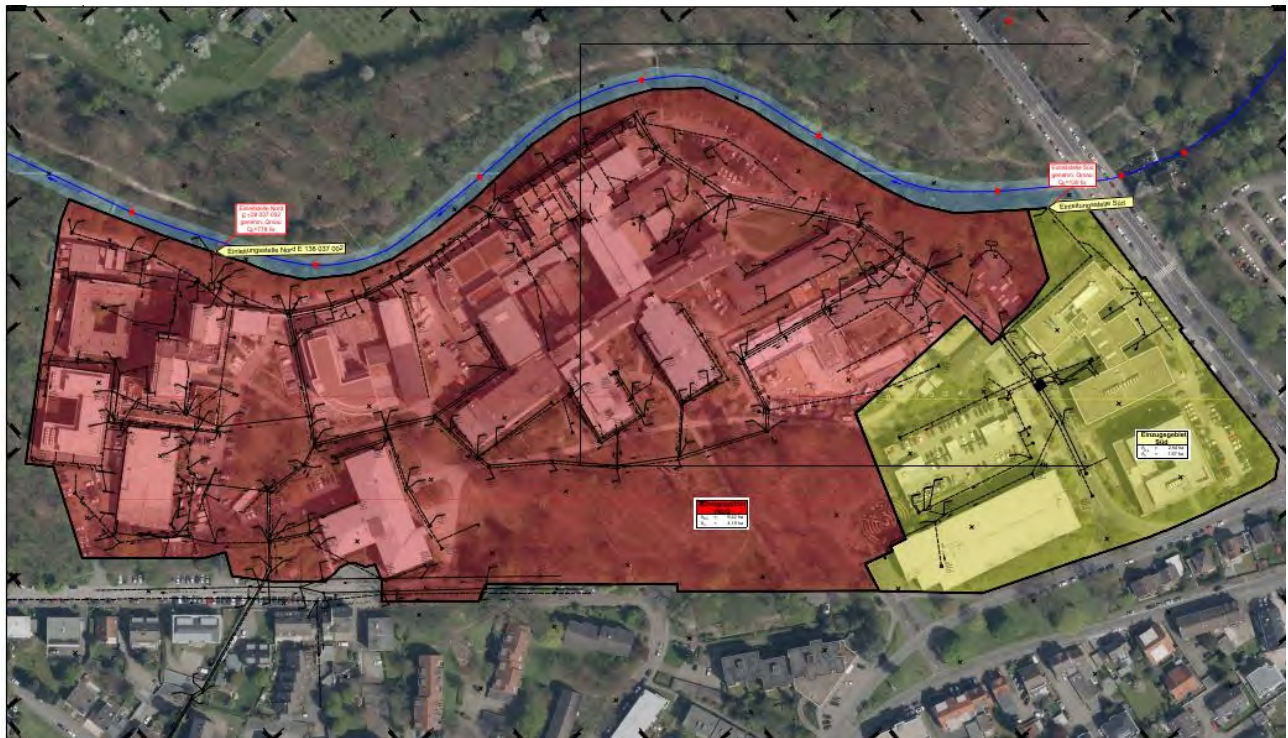




Bebauungsplan Nr. 278/III „Schlebusch – Klinikum Leverkusen“

-Entwässerungskonzept-

Erläuterungsbericht



STAND: JULI 2026

STAND: JULI 2026
PROJEKT NR. 25/2714

BRECHTEFELD & NAFE
Ingenieur- und Vermessungsbüro GmbH
Beratende Ingenieure VBI und DWA, DVP



Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung.....	4
2.	Grundlagen	5
3.	Beschreibung der bestehenden Entwässerung	7
3.1.	Allgemeines.....	7
3.2.	Baugrund / Altablagerungen.....	9
3.3.	Kanalnetz IST-Zustand	12
3.4.	Kanalzustandsuntersuchung.....	17
3.5.	Einleitungen in die Dhünn.....	19
3.6.	Versickerungsanlagen.....	21
3.7.	Hochwassersituation.....	24
4.	Zukünftige Entwicklung.....	26
4.1.	Kanalnetz.....	27
4.1.1.	Geplante Änderungen im Kanalnetz	27
4.1.2.	Entwässerung Anbindung Gustav-Heinemann-Str.	28
4.1.3.	Einzugsgebiete	29
4.1.4.	Gründächer.....	30
4.1.5.	Hydraulische Berechnung Kanalnetz	33
4.1.6.	Rückstausicherung Schmutzwassernetz	36
4.2.	Einleitungen in die Dhünn.....	38
4.2.1.	Allgemein.....	38
4.2.2.	Untersuchung Zusammenlegung der Einleitungsstellen	42
4.2.3.	Emissionsbetrachtung gem. DWA-A 102, Behandlungsbedürftigkeit	45
4.2.4.	Immissionsbetrachtung gem. DWA-A 102-3	51
5.	Überflutungsbetrachtung	55
5.1.	Überflutungssimulation.....	55
5.2.	Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100.....	57
6.	Hochwasserschutz.....	60
7.	Zusammenfassung.....	63

Abbildungen:

Abbildung 1: Übersichtskarte mit Standort der Klinik (roter Kreis; Quelle: www.tim-online.nrw.de/tim-online2 , 20.05.2025).....	7
Abbildung 2: Dhünn im Bereich der Klinik	8
Abbildung 3: Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020.....	14
Abbildung 4: Bemessungsregenhäufigkeiten (Quelle: DWA-A 118 Tabelle C.1)	14
Abbildung 5: Regenhistogramm: Euler Typ II n=0,033.....	16
Abbildung 6: Einleitungsstelle "Nord"	19
Abbildung 7: Einleitungsstelle „Süd“	20
Abbildung 8: Übersicht Versickerungsanlagen.....	22
Abbildung 9: Plan 5 Versickerungsmulde nördl. der Parkhäuser	23
Abbildung 10: Foto Versickerungsmulde nördl. der Parkhäuser	23
Abbildung 11: Hochwassergefahrenkarte HQ _{Extrem}	24
Abbildung 12: Starkregenkarte der TBL	25
Abbildung 13: Einzugsgebietsplan Haltungen unterteilt nach Dach-, Straßen und Grünfläche.....	29
Abbildung 14: Aufbau Dachbegrünung	32
Abbildung 15: Tabelle Bemessungskriterien Überflutungen aus den DIN EN 752	35
Abbildung 16: Lageplan geplante Rückstausicherung; Quelle: Studie Fischer Teamplan	37
Abbildung 17: Bereiche mit neuen, zusätzlichen versiegelten Flächen	39
Abbildung 18: Flächenzusammenstellung Einleitungsstelle Nord	40
Abbildung 19: Erforderlicher Kanalneubau zur Zusammenlegung der E-Stellen	43
Abbildung 20: Auszug Tabelle A.1 DWA-A 102-2/BWK-A 3-2: Kategorisierung des Niederschlagswassers bebauter oder befestigter Flächen	46
Abbildung 21: Auszug Tabelle 3 DWA-A 102-2/BWK-A 3-2: Behandlungsbedürftigkeit von unterschiedlich belastetem Niederschlagswasser	46
Abbildung 22: Flächenkategorisierung des Klinikgeländes	47
Abbildung 23: Ermittlung Stoffabtrag EZG Süd	48
Abbildung 24: Ergebnisse Überflutungssimulation IST-Zustand	56
Abbildung 25: Ausschnitt Vorplanung HWS-Mauer, Quelle: Bjørnesen Beratende Ingenieure	62



Anhänge

- Anhang 1 Erlaubnisbescheid Einleitungsstelle „Nord“ (E 138 037 002) der Bezirksregierung Köln vom 22.12.2005
- Anhang 2 IV. Änderungsbescheid der Einleitungsstelle „Nord“ vom 28.04.2023
- Anhang 3 2. Änderungsbescheid der Einleitungsstelle „Süd“ vom 13.05.2011
- Anhang 4 Wasserrechtliche Erlaubnis zur Versickerung von Niederschlagswasser vom 04.07.2016
- Anhang 5: Gutachten und Bedarfsplanung zum Hochwasserschutz des Klinikum Leverkusen vom November 2022
- Anhang 6 Studie „Schmutzwasserableitung am Klinikum Leverkusen“ bearbeitet durch Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH
- Anhang 7 Hydrogeologischer Kurzbericht zur Überprüfung der Versickerungsfähigkeit des anstehenden Untergrundes am Klinikum Leverkusen
- Anhang 8 Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020, Leverkusen
- Anhang 9 Hydraulische Berechnung der Einleitungsmenge Einleitungsstelle „Nord“
- Anhang 10 Hydraulische Berechnung der Einleitungsmenge Einleitungsstelle „Süd“

Anlagen

1	Kanallageplan - Kanalbestand	1:500
2	Übersichtsplan - EZG – IST-Zustand	1:500
3	Übersichtsplan - EZG – Prognose-Zustand	1:500
4	Kanallageplan – Hydraulische Auslastung IST-Zustand	1:500
5	Kanallageplan – Hydraulische Auslastung Prognose Zustand	1:500
6	Kanallageplan - Flächenkategorisierung	1:500
7	Kanallageplan – Überflutungssimulation IST-Zustand	1:500
8	Kanallageplan - Überflutungssimulation Prognose-Zustand mit HWS-Wand	1:500
9	Kanallageplan – Geplante Maßnahmen	1:500



1. Veranlassung

Das Klinikum Leverkusen ist als medizinischer Standort von überregionaler Bedeutung gezwungen, sich dem gestiegenen Patientenaufkommen und den höheren medizinischen Anforderungen anzupassen. Hierfür ist eine bauliche Weiterentwicklung des Gebäudekomplexes unumgänglich, um z.B. zusätzliche Kapazitäten bei der zentralen Notaufnahme zu schaffen. Die dafür erforderlichen Umbau- und Neubaumaßnahmen sind mit dem derzeit gültigen Bebauungsplan rechtlich nicht gesichert möglich.

Daher ist für eine Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen eine Neuaufstellung des Bebauungsplans erforderlich. Der Bebauungsplan ist tituiert als Nr. 278/III „Schlebusch Klinikum Leverkusen“.

Das Ingenieurbüro Brechtefeld & Nafe ist durch das Klinikum Leverkusen gGmbH mit der Erstellung eines Entwässerungskonzeptes zum Bebauungsplan beauftragt, das alle Themen der Entwässerungsthematik abdeckt, die im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen anfallen.

2. Grundlagen

Es wurden folgende Daten verwendet:

- Lagepläne Kanalbestand mit eingetragenen Versorgungsleitungen
- Kanalbestandsunterlagen
- Topographische Vermessung
- Diverse Antragsunterlagen und hydraulische Berechnungen des Ingenieurbüros ISAPLAN Ingenieure, Leverkusen, Stand 2017
- Antragsunterlagen auf wasserrechtliche Erlaubnis vom Mai 2016 zur Einleitung von Niederschlagswasser in das Grundwasser im Rahmen der Errichtung von KFZ-Stellplätzen durch das Ingenieurbüro ISAPLAN Ingenieure, Leverkusen
- Erlaubnisbescheid Einleitungsstelle „Nord“ (E 138 037 002) der Bezirksregierung Köln vom 22.12.2005
- IV. Änderungsbescheid der Einleitungsstelle „Nord“ vom 28.04.2023
- 2. Änderungsbescheid der Einleitungsstelle „Süd“ vom 13.05.2011
- Wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in das Grundwasser vom 04.07.2016; befristet bis zum 31.12.2036, Az. 323-92-02-26mar
- Planung der Technischen Betriebe zum Neubau des Regenwasserkanals in der Paracelsusstraße
- DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056, Dezember 2016
- Arbeitsblatt DWA-A 118 „Bewertung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen“ (Ausgabe 2024)
- Gutachten und Bedarfsplanung zum Hochwasserschutz des Klinikum Leverkusen vom November 2022, Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, Niederlassung Köln
- Hochwassergefahrenkarten <https://www.hochwasserkarten.nrw.de> des Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein Westfalen, Stand: Februar 2026
- Studie „Schmutzwasserableitung am Klinikum Leverkusen“ bearbeitet durch Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH (Solingen) vom Februar 2023



- Schmutzwassermessung am Klinikum Leverkusen – Bericht zur Auswertung bearbeitet durch Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH (Solingen) vom November 2022
- Stellungnahme als vorgezogene Beteiligung der Fachbereiche und städtischer Unternehmen vor Beginn des eigentlichen Bauleitplanverfahrens vom 17.04.2024
- Hydrogeologischer Kurzbericht zur Überprüfung der Versickerungsfähigkeit des anstehenden Untergrundes am Klinikum Leverkusen im Bereich geplanter PKW-Parkflächen und Versickerungsanlagen durch Geo Consult Beratende Ingenieure und Geologen vom April 2016
- Lageplan der Vorplanung der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen mit Stand Mai 2026, Björnson Beratende Ingenieure GmbH, Niederlassung Köln
- TV-Inspektionsunterlagen Börsch GmbH Kanaltechnik, Hückeswagen, von Oktober 2017
- TV-Inspektionsunterlagen RKS Rohr und Kanal Technik GmbH, Wuppertal von Mai 2026
- Rasterdaten aus einer Befliegung: tim-online.nrw.de, Digitales Geländemodell Gitterweite 1m, Stand 2026

3. Beschreibung der bestehenden Entwässerung

3.1. Allgemeines

Die Klinik liegt im Südosten der Stadt Leverkusen im Stadtteil Schlebusch. Das Gelände umfasst ca. 12 ha und grenzt im Nordosten an das Naturschutzgebiet des Flusses Dhünn (LEV 016). Im Nordwesten bis zur naheliegenden L290 (Gustav-Heinemann-Straße) liegt ein Waldgebiet.

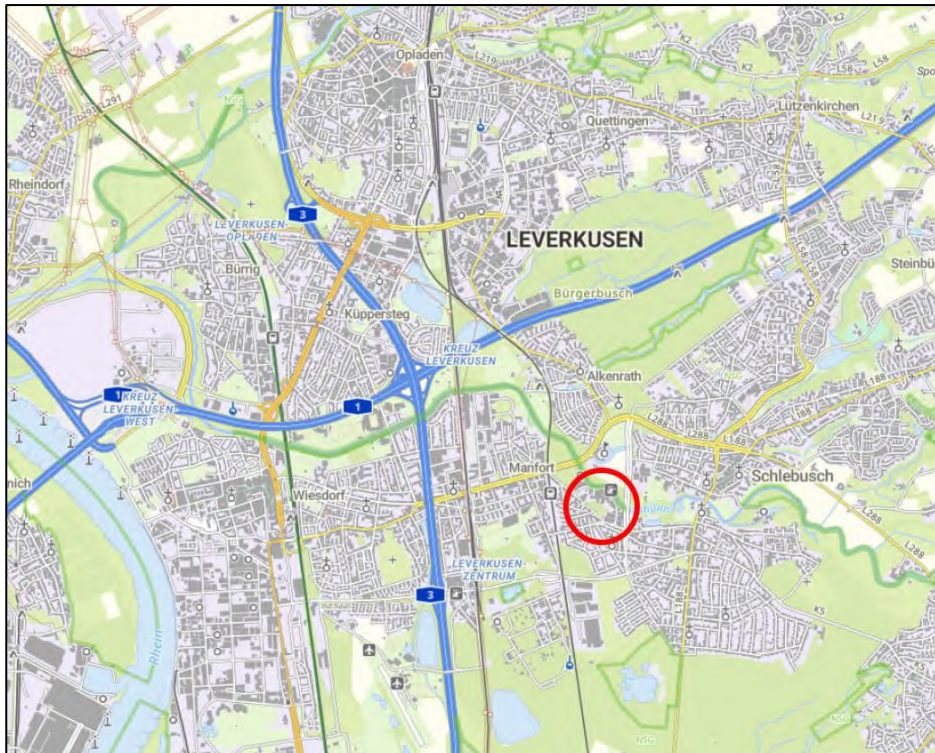


Abbildung 1: Übersichtskarte mit Standort der Klinik (roter Kreis; Quelle: www.tim-online.nrw.de/tim-online2, 20.05.2025)

Das Klinikgelände entwässert mittels eines privaten Trennsystems (Eigentümer Klinik Leverkusen).

Das Schmutzwasser wird in der Paracelsusstraße in den öffentlichen Kanal der Technischen Betriebe Leverkusen eingeleitet.

Das Niederschlagswasser entwässert im Wesentlichen über 2 Regenwassernetze direkt in die Dhünn.

Die Dhünn (Gewässernummer 27368) ist ein 40 km langer Nebenfluss der Wupper. Sie entspringt bei Wipperfürth, durchfließt den Oberbergischen Kreis, den Rheinisch-

Bergischen Kreis sowie die Stadt Leverkusen und mündet dort kurz vor der Wupper-Rhein-Mündung in die Wupper.

Mit ihrer Länge ist sie der bedeutendste Nebenfluss der Wupper. Im April 2010 wurde die Dhünn als erster Fluss in Nordrhein-Westfalen offiziell zum „barrierefreien Fluss“ erklärt.



Abbildung 2: Dhünn im Bereich der Klinik

3.2. Baugrund / Altablagerungen

Altlastensituation und Bodenverhältnisse

Im Bereich der Bebauungspläne befinden sich Flächen, die im Bodenschutz- und Altlastenkataster der Stadt Leverkusen als Altablagerung „SE3007 – Klinikum Leverkusen“ geführt werden. Frühere Untersuchungen im Zuge verschiedener Baumaßnahmen haben gezeigt, dass der Untergrund in Teilbereichen aus Auffüllungsböden mit Anteilen von Schlacke, Ziegelbruch und Bauschutt besteht. In einzelnen Bodenproben wurden Belastungen durch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) festgestellt.

Die Altablagerung wurde in drei Teilflächen untergliedert:

Betriebsfläche (SE30070001)

Der Untergrund besteht überwiegend aus Auffüllungen mit Bauschutt, Schlacke und Ziegelbruch. In einzelnen Bereichen wurden leicht erhöhte bis erhöhte Schadstoffgehalte festgestellt.

Spielplatz (SE30070002)

Hier liegen überwiegend gewachsene Böden vor, die von einer Fallschutzschicht aus Rindenmulch überdeckt sind. Chemische Untersuchungen der Bodenproben ergaben keine auffälligen Schadstoffgehalte.

Erholungspark (SE30070003)

In diesem Bereich wurden ebenfalls Auffüllungsböden mit Fremdbestandteilen wie Bauschutt, Ziegel, Schlacke und Asche festgestellt, teilweise bis zu Tiefen von etwa 2,5 m. Lokal wurden leicht erhöhte Schadstoffgehalte nachgewiesen.

Nach Einschätzung der Unteren Bodenschutzbehörde (UBB) besteht bei der derzeitigen Nutzung (Grünflächen, versiegelte Bereiche) keine akute Gefährdung für Menschen oder das Grundwasser. Bei zukünftigen Baumaßnahmen, Nutzungsänderungen, Entsiegelungen oder Eingriffen in den Boden müssen die

vorhandenen Belastungen jedoch berücksichtigt und mit der UBB abgestimmt werden.

Im Zuge der geplanten Errichtung neuer PKW-Stellplätze sowie bereichsweiser Wegeverbindungen auf dem Gelände der Klinikum Leverkusen gGmbH wurde ein Baugrund- und Versickerungsgutachten erstellt. Ziel der Untersuchung war die Bewertung der Versickerungsfähigkeit des anstehenden Untergrundes.

Die durchgeführten Rammkernsondierungen zeigen einen heterogenen Untergrundaufbau, der sich wie folgt zusammenfassen lässt:

Oberflächennah wurde überwiegend eine 0,3 m bis 0,6 m mächtige Oberbodenschicht angetroffen, teilweise anthropogen überprägt.

Darunter treten in Teilbereichen Auffüllungen aus Sand, Kies und Schluff mit wechselnden Anteilen sowie lokal mit Beimengungen aus Bauschutt (Ziegel-, Beton- und Gesteinsbruch) auf. Die Auffüllungsmächtigkeit reicht bis etwa 1,8 m unter Geländeoberkante (GOK).

In weiten Bereichen stehen Fein- bis Mittelsande mit variierenden Schluffanteilen an. Diese reichen bis in Tiefen von 2,7 m bis 4,0 m unter GOK.

Lokal wurde bindiger Hochflutlehm in Form von Schluff mit Sand- und Tonanteilen angetroffen. Dieser reicht ebenfalls bis in Tiefen von etwa 4,0 m unter GOK.

Unterhalb der vorgenannten Schichten folgen sandig-kiesige Terrassenablagerungen, die auch unterhalb der Endteufen weiterhin anstehen.

Während der Felduntersuchungen wurde kein freier Grundwasserspiegel in Tiefen zwischen 1,2 m und 4,0 m unter GOK festgestellt.

Die im Untersuchungsgebiet ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte zeigen eine deutliche Streuung in Abhängigkeit von der Bodenart zwischen $2,0 \times 10^{-5}$ m/s und $6,8 \times 10^{-7}$ m/s

Eine Versickerung im Hochflutlehm ist aufgrund der geringen Durchlässigkeit und bindigen Bodenstruktur nicht zu empfehlen.



Eine Versickerung in Auffüllungen ist grundsätzlich nicht zulässig, insbesondere aufgrund potenzieller Schadstoffbelastungen. Eine Nutzung ist nur nach gesonderter Untersuchung und Abstimmung mit den zuständigen Behörden möglich.

Eine Versickerung im Flugsand sowie in den Terrassenablagerungen ist grundsätzlich möglich, wobei die lokal variierenden Durchlässigkeiten zu berücksichtigen sind.

3.3. Kanalnetz IST-Zustand

Das Entwässerungssystem des Klinikums Leverkusen erfolgt im Trennsystem. Dabei werden Schmutz- und Niederschlagswasser in getrennten Kanalnetzen abgeleitet. Das anfallende Regenwasser wird gesammelt und anschließend direkt über 2 Einleitungsstellen in die Dhünn eingeleitet.

Die vorliegenden Bestandsdaten und Berechnungen stammen aus vorherigen Planungen. Für einzelne Kanalhaltungen und Anschlussleitungen sind die Nennweiten derzeit nicht eindeutig dokumentiert. Diese werden im Zuge von TV-Untersuchungen überprüft und exakt ermittelt.

Hierbei werden zunächst die Schmutz- und Regenwasserkanäle untersucht, in deren Bereich Baumaßnahmen vorgesehen sind. Anschließend erfolgt die abschnittsweise Untersuchung der übrigen Schmutzwasserleitungen.

Für das Kanalnetz wurden bereits TV-Untersuchungen in den Jahren 2017 und 2026 durchgeführt. Die hierzu vorliegenden Befahrungsunterlagen und Zustandsdaten werden derzeit ausgewertet. Die Ergebnisse der Kanalzustandsbewertung sowie gegebenenfalls erforderliche Sanierungsmaßnahmen werden im nachfolgenden Kapitel „Kanalzustandsuntersuchung“ dargestellt und bewertet.

Für die vorliegende Bestandsdarstellung wurden die fehlenden Nennweiten, insbesondere von Anschlussleitungen, anhand der Lage im Netz sowie unter Berücksichtigung der hydraulischen Anforderungen abgeschätzt. Diese betreffen im Wesentlichen Anschlussleitungen von den Gebäuden.

Das anfallende Schmutzwasser des Klinikums wird über einen Sammler mit Nennweiten von DN 250 bis DN 400 in den städtischen Mischwasserkanal in der Paracelsusstraße eingeleitet.

Die Gesamtlänge des Schmutzwasserkanalnetzes beträgt ca. 2.000 m.

Das auf dem Klinikgelände anfallende Niederschlagswasser wird über zwei getrennte Einleitungsstellen in die Dhünn abgeführt. Dabei wird zwischen einer nördlichen und einer südlichen Regenwasserhaltung unterschieden.

Die Gesamtlänge des nördlichen Regenwassernetz beträgt etwa 2.845 m.

Das südliche Regenwassernetz weist eine Gesamtlänge von rund 704 m auf.

Insgesamt ergibt sich für das Kanalnetz auf dem Klinikgelände eine Gesamtlänge von rund 5.550 m, die über zwei Einleitungsstellen in die Dhünn entwässert werden. Hinzukommen eine große Anzahl an Anschlussleitungen der Gebäude und Straßenabläufe.

Für die hydraulische Berechnung des Regenwasserentwässerungssystems wurde eine detaillierte Abgrenzung der Einzugsgebiete vorgenommen. Die Zuordnung der Flächen erfolgte haltungsweise in Anlehnung an die vorhandenen Unterlagen zur hydraulischen Berechnung des Ingenieurbüros ISAPLAN Ingenieure, Leverkusen (Stand 2017).

Dabei wurden die kanalisierten sowie befestigten Flächen den jeweiligen Kanalhaltungen zugeordnet. Die vorhandenen Daten wurden durch das Büro B&N auf Grundlage von Luftbildern, Ortsbegehungen sowie der vorliegenden Kanalbestandsdaten überprüft und bei Bedarf angepasst, beziehungsweise weiter detaillierter ausgearbeitet.

Die Ergebnisse dieser Bearbeitung sind in einem Einzugsgebietsplan dargestellt. In diesem Plan sind die einzelnen Teilflächen mit ihren maßgebenden Parametern (Befestigungsgrad, Geländeneigung und maßgebende Fließzeiten) erfasst.

Das Gelände des Klinikums weist überwiegend sehr geringe topografische Neigungen von weniger als 1 % auf, was bei der hydraulischen Bewertung der Oberflächenabflüsse zu berücksichtigen ist.

Die stationäre hydraulische Berechnung des Regenwasserentwässerungssystems wurde mit der Software HYKAS durchgeführt. Grundlage der Berechnung bildet die vorhandene Entwässerungssituation auf dem Klinikgelände.

Die maßgebende Regenwasserspende wurde aus KOSTRA-DWD 2020 (Version 4.2) für das Rasterfeld Z138-S102 entnommen.

Dauerstufe D	Niederschlagspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	226,7	273,3	300,0	336,7	393,3	446,7	483,3	530,0	600,0
10 min	145,0	175,0	193,3	216,7	251,7	286,7	310,0	340,0	383,3
15 min	111,1	133,3	146,7	165,6	191,1	217,8	235,6	258,9	292,2
20 min	90,8	109,2	120,8	135,0	156,7	179,2	193,3	212,5	239,2
30 min	68,3	82,2	90,6	101,7	118,3	135,0	145,6	160,0	180,6
45 min	51,5	61,9	68,1	76,7	88,5	101,1	109,3	120,0	135,2
60 min	41,9	50,3	55,6	62,2	72,2	82,2	88,9	97,8	110,3
90 min	31,3	37,6	41,5	46,7	53,9	61,7	66,5	73,1	82,4
2 h	25,4	30,6	33,8	37,9	43,9	50,0	54,2	59,4	67,1
3 h	19,0	22,8	25,2	28,2	32,8	37,4	40,4	44,4	50,0
4 h	15,4	18,5	20,4	23,0	26,6	30,3	32,8	36,0	40,6
6 h	11,5	13,8	15,2	17,1	19,9	22,6	24,5	26,9	30,3
9 h	8,6	10,3	11,4	12,8	14,8	16,9	18,2	20,0	22,6
12 h	7,0	8,4	9,2	10,4	12,0	13,7	14,8	16,3	18,3
18 h	5,2	6,2	6,9	7,7	9,0	10,2	11,0	12,1	13,7
24 h	4,2	5,1	5,6	6,3	7,3	8,3	9,0	9,8	11,1
48 h	2,5	3,1	3,4	3,8	4,4	5,0	5,4	5,9	6,7
72 h	1,9	2,3	2,5	2,8	3,3	3,7	4,0	4,4	5,0
4 d	1,5	1,8	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,6	4,1
5 d	1,3	1,6	1,7	1,9	2,3	2,6	2,8	3,1	3,5
6 d	1,1	1,4	1,5	1,7	2,0	2,3	2,4	2,7	3,0
7 d	1,0	1,2	1,4	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7

Abbildung 3: Niederschlagspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Die Bemessung der Regenwasserabflüsse erfolgt flächenbezogen auf Grundlage der jeweiligen Einzugsgebiete.

Die Ermittlung der Abflussbeiwerte sowie weiterer hydraulischer Kennwerte erfolgte entsprechend den Vorgaben des Arbeitsblattes DWA-A 118 (1/2026).

Die angesetzte Regenwasserspende wurde gemäß DWA-A 118 mit einem Wiederkehrintervall von $n = 0,2$ (alle 5 Jahre) angesetzt.

Gebietstypisierung	Jährlichkeit Bemessungsregen
Ländliche Gebiete	1
Wohngebiete	2
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	5
Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	10

Abbildung 4: Bemessungsregenhäufigkeiten (Quelle: DWA-A 118 Tabelle C.1)

Für das Einzugsgebiet der Einleitungsstelle Nord ergibt sich für den vorhandenen Befestigungsgrad von ca. 63 % (> 50 %) eine maßgebende kürzeste Fließzeit von 10 Minuten. Bei dem Einzugsgebiet Süd mit einem Befestigungsgrad von ca. 71 % (> 50 %) ergibt sich ebenfalls eine maßgebende kürzeste Fließzeit von 10 Minuten.

Die so ermittelten Bemessungsniederschläge und die daraus resultierenden Abflussmengen bilden die Grundlage für die stationäre Berechnung der Regenwasserkanäle und -leitungen.

Die vollständigen Ergebnisse der stationären hydraulischen Berechnung sind im Anhang dokumentiert.

Die Berechnung zeigt, dass mehrere Haltungen innerhalb der Teilgebiete Nord und Süd hydraulisch stark ausgelastet sind. Der Auslastungsgrad einzelner Haltungen liegt dabei über 90 %.

Gemäß DWA-A 118 soll die hydraulische Auslastung eines Kanals beim Bemessungsregen die maximale Leistungsfähigkeit des Systems nicht überschreiten. Eine hohe Auslastung deutet daher auf mögliche hydraulische Engstellen im Kanalnetz hin.

Als maßgebliche Berechnung wurde eine instationäre Simulation durchgeführt. Dabei wurden Euler-Regenereignisse mit unterschiedlichen Wiederkehrhäufigkeiten angesetzt.

Der Euler-Regen ist ein Bemessungsregenmodell, das eine zeitliche Verteilung der Niederschlagsintensität innerhalb eines Regenereignisses beschreibt. Im Gegensatz zur stationären Berechnung mit konstanter Regenintensität berücksichtigt der Euler-Regen den realistischeren zeitlichen Verlauf eines Starkregenereignisses, bei dem die Niederschlagsintensität zunächst ansteigt, ein Maximum erreicht und anschließend wieder abnimmt.

Im Rahmen der instationären Berechnung wurden mehrere Euler-Regenereignisse mit unterschiedlichen Wiederkehrintervallen untersucht.

Die Simulation zeigt, dass bis zu einer Wiederkehrhäufigkeit von $n = 0,033$ (entspricht etwa einem 30-jährlichen Regenereignis) im IST-Zustand des Kanalnetzes keine unzulässigen Überstauereignisse auftreten.

Die Bewertung erfolgt gemäß den Anforderungen der DIN EN 752, wonach Überstauereignisse oberhalb der Geländeoberkante nur innerhalb definierter statistischer Häufigkeiten zulässig sind.

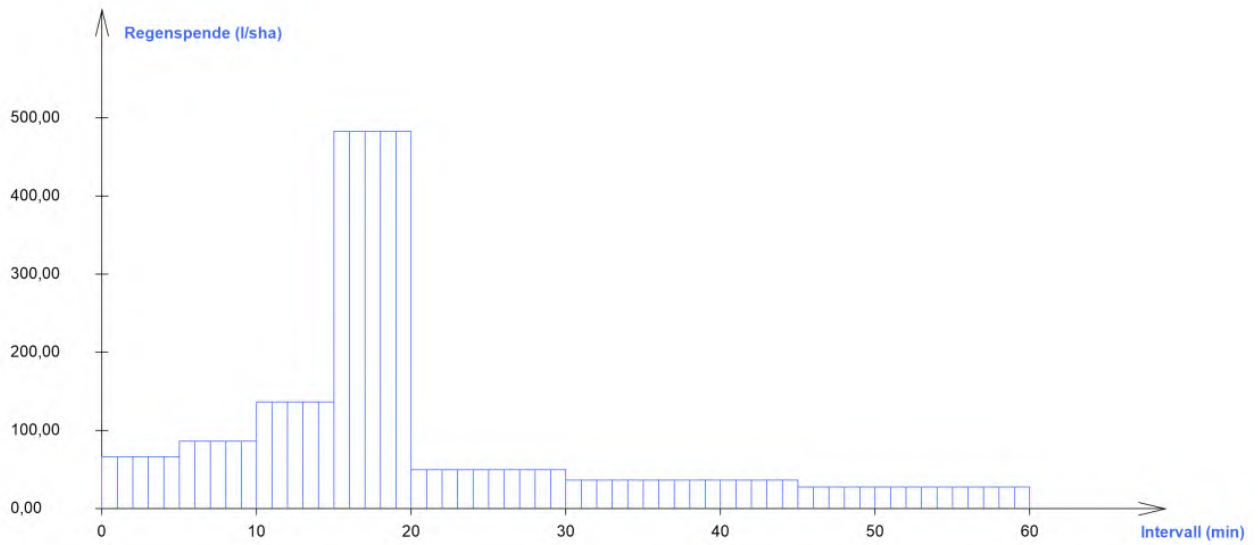


Abbildung 5: Regenhistogramm: Euler Typ II $n=0,033$

3.4. Kanalzustandsuntersuchung

Für das vorhandene Kanalnetz liegen bereits TV-Inspektionsbefahrungen aus den Jahren 2017 und 2026 vor. Diese umfassen folgende Untersuchungen:

- TV-Inspektionsunterlagen der Börsch GmbH Kanaltechnik, Hückeswagen, vom Oktober 2017 mit insgesamt 22 Haltungen und einer untersuchten Leitungslänge von ca. 588 m in den Nennweiten DN 250 bis DN 800 sowie 60 Anschlussleitungen mit einer Länge von 630,4 m
- TV-Inspektionsunterlagen der RKS Rohr- und Kanaltechnik GmbH, Wuppertal, vom Mai 2026 mit insgesamt 15 Haltungen und einer untersuchten Leitungslänge von ca. 348 m in den Nennweiten DN 250 bis DN 400.

Gemäß der Selbstüberwachungsverordnung Abwasser ist das Kanalnetz nach der Erstuntersuchung in einem Turnus von 15 Jahren vollständig zu überprüfen.

Das Klinikum beabsichtigt, die erforderlichen Folgeuntersuchungen schrittweise in den kommenden Jahren umzusetzen.

Die Ergebnisse der TV-Inspektion bilden eine wesentliche Grundlage für die Sanierungsplanung sowie die Überprüfung, Anpassung und Fortschreibung der hydraulischen Berechnungen.

Die vorliegenden Befahrungsunterlagen und Zustandsdaten werden derzeit ausgewertet und bilden die Grundlage für die nachfolgende Zustandsbewertung des Kanalnetzes.

Die Zustandsklassifizierung erfolgt gemäß ISYBAU. Dabei wurden die festgestellten Schäden zunächst Einzelschadensklassen von 1 bis 5 zugeordnet. Schäden der Einzelschadensklasse 1 weisen hierbei das geringste Schadensausmaß auf, während Schäden der Einzelschadensklasse 5 die schwersten Einzelschäden beschreiben.

Die Zustandsklassifizierung und -bewertung erfolgt entsprechend dem aktuellen Regelwerk DWA-M 149-3 (Ausgabe Mai 2024). Nach Abschluss der Auswertung der

TV-Inspektionsdaten werden die untersuchten Haltungen und Schächte den folgenden Zustandsklassen zugeordnet:

Zustandsklasse 0		=	sofortiger Handlungsbedarf
Zustandsklasse 1		=	kurzfristiger Handlungsbedarf
Zustandsklasse 2		=	mittelfristiger Handlungsbedarf
Zustandsklasse 3		=	langfristiger Handlungsbedarf
Zustandsklasse 4		=	kein Handlungsbedarf
Zustandsklasse 5		=	schadensfrei

Hierbei werden 3 grundlegende Anforderungen an die Kanäle, Leitungen und Schächte gestellt:

- Dichtheit
- Standsicherheit
- Betriebssicherheit

Für jeden festgestellten Schaden wird die Relevanz hinsichtlich dieser drei Anforderungen bewertet. Die Zuordnung zu einer Zustandsklasse richtet sich dabei sowohl nach der Art des Schadens als auch nach dessen Ausprägung und den daraus resultierenden Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Entwässerungsanlage.

Nach Abschluss der Auswertung werden die Ergebnisse der Zustandsklassifizierung tabellarisch zusammengefasst. Die Tabellen werden die wesentlichen Stammdaten der Haltungen und Schächte, die festgestellten Schäden, die zugeordneten Zustandsklassen sowie die empfohlenen Sanierungsverfahren enthalten.

Ergänzend werden die Ergebnisse im Bestands- und Sanierungslageplan dargestellt. Die Haltungen, Leitungen und Schächte werden entsprechend den Vorgaben der „Baufachlichen Richtlinien Abwasser“ farblich gekennzeichnet und mit der jeweiligen Zustandsklasse beschriftet.

Hierdurch wird der Sanierungsbedarf des Kanalnetzes übersichtlich dargestellt und eine Priorisierung der erforderlichen Maßnahmen ermöglicht.

3.5. Einleitungen in die Dhünn

Mit dem Erlaubnisbescheid der Bezirksregierung Köln vom 22.12.2005 wurde für die **Einleitungsstelle „Nord“** E 138 037 002 eine Einleitungsmenge von 775,50 l/s Niederschlags- und Kühlwassers erlaubt.

Mit dem IV. Änderungsbescheid vom 23.04.2023 (Errichtung von Gebäude 11) wurde die genehmigte Einleitungsmenge auf 778 l/s festgelegt.

Die Erlaubnis war befristet bis zum 31.12.2025.



Abbildung 6: Einleitungsstelle "Nord"

Im Jahr 2025 wurde durch die Technischen Betriebe Leverkusen in der Paracelsusstraße ein neuer Regenwasserkanal errichtet. Dadurch wird über die nördliche Einleitungsstelle kein Niederschlagswasser aus dem öffentlichen Kanalnetz mehr über das Gelände des Klinikums in die Dhünn abgeleitet. Die Einleitungsmenge hat sich infolge dieser Maßnahme um rund 300 l/s reduziert. Hierdurch hat sich gegenüber der bisher wasserrechtlich genehmigten Einleitungsmenge eine Reserve ergeben.

Mit dem Erlaubnisbescheid der Bezirksregierung Köln vom 28.06.2005 wurde für die **Einleitungsstelle Süd** (Aktenzeichen 54.1.7-03918) eine Einleitungsmenge von 130 l/s erlaubt.

Mit dem aktuellen 2. Änderungsbescheid vom 13.05.2011 (Erweiterung Parkhaus, Az. 323-92-04-439-ri) wurde weiterhin die Einleitungsmenge von 130 l/s erlaubt.

Die Erlaubnis war befristet bis zum 30.06.2025.



Abbildung 7: Einleitungsstelle „Süd“

Im Einzugsgebiet der Einleitungsstelle befindet sich ein Retentionsbodenfilter zur Reinigung des Niederschlagswassers der Verkehrsflächen der Parkhäuser.

Änderungen haben sich seit der 2. Änderungsanzeige nicht ergeben.

Da die künftige Nutzung des Geländes noch nicht abschließend feststeht, ist eine endgültige Neubeantragung der Einleitungserlaubnisse derzeit nicht möglich. Hydraulische Berechnungen erfolgen begleitend zur Planung.

In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde wurde eine Änderungsanzeige für beide Einleitungsstellen mit der Bitte um Verlängerung bis zum 31.12.2029 eingereicht.

3.6. Versickerungsanlagen

Auf dem Klinikgelände sind zudem einige Mulden-Versickerungsanlagen zur Entwässerung von PKW-Parkflächen (Wasserrechtliche Erlaubnis vom 04.07.2016; befristet bis zum 31.12.2036, Az. 323-92-02-26mar).

Die Antragsunterlagen auf wasserrechtliche Erlaubnis vom Mai 2016 zur Einleitung von Niederschlagswasser in das Grundwasser im Rahmen der Errichtung von KFZ-Stellplätzen durch das Ingenieurbüro ISAPLAN Ingenieure, Leverkusen beinhalteten folgende Informationen:

Bei den über Versickerungsanlagen zu entwässernden Parkplätzen (geplante Anzahl: 103) handelt es sich um reine PKW-Stellplätze. Es sind Mitarbeiter- und Dauerparkplätze, die nur sehr gering frequentiert werden. Ein Großteil der beantragten Stellplätze wird an feste Mieter bzw. Nutzer vergeben. Hier ist davon auszugehen, dass lediglich 1 Wechsel pro Tag stattfindet.

Nicht fest vergebene Stellflächen auf dem „inneren“ Klinikgelände stehen nur dem Personal zur Verfügung. Es ist davon auszugehen, dass täglich maximal 2 bis 3 Wechsel pro Stellplatz stattfinden. Die stark frequentierten Besucherparkplätze befinden sich in den extra ausgewiesenen bewirtschafteten Parkhäusern. Das Befahren des „inneren“ Klinikgeländes durch Besucher ist nicht gestattet und wird durch entsprechende Hinweisbeschilderung und teilweise durch Schrankenanlagen unterbunden.

Die auf den Planunterlagen dargestellten Zufahrten zu den Parkplätzen werden ausschließlich von den Nutzern der Parkplätze befahren. Sie befinden sich außerhalb von Sonderflächen, es findet dort kein LKW- und/oder Lieferverkehr statt.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist ausgeschlossen.

Die Oberflächenbefestigung besteht in den Zufahrtsbereichen aus Asphalt und in den Parkplatzflächen aus versickerungsfähigen Pflasterflächen.

Aufgrund der vorgesehenen Nutzung ist das anfallende Niederschlagswasser als schwach belastet einzustufen.

Es wurde eine Vielzahl von Versickerungsversuchen unternommen. Gemäß dem Bericht von Geo Consult vom April 2016 wurde trotz starker Streuung der Durchlässigkeits-beiwerte eine grundsätzliche Versickerungsfähigkeit in den Sandschichten festgestellt.

Koordinaten Mulden und Mulden-Rigolen Klinikum Leverkusen

Plan	Bezeichnung	Anzahl Parkplätze	Sickerversuch Nr.	Schnitt	Rechtswert	Hochwert
1	Mulden-Rigole 1 S A-A	2	SV1	A-A	32362194,567	5655242,430
2	Mulden-Rigole 2 S A-A	45	SV2	A-A	32361868,922	5655299,825
2	Mulde 2 S B-B		SV4/SV5	B-B	32361927,349	5655294,097
2	Mulden-Rigole 2 S C-C		SV2	C-C	32361868,860	5655314,560
3	Mulden-Rigole 3 S A-A	28	SV6	A-A	32361999,800	5655321,606
3	Mulden-Rigole 3 S B-B		SV7	B-B	32361985,482	5655291,555
4	Mulden-Rigole 4 S A-A	13	SV11	A-A	32361914,224	5655345,058
4	Mulden-Rigole 4 S B-B		SV9/SV10	B-B	32361909,530	5655366,610
4	Mulden-Rigole 4 S C-C		SV12	C-C	32361933,951	5655349,357
4	Mulde 4 S D-D		SV8	D-D	32361900,376	5655355,478
4	Mulden-Rigole 4 S E-E		SV14	E-E	32361918,845	5655335,210
5	Mulden-Rigole 5 S A-A	15	SV16/SV17/SV18	A-A	32362175,174	5655139,346

Abbildung 8: Übersicht Versickerungsanlagen

Gemäß den Empfehlungen des Arbeitsblattes DWA-A 138 wurden zur Beseitigung des Regenwassers hydraulisch gering belastete dezentrale Versickerungsanlagen errichtet.

Demnach wird das anfallende Niederschlagswasser sowohl über versickerungsfähige Pflasterflächen (Fugenpflaster auf den Stellplätzen) als auch über breitflächige Muldenversickerung und dezentrale Mulden und Mulden-Rigolen-Versickerung beseitigt.

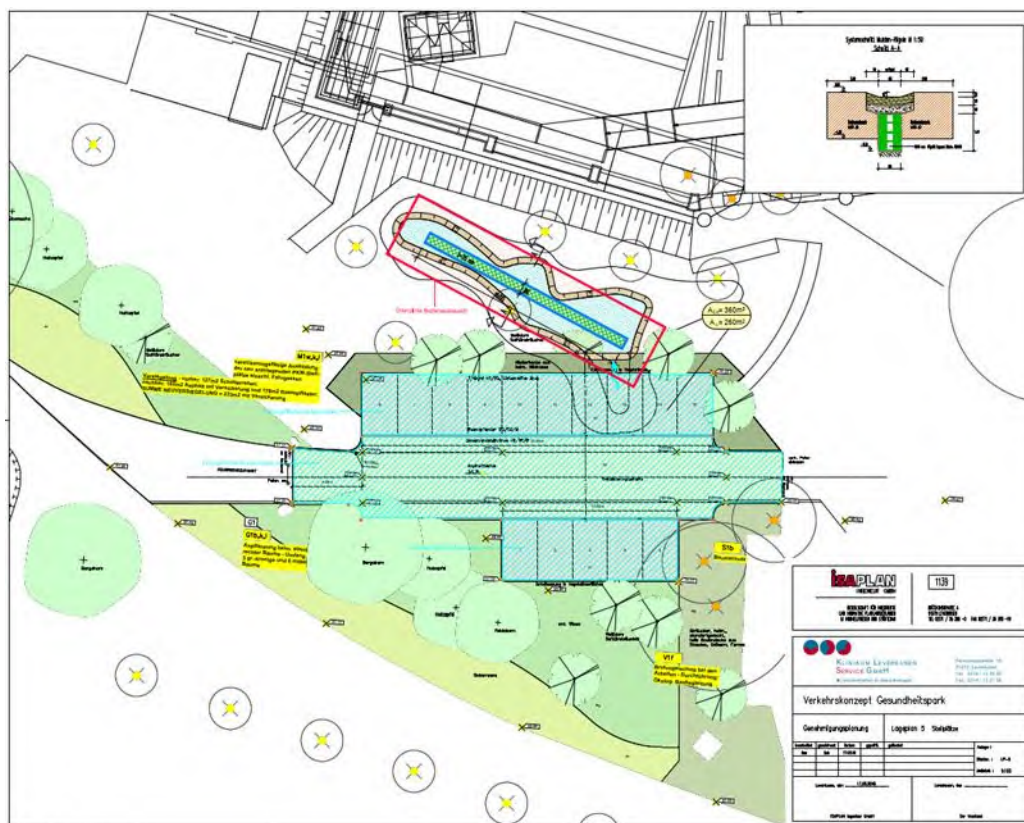


Abbildung 9: Plan 5 Versickerungsmulde nördl. der Parkhäuser



Abbildung 10: Foto Versickerungsmulde nördl. der Parkhäuser

3.7. Hochwassersituation

Die vom Land Nordrhein-Westfalen veröffentlichten Hochwassergefahrenkarten (HWGK) zeigen die überfluteten Bereiche mit häufiger Wahrscheinlichkeit (alle 10 Jahre, HQ₁₀), mittlere Wahrscheinlichkeit (alle 100 Jahre, HQ₁₀₀) und niedrige Wahrscheinlichkeit (alle 1.000 Jahre, HQ_{Extrem}).

Alle Karten für die theoretisch ermittelten Wahrscheinlichkeiten ergeben keine großflächigen Überschwemmungen auf dem Gelände des Klinikum Leverkusen.

Ein HQ₁₀₀ kann innerhalb des Bettes der Dhünn schadlos abgeführt werden.

Lediglich beim HQ_{Extrem} treten geringe Überflutungen im Bereich der Einfahrt der Tiefgarage und im südlichen Bereich am Gebäude 4 nahe des Karl-Carstens -Ring auf (Quelle: <https://www.hochwasserkarten.nrw.de/>):



Abbildung 11: Hochwassergefahrenkarte HQ_{Extrem}

Diese Daten beinhalten nicht das Hochwasserereignis vom Juli 2021.

Die folgende Starkregenkarte (Quelle: Gutachten Björnsen Beratende Ingenieure) der Technischen Betriebe Leverkusen zeigt, dass sich bei einem Starkregenereignis (90 mm Blockregen in 60 Minuten) in Senken auf dem Klinikgelände Wasser sammeln und zu Gefährdungen führen kann.

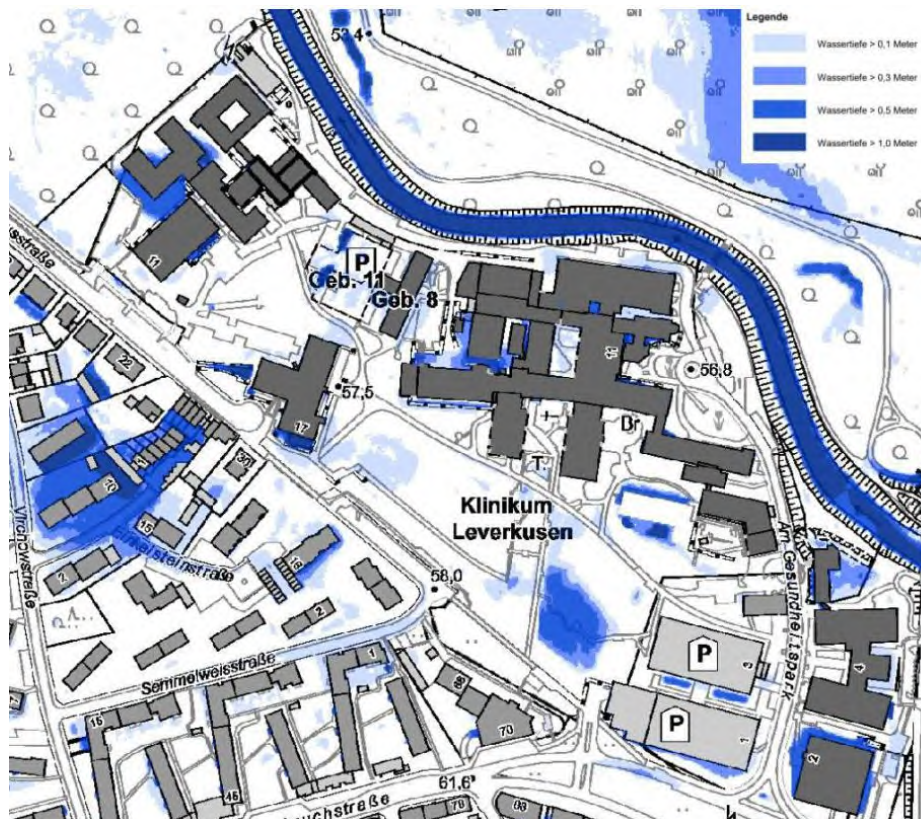


Abbildung 12: Starkregenkarte der TBL

Die Vergangenheit hat jedoch bislang keine Gefährdungen oder Schäden durch Starkregenereignisse im Bereich der Klinik ergeben.

4. Zukünftige Entwicklung

Das Klinikum Leverkusen im Stadtteil Schlebusch plant mehrere Erweiterungen und Umbaumaßnahmen auf dem Klinikgelände.

Hierdurch ergibt sich zukünftig eine Erhöhung der abflusswirksamen Flächen und somit der Einleitungsmengen.

Durch den Wegfall, der unter 3.3 genannten Zuflussmenge aus der öffentlichen Kanalisation wird die Einleitungsmenge der Einleitungsstelle „Nord“ jedoch deutlich reduziert.

Auch Maßnahmen, wie Gründächer und vereinzelte Versickerungsanlagen auf dem Klinikgelände werden zu einer Veränderung der Einleitungsmenge führen.

Da sich die zukünftige Nutzung des betroffenen Grundstücks derzeit in der internen Planung befindet und konkrete bauliche Maßnahmen noch nicht endgültig festgelegt wurden, ist eine Neubeantragung der Einleitungserlaubnisse auf Basis der künftigen Gegebenheiten derzeit nicht möglich.

In Abstimmung mit dem Umweltamt wurde vereinbart, anstatt einer Duldung ein Änderungsantrag einzureichen, bis eine vollständige Neubeantragung erfolgen kann.

Das Kanalnetz der Klinik wird im Zuge der Erweiterungsmaßnahmen entsprechend angepasst.

Ein Überflutungsnachweis wird im Zuge des Bebauungsplanverfahrens angefertigt.

Die weitere Planung und Abstimmung der Vorgehensweise werden wir in enger Zusammenarbeit mit Ihrer Behörde vornehmen, um gemeinsam frühzeitig tragfähige und genehmigungsfähige Lösungen zu entwickeln.

4.1. Kanalnetz

4.1.1. Geplante Änderungen im Kanalnetz

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde festgestellt, dass für einzelne Kanalhaltungen und Anschlussleitungen keine eindeutigen Angaben zu den vorhandenen Nennweiten (DN) vorliegen. Diese Datenlücken sind insbesondere im Hinblick auf eine belastbare hydraulische Bewertung sowie die weitere Planung zu schließen. Einige

Zur Vervollständigung der Bestandsdaten werden in den nächsten Jahren daher weitere TV-Inspektionen des Kanalnetzes durchgeführt. Ziel dieser Untersuchung ist es, neben der Ermittlung der fehlenden Nennweiten auch detaillierte Informationen zum baulichen Zustand der Leitungen und Schächte zu erhalten. Die Zustandsbewertung erfolgt wie in Kapitel 3.4 beschrieben.

Dabei werden insbesondere die Bereiche, die von den geplanten Um- und Erweiterungsmaßnahmen betroffen sind, priorisiert vorgezogen, um eine optimale Abstimmung zwischen baulichen Eingriffen und Sanierungen des Kanalnetzes zu gewährleisten.

Im Zuge der geplanten Um- und Anbaumaßnahmen auf dem Klinikgelände kommt es zu Veränderungen an der bestehenden Entwässerungsinfrastruktur.

Insbesondere werden bestehende Kanalhaltungen, Anschlussleitungen sowie Schachtbauwerke in Teilbereichen zurückgebaut oder überbaut und entfallen somit dauerhaft.

Das vorhandene Kanalnetz wird daher im Zuge der Baumaßnahmen entsprechend angepasst und ergänzt.

Ziel ist es, eine hydraulisch leistungsfähige, betriebssichere und zukunftsfähige Entwässerungslösung zu gewährleisten, die sowohl den aktuellen Anforderungen als auch den zukünftigen Entwicklungen des Klinikstandortes gerecht wird.

4.1.2. Entwässerung Anbindung Gustav-Heinemann-Str.

Im Zuge der geplanten Anbindung des Klinikgeländes an die Gustav-Heinemann-Straße wurde ein Entwässerungskonzept für die anfallenden Niederschlagswässer entwickelt und mit den zuständigen Behörden vorbesprochen.

Auf Grundlage erster Abstimmungsgespräche deutete sich bereits an, dass straßenbegleitende Mulden zur Versickerung oder Ableitung des Niederschlagswassers nicht vorgesehen werden sollen. Ausschlaggebend hierfür sind insbesondere umwelttechnische Belange, da im Bereich der angrenzenden Waldflächen mit erhöhten Schadstoffeinträgen, vor allem durch Tausalze vom Winterdienst, zu rechnen ist.

Eine Versickerung in den Boden über Mulden würde daher potenziell zu negativen Auswirkungen auf den sensiblen Naturraum führen.

Stattdessen erfolgt die Fassung des anfallenden Niederschlagswassers oberflächlich über Hochbordanlagen. Das Wasser wird anschließend über Straßenabläufe gesammelt und einem neu herzustellenden Regenwasserkanal zugeführt.

Der geplante Regenwasserkanal wird mit einer Nennweite von DN 300 ausgeführt und weist eine Länge von etwa 160 m auf. Die Ableitung erfolgt im Freigefälle zur nördlichen Einleitungsstelle, an die das Niederschlagswasser angeschlossen wird.

4.1.3. Einzugsgebiete

Die Teileinzugsgebiete werden analog zu den Planungen der An- und Umbaumaßnahmen fortlaufend angepasst und entsprechende hydrostatische und hydrodynamische hydraulische Berechnungen parallel zu der Erweiterungsplanung durchgeführt, um eine reibungslose Entwässerung durchgehend sicherzustellen.

Die Ergebnisse dieser Bearbeitung sind in einem Einzugsgebietsplan dargestellt. In diesem Plan sind die einzelnen Teilflächen mit ihren maßgebenden Parametern (Befestigungsgrad, Geländeneigung und maßgebende Fließzeiten) erfasst.

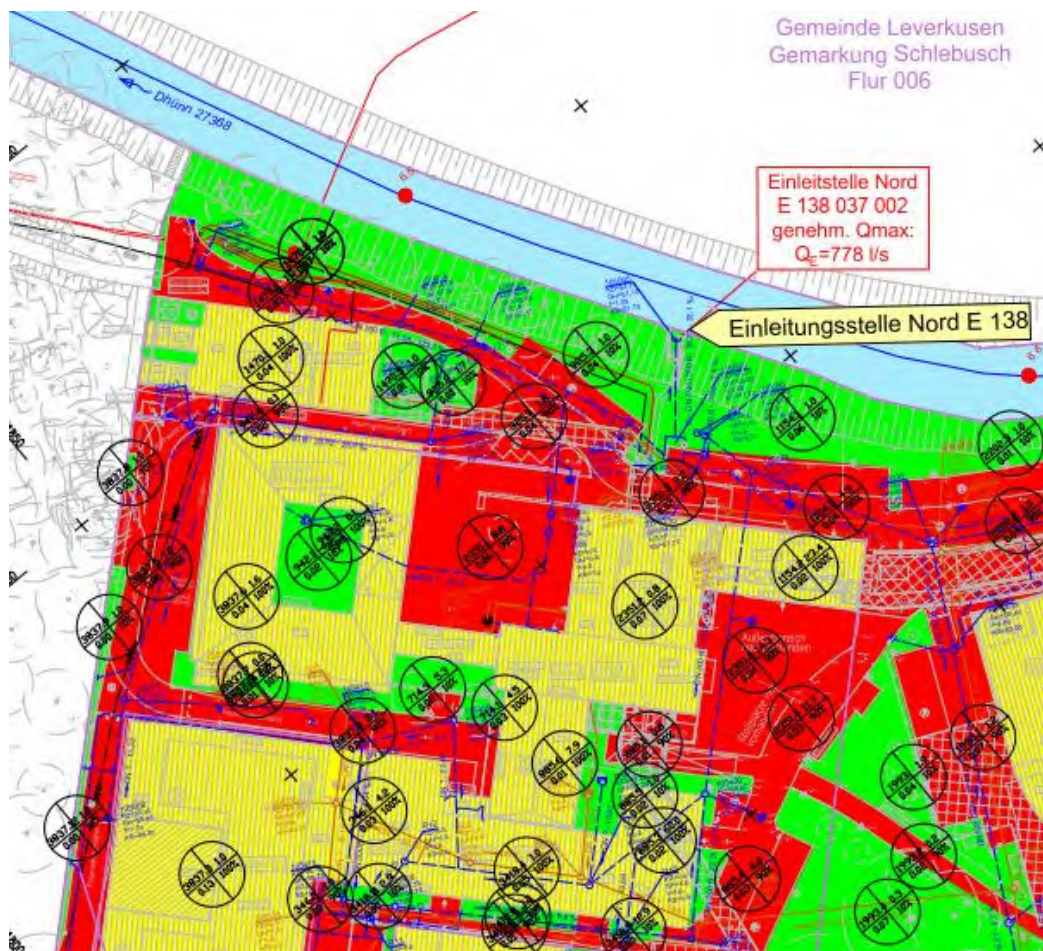


Abbildung 13: Einzugsgebietsplan Haltungen unterteilt nach Dach-, Straßen und Grünfläche

4.1.4. Gründächer

Zur Reduzierung der anfallenden Niederschlagsabflüsse ist im Rahmen der Neubau- und Erweiterungsmaßnahmen die Ausführung von Gründächern vorgesehen.

Gründächer leisten einen wesentlichen Beitrag zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung und bieten insbesondere folgende Vorteile:

- **Retention von Niederschlagswasser**
Ein Teil des anfallenden Regenwassers wird im Substrataufbau gespeichert und zeitverzögert wieder abgegeben, wodurch die Spitzenabflüsse reduziert werden.
- **Entlastung des Kanalnetzes**
Durch die verzögerte Abgabe des Niederschlagswassers wird das Entwässerungssystem hydraulisch entlastet, was insbesondere bei Starkregenereignissen von Bedeutung ist.
- **Verbesserung des Mikroklimas**
Verdunstungsprozesse tragen zur Kühlung der Umgebung bei und wirken der städtischen Wärmeinselbildung entgegen.
- **Erhöhung der Verdunstungsrate**
Ein Teil des Niederschlagswassers wird direkt wieder in den natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt.
- **Ökologische Aufwertung**
Gründächer schaffen zusätzliche Lebensräume für Pflanzen und Insekten und leisten somit einen Beitrag zur Biodiversität.
- **Schutz der Dachabdichtung**
Die Dachabdichtung wird vor extremen Witterungseinflüssen und UV-Strahlung geschützt, was zu einer verlängerten Lebensdauer der Dachkonstruktion führt.

Durch den gezielten Einsatz von Gründächern kann somit eine nachhaltige Reduzierung der abflusswirksamen Flächen erreicht werden. Dies wirkt sich positiv auf die Dimensionierung der Entwässerungsanlagen sowie auf die Einhaltung wasserwirtschaftlicher Anforderungen aus.

Auf dem Grundstück sind auf mehreren Gebäuden extensive Dachbegrünungen vorhanden. Diese befinden sich auf den Gebäuden 1S, 1M, 10B sowie 7.

Der Aufbau der Gründächer entspricht einem mehrschichtigen extensiven Dachbegrünungssystem und setzt sich wie folgt zusammen:

- Wurzelschutzfolie aus LD-PE (0,34 mm), UV-stabilisiert, bitumenverträglich und wurzelfest,
- Trenn- und Gleitschicht aus PE-Folie (0,2 mm),
- Faserschutzmatte aus einer hoch belastbaren Polyester-/Polypropylen-Fasermischung mit einer Dicke von ca. 4 bis 5 mm,
- Drän- und Wasserspeicherschicht aus Recycling-Polyolefin mit Wasserspeichermulden, Diffusionsöffnungen und unterseitigem Kanalsystem,
- Filtervlies mit einem Flächengewicht von ca. 100 g/m²,
- Vegetationssubstrat für extensive Dachbegrünungen auf Basis von Recycling-Tonziegeln und mineralischen Zuschlagstoffen, angereichert mit Substratkompost und Faserstoffen, mit einer Schichtdicke von ca. 6 bis 8 cm,
- Vegetationsschicht.

Als Drän- und Wasserspeicherelemente wurden die Systeme BauderGREEN DSE 20/1 bzw. BauderGREEN DSE 40 eingesetzt. Diese übernehmen sowohl die Ableitung überschüssigen Niederschlagswassers als auch die Zwischenspeicherung von Wasser zur Versorgung der Vegetation.

Die Vegetationsschicht wurde objektspezifisch unterschiedlich ausgeführt.

Auf dem Gebäude 1S erfolgte die Begrünung mit Flachballenpflanzen der Pflanzengesellschaft „Steinrosenflur“ (Fa. ZinCo oder gleichwertig), die in Kleingruppen angeordnet wurden.

Die Gebäude 1M, 10B und 7 wurden hingegen mit einer extensiven Dachbegrünung aus Saatgut- und Sprossenmischungen hergestellt.



Abbildung 14: Aufbau Dachbegrünung

Nahezu alle im Rahmen der zukünftigen Baumaßnahmen vorgesehenen Dachflächen werden ebenfalls als extensive Gründächer mit einem dem Bestand vergleichbaren Schichtenaufbau ausgeführt.

Dadurch wird die bestehende Entwässerungskonzeption konsequent fortgeführt und ein wesentlicher Beitrag zur Niederschlagswasserrückhaltung sowie zur Reduzierung der Abflussspitzen geleistet. Die Gründächer werden daher bei den hydraulischen Nachweisen entsprechend mit den hierfür maßgebenden Abflussbeiwerten und Retentionswirkungen berücksichtigt.

4.1.5. Hydraulische Berechnung Kanalnetz

Die Planung, Bemessung und der Betrieb von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden werden in der Norm DIN EN 752 geregelt.

Diese wird bei allen zukünftigen Anpassungen des Entwässerungssystems des Klinikums Leverkusen entsprechend berücksichtigt.

Die Norm legt grundlegende Anforderungen für die sichere und nachhaltige Ableitung von Schmutz- und Niederschlagswasser fest und dient als zentrale Grundlage für die Planung kommunaler Kanalisationen und Grundstücksentwässerungen.

Ziel der Norm ist es, Entwässerungssysteme so zu planen und zu betreiben, dass sie die öffentliche Gesundheit schützen, Überflutungen möglichst vermeiden und negative Auswirkungen auf Gewässer und Umwelt minimieren. Dabei werden sowohl technische als auch betriebliche Anforderungen an Kanäle, Leitungen und Bauwerke formuliert.

Es erfolgt eine ganzheitliche Betrachtung des Entwässerungssystems. Dazu gehören sämtliche Bestandteile der öffentlichen Kanalisation, wie Hauptkanäle, Anschlussleitungen, Schächte, Sonderbauwerke sowie Anlagen zur Regenwasserbewirtschaftung.

Ebenfalls betrachtet wird der Schutz von Gebäuden und Grundstücken vor Rückstau aus der Kanalisation. Die Norm definiert hierzu die Rückstauenebene und fordert geeignete Rückstausicherungen oder Hebeanlagen für Entwässerungsgegenstände unterhalb dieser Ebene.

Die DIN EN 752 bildet damit die übergeordnete europäische Grundlage für Planung und Betrieb von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden. In Deutschland wird sie durch nationale Regelwerke, insbesondere durch Arbeits- und Merkblätter der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA), weiter konkretisiert und ergänzt. Diese Regelwerke enthalten detaillierte Bemessungsansätze, technische Ausführungsregeln sowie Hinweise für Planung, Bau und Betrieb von Kanalisationen und Anlagen der Regenwasserbewirtschaftung.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit des geplanten Entwässerungssystems wird bei allen anstehenden Anpassungen des Entwässerungssystems unter Berücksichtigung der Anforderungen der DIN EN 752 überprüft.

Ziel der Berechnungen ist es, eine ausreichende Ableitung der anfallenden Niederschlagsabflüsse sicherzustellen und gleichzeitig einen angemessenen Schutz vor Überstau und Überflutungen zu gewährleisten.

Im ersten Schritt erfolgt für alle Anpassungen der Entwässerung auf dem Gelände des Klinikums - wie bereits beschrieben - eine stationäre Kanalnetzberechnung. Diese dient dabei als erster orientierender Nachweis zur Bewertung der hydraulischen Auslastung der einzelnen Haltungen.

Ermittelte hohe Auslastungen stellen keinen unmittelbaren hydraulischen Mangel dar, sondern dienen in erster Linie als Hinweis auf potenziell kritische Netzbereiche, die in weiterführenden Betrachtungen detaillierter untersucht werden müssen.

Es zeigt sich, dass die Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes im Einzugsgebiet der Einleitungsstelle „Nord“ sich durch den Entfall der städtischen Zuflüsse deutlich erhöht hat.

Gemäß den Grundsätzen der DIN EN 752 ist für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Entwässerungssystems nicht allein die rechnerische Auslastung einzelner Haltungen maßgebend. Entscheidend sind vielmehr die Häufigkeit von Überstauereignissen sowie der Schutz vor oberflächlichen Überflutungen im Entwässerungsgebiet. Entwässerungssysteme werden daher nicht grundsätzlich auf vollständige Überstaufreiheit für jedes Regenereignis ausgelegt, sondern auf eine begrenzte und akzeptable Überstauhäufigkeit.

Zur weitergehenden Bewertung werden daher hydrodynamische Berechnungen mit Modellregen nach Euler durchgeführt. Diese Berechnungen berücksichtigen den zeitlichen Verlauf des Niederschlags sowie die dynamischen Abflussvorgänge im Kanalnetz und ermöglichen damit eine realitätsnähere Bewertung des Systemverhaltens.

Auswirkung	Beispielhafte Orte	Beispiele für Bemessungshäufigkeiten von kanalindizierten Überflutungen	
		Jährlichkeit Jahre	Überschreitungswahrscheinlichkeit je Jahr
Sehr gering	Straßen oder offene Flächen abseits von Gebäuden	1	100 %
Gering	Agrarland (in Abhängigkeit von der Landnutzung, z. B. Weidegrund, Ackerbau)	2	50 %
Gering bis mittel	Für öffentliche Einrichtungen genutzte offene Flächen	3	30 %
Mittel	An Gebäude angrenzende Straßen oder offene Flächen	5	20 %
Mittel bis stark	Überflutungen in genutzten Gebäuden mit Ausnahme von Kellerräumen	10	10 %
Stark	Hohe Überflutungen in genutzten Kellerräumen oder Straßenunterführungen	30	3 %
Sehr stark	Kritische Infrastruktur	50	2 %
Die Jährlichkeit sollte erhöht werden (Wahrscheinlichkeiten reduziert), wo das Wasser aus Überflutungen schnell fließt. Bei der Sanierung von bestehenden Systemen und wo das Erreichen derselben Bemessungskriterien für ein neues System übermäßige Kosten zur Folge hätte, darf ein niedrigerer Wert in Betracht gezogen werden.			

Abbildung 15: Tabelle Bemessungskriterien Überflutungen aus den DIN EN 752

Die Ergebnisse der Berechnung haben gezeigt, dass im IST-Zustand bis zu einem Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von $T = 30$ Jahren kein Überstau an Schächten auftritt. Damit wird ein sehr hohes Schutzniveau erreicht. Das Entwässerungssystem erfüllt somit die Anforderungen an die Betriebssicherheit und den Überflutungsschutz gemäß den Planungsgrundsätzen der DIN EN 752.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass trotz teilweise hoher rechnerischer Auslastungen einzelner Haltungen die maßgebenden Kriterien der Norm – insbesondere hinsichtlich Überstauhäufigkeit und Überflutungsschutz – eingehalten werden.

Das vorhandene Entwässerungssystem weist somit eine ausreichende hydraulische Leistungsfähigkeit auf.

Die geplanten Maßnahmen werden ebenfalls darauf ausgelegt, dass es keine Überstauereignisse bis zu einem Ereignis mit einer Wiederkehrzeit von $T = 30$ Jahren geben wird.

4.1.6. Rückstausicherung Schmutzwassernetz

Im Klinikum Leverkusen kam es in der Vergangenheit bei Starkregenereignissen bedingt durch einen Rückstau aus dem öffentlichen Mischwasserkanal in der Paracelsusstraße oft zum Aufstau und Überlaufen des Abwasserkanals auf dem Klinikgelände. Topografisch bedingt liegt das Klinikgelände in großen Teilen tiefer als der Übergabepunkt an das öffentliche Kanalnetz und liegt damit unterhalb der Rückstausebene.

Um diesen kritischen Rückstau bei Starkregen zukünftig zu vermeiden, wurde von Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH (Solingen) im Februar 2023 eine Studie erstellt, um Lösungen zu erarbeiten, die ein Rückstau aus dem öffentlichen Kanalnetz über die Schmutzwasserkanalisation auf das Klinikgelände verhindern soll.

Um den kritischen Rückstau auf das Klinikgelände bei Starkregen zukünftig zu vermeiden, soll am Übergabepunkt als Rückstausicherung ein Pumpwerk errichtet werden.

Für die hydraulische Auslegung des Pumpwerkes wurde eine Abflussmessung im Schmutzwasserkanal durchgeführt. Der maximal gemessene Durchfluss lag bei 10,19 l/s. Der Mittelwert aller gemessenen Abflüsse während des Messzeitraums lag bei 2,87 l/s.

Mit der Abflussmessung konnte, trotz geringer Niederschläge im Messzeitraum, nachgewiesen werden, dass es bei Regenereignissen bedingt durch einen Rückstau aus dem öffentlichen Mischwasserkanal in der Paracelsusstraße zu einem Rückstau in dem Abwasserkanal auf dem Klinikgelände kommt.

Zukünftig soll bei einem Rückstau aus dem städtischen Mischwasserkanal das Schmutzwasserkanalnetz des Klinikums Leverkusen mit einem Absperrschieber abgeschiebert werden.

Um das Gelände auch bei geschlossenem Absperrschieber entwässern zu können, erfolgt in diesem Fall die Entwässerung über ein Pumpwerk. Dieses fördert das anfallende Abwasser über eine Druckleitung hinter den Schieberschacht in das städtische Kanalnetz.

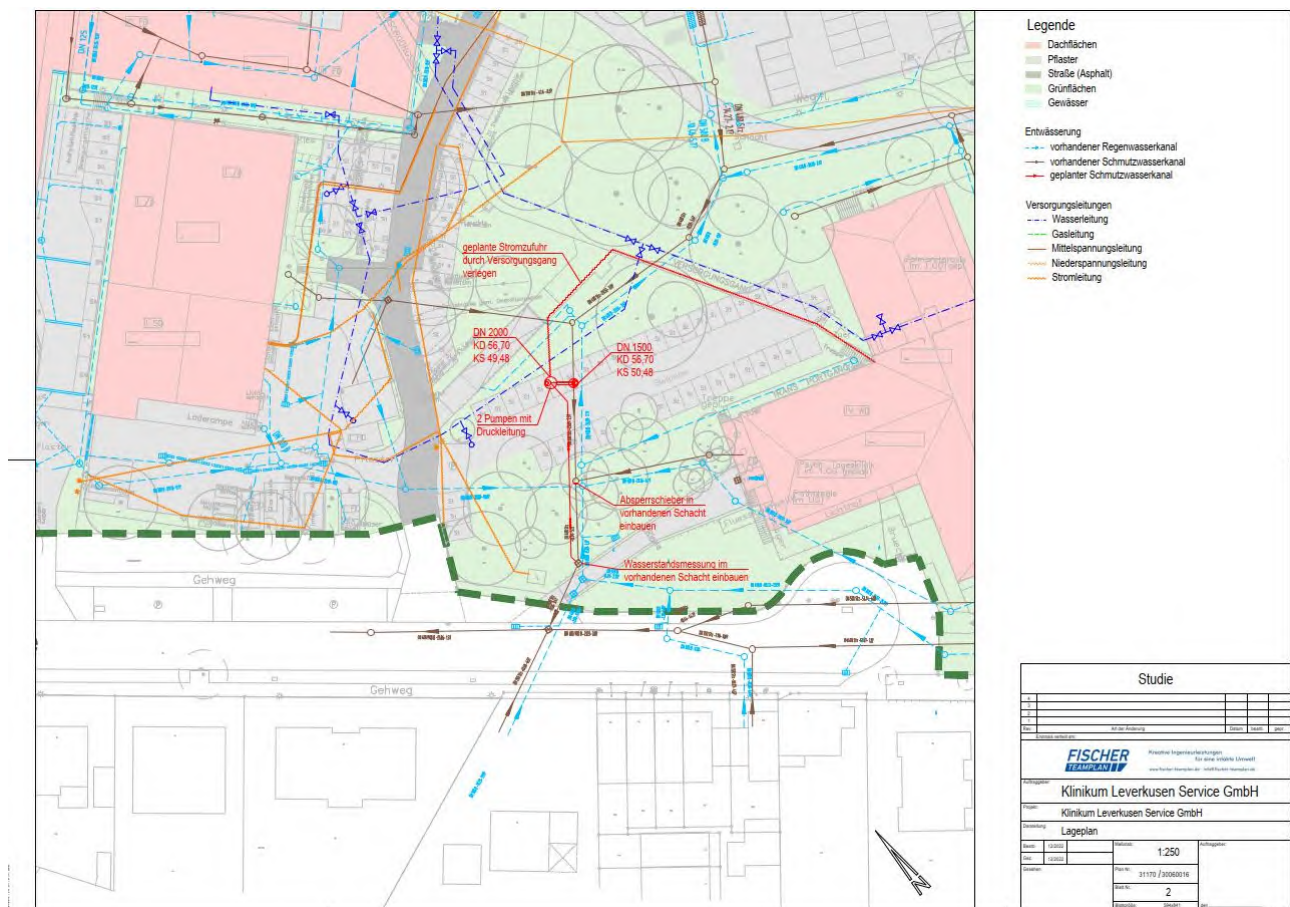


Abbildung 16: Lageplan geplante Rückstausicherung; Quelle: Studie Fischer Teamplan

Das Büro Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH ist mit der Planung der Rückstausicherung beauftragt. Die Realisierung soll in den nächsten Jahren erfolgen.

Zum Zeitpunkt der Bearbeitung dieses Entwässerungskonzeptes lag die Studie von 2023 vor.

Weitere Planungsergebnisse lagen zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzeptes noch nicht vor. Diese werden im Zuge der weiteren Planung mit den Beteiligten abgestimmt und bei Erfordernis in den weiteren Bearbeitungsschritten berücksichtigt.

4.2. Einleitungen in die Dhünn

4.2.1. Allgemein

Die wasserrechtlichen Erlaubnisse zur Einleitung von Niederschlagswasser in die Dhünn sind am 31.12.2025 bzw. 30.06.2025:

- Einleitungsstelle Nord (E 138 037 002):
Erlaubnis war befristet bis 31.12.2025, Einleitungsmenge zuletzt 778 l/s.
- Einleitungsstelle Süd (Az. 54.1.7-03918):
Erlaubnis war befristet bis 30.06.2025, Einleitungsmenge 130 l/s.

Durch die geplanten baulichen Veränderungen kommt es zu einer Anpassung des Kanalnetzes und der abflusswirksamen Flächen und damit zu veränderten Einleitungsmengen.

Neben dem Wegfall von Zuflüssen durch den neuen Regenwasserkanal tragen auch Maßnahmen wie Gründächer und zusätzliche Versickerungsanlagen zur Reduktion der Einleitungsmenge bei. Hydraulische Berechnungen erfolgen begleitend zur Planung.

Da die künftige Nutzung des Geländes noch nicht abschließend feststeht, ist eine endgültige Neubeantragung der Einleitungserlaubnisse derzeit nicht möglich.

Die weiteren Planungen und Abstimmungen erfolgen in enger Zusammenarbeit mit dem Umweltamt, um frühzeitig tragfähige und genehmigungsfähige Lösungen zu entwickeln.

Die Verlängerung der bestehenden Erlaubnisse bis zum 31.12.2029 wurde beantragt, bis eine Neubeantragung erfolgen kann.

Die bisher wasserrechtlich genehmigten Einleitungsmengen wurden auf Grundlage der folgenden Bemessungsparameter ermittelt:

Regenspende:	108,9 l/s*ha
Regendauer:	15 Minuten
Überschreitungshäufigkeit:	n=1,0

Die bisherigen abflusswirksamen Flächen gem. der wasserrechtlichen Erlaubnisse betragen:

Abflusswirksame Fläche Nord A_u : 4,22 ha

Abflusswirksame Fläche Süd A_u : 1,20 ha

Auf Grundlage der Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020 des Deutschen Wetterdienstes ergibt sich ein aktuell leicht erhöhte Niederschlagsspende $q_{r15,n=1}$ von 111,1 l/s*ha (siehe Anhang 8).

Neben dieser leicht erhöhten Bemessungsregenspende wurden im Rahmen der Bestandsaufnahme auch die angeschlossenen Einzugsgebiete überprüft.

Hierbei wurde festgestellt, dass sich die abflusswirksame Fläche gegenüber den ursprünglichen Genehmigungsunterlagen auf 5,27 ha erhöht hat. Ursächlich hierfür sind insbesondere zusätzliche versiegelte Flächen infolge zwischenzeitlich errichteter Gebäude.

Die entsprechenden Bereiche sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 17: Bereiche mit neuen, zusätzlichen versiegelten Flächen

Trotz der vergrößerten abflusswirksamen Fläche reduziert sich die zukünftige Einleitungsmenge an der Einleitungsstelle „Nord“ gegenüber der derzeit genehmigten Einleitungsmenge von 778 l/s auf voraussichtlich ca. 585 l/s. Ursache hierfür ist insbesondere der im Jahr 2025 errichtete Regenwasserkanal in der Paracelsusstraße, über den kein Niederschlagswasser aus dem öffentlichen Kanalnetz mehr über das Klinikgelände in die Dhünn eingeleitet wird.

Im Prognose-Zustand wirken sich die auf den Neubauten vorgesehenen extensiven Gründächer durch ihre Retentions- und Verdunstungswirkung mindernd auf den Oberflächenabfluss aus und gleichen den Flächenzuwachs aus, so dass sich zum aktuellen Zeitpunkt im Prognose-Zustand eine Einleitungsmenge von ca. 567 l/s ergibt:

Brechtelfeld & Nafe
Zur Streuobstwiese 27

Ing.- und Verm.Büro GmbH
45549 Sprockhövel

Klinikum Leverkusen gGmbH

Einzugsgebiete im Ist-Zustand und in der Prognose

Stand: 13.07.2026

Einleitstelle Nord

	Stand(2019)	Einheit	Ist-Zustand(2026)	Einheit	Prognose	Einheit
A _{e,k}	9,44	[ha]	9,43	[ha]	9,47	[ha]
A _u	4,22	[ha]	5,27	[ha]	5,10	[ha]
A _{e,k} Dachfläche ohne Gründach	2,30	[ha]	2,25	[ha]	1,76	[ha]
A _u Dachfläche ohne Gründach			2,25	[ha]	1,76	[ha]
A _{e,k} Gründach			0,35	[ha]	1,38	[ha]
A _u Gründach			0,17	[ha]	0,69	[ha]
A _{e,k} Straße, Gehweg, Parkplatz	1,91	[ha]	2,72	[ha]	2,54	[ha]
A _u Straße			2,44	[ha]	2,28	[ha]
A _{e,k} Grünfläche	5,22	[ha]	5,02	[ha]	3,74	[ha]
A _u Grünfläche			0,40	[ha]	0,37	[ha]
A _{e,k} Verkehrsfläche	0,59	[ha]				
A _{e,k} Hof- und Zufahrtsfläche	1,32	[ha]				
A _{e,k} Grün- und Parkfläche	5,22	[ha]				
r _(15,1)	108,86	[l/(s*ha)]	111,11	[l/(s*ha)]	111,11	[l/(s*ha)]
Einleitungsmenge	459,38	[l/s]	585,55	[l/s]	566,66	[l/s]
Zusätzliche Q	300,00	[l/s]				

Abbildung 18: Flächenzusammenstellung Einleitungsstelle Nord



An der Einleitungsstelle „Süd“ ist trotz der vorgesehenen Maßnahmen zur Niederschlagswasserrückhaltung mit einer Erhöhung der Einleitungsmenge zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der erhöhten Niederschlagsspende und größeren abflusswirksamen Fläche in Höhe von 1,72 ha hat sich die aktuelle Einleitungsmenge an der Einleitungsstelle „Süd“ auf ca. 192 l/s erhöht.

Durch die geplanten baulichen Veränderungen auf dem Klinikgelände ergeben sich Anpassungen des Entwässerungssystems sowie Änderungen der abflusswirksamen Flächen. Hieraus resultieren weitere veränderte Einleitungsmengen an den beiden Einleitungsstellen.

Die abflusswirksamen Flächen und Einleitungsmengen werden im Laufe der weiteren Planung ständig angepasst und aktualisiert.

4.2.2. Untersuchung Zusammenlegung der Einleitungsstellen

Derzeit wird das auf dem Klinikgelände anfallende Niederschlagswasser über zwei Einleitungsstellen in die Dhünn abgeführt.

Seitens der Unteren Wasserbehörde wird grundsätzlich angestrebt, die Anzahl der Einleitungsstellen zu reduzieren und – soweit technisch und wirtschaftlich möglich – eine Zusammenlegung der Einzugsgebiete auf eine Einleitungsstelle zu realisieren.

Eine Reduzierung der Einleitungsstellen ist aus gewässerökologischer und wasserwirtschaftlicher Sicht grundsätzlich positiv zu bewerten, da hierdurch punktuelle Einleitungen in das Gewässer verringert und potenzielle Auswirkungen auf das Gewässersystem minimiert werden können.

Die bestehenden Einleitungsstellen befinden sich innerhalb des FFH-Gebiet Dhünn und Eifgenbach. Aufgrund dieses Schutzstatus sind mögliche Umweltauswirkungen im Rahmen der Planung besonders sorgfältig zu untersuchen.

Grundsätzlich sind Eingriffe in FFH-Gebiete auf das erforderliche Minimum zu beschränken. Vor diesem Hintergrund ist im weiteren Verfahren eine FFH-Vorprüfung durchzuführen.

Diese Untersuchung liegt zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vor. Die Ergebnisse werden im weiteren Planungsverlauf bei der Bewertung der Varianten zur Regenwassereinleitung berücksichtigt.

Im Rahmen der Entscheidung zur möglichen Zusammenlegung der Einleitungsstellen ist eine Betrachtung insbesondere der folgenden Aspekte erforderlich:

- naturschutzrechtliche Anforderungen im FFH-Gebiet und Umweltauswirkungen
- hydraulische Leistungsfähigkeit des bestehenden Kanalnetzes
- baulicher Zustand und Lage der vorhandenen Kanalhaltungen
- Bauliche Umsetzbarkeit
- Investitions- und Betriebskosten,
- betriebliche Auswirkungen des Klinikums während der Bauausführung

Zum aktuellen Zeitpunkt liegen noch keine vollständigen Erkenntnisse zum baulichen Zustand des Kanalnetzes vor. Entsprechende TV-Inspektionen sind vorgesehen, sodass diese Informationen im weiteren Planungsverlauf in die Bewertung einfließen können.

Die Untersuchung des bestehenden Kanalnetzes zeigt, dass eine Zusammenlegung der Einzugsgebiete auf die nördliche Einleitungsstelle bei Aufgabe der südlichen Einleitungsstelle in Freigefällelage ausschließlich durch den Neubau eines rund 600 m langen Regenwasserkanalsystems mit Nennweiten im Bereich von DN 400 bis DN 1000 realisierbar ist.



Abbildung 19: Erforderlicher Kanalneubau zur Zusammenlegung der E-Stellen

Die hierfür zu erwartenden Investitionskosten für den reinen Kanalbau werden derzeit auf etwa 1.000.000 € brutto geschätzt. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass die erforderliche Kanaltrasse über weite Bereiche des Klinikgeländes verlaufen würde. Die Bauausführung würde daher voraussichtlich zu erheblichen Einschränkungen des laufenden Klinikbetriebs führen.

Hinzukommen daher weitere hohe Kosten für Interimsmaßnahmen zur Sicherung von Gebäuden, Betriebliche Einschränkungen (wie z.B. Verkehrsführung für Anlieferungen) sowie Umverlegung vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen.

Alternativ zur Freigefällelösung ist auch eine Ableitung des Niederschlagswassers mittels Pumpstation denkbar. Eine solche Lösung ist jedoch mit mehreren betrieblichen und technischen Nachteilen verbunden.

Zu den wesentlichen Nachteilen zählen insbesondere:

- dauerhafte Energie- und Betriebskosten für den Pumpbetrieb
- erhöhter Wartungs- und Instandhaltungsaufwand
- höhere Störanfälligkeit technischer Anlagen im Vergleich zu Freigefällesystemen
- Erfordernis von Notstrom- bzw. Redundanzsystemen zur Sicherstellung des Betriebs

Vor diesem Hintergrund wird eine Pumpenlösung als nicht sinnvoll angesehen.

Auf Grundlage des derzeitigen Planungsstandes ist festzustellen, dass eine Zusammenlegung der Einleitungsstellen mit erheblichen baulichen Eingriffen, hohen Kosten sowie betrieblichen Einschränkungen verbunden wäre.

Eine abschließende Bewertung der Umsetzbarkeit ist jedoch zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich, da insbesondere die Ergebnisse der FFH-Vorprüfung sowie belastbare Aussagen zum baulichen Zustand des Kanalnetzes noch ausstehen.

Sofern sich im weiteren Planungsverlauf ergibt, dass umfangreiche Sanierungs- oder Erneuerungsmaßnahmen am bestehenden Kanalnetz erforderlich werden, ist die Frage der Zusammenlegung der Einleitungsstellen erneut zu bewerten, da sich hierdurch veränderte Randbedingungen ergeben können.

4.2.3. Emissionsbetrachtung gem. DWA-A 102, Behandlungsbedürftigkeit

Die Bewertung der stofflichen Belastung von Niederschlagsabflüssen aus Siedlungsgebieten erfolgt gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2. Dieses Regelwerk ist Bestandteil der Regelwerksreihe DWA-A 102 / BWK-A 3 und beschreibt Verfahren zur Beurteilung der stofflichen Belastung von Niederschlagsabflüssen bereits an der Quelle.

Der Ansatz des Arbeitsblattes ist emissionsorientiert. Das bedeutet, dass zunächst die Belastung des Regenabflusses auf den abflusswirksamen Flächen eines Einzugsgebietes betrachtet wird. Auf Grundlage der Flächennutzung, der Verkehrsbelastung sowie möglicher Schadstoffquellen wird die zu erwartende Stofffracht im Niederschlagsabfluss abgeschätzt. Ziel ist es, bereits im Einzugsgebiet geeignete Maßnahmen zur Behandlung oder Rückhaltung von Schadstoffen vorzusehen, bevor eine Einleitung in ein Gewässer erfolgt.

Regenwasser kann beim Abfluss über befestigte Flächen verschiedene Schadstoffe aufnehmen. Zu den typischen Stoffeinträgen zählen Feinstoffe, Schwermetalle, organische Verbindungen sowie Nährstoffe. Wichtige Quellen sind insbesondere Verkehrsflächen, industrielle oder gewerbliche Nutzungen sowie bestimmte Dachmaterialien. Ein wesentlicher Bewertungsparameter ist der Anteil der abfiltrierbaren Stoffe kleiner 63 µm (AFS63), da zahlreiche Schadstoffe an diese feinen Partikel gebunden sind. Aus diesem Grund wird AFS63 im Regelwerk als Leitparameter für die stoffliche Belastung des Regenabflusses verwendet.

Zur Bewertung werden die abflusswirksamen Flächen entsprechend ihrer Nutzung und ihres Verschmutzungspotenzials klassifiziert. Typische Kategorien reichen von gering belasteten Flächen, wie beispielsweise üblichen Dachflächen oder wenig belasteten Wohnstraßen, über mäßig belastete Verkehrsflächen bis hin zu stark belasteten Flächen wie Hauptverkehrsstraßen oder gewerblich genutzten Arealen.

Flächenart	Flächenspezifizierung	Flächen- gruppe (Kurz- zeichen)	Belastungs- kategorie
Dächer (D)	Alle Dachflächen $\leq 50 \text{ m}^2$ und Dachflächen $> 50 \text{ m}^2$ mit Ausnahme der unter Flächengruppe SD1 oder SD2 fallenden	D	I
Hof- und Wege- flächen (VW), Verkehrsflächen (V)	– Fuß-, Rad- und Wohnwege, – Hof- und Wegeflächen ohne Kfz-Verkehr in Sport- und Freizeitanlagen, – Hofflächen ohne Kfz-Verkehr in Wohngebieten, wenn Fahrzeugwaschen dort unzulässig, – Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung, – Fußgängerzonen ohne Marktstände und seltenen Freiluftveranstaltungen	VW1	
	– Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 300 oder ≤ 50 Wohneinheiten), z. B. Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen, Zufahrten zu Sammelgaragen, – Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung (z. B. private Stellplätze)	V1	
	– Marktplätze; – Flächen, auf denen häufig Freiluftveranstaltungen stattfinden, – Einkaufsstrassen in Wohngebieten	VW2	
	– Hof- und Verkehrsflächen außerhalb von Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mäßigem Kfz-Verkehr (DTV 300 bis 15.000), z. B. Wohn- und Erschließungsstraßen mit Park- und Stellplätzen, zwischengemeindliche Straßen- und Wegeverbindungen, Zufahrten zu Sammelgaragen – Park- und Stellplätze mit mäßiger Frequentierung (z. B. Besucherparkplätze bei Betrieben und Ämtern) – Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 2.000), mit Ausnahme der unter SV und SVW fallenden	V2	II

Abbildung 20: Auszug Tabelle A.1 DWA-A 102-2/BWK-A 3-2: Kategorisierung des Niederschlagswassers bebauter oder befestigter Flächen

Aus dieser Einstufung ergibt sich, ob eine Behandlung des Niederschlagswassers erforderlich ist und welcher Reinigungsgrad erreicht werden muss.

Zielgewässer	Gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I)	Mäßig belastetes Niederschlagswasser (Kategorie II)	Stark belastetes Niederschlagswasser (Kategorie III)
Oberflächen-gewässer	Einleitung grundsätzlich ohne Behandlung möglich	Grundsätzlich geeignete technische Behandlung erforderlich	
Grundwasser	Versickerung und gegebenenfalls Behandlung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138		

Abbildung 21: Auszug Tabelle 3 DWA-A 102-2/BWK-A 3-2: Behandlungsbedürftigkeit von unterschiedlich belastetem Niederschlagswasser

Wenn die Bewertung ergibt, dass eine Behandlung notwendig ist, sind geeignete Regenwasserbehandlungsanlagen vorzusehen. Hierzu zählen beispielsweise Sedimentationsanlagen, Retentionsbodenfilter, Filtrationsanlagen oder naturnahe Systeme wie Mulden- oder Versickerungsanlagen mit Filterwirkung. Ziel dieser Maßnahmen ist es, insbesondere partikelgebundene Schadstoffe zurückzuhalten und die Stofffracht vor einer Einleitung in ein Gewässer zu reduzieren.

Die emissionsbezogene Bewertung nach DWA-A 102-2 bildet somit die Grundlage für die Auswahl und Dimensionierung von Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung im Einzugsgebiet. Sie stellt sicher, dass stoffliche Belastungen frühzeitig berücksichtigt werden und dient zugleich als Grundlage für den nachfolgenden gewässerbezogenen Nachweis gemäß DWA-A 102-3.

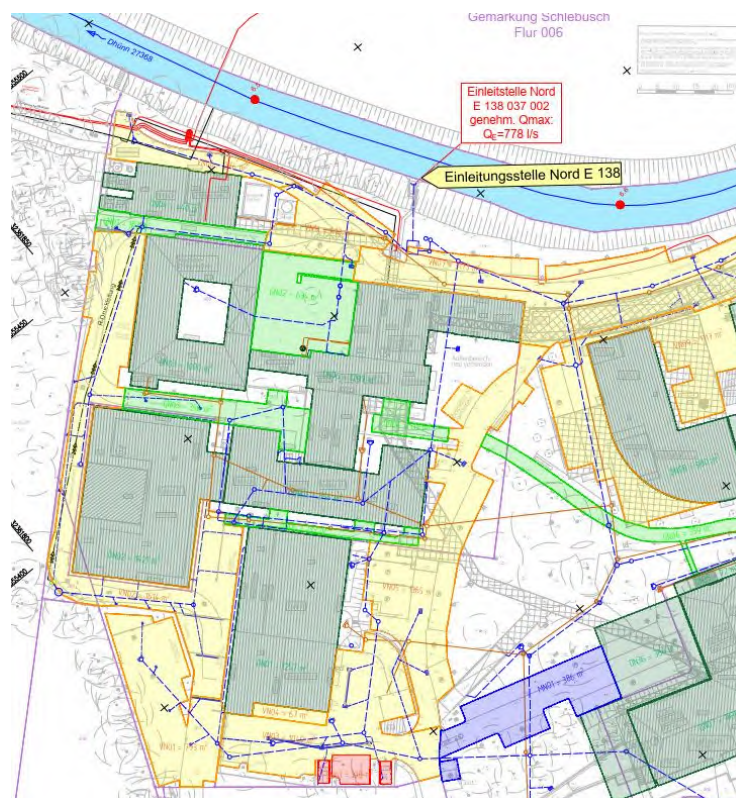


Abbildung 22: Flächenkategorisierung des Klinikgeländes

Das Ingenieurbüro B&N hat eine stoffliche Emissionsbetrachtung des Niederschlagswassers gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2 durchgeführt.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden sämtliche abflusswirksamen Flächen des Klinikgeländes entsprechend ihrer potenziellen stofflichen Belastung in gering

belastetes Niederschlagswasser, mäßig belastetes Niederschlagswasser und stark belastetes Niederschlagswasser eingeteilt.

Im weiteren Planungsverlauf ist insbesondere eine Überprüfung und Anpassung der Dachflächenbewertung erforderlich. Bestimmte Dachmaterialien können zu einer erhöhten stofflichen Belastung des Niederschlagswassers führen. Dies betrifft insbesondere Dächer aus Kupfer, Zink und Blei.

Diese Materialien können durch Auswaschungsprozesse zu signifikanten Metallfrachten im Niederschlagsabfluss beitragen und sind daher in der Bewertung gesondert zu berücksichtigen.

Einleitungsstelle Süd

Angeschlossene befestigte Fläche $A_{b,i}$	Flächen- gruppe	Charakterisierung	Flächen- größe (m^2)	Abminderungs- wert $f_o (-)$	Abgeminderte Flächengröße (m^2)	Kategorie	Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AF563}$ ($kg/(ha \cdot a)$)	Stoffabtrag der Teilfläche $B_{R,a,AF563,i}$ (kg/a)
DS02	D	Dach	1.673	1	1.673	I	280	47
DS03	D	Dach	2.692	1	2.692	I	280	75
DS04	D	Dach	24	1	24	I	280	1
DS05	D	Dach	333	1	333	I	280	9
GS01	V1	Gehweg(Pflaster)	41	1	37	I	280	1
GS02	V1	Gehweg(Pflaster)	10	1	9	I	280	0
GS03	V1	Gehweg(Pflaster)	100	1	90	I	280	3
GS04	V1	Gehweg(Pflaster)	231	1	208	I	280	6
GS05	V1	Gehweg(Pflaster)	246	1	221	I	280	7
GS06	V1	Gehweg(Pflaster)	448	1	403	I	280	13
GS07	V1	Gehweg(Pflaster)	436	1	392	I	280	12
GS08	V1	Gehweg(Pflaster)	659	1	593	I	280	18
GS09	V1	Gehweg(Pflaster)	30	1	27	I	280	1
GS10	V1	Gehweg(Pflaster)	453	1	408	I	280	13
GS11	V1	Gehweg(Pflaster)	165	1	149	I	280	5
GS12	V1	Gehweg(Pflaster)	62	1	56	I	280	2
GS13	V1	Gehweg(Pflaster)	127	1	114	I	280	4
GS14	V1	Gehweg(Pflaster)	540	1	486	I	280	15
GS15	V1	Gehweg(Pflaster)	131	1	118	I	280	4
GS16	V1	Gehweg(Pflaster)	226	1	203	I	280	6
GS17	V1	Gehweg(Pflaster)	289	1	260	I	280	8
GS18	V1	Gehweg(Pflaster)	35	1	32	I	280	1
DS01	SD	Dach	2.994	1	2.994	II	530	159
VS01	V2	Fahrweg(Pflaster)	212	1	191	II	530	11
VS02	V2	Fahrweg(Pflaster)	138	1	124	II	530	7
VS03	SD	Dach	2.178	1	1.960	II	530	115
VS04	V2	Fahrweg(Pflaster)	1.074	1	967	II	530	57
VS05	V2	Fahrweg(Pflaster)	1.219	1	1.097	II	530	65
VS06	V2	Fahrweg(Pflaster)	272	1	245	II	530	14
VS07	V2	Fahrweg(Pflaster)	1.018	1	916	II	530	54
Summe			18.056		17.022			679

Fläche Kategorie I (gesamt)	8951 m^2
Fläche Kategorie II (gesamt)	9105 m^2
Fläche Kategorie III (gesamt)	0 m^2

Stoffabtrag insgesamt: $B_{R,a,AF563}$	679
flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AF563}$	376
zulässiger flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,zul,AF563}$	280
Erforderlicher Stoffrückhalt (erforderlicher Wirkungsgrad η_{erf})	26

Abbildung 23: Ermittlung Stoffabtrag EZG Süd

Auf Grundlage des ermittelten flächenspezifischen Stoffabtrags ergibt sich im aktuellen Planungsstand eine grundsätzliche Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers vor Einleitung in die Dhünn.

Dabei ist festzustellen, dass nur ein vergleichsweise geringer Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahmen ausreichend ist, um die immissionsseitigen Anforderungen einzuhalten.

Die Festlegung, ob und welche geeigneten Maßnahmen der erforderliche Wirkungsgrad gemindert und welche Behandlungen (z. B. dezentrale Sedimentation, Filtration oder vergleichbare Verfahren) letztlich erforderlich werden, erfolgt in den weiteren Planungsphasen bei detaillierteren Betrachtungen in enger Abstimmung mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde sowie dem Wupperverband.

Hierbei werden die Ergebnisse der Emissionsbetrachtung mit einer Immissionsbetrachtung verknüpft, um eine gewässerverträgliche Einleitung in die Dhünn sicherzustellen.

Im Zuge einer Ortsbegehung sowie in Abstimmung mit der Abteilung Bau & Technik wurde festgestellt, dass sich unmittelbar vor der nördlichen Einleitungsstelle eine Sedimentationsanlage befindet. Nach Angaben des Klinikums wird diese Anlage regelmäßig kontrolliert, gereinigt und entleert. Die Durchführung der Wartungs- und Reinigungsarbeiten ist über einen bestehenden Wartungsvertrag sichergestellt.

Der vertraglich vereinbarte Wartungsumfang umfasst insbesondere das Absaugen der Sedimente, die Reinigung des Beckens sowie des Zulaufes zur Dhünn mittels Hochdruckspülung. Darüber hinaus beinhaltet der Wartungsvertrag die fachgerechte Entsorgung der anfallenden Rückstände, insbesondere von Sand, Schlamm, Laub und Geröll.

Im Rahmen der zuletzt durchgeführten Reinigung wurden insgesamt 9,5 t Sedimente aus der Sedimentationsanlage entfernt. Dies verdeutlicht, dass die Anlage bereits einen wesentlichen Beitrag zur Rückhaltung von Feststoffen aus dem Niederschlagswasser leistet.

Zur Sicherstellung der Betriebssicherheit und zur Minimierung von Feststoffeinträgen in das Entwässerungssystem werden darüber hinaus die Entwässerungseinrichtungen auf dem gesamten Klinikgelände regelmäßig gereinigt. Hierzu zählen insbesondere rund 130 Straßenabläufe, die Schmutzfänger von ca. 160 Schächten sowie etwa 45 Entwässerungsrinnen. Durch diese regelmäßigen Unterhaltungsmaßnahmen werden Sedimente, Laub und sonstige Ablagerungen frühzeitig entfernt und der ordnungsgemäße Betrieb des Entwässerungssystems dauerhaft sichergestellt.

Bestandsunterlagen oder Bauwerkszeichnungen der Sedimentationsanlage liegen derzeit nicht vor. Zur Erfassung der geometrischen Randbedingungen wurde daher ein Vermessungsbüro mit der Aufnahme der Bauwerksabmessungen beauftragt. Auf Grundlage dieser Vermessung werden das vorhandene Speichervolumen sowie die Funktionsweise der Sedimentationsanlage ermittelt und bewertet.

Die gewonnenen Erkenntnisse werden in die Emissionsbetrachtung und die Nachweise zur Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers gemäß DWA-A 102 einbezogen. Abhängig von den Untersuchungsergebnissen wird geprüft, ob die vorhandenen Anlagen bereits die erforderliche Reinigungsleistung erbringen oder ob ergänzende Maßnahmen beziehungsweise bauliche Anpassungen erforderlich sind, um die geforderten Reinigungsleistungen dauerhaft einzuhalten.

4.2.4. Immissionsbetrachtung gem. DWA-A 102-3

Der Nachweis der gewässerverträglichen Einleitung von Niederschlagswasser erfolgt gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 102-3. Das Regelwerk ist Bestandteil der Regelwerksreihe DWA-A 102 / BWK-A 3 und beschreibt Verfahren zur Bewertung der Auswirkungen von Regenwassereinleitungen auf oberirdische Gewässer.

Im Gegensatz zur emissionsorientierten Betrachtung, bei der die Stoffbelastung bereits an der Entstehungsfläche bewertet wird, verfolgt der Immissionsnachweis einen gewässerbezogenen Ansatz. Dabei wird untersucht, welche Stofffrachten durch Niederschlagsabflüsse in das Gewässer eingetragen werden und ob diese zu einer unzulässigen Belastung des Gewässers führen können. Der Immissionsnachweis dient somit der Überprüfung, ob die Einleitung mit den Anforderungen des Gewässerschutzes vereinbar ist.

Grundlage des Verfahrens ist die Ermittlung der aus dem Einzugsgebiet stammenden Stofffrachten. Diese ergeben sich aus der Größe und Nutzung der angeschlossenen Flächen, dem Versiegelungsgrad sowie den charakteristischen Stoffkonzentrationen im Niederschlagsabfluss. Darüber hinaus werden vorhandene oder geplante Anlagen zur Regenwasserbehandlung berücksichtigt, da diese einen Teil der Schadstoffe zurückhalten können.

Ein wesentlicher Bewertungsparameter ist der Anteil der abfiltrierbaren Stoffe kleiner 63 µm (AFS63). Diese Feinstoffe besitzen eine besondere Bedeutung, da zahlreiche Schadstoffe wie Schwermetalle und organische Verbindungen an sie gebunden sind. Aus diesem Grund wird AFS63 im Regelwerk als Leitparameter für die stoffliche Belastung von Niederschlagsabflüssen herangezogen.

Die ermittelte Stofffracht wird anschließend in Beziehung zur Leistungsfähigkeit des aufnehmenden Gewässers gesetzt. Dabei werden unter anderem der mittlere Abfluss des Gewässers, mögliche Verdünnungseffekte sowie die ökologische Empfindlichkeit berücksichtigt. Insbesondere kleine Fließgewässer reagieren empfindlich auf

zusätzliche Stoffeinträge, während größere Gewässer aufgrund höherer Abflussmengen eine größere Verdünnungskapazität besitzen.

Auf Grundlage dieser Betrachtung wird beurteilt, ob die Einleitung den Anforderungen des Gewässerschutzes entspricht. Falls die berechnete Belastung zu hoch ist, sind geeignete Maßnahmen zur Reduzierung der Stofffracht vorzusehen. Hierzu zählen beispielsweise Sedimentationsanlagen, Retentionsbodenfilter, Filtrationsanlagen oder naturnahe Behandlungsanlagen wie Mulden- oder Versickerungssysteme.

Der Immissionsnachweis nach DWA-A 102-3 stellt damit ein wesentliches Instrument zur Bewertung der Gewässerverträglichkeit von Niederschlagswassereinleitungen dar und dient zugleich der Umsetzung der Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie.

Für den vereinfachten stofflichen Nachweis gemäß DWA-M 102-3 sind insbesondere folgende Parameter relevant:

- Sauerstoff (O_2),
- Ammoniak-Stickstoff (NH_3-N),
- abfiltrierbare Stoffe (AFS_{63}).

Für die Planungen auf dem Klinikgelände wurden durch den Wupperverband folgende Vorgaben sowie gewässerspezifische Kenndaten für die Dhünn im Bereich Manfort–Schlebusch bereitgestellt:

- pH: 7,9 (langjähr. Mittel) bzw. 8,2 (langjähr. mittleres Max.)
- NH_4N : 0,03 mg/l (langjähr. Mittel)
- max. Wassertemperatur: 20,5°C (sommerliches Max., Daten Pegel Schlebusch) - Standardvorgabe 20°C nach DWA-M 102 3 ist aus Sicht der Limnologie aber anwendbar
- BSB5: Im Mittel ca. 1,5 mg/l (<3 mg/l aus dem DWA-Merkblatt)

Sowie folgende Zusatzinformationen:

- NH_3N : 0,3 µg/l (0,0003 mg/l) (langjähr. Mittel)
- O_2 : 10,9 mg/l (langjähr. Mittel) bzw. 9,1 mg/l (langjähr. mittleres Min.)

Für den Parameter AFS_{63} liegen aktuell keine detaillierten Messdaten für den relevanten Gewässerabschnitt vor.

Gemäß DWA-M 102-3 kann jedoch ein konservativer Ansatz gewählt werden, bei dem AFS_{63} gleich AFS_{gesamt} gesetzt wird.

Exemplarische Messwerte für AFS_{gesamt} (aus einem anderen Gewässerabschnitt bei km 12,3) liegen im Bereich von ca. 10–15 mg/l im Mittel.

Diese Werte sind nach Einschätzung des Wupperverbandes mit den Annahmen des Regelwerks vereinbar. Alternativ kann für den Nachweis die spezifische Vorbelastungsfracht von $bV = 48 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ angesetzt werden.

Die für den vereinfachten Nachweis erforderlichen Rohdaten können bei Bedarf durch den Wupperverband sowie ergänzend über das Fachinformationssystem ELWAS-WEB (Messstelle Schlebusch) bezogen werden.

Die eigentliche rechnerische Nachweisführung nach DWA-M 102-3 erfolgt im weiteren Planungsprozess mit Unterstützung des Wupperverbandes unter Einsatz des Wasserbilanzmodells (NASIM). Eine vollständige Durchführung des Nachweises ist im aktuellen Planungsstand noch ausstehend.

Ergänzend wird derzeit eine Messkampagne zur Ermittlung der Gewässerqualität durchgeführt. Hierbei werden an insgesamt vier Messstellen entlang der Dhünn – darunter eine Messstelle auf dem Klinikgelände – über einen Zeitraum von etwa 2,5 Jahren kontinuierlich Daten erhoben.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung, einschließlich möglicher Zwischenauswertungen, werden in die zukünftigen Immissionsbewertungen einfließen.

Neben der stofflichen Bewertung wurde auch die hydraulische Verträglichkeit der Einleitungen betrachtet.

Das hydraulische Modell der Dhünn wurde durch den Wupperverband aktualisiert. Die aktuell vorliegenden BWK-Nachweise basieren jedoch noch auf einem Modellstand aus dem Jahr 2011.

Die Berechnungen zeigen, dass der BWK-Nachweis erfüllt ist, da der Bemessungsabfluss HQ_1 kleiner als $HQ_{2,pot.,nat}$ ist, auch unter Berücksichtigung der vorhandenen Einleitungen.

Auch unter hydraulischen Gesichtspunkten sind die Einleitungen in die Dhünn als verträglich zu bewerten:

Beim HQ_{100} -Ereignis (ca. $60 \text{ m}^3/\text{s}$ im Bereich des Klinikums) ergibt sich keine wesentliche Betroffenheit von Gebäuden.

Erst bei einem extremen Hochwasserereignis (HQ_{extrem} , ca. $98 \text{ m}^3/\text{s}$) treten größere Überflutungen auf, die jedoch überwiegend unterstrom des Klinikgeländes liegen.

Die durch das Klinikgelände verursachten Einleitungen stellen dabei nur einen geringen Anteil am Gesamtabfluss der Dhünn dar und haben somit keinen maßgeblichen Einfluss auf das Abflussgeschehen.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass sowohl aus stofflicher als auch aus hydraulischer Sicht grundsätzlich günstige Randbedingungen für die Einleitung von Niederschlagswasser in die Dhünn bestehen.

Die abschließende Bewertung der Gewässerverträglichkeit erfolgt im weiteren Planungsprozess auf Grundlage einer detaillierten Emissions- und Immissionsberechnung.

5. Überflutungsbetrachtung

5.1. Überflutungssimulation

Zur Beurteilung potenzieller Überflutungsgefahren auf dem Klinikgelände wurde auf Grundlage der vorliegenden Vermessungsunterlagen sowie öffentlich zugängliche Rasterdaten aus einer Befliegung (Quelle: tim-online.nrw.de, Digitales Geländemodell Gitterweite 1m) ein digitales Geländemodell (DGM) erstellt. Dieses bildet die Grundlage für die Oberflächenabflussberechnung.

Mithilfe der Software FLUSS der Firma Rehm wurden verschiedene Starkregenereignisse mit unterschiedlichen Wiederkehrzeiten bis hin zu einem seltenen Ereignis mit einer Wiederkehrzeit von $n = 0,01$ simuliert. Im Rahmen der Berechnungen wurden die zu erwartenden Fließwege sowie die resultierenden Überflutungs- und Einstaubereiche ermittelt. Die berechneten Einstauhöhen werden in den Planunterlagen entsprechend ihrer Wassertiefe farblich differenziert dargestellt.

Die Ergebnisse der Simulation wurden anschließend im Rahmen mehrerer Ortsbegehungen gemeinsam mit Vertretern des Klinikums überprüft und bewertet. Dabei erfolgte insbesondere ein Abgleich mit den Erfahrungen aus dem Starkregenereignis des Jahres 2021. Ein Großteil der rechnerisch ermittelten Überflutungsbereiche konnte hierbei bestätigt werden.

In einzelnen Bereichen ergaben sich jedoch Abweichungen zwischen den Simulationsergebnissen und den tatsächlichen Verhältnissen. Ursache hierfür waren unter anderem örtliche Gegebenheiten, die im digitalen Geländemodell zunächst nicht oder nur unzureichend abgebildet waren. Hierzu zählen insbesondere vorhandene Straßenabläufe, Schachtbauwerke, Pumpwerke sowie lokale topografische Besonderheiten, die einen Einstau vermindern oder verhindern.

Die hydraulischen Berechnungen wurden daraufhin entsprechend angepasst und die örtlichen Randbedingungen in das Berechnungsmodell übernommen. Dadurch konnte das Simulationsmodell an die tatsächlichen Gegebenheiten sowie die

langjährigen Betriebserfahrungen des Klinikpersonals angepasst und die Aussagekraft der Überflutungsbetrachtung deutlich verbessert werden.

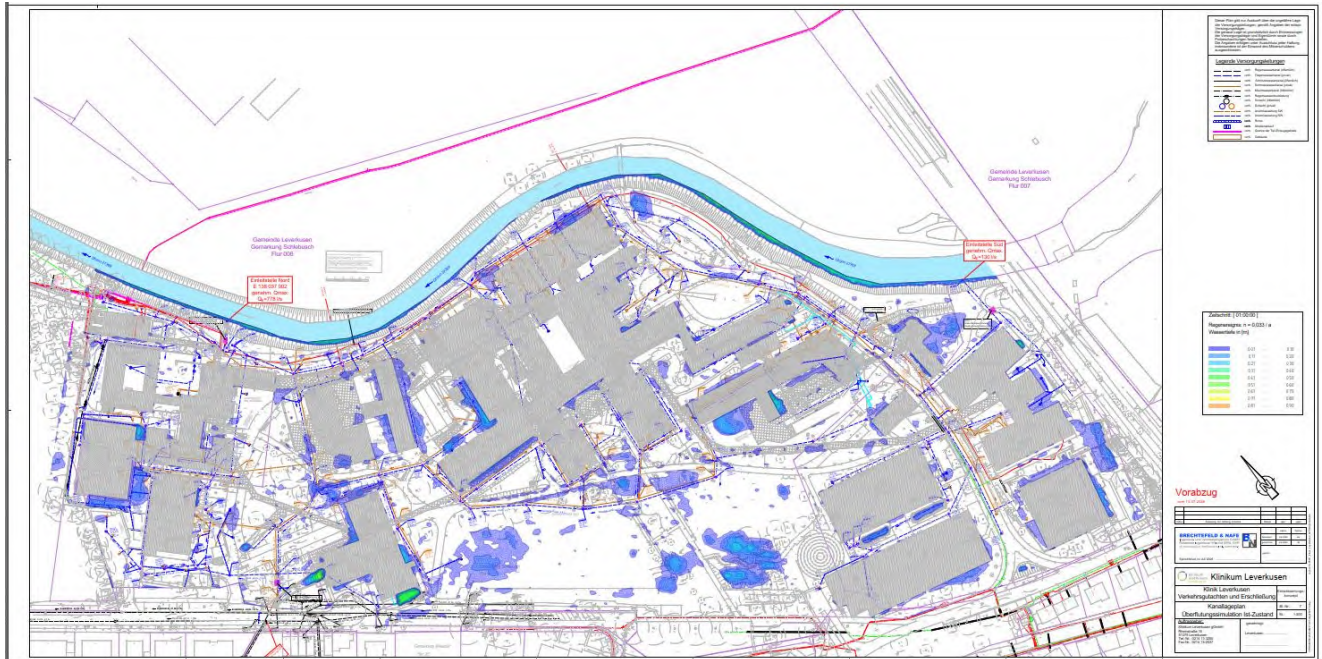


Abbildung 24: Ergebnisse Überflutungssimulation IST-Zustand

Für die nach der Modellanpassung weiterhin als überflutungsgefährdet eingestuften Bereiche werden im weiteren Planungsverlauf geeignete Maßnahmen zum Überflutungsschutz entwickelt. Hierzu gehören insbesondere Empfehlungen zur Optimierung der Oberflächenentwässerung, zur Erhöhung der Abflusssicherheit sowie gegebenenfalls objektspezifische Objektschutzmaßnahmen zum Schutz sensibler Gebäude- und Infrastrukturbereiche.

5.2. Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100

Für Entwässerungsanlagen für die Ableitung des Niederschlagswassers mit über 800 m² abflusswirksamer Fläche ist ein Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100 erforderlich.

Nachzuweisen ist, dass aufgrund der Geländebeschaffenheit und architektonischer Gebäudeplanung kein Wasser bei Überstau der Anlage in das eigene Gebäude oder auf Nachbargrundstücke fließt.

Grundleitungen von Grundstücken nach DIN EN 752, d. h. bis 200 ha Gesamtfläche bzw. bis etwa 60 ha abflusswirksame Fläche die größere schadlos überflutbare Hof- und Parkflächen oder andere Außenanlagen entwässern, können nach DWA-A 118, Tabelle 4 bemessen werden. Dabei darf die Jährlichkeit des Berechnungsregens einmal in zwei Jahren nicht unterschritten werden.

Der Nachweis für die Überprüfung der Sicherheit gegen Überflutung bzw. einer kontrollierten schadlosen Überflutung ist in Anlehnung an DIN EN 752 für Grundstücksentwässerungsanlagen, unabhängig von der Einleitung in die Kanalisation oder das Gewässer, zu führen.

Die Anordnung und gegebenenfalls Aufteilung des erforderlichen Niederschlagswasserrückhaltevolumens muss entsprechend den örtlichen Verhältnissen und der Leitungsführung auf dem Grundstück erfolgen. Das Grundstück kann hierzu in entwässerungstechnische Teilgebiete gegliedert werden, wenn dies aufgrund der Größe und Topografie geboten ist.

Für die Differenz der auf der befestigten Fläche des Grundstücks anfallenden Regenwassermenge, also das Rückhaltevolumen in m³, zwischen dem mindestens 30-jährigen Regenereignis und dem 2-jährigen Berechnungsregen muss der Nachweis für eine schadlose Überflutung des Grundstücks erbracht werden.

Ist ein außergewöhnliches Maß an Sicherheit erforderlich, ist eine Jährlichkeit des Berechnungsregens größer als 30 a zu wählen. Die unschädliche Überflutung kann auf der Fläche des eigenen Grundstückes, z.B. durch Hochborde oder Mulden, wenn keine Menschen, Tiere, oder Sachgüter gefährdet sind, oder über andere

Rückhalteräume, wie Rückhaltebecken, erfolgen, soweit die Niederschlagswasserableitung nicht auf andere Weise sichergestellt ist.

Der Überflutungsnachweis ist in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen ggf. auch für Teile der Entwässerungsanlage (z.B. an den Entspannungspunkten) zu führen.

Der Nachweis wird auf Basis der Gleichung (20) geführt, da das Ergebnis dieser Gleichung erfahrungsgemäß meist auf der sicheren Seite liegt.

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * (A_{\text{ges}}) - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-7}$$

$V_{\text{Rück}}$ = zurückzuhaltendes Regenwasservolumen = V_{eff}

$r_{D,T}$ = Regenspende in l/(s·ha) bei Dauer D und Wiederkehrzeit T

A_{ges} = gesamte befestigte Fläche des Grundstücks in m^2

A_{Dach} = gesamte Gebäudedachfläche in m^2

A_{FaG} = gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden

C_s = Spitzenabflussbeiwert

Das Gebiet wird für den Überflutungsnachweis in Teilgebiete aufgeteilt. Für jedes der Teilgebiete werden jeweils einzelne Überflutungsbetrachtungen gemäß DIN 1986-100 entsprechend der oben aufgeführten Gleichung aufgestellt.

Das Klinikgelände Leverkusen ist durch eine kleinteilige Struktur geprägt. Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungen, der dichten Bebauung mit zahlreichen Gebäuden, Verkehrsflächen sowie Grünbereichen und der vorhandenen topografischen Verhältnisse ergibt sich eine Vielzahl von Einzelflächen und Abflussbereichen, die im Rahmen eines Überflutungsnachweises zu berücksichtigen sind.

Die Durchführung eines detaillierten Überflutungsnachweises ist mit einem entsprechend hohen Bearbeitungsaufwand verbunden und setzt eine belastbare Planungsgrundlage voraus. Vor diesem Hintergrund erfolgt der Überflutungsnachweis für den zukünftigen Zustand des Klinikgeländes erst nach Abschluss des Bebauungsplanverfahrens, sobald die Planungen der Außenanlagen



sowie der Gebäudeerweiterungen abschließend festgelegt und rechtlich gesichert sind.

In der Vergangenheit sind Überflutungsereignisse auf dem Klinikgelände lediglich im Zusammenhang mit dem Starkregen- bzw. Hochwasserereignis im Jahr 2021 aufgetreten. Darüber hinaus liegen keine Hinweise auf regelmäßig wiederkehrende Überflutungsprobleme vor.

Vor diesem Hintergrund besteht derzeit keine unmittelbare Notwendigkeit zur kurzfristigen Durchführung eines Überflutungsnachweises für den Bestand. Unabhängig davon wird der Überflutungsnachweis für den zukünftigen Planungszustand als wesentlicher Bestandteil der weiteren Entwässerungsplanung vorgesehen.

Die Beauftragung der entsprechenden Ingenieurleistungen zur Durchführung des Überflutungsnachweises ist bereits erfolgt. Die Bearbeitung wird unmittelbar nach Inkrafttreten des Bebauungsplans aufgenommen, sodass eine zeitnahe Bewertung der Überflutungssicherheit für den zukünftigen Zustand gewährleistet ist.

6. Hochwasserschutz

Beim Hochwasserereignis vom 14.07.2021 wurde das Gelände des Klinikums überflutet und es entstand ein Sachschaden in zweistelliger Millionenhöhe.

Das Ingenieurbüro Björnsen Beratende Ingenieure GmbH wurde vom Klinikum beauftragt den bestehenden Hochwasserschutz zu untersuchen und Maßnahmen vorzuschlagen, um Gefährdungen bei zukünftigen Hochwasserereignissen zu reduzieren bzw. zu vermeiden. Die Ergebnisse können dem beigefügten Gutachten entnommen werden.

Bei der hydraulischen Rekonstruktion des Hochwasserereignisses von 2021 ergab sich, dass das Ereignis die Wasserstände der Hochwassergefahrenkarte für ein 100-jährliches Ereignis (HW_{100}) um bis zu 1,84 m übertraf. Die Wasserstände des Hochwassers „Extrem“ (HW_{Extrem}) wurden um ca. 0,80 m überschritten.

Nach Auswertung von Pegelmessungen ergab sich, dass die Abflussmengen des 100-jährlichen Hochwasserereignis HQ_{100} um den Faktor 2,25 und das HQ_{Extrem} um den Faktor 1,40 überschritten wurden.

Als Ziel der geplanten Maßnahmen wurde festgelegt, dass die geplanten Schutzmaßnahmen für die Wasserspiegellagen des Ereignisses vom Juli 2021 ausgelegt werden.

Als Ergebnis des Gutachtens werden folgende Hochwasserschutzmaßnahmen untersucht:

- Hochwaserschutzwand am Dhünnufer
- Rückstausicherung an den Niederschlagswassereinleitungen Nord und Süd
- Hochwasserschutz an einzelnen Gebäuden (Objektschutz)
- Bauliche Anpassung der Rohrbrücke (Fernwärmeleitung) der EVL über die Dhünn zur Reduzierung der Rückstaueffekte

Die vorgesehenen Maßnahmen zum Objektschutz basieren auf gebäudebezogenen Einzellösungen, die eine Kombination aus permanenten und mobilen

Barriersystemen vorsehen. Diese Maßnahmen ermöglichen grundsätzlich einen Schutz einzelner Gebäude vor eindringendem Wasser.

Ein ganzheitlicher Hochwasserschutz für das gesamte Klinikgelände kann durch diese objektbezogenen Maßnahmen jedoch nicht erreicht werden. Dies ist insbesondere auf folgende Einschränkungen zurückzuführen:

- Einschränkung der Erschließung des Klinikgeländes, insbesondere der Zufahrten,
- potenzielle Beeinträchtigung von Flucht- und Rettungswegen,
- begrenzte Dichtigkeit der Gebäudehüllen, insbesondere im Bestand,
- Abhängigkeit von mobilen Systemen, die eine jederzeitige Einsatzbereitschaft von Personal und Material erfordern.

Mobile Schutzsysteme sind zudem nur wirksam, wenn sie rechtzeitig aufgebaut und funktionsfähig betrieben werden, was im Ereignisfall zusätzliche organisatorische Anforderungen mit sich bringt.

Die durchgeführte Bewertung der möglichen Schutzmaßnahmen zeigt, dass ein wirksamer und flächiger Hochwasserschutz für das Klinikgelände am ehesten durch eine Kombination aus baulichen Hochwasserschutzanlagen und technischen Sicherungsmaßnahmen erreicht werden kann.

Als wirksamste Maßnahme stellt sich hierbei die Errichtung einer Hochwasserschutzwand in Kombination mit einer Rückstausicherung des Entwässerungssystems dar.

Die Rückstausicherung besteht aus zwei Schächten, die bei Hochwasser und einem damit verbundenen Rückstau aus der Dhünn den Zufluss mittels Schieber abriegelt und das Niederschlagswasser vom Gelände des Klinikums mittels Pumpwerke in die Dhünn fördert.

Die Kosten der Maßnahmen betragen gem. Gutachten von 2022 - prognostiziert für das Jahr 2025 - **3.559.000,00 € brutto**.

Mit der weiterführenden Planung wurde das Ingenieurbüro Bjørnsen Beratende Ingenieure GmbH durch das Klinikum Leverkusen beauftragt.

Zum Zeitpunkt der Bearbeitung dieses Entwässerungskonzeptes lag ein Zwischenstand der Vorplanung mit Bearbeitungsstand Mai 2026 vor. Die darin enthaltenen Planungsgrundlagen werden im Rahmen der Überflutungsbetrachtungen berücksichtigt.

Weitere Planungsergebnisse und ein Bericht lagen zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzeptes noch nicht vor. Diese werden im Zuge der weiteren Planung mit den Beteiligten abgestimmt und bei Bedarf in den weiteren Bearbeitungsschritten berücksichtigt.

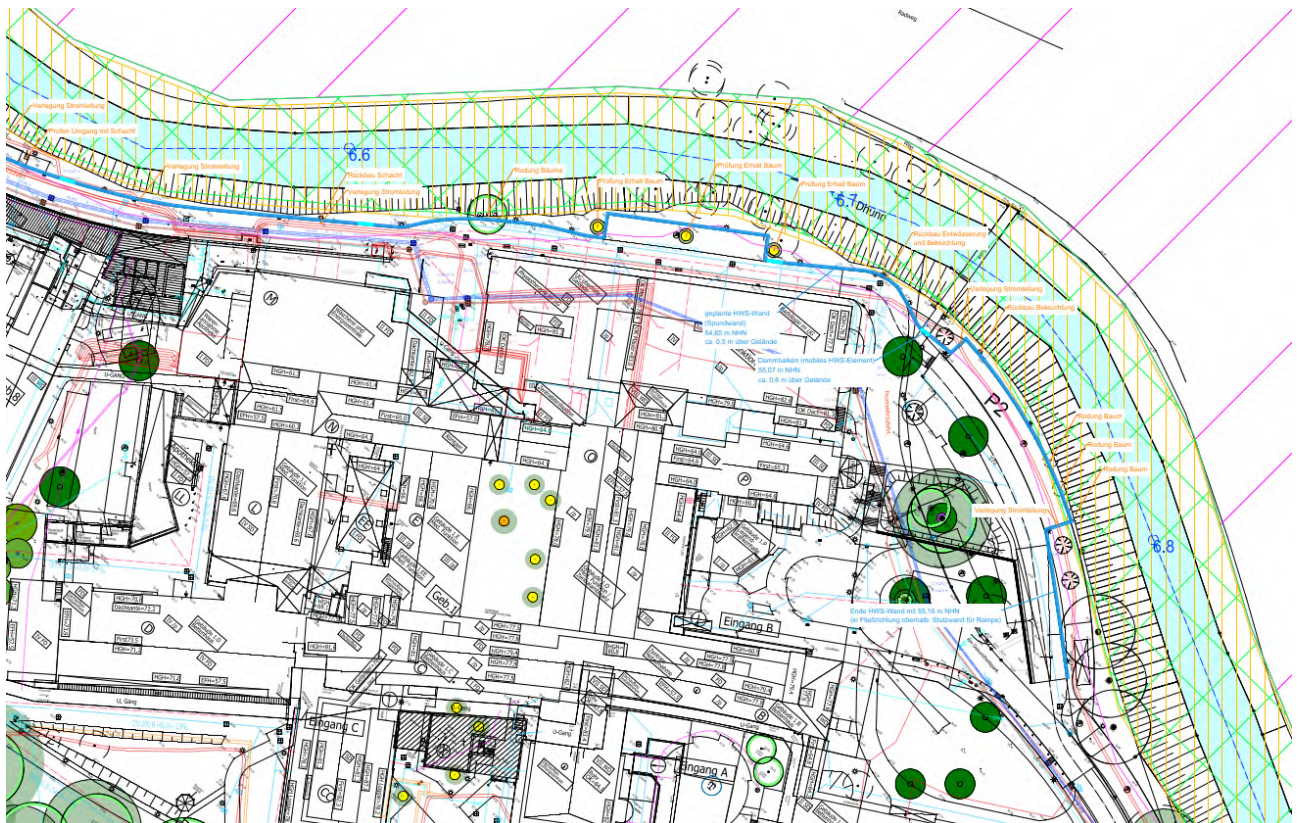


Abbildung 25: Ausschnitt Vorplanung HWS-Mauer, Quelle: Bjørnsen Beratende Ingenieure

7. Zusammenfassung

Im Rahmen des vorliegenden Entwässerungskonzeptes zum Bebauungsplan Nr. 278/III „Schlebusch – Klinikum Leverkusen“ wurde die bestehende Entwässerungssituation analysiert und eine Bewertung der zukünftigen Entwicklung unter Berücksichtigung der geplanten baulichen Erweiterungen vorgenommen.

Das Klinikgelände entwässert derzeit im Trennsystem. Während das Schmutzwasser über das öffentliche Kanalnetz abgeführt wird, erfolgt die Ableitung des Niederschlagswassers über zwei getrennte Einleitungsstellen direkt in die Dhünn. Das vorhandene Kanalnetz weist insgesamt eine Länge von rund 5,5 km (zuzüglich Anschlussleitungen) auf und ist hydraulisch sehr leistungsfähig. Die durchgeführten Berechnungen zeigen, dass selbst bei Starkregenereignissen mit einer Wiederkehrzeit von bis zu 30 Jahren keine unzulässigen Überstauereignisse auftreten.

Im Zuge der geplanten Um- und Erweiterungsmaßnahmen wird das Kanalnetz, wo erforderlich, angepasst. Bestehende Datenlücken, insbesondere hinsichtlich der Nennweiten und des baulichen Zustands einzelner Haltungen, werden durch TV-Inspektionen geschlossen. Diese bilden die Grundlage für eventuell erforderliche Sanierungsmaßnahmen. Bereits vorliegende TV-Inspektionsunterlagen aus den Jahren 2017 und 2026 werden aktuell ausgewertet.

Parallel dazu werden die Einzugsgebiete im Rahmen der Planung der Klinikerweiterungen fortgeschrieben und hydraulische Nachweise kontinuierlich aktualisiert.

Zur Reduzierung der Niederschlagsabflüsse sind Maßnahmen wie die Umsetzung von Gründächern sowie ergänzende Versickerungsanlagen, wenn möglich, vorgesehen. Diese tragen zur Entlastung des Kanalnetzes und zur Verbesserung des lokalen Wasserhaushalts bei.

Die wasserrechtlichen Erlaubnisse für die bestehenden Einleitungsstellen laufen aus bzw. sind bereits ausgelaufen. Eine Verlängerung bis Ende 2029 wurde beantragt,

da eine abschließende Neubeantragung erst auf Grundlage der konkretisierten zukünftigen Nutzung erfolgen kann.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden die Bemessungsgrundlagen sowie die angeschlossenen Einzugsgebiete überprüft und die Niederschlagsabflüsse auf Basis der aktuellen KOSTRA-DWD-2020-Regenspenden neu ermittelt. Dabei zeigte sich, dass sich die abflusswirksamen Flächen gegenüber den bisherigen Genehmigungsunterlagen insbesondere durch zwischenzeitlich errichtete Gebäude erhöht haben.

Dennoch reduziert sich die Einleitungsmenge an der Einleitungsstelle „Nord“ aufgrund des Regenwasserkanals in der Paracelsusstraße deutlich. An der Einleitungsstelle „Süd“ ergibt sich hingegen aufgrund der vergrößerten abflusswirksamen Fläche eine Erhöhung der Einleitungsmenge.

Im Zuge der weiteren Planung werden die Einzugsgebiete sowie die daraus resultierenden Einleitungsmengen fortlaufend überprüft und an den jeweiligen Planungsstand angepasst.

Die Untersuchung einer möglichen Zusammenlegung der beiden Einleitungsstellen zeigt, dass eine Umsetzung im Freigefälle nur durch einen umfangreichen Kanalneubau von ca. 600 m Länge mit erheblichen Kosten und betrieblichen Einschränkungen möglich wäre. Eine alternative Lösung mittels Pumpwerk ist aufgrund betrieblicher und wirtschaftlicher Nachteile als kritisch zu bewerten. Eine abschließende Entscheidung ist erst nach Vorliegen weiterer Grundlagen, insbesondere der FFH-Vorprüfung sowie detaillierter Zustandsdaten des Kanalnetzes, möglich.

Die stoffliche Bewertung des Niederschlagswassers gemäß DWA-A 102-2 zeigt eine grundsätzliche Behandlungsbedürftigkeit, jedoch mit vergleichsweise geringem erforderlichem Wirkungsgrad. Die immissionsseitige Bewertung gemäß DWA-A 102-3 wird im weiteren Verfahren unter Einbeziehung aktueller Gewässerdaten und ergänzender Messkampagnen in Zusammenarbeit mit dem Wupperverband durchgeführt. Nach aktuellem Kenntnisstand sind die Einleitungen sowohl hydraulisch als auch stofflich als grundsätzlich verträglich einzustufen.

Vor der Einleitungsstelle „Nord“ befindet eine bestehende Sedimentationsanlage, die regelmäßig gewartet und gereinigt wird und bereits einen wesentlichen Beitrag zur Rückhaltung von Feststoffen leistet. Zur abschließenden Bewertung der Reinigungsleistung wird die Sedimentationsanlage vermessen und in die Nachweise zur Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers gemäß DWA-A 102 einbezogen. Auf dieser Grundlage wird geprüft, ob die vorhandenen Anlagen den erforderlichen Reinigungsgrad bereits erfüllen oder ergänzende Maßnahmen (z.B. Umbau, Vergrößerung) erforderlich sind.

Ergänzend werden die Entwässerungseinrichtungen auf dem gesamten Klinikgelände regelmäßig unterhalten, um die Betriebssicherheit dauerhaft zu gewährleisten.

Zur Bewertung der Überflutungsgefährdung wurde auf Grundlage eines digitalen Geländemodells eine Oberflächenabflussberechnung für verschiedene Starkregenereignisse durchgeführt. Die Simulationsergebnisse wurden im Rahmen mehrerer Ortsbegehungen mit den Erfahrungen des Klinikpersonals, insbesondere aus dem Starkregenereignis 2021, abgeglichen und an die tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten angepasst. Für die verbleibenden überflutungsgefährdeten Bereiche werden im weiteren Planungsverlauf geeignete Maßnahmen zum Überflutungsschutz erarbeitet.

Der detaillierte und aufwendige Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100 wird aufgrund der noch nicht abschließend festgelegten Planung des Klinikgeländes im weiteren Verlauf des Bebauungsplanverfahrens erbracht.

Die Hochwasserbetrachtung zeigt, dass insbesondere das Extremereignis im Jahr 2021 zu erheblichen Schäden geführt hat. Als wirksamste Schutzmaßnahme wurde eine Kombination aus Hochwasserschutzwand und Rückstausicherung identifiziert. Die Planung befindet sich aktuell in der Vorplanung und wird durch Björnsen Beratende Ingenieure GmbH durchgeführt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das bestehende Entwässerungssystem des Klinikums Leverkusen eine solide Grundlage für die zukünftige Entwicklung



darstellt. Die geplanten Maßnahmen gewährleisten eine nachhaltige, hydraulisch leistungsfähige und gewässerverträgliche Entwässerung unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen, betrieblichen und naturschutzrechtlichen Anforderungen.

Die weiteren Planungen erfolgen in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden, um eine sichere und genehmigungsfähige Umsetzung zu gewährleisten.



Aufgestellt:

Sprockhövel, im Juli 2026

BRECHTEFELD & NAFE

Ingenieur- und Vermessungsbüro GmbH

Zur Streuobstwiese
45549 Sprockhövel

Auftraggeber:

Leverkusen, im Juli 2026

Klinik Leverkusen gGmbH

Paracelsusstr. 15
51375 Leverkusen

.....
René Polzer

Anhang 1

**Erlaubnisbescheid Einleitungsstelle „Nord“ (E 138 037 002) der
Bezirksregierung Köln vom 22.12.2005**

Durchschrift
Bezirksregierung Köln

Bezirksregierung, 50606 Köln
Mit Postzustellungsurkunde
Klinikum Leverkusen gGmbH
Dhünnberg 60

51375 Leverkusen

Zeughausstraße 2-10, 50667 Köln
Auskunft erteilt:
Herr Müller

peter.mueller@bezreg-koeln.nrw.de
Zimmer: K 223
Durchwahl: (0221) 147 - 3470
Telefax: (0221) 147 - 2879
Aktenzeichen (bitte bei Antwort angeben):
54.1-3.2-(12.0)-11-mü

Datum: 22.12.2005

Verfahren im Wasserrecht

Erlaubnis zur Direkteinleitung von Kühl- und Niederschlagswasser nach § 7 WHG in die Dhünn

- Erlaubnis Antrag nach § 7 WHG vom 19.11.2004

Anlage: zugehörige Antragsunterlagen

Sehr geehrte Damen und Herren

aufgrund Ihres Antrages vom 19.11.2004 ergeht folgender

ERLAUBNISBESCHEID

1. Erlaubnis

Aufgrund der §§ 2, 3, 4, 7 und 7 a des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz –WHG–) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002 (BGBl. I S. 3246) in Verbindung mit den §§ 24, 52, 69 und 136 des Wassergesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz –LWG–) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 1995 (GV.NRW. S. 926 / SGV.NRW. 77) in Verbindung mit Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung –AbwV–) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 15.10.2002 (BGBl. I S. 4047) und in Verbindung mit § 140 Abs.

1/17

Sprechzeiten:

persönlich: donnerstags von 8:30 - 15:00 Uhr
und nach Vereinbarung
telefonisch: montags - donnerstags von 8:00 - 16:30 Uhr,
freitags von 8:00 - 15:00 Uhr

Telefon: (0221) 147-0
E-Mail: poststelle@bezreg-koeln.nrw.de
Internet: http://www.bezreg-koeln.nrw.de

Zu erreichen mit: Überweisungen an LK Köln:
DB bis Köln Hbf
U-Bahn Linien
3,4,5,16,18,19
bis Appellhofplatz
Deutsche Bundesbank, Filiale Köln
BLZ 370 000 00, Kontonummer 370 015 20
WestLB, Düsseldorf
BLZ 300 500 00, Kontonummer 965 60

1 LWG mit der lfd. Nr. 20.1.1 der Zuständigkeitsverordnung technischer Umweltschutz (ZustVOtU) vom 14.06.1994 (GV.NW. S. 360) sowie § 4 Abs. 1 des Gesetzes über Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserabgabengesetz –AbwAG-) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 1994 (BGBl. I S. 3370), alle in der jeweils aktuellen Fassung, wird auf Antrag vom 19.11.2004 der

Klinikum Leverkusen gGmbH

Dhünnberg 60

51375 Leverkusen

- unbeschadet der Rechte Dritter - die widerrufliche

Erlaubnis

erteilt, den Anforderungen aus Abschnitt VII. dieses Bescheides entsprechendes Kühl- und Niederschlagswasser

vom linken Ufer

über Mittelwasser

mit natürlichem Gefälle

über das Einleitbauwerk an der Einleitstelle E

in die Dhünn

nach Maßgabe der in Abschnitt IX. genannten Unterlagen

einzuleiten .

2. Zweck der Einleitung

Die Einleitung dient der Entsorgung folgender Abwasserströme:

2.1 Kühlwasser, das

beim Betrieb verschiedener Kühlturmskondensatoren für Registerkühlung (Raumkühlung) und von Klimaanlageanlagen der Klinikum Leverkusen gGmbH anfällt. Auch der Kühlwasserstrom der Klimaanlageanlagen wird über einen Kühlturm, zur Rückkühlung der Wässer, im Durchflussbetrieb geführt. Bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten (ca. 4 Wochen/a) am Kühlturm wird die gesamte Kühlwassermenge ohne Rückkühlung eingeleitet.

2.2 Niederschlagswasser, dass auf den folgenden Flächen

2.2.1 der Klinikum Leverkusen gGmbH (KL)

- Gemarkung Schlebusch, Flur 6, Flurstück 277
- Gemarkung Schlebusch, Flur 6, Flurstück 278

2.2.2 der Klinikum Leverkusen Services GmbH (KLS)

- Gemarkung Schlebusch, Flur 6, Flurstück 269
- Gemarkung Schlebusch, Flur 6, Flurstück 270
- Gemarkung Schelbusch, Flur 6, Flurstück 271

2.2.3 Gelände der Wohnsiedlung zwischen Sauerbruchstraße und Paracelsusstraße (Siedlung) anfällt.

3. **Geltungsdauer**

Die Erlaubnis gilt vom 01.01.2006 bis zum 31.12.2025.

4. **Allgemeine Angaben, Ort und Art der Einleitung**

Stadt:	Leverkusen
Gemeindeschlüsselzahl:	05 316 000
Einleitstelle:	E
Einleitstellen-Nr. des LUA:	138 037/002
Abwasserart:	Kühl- und unbelastetes Niederschlagswasser
Größe der an die Entwässerung	

angeschlossene Fläche:	17,2297 ha der derzeit angeschlossenen befestigten und unbefestigten Fläche, davon:
o Gelände der KL	8,2529 ha
o Gelände der KLS	1,4768 ha
o Gelände der Siedlung	7,5000 ha
Gewässer:	Dhünn
Gewässernummer:	273.68
Flussgebietskennziffer:	273.6879
Stationierung:	km 6,4 + 50m
Nr. der topographischen Karte	
1 : 25.000:	4908 Burscheid
Rechtswert:	25 72 360
Hochwert:	56 55 898
Gemarkung:	Schlebusch
Flur:	6
Flurstück:	277

5. Wasserrechtliche Anforderungen an die Menge und Beschaffenheit

5.1 Abwasservolumenstrom:

Die Erlaubnis gibt die Befugnis zum Einleiten einer Höchstabwassermenge, die an der Einleitstelle E, gemessen an der Probenahmestelle Q (siehe Skizze Grundriss/Schnitt vom 12.11.2001), für

- **Kühlwasser** **4,16 l/s**
7,50 m³/0,5h
- **zuzüglich Niederschlagswasser** **775,50 l/s**

nicht überschreiten darf.

(In den Fällen des Ausfalls des Kühlturms erhöht sich die Kühlwassermenge auf:

7,00 l/s
12,60 m³/0,5h.)

Spezifische Daten des diesem Bescheid zugrundeliegenden Berechnungsregens:

Regenspende:	125 l/s * ha
Regendauer:	15 min
Überschreitungshäufigkeit:	n = 0,5

Die Niederschlagsentwässerung entspricht unter Beachtung und Erfüllung der Nebenbestimmung Nr. 7.3.2 den Anforderungen an die öffentliche Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren nach dem Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 26.05.2004; Az.: -IV-9 031 001 2104-; (MBL.NRW. 2004S.583).

5.2 Abwasserbeschaffenheit:

Das über die Einleitstelle E einzuleitende Abwasser hat an der Probenahmestelle Q (siehe Skizze Grundriss/Schnitt vom 12.11.2001) folgendem Parameter zu entsprechen:

Parameter	Wert
Temperatur	28°C

Die Bestimmung des Parameters ist nach folgendem Verfahren durchzuführen:

Parameter	Analyseverfahren	Ausgabe / Stand
Temperatur	DIN 38 404 - C 4	Dezember 1976

Der für die Temperatur vorgegebene Überwachungswert ist kontinuierlich einzuhalten.

6. **Jahresschmutzwassermenge**

Gemäß § 4 Abs. 1 AbwAG in Verbindung mit § 69 LWG wird die der Berechnung der Abwasserabgabe zugrundeliegende Jahresschmutzwassermenge wie folgt festgesetzt:

- Kühlwasser

75.000 m³/a

Hinweis:

Gemäß § 69 Abs. 1 Satz 4 LWG ist die festgesetzte Jahresschmutzwassermenge mindestens einmal in fünf Jahren von der Wasserbehörde zu überprüfen und erforderlichenfalls neu festzusetzen. Sie haben dazu auf Anforderung die Jahresschmutzwassermenge aus einzelnen von Niederschlägen unbeeinflussten Schmutzwassermengen in kürzeren Zeiträumen unter angemessener Berücksichtigung regelmäßig wiederkehrender Schwankungen des Schmutzwasseranfalls im Verlaufe des Jahres oder kürzeren Zeitabschnitten zu ermitteln und bis zum 01. März des darauffolgenden Jahres der zuständigen Wasserbehörde zusammen mit den dabei zugrunde gelegten Messergebnissen und Daten mitzuteilen. Auf die Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge bei Einleitungen von mit Niederschlagswasser vermischem Schmutzwasser (RdErl. des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NW vom 04.02.1991; MBl. NW S. 281) weise ich hin.

7. Nebenbestimmungen

Gemäß § 4 WHG in Verbindung mit § 24 LWG werden folgende Bedingungen und Auflagen festgesetzt:

7.1 Behördliche Überwachung

Zur Durchführung der behördlichen Überwachung gemäß § 21 WHG in Verbindung mit §§ 69, 70, 116, 117 und 120 LWG sind folgende Voraussetzungen zu schaffen

7.1.1 Die Probenahmestelle Q (siehe Skizze Grundriss/Schnitt vom 12.11.2001) ist entsprechend der vorherigen Absprache mit dem Staatlichen Umweltamt (StUa) Köln, vor Aufnahme der Einleitung, zu errichten. Die eventuell erforderlichen Einrichtungen und Anschlüsse sind dann vorzuhalten.

Die Probenahmestelle Q ist, soweit noch nicht vorhanden und nach Rücksprache mit dem StUa Köln, mit einer für Kfz mit 2,5 t Gewicht nutzbaren und bei jeder Witterung befahrbaren Zufahrt sowie einer hierüber zu erreichenden waagerechten, befestigten Stellfläche von mindestens 1 x 1 m zu versehen.

7.1.2 Die Temperatur und die Menge des eingeleiteten Kühlwassers sind kontinuierlich zu messen und aufzuzeichnen. Die

Aufzeichnungen sind mindestens 3 Jahre aufzubewahren und dem StUa Köln auf Verlangen vorzulegen.

Die Mengenummessung des Durchflusses kann auch alternativ über die Entnahmemenge erfolgen, dabei ist wie folgt zu verfahren: Die wöchentlichen Fördermengen sind abzüglich des zum Schmutzwasserkanal angegebenen Anteils aufzuzeichnen und im Betriebstagebuch zu vermerken. Diese Daten sind dem StUa Köln jeweils zum Jahresende mitzuteilen (siehe Nr. 7.3.9).

7.1.3 Die eingesetzten Messgeräte sind regelmäßig zu warten und ggf. zu kalibrieren.

7.1.4 Dem StUa Köln als Überwachungsbehörde ist gemäß § 21 WHG und §§ 117 und 167 LWG die Überprüfung der Gewässerbenutzung, insbesondere durch die Entnahme von Abwasserproben, zu ermöglichen.

Sie haben durch die hierzu erforderlichen organisatorischen Maßnahmen und Anordnungen (zB. Information des Pfortnerdienstes) sicherzustellen, dass den Beauftragten der genannten Behörde unverzüglich nach Ankunft der Zutritt auf das Betriebsgelände –insbesondere zu den Kontrollstellen– ermöglicht wird. Soweit erforderlich Arbeitskräfte, Unterlagen und Werkzeuge zur Verfügung zu stellen.

7.2 Selbstüberwachung

7.2.1 Im Rahmen der Selbstüberwachung nach § 60 LWG sind auf Ihre Kosten die in Abschnitt V. genannten Parameter, nach den dort aufgeführten Analyseverfahren kontinuierlich zu untersuchen. Eine gesonderte Selbstüberwachung des Parameters Temperatur kann entfallen, wenn der Parameter durch ein selbstständig schreibendes Messgeräte regelmäßig gemessen wird.

7.2.2 Die Überwachung für den Parameter Temperatur hat an der Probenahmestelle Q zu erfolgen.

7.3 Weitere Nebenbestimmungen

- 7.3.1 Dem einzuleitendem Abwasserstrom dürfen hinter der Probenahmestelle Q keine weiteren Abwasserteilströme oder sonstige Stoffe zugeführt werden.
- 7.3.2 Die Container zur Lagerung von Leuchtstoffröhren, Metallschrott, Elektroschrott und Bauschrott sind in geschlossener Bauweise zu betreiben, gleichzeitig ist sicherzustellen, dass kein Wasser aus den Containern austritt.
- 7.3.3 Die Ausfallzeiten des Kühlturms sind im Betriebstagebuch festzuhalten.
- 7.3.4 Das Kühlwasser darf keine Hilfs-, Betriebsstoffe oder Konditionierungsmittel enthalten.
- 7.3.5 Führen die Einleitungen zu Beeinträchtigungen des Gewässers, haben Sie die entstehenden Beeinträchtigungen auf Verlangen zu beseitigen.
- 7.3.6 Jede Änderung, die vom Inhalt dieses Bescheides abweicht, ist mir unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind Änderungsanträge zu stellen.
- 7.3.7 Der Übergang des Unternehmens auf einen Rechtsnachfolger ist mir unverzüglich anzuzeigen.
- 7.3.8 Entsprechend zu § 21 WHG ist mir spätestens 3 Monate nach der Zustellung dieses Bescheides ein Gewässerschutzbeauftragter mitzuteilen. Über spätere Wechsel in der Person des Gewässerschutzbeauftragten bin ich unverzüglich zu informieren.
- 7.3.9 Jährlich, jeweils zum 31.12. eines Jahres, ist ein Bericht über die aktuelle Abwassersituation oder auch Veränderungen zu erstellen. Dieser Bericht ist dem StUa Köln und meiner Behörde bis zum 20.02. des darauf folgenden Jahres vorzulegen. Der Bericht hat mindestens die nachfolgenden Informationen zu enthalten:
- mittlere, kleinste und größte Abwassermenge in m³/Woche,

- Auswertung der Selbstüberwachung (kontinuierliche Temperaturmessung) und
- Mitteilung über abwasserrelevante Betriebsstörungen.

7.3.10 Zur Überprüfung der Jahresschmutzwassermenge sind mir alle 5 Jahre, beginnend mit dem 01.03.2009, unaufgefordert die hierzu erforderlichen Unterlagen vorzulegen (siehe Hinweis zu Abschnitt VI. „Jahresschmutzwassermenge“).

8. Hinweise

8.1 Die Erlaubnis steht unter dem Vorbehalt des § 5 WHG. Danach können nachträglich u.a. zusätzliche Anforderungen an die Beschaffenheit einzubringender oder einzuleitender Stoffe gestellt werden und Maßnahmen für die Beobachtung der Gewässerbenutzung und ihrer Folgen angeordnet werden.

Der Wupperverband wird nach deren Aussage in naher Zukunft die Gewässerverträglichkeit der Dhünn gemäß BWK M 3 für die Summe aller Einleitungen in die Dhünn prüfen. Daraus können sich Anforderungen hinsichtlich einer zusätzlichen Rückhaltung ergeben.

8.2 Die Erlaubnis kann unter den Voraussetzungen des § 25 Abs. 2 LWG jederzeit ganz oder teilweise widerrufen werden.

8.3 Bei Errichtung, Unterhaltung, Betrieb und Beseitigung von der Gewässerbenutzung dienenden Anlagen sind nach § 51 Abs. 1 LWG die jeweils in Betracht kommenden Regeln der Technik zu beachten.

8.4 Sie haben für eine einwandfreie Wartung und Unterhaltung aller Benutzungsanlagen zu sorgen; hierzu gehören insbesondere die notwendigen Vorkehrungen, um Störungen im Betrieb der Anlagen und Reparaturen, die die Ablaufwerte verschlechtern, vorzubeugen. Treten gleichwohl Betriebsstörungen ein, die zur Verschlechterung der Ablaufwerte führen, oder sind Reparaturen unvermeidlich, die eine Verschlechterung befürchten lassen, haben Sie die notwendigen Maßnahmen zu treffen, um nachteilige Auswirkungen nach Dauer und Umfang möglichst gering zu halten und Wiederholungen möglichst zu vermeiden (§57 Abs. 3 LWG).

- 8.5 Sie sind verpflichtet, alle Ereignisse (Reparaturen, Unfälle, Störungen, o.ä.), die negative Auswirkungen auf die Zusammensetzung des von Ihnen eingeleiteten Abwassers bzw. die erlaubte Gewässerbenutzung haben können, unverzüglich schriftlich – je nach Umständen auch vorab telefonisch – der Bezirksregierung Köln und dem StUa Köln, Blumenthalstraße 33, 50670 Köln, anzuzeigen (§ 57 Abs. 3 LWG). Gleiches gilt für Ereignisse, die zur Einleitung von Stoffen führen können, die nach diesem Bescheid nicht zugelassen sind oder die im Normalfall nicht oder nur in einer wesentlich geringeren Konzentration im Abwasser vorhanden sein dürften.

In der Meldung sind Art, Umfang, Ort sowie die Ursache und voraussichtliche Dauer des Ereignisses so genau wie möglich darzulegen. Falls erforderlich sind den o.g. Behörden umgehend weitere Angaben zum Ereignis nachzureichen.

Eine ständige Erreichbarkeit meines Hauses – auch außerhalb der Dienstzeiten – ist über die Rufnummer 0221 / 147-3106 bzw. –3107 gewährleistet, die des StUa Köln außerhalb der Dienstzeiten über die Nachrichten- und Bereitschaftszentrale Essen (Telefon: 0201 / 714488). Die Verpflichtung zur Unterrichtung der örtlich zuständigen Ordnungsbehörde gemäß § 18 Abs. 4 LWG bleibt hiervon unberührt.

- 8.6 Die Gewässerbenutzungsanlagen dürfen nur geändert werden, wenn dadurch die Benutzung nicht über das zugelassene Maß hinaus erweitert wird und ordnungsrechtliche Vorschriften nicht entgegenstehen. Die beabsichtigte Änderung ist mir zwei Monate vorher unter der Beifügung der zur Beurteilung erforderlichen Pläne (Zeichnungen, Nachweise, Beschreibungen) anzuzeigen (§ 31 Abs. 3 LWG).
- 8.7 Den Vertretern der Wasserbehörden und des Staatlichen Umweltamtes Köln ist das Betreten von Grundstücken zur Überwachung der Gewässerbenutzung zu gestatten. Zu diesem Zweck sind die der Ausübung der Benutzung dienenden Anlagen und Einrichtungen zugänglich zu machen, die erforderlichen Unterlagen und Werkzeuge unentgeltlich zur Verfügung zu stellen und technische Ermittlungen und Prüfungen zu dulden (§ 21 WHG und §§ 117, 120, 167 LWG).

- 8.8 Ist die Erlaubnis durch Widerruf, Zeitablauf oder aus anderen Gründen erloschen, haben Sie nach § 31 Abs. 2 LWG die Gewässerbenutzungsanlagen auf Verlangen der zuständigen Wasserbehörde in angemessener Frist zu beseitigen; dabei kann die Wasserbehörde verlangen, dass der frühere Zustand wiederhergestellt wird.
- 8.9 Die Erlaubnis wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt (§ 24 LWG). Die aus anderen Rechtsgründen ggf. erforderlichen Genehmigungen, Gestattungen, Bewilligungen, Erlaubnisse, Zustimmungen oder Anzeigen werden durch diese Erlaubnis nicht berührt oder ersetzt.
- 8.10 Die Erlaubnis geht gemäß § 7 Abs. 2 WHG mit der Wasserbenutzungsanlage auf den Rechtsnachfolger über.
- 8.11 Auf die Verpflichtung aus der Selbstüberwachungsverordnung Kanal vom 16.01.1995 (GV.NW S. 64/SGV.NW 77) weise ich ausdrücklich hin.
- 8.12 Auf die Bußgeldbestimmungen des § 41 WHG, der §§ 161, 162 LWG, auf die §§ 324 – 330 des Strafgesetzbuches und auf die Haftungsbestimmungen des § 22 WHG wird hingewiesen.
- 8.13 Sollte nach Ablauf dieser Erlaubnis auch weiterhin von Ihnen eine derartige Abwassereinleitung geplant sein, möchte ich Sie bereits jetzt daraufhin weisen, dass dann ein Neuantrag zustellen ist. Dieser sollte aber frühzeitig, mindestens ein halbes Jahr vor Ablauf dieser Erlaubnis, bei der zuständigen Behörde eingereicht werden.

9. Unterlagen

Folgende Unterlagen sind, soweit sich aus den Nebenbestimmungen nichts anderes ergibt, für diese Erlaubnis verbindlich und Bestandteil dieses Bescheides.

- 9.1 Antrag zur Erlaubnis gemäß § 7 WHG für eine Abwassereinleitung aus einem gewerblichen/industriellen Betrieb in ein Gewässer vom 22.09.2004
- 9.1.1 Auszug Topographische Karte 1 : 25.000, Blatt 4908 Burscheidt
- 9.1.2 Bild Einleitbauwerk
- 9.1.3 Grundriss Einleitbauwerk 1 : 50

- 9.1.4 Einleitbauwerk Schnitt 1 – – 1 1 : 20
- 9.1.5 Einleitbauwerk Schnitt 2 – – 2 1 : 20
- 9.1.6 SKIZZE: Grundriss/Schnitt 1 : 100 vom 12.11.2001
- 9.2 Schreiben mit Antragsvorlage vom 19.11.2004
- 9.3 Erläuterungsbericht
- 9.4 Flächennachweise
- 9.5 Einleitungsmengen / Berechnung
- 9.6 Dachflächen (Eindeckung)
- 9.7 Bestandsplan Gemarkung Schlebusch, Flur 6 1 : 1.000 vom 15.03.2005
oder 30.05.2005 RK : 7255.4,5,6,7,8
- 9.8 Fax vom 05.12.2005

Begründung:

Gemäß § 2 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 Abs. 1 Ziffer 4 WHG stellt das Einleiten von Abwasser in ein oberirdisches Gewässer eine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung dar.

Mit dem Antrag gem. § 7 WHG für eine Abwassereinleitung aus einem gewerblichen/industriellen Betrieb in ein Gewässer vom 22.09.2004, vorgelegt mit Schreiben vom 19.11.2004 und ergänzt durch die Unterlagen vom 15.03.2005 begehren Sie die Erlaubnis für die Direkteinleitung von Kühl- und Niederschlagswasser in die Dhünn. Die Entwässerung des anfallenden Niederschlagswassers ohne Behandlung umfasst die Flächen der Klinikum gGmbH sowie Flächen der Klinikum Service GmbH und das Gelände des Wohngebietes zwischen Sauerbruchstraße und Paracelusstraße. Die Höchsteinleitmenge an der Einleitstelle E soll für das Kühlwasser 4,16 l/s und für das gesamte Niederschlagswasser 775,50 l/s bei Berechnungsregen betragen.

Mit diesem Erlaubnisbescheid gebe ich Ihrem Antrag statt und erlaube Ihnen die Direkteinleitung von Kühl- und Niederschlagswasser an der Einleitstelle E in die Dhünn. Die Einleitung darf eine Höchsteinleitmenge von 4,16 l/s bzw. 7,50 m³/0,5h an Kühlwasser sowie 775,50 l/s an Niederschlagswasser nicht überschreiten. Eine Behandlungserfordernis für das Niederschlagswasser ist nicht gegeben.

Meine Zuständigkeit für die Erteilung dieser Erlaubnis ergibt gemäß der laufenden Nr. 20.1.1 der ZustVOtU, da eine Einleitmenge von 200 m³/2h überschritten wird.

Mit den Bescheiden meines Hauses nach § 53 Abs. 5 LWG vom 07.03.2005, 14.07.2005 und 21.07.2005 ist Ihnen die Abwasserbeseitigungspflicht für das Kühlwasser und das auf dem Klinikumgelände, Flurstücke 277 und 278, anfallenden Niederschlagswasser übertragen wurden. Darüber hinaus haben Sie im Rahmen der Regelung zur gemeinsamen Abwasserbeseitigungspflicht nach § 53 Abs. 6 LWG vom 07.03.2005 die Pflicht, das Niederschlagswasser des Geländes zwischen Sauerbruchstraße und Paracelsustraße zu übernehmen und einzuleiten übertragen bekommen. Ebenso obliegt Ihnen nach dem Bescheid meiner Behörde vom 15.07.2005 nach § 53 Abs. 6 LWG die Pflicht zur Übernahme und Einleitung des Niederschlagswassers der Flurstücke 269 und 270 der Klinikum Leverkusen Service GmbH. (Az.: aller Bescheide 54.1-3.17-(12.0)-11-Wt)

Das einzuleitende Kühlwasser fällt beim Betrieb von 40 kleineren Kältemaschinen und 3 größeren Klimaanlage an. Die Kühlwassermenge der Kältemaschinen für die Raumkühlung von ca. 4 l/s wird im Durchlaufbetrieb dem Gewässer zugeführt. Das Kühlwasser der 3 Klimaanlage wird im Normalbetrieb zur Rückkühlung über einen Kühlturm geleitet, hierbei handelt es sich auch um einen Durchflussbetrieb. Bei dem Kühlturm wird keine Kreislaufweise mit Abschleppvorgängen betrieben. Insofern handelt es sich ausschließlich um Kühlwasser aus der Durchlaufkühlung. Fällt der Kühlturm aus, erhöht sich lediglich die eingesetzte Kühlwassermenge für die Klimaanlage von 0,15 l/s auf 3 l/s (Durchschnittswerte). Das gesamte Kühlwasser wird aus dem geförderten Brunnenwasser entnommen und ohne Zusatzstoffe eingeleitet.

Die in dem Anhang 31 „Wasseraufbereitung, Kühlsysteme, Dampferzeugung“ der Abwasserverordnung gestellten Anforderungen sind in diesem Sachverhalt nicht einschlägig. Die Bestimmungen für die Einleitstelle oder vor Vermischung beziehen sich ausschließlich auf Kühlwasser aus Abflutungen aus Kühlwasserkreisläufen. Auch die Anforderungen für den Ort des Anfalls kommen nicht in Betracht, da bei dem hier abgeleiteten Kühlwasser keine Stoßbehandlung mit mikrobioziden Wirkstoffen erfolgt.

Die Festsetzung der Temperatur als einzuhaltenden Überwachungsparameter beruht auf § 1 a WHG. Demnach dient es dem hydraulischen und ökologischen Schutz des Gewässers und den darin enthaltenen Lebensformen. Die Festsetzung des Grenzwertes in Höhe von 28°C orientiert sich an den tatsächlichen gemessenen Einleitwerte der amtlichen Überwachung (konstant < 21°C) und berücksichtigt ausreichend den gemessenen Maximalwert von 26,6°C vom 31.08.2005. Ein höherer Temperaturwert würde nach § 1 a WHG nur eine vermeidbare Belastung fürs Gewässer darstellen. Der Überwachungswert entspricht darüber hinaus den analog anzuwendenden Vorgaben der Fischgewässerverordnung (FischGewV) vom 27.08.1997. Die Dhünn ist ein Salmonidengewässer, für das grundsätzlich eine Aufwärmspanne von 1,5°C nicht überschritten werden darf. Mit einer höchstzulässigen Einleittemperatur von 28°C wird diese Spanne, bei einer durchschnittlichen Temperatur der Dhünn bei NQ von 15°C, eingehalten.

Die erlaubte Entwässerung des Niederschlagswassers ohne Behandlung entspricht dem RdErl. des MUNLV vom 26.05.2004 über die Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren. Grundsätzlich ist das Gelände der Klinikum Leverkusen gGmbH als Hof- und Verkehrsflächen in Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr, keinem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und keinen sonstigen Beeinträchtigungen, einzustufen. Somit gilt es nach Anlage 1 zum RdErl. vom 26.05.2004 als schwach belastetes Niederschlagswasser. Nach Nr. 2.2 des RdErl. vom 26.05.2004 bedarf dieses Abwasser grundsätzlich einer Behandlung. Von einer zentralen Behandlung kann im Einzelfall abgesehen werden, wenn aufgrund der Flächennutzung nur mit einer unerheblichen Belastung durch sauerstoffzehrende Substanzen und einer geringen Belastung durch Schwermetalle und organische Schadstoffe gerechnet werden muss. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und Bewertung im Einzelfall kann in diesem Fall von einer unerheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden, sodass keine zentrale Behandlung erforderlich ist. Lediglich bei den Flächen zur Lagerung von Abfällen (Leuchtstoffröhren, Metallschrott, Elektroschrott und Bauschrott) in zum Teil offenen Container könnte der Tatbestand der Ausnahmeregelung durch eine Kontamination in offene Abfallcontainer nicht gegeben sein. Durch die Erfüllung der Nebenbestimmung 7.3.2, Lagerung ausschließlich in Container mit geschlossener Bauweise, wird allerdings dauerhaft gewährleistet, dass möglicherweise belastetes

Niederschlagswasser nicht anfällt. Somit entspricht auch der Anschluss dieser Flächen an das Kanalnetz der Direkteinleitung dem RdErl. vom 26.05.2004.

Eine pauschale Entwässerungsfläche von 1 ha befestigter Fläche für zukünftige Baumaßnahmen, wie von Ihnen beantragt, wurde nicht berücksichtigt. Da die genauen Flächennutzungen noch nicht vorhersehbar sind und somit auch mögliche Belastungen des Oberflächenwassers nicht auszuschließen sind, kann keine pauschalierte Betrachtung durchgeführt werden. Neuversiegelte Flächen, von denen aufgrund deren Nutzung keine Gewässergefährdung zu erwarten ist, können im Rahmen von Änderungsanträgen jederzeit durch Erweiterungen Bestandteil dieser Erlaubnis werden.

Die Aufnahme der Nebenbestimmung gemäß § 4 WHG in Verbindung mit § 24 Abs. 2 LWG ist erforderlich, um nachteilige Wirkungen für das Wohl der Allgemeinheit zu verhüten oder auszugleichen und um sicherzustellen, dass die der Gewässerbenutzung dienenden Anlagen technisch einwandfrei gestaltet und betrieben werden. Die Nebenbestimmungen sind - auch soweit mir Ermessen eingeräumt ist - im öffentlichen Interesse gerechtfertigt. Unter Verhältnismäßigkeitsgesichtspunkten sind ebenfalls keine Bedenken ersichtlich.

Die Verpflichtung zur Bestellung eines Gewässerschutzbeauftragten ergibt sich aus § 21 a Abs. 1 WHG, da von Ihnen mehr als 750 m³/d Abwasser eingeleitet werden dürfen. Die 4-monatige Übergangsfrist zur Mitteilung der bestellten Person erscheint angemessen, um eine geeignete Person auszuwählen und gegebenenfalls förmlich als Gewässerschutzbeauftragten zu bestellen.

Nach § 69 Abs. 1 LWG ist die zuständige Wasserbehörde verpflichtet, neben den Überwachungswerten auch gleichzeitig die Jahresschmutzwassermenge festzusetzen. Nach den Vorschriften des Abwasserabgabegesetzes ist diese Ausgangsbasis für die Abwasserabgabe. Die Abgabe selbst wird vom Landesumwelt Nordrhein-Westfalen erhoben. Die in diesem Bescheid festgesetzte Jahresschmutzwassermenge entspricht den Mengenangaben in den Antragsunterlagen, in der aktualisierten Form vom 05.12.2005.

Die Befristung der Erlaubnis auf 20 Jahre beruht auf § 7 Abs. 1 2. Halbsatz WHG. Unter wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten, insbesondere im Hinblick auf die gebotene Gewässerbewirtschaftung (§ 1 a WHG), erscheint es angebracht, spätestens nach Ablauf des genannten Zeitraumes neu zu prüfen, ob –und gegebenenfalls unter welchen Benutzungsbedingungen, Auflagen und sonstigen Nebenbestimmungen– eine Abwassereinleitung weiter zugelassen werden kann und soll. Auch muss bis dahin mit eventuellen neuen abwasserrechtlichen Entwicklungen gerechnet werden, deren Berücksichtigung in einer Einleiterlaubnis geboten sein kann.

Mit meinem Schreiben vom 01.09.2005 habe ich Ihnen einen Entwurf dieser Benutzungserlaubnis zugeschickt und Ihnen somit gemäß § 28 Abs. 1 Verwaltungsverfahrensgesetz NRW (VwVfG) die Möglichkeit zur Stellungnahme eingeräumt. Mit Ihrer Antwort vom 17.10.2005 machten Sie davon Gebrauch. Die von Ihnen geäußerten Anmerkungen konnten fast vollständig berücksichtigt werden. Lediglich einer Festsetzung des Temperaturwertes auf 30°C konnte aus den bereits genannten Gründen nicht entsprochen werden.

Hinweis:

Für die Erhebung der für die Erteilung dieser Erlaubnis fälligen Verwaltungsgebühr ergeht ein eigenständiger Gebührenbescheid.

Rechtsmittelbelehrung:

Gegen diesen Bescheid können Sie innerhalb eines Monats nach Zustellung schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Bezirksregierung Köln, 50606 Köln (Zeughausstr. 2-10, 50667 Köln) erheben.

Sollte die Frist durch das Verschulden eines von Ihnen Bevollmächtigten versäumt werden, so würde dessen Verschulden Ihnen zugerechnet werden.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

(Müller)