



Begründung zum  
**Bebauungsplan Nr. 24 „Hofstelle Wahlers“**  
mit örtlicher Bauvorschrift  
**Gemeinde Lauenbrück**

- Satzungsfassung - (Stand: 17.12.2021)

## Inhaltsverzeichnis

1.	PLANAUFSTELLUNG .....	3
2.	PLANUNTERLAGE.....	4
3.	GELTUNGSBEREICH .....	4
4.	STAND DER RÄUMLICHEN PLANUNG / PLANUNGSVORGABEN .....	5
4.1	Raumordnerische Vorgaben .....	5
4.2	Vorbereitende Bauleitplanung .....	7
4.3	Verbindliche Bauleitplanung .....	8
5.	STÄDTEBAULICHE SITUATION .....	8
6.	PLANUNGSANLASS / PLANUNGSZIELE .....	9
7.	INHALT DES BEBAUUNGSPLANES.....	9
7.1	Art der baulichen Nutzung .....	9
7.2	Maß der baulichen Nutzung.....	9
7.3	Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen .....	10
7.4	Anpflanzen von Bäumen.....	10
7.5	Örtliche Bauvorschrift.....	10
7.6	Flächenübersicht.....	11
8.	PLANUNGSRELEVANTE BELANGE.....	11
8.1	Umwelt- und Naturschutz sowie Landschaftspflege.....	11
8.2	Wasserwirtschaft.....	14
8.3	Verkehr .....	14
8.4	Immissionsschutz.....	15
8.5	Ver- und Entsorgung.....	17
9.	NACHRICHTLICHE HINWEISE .....	17

Anhang:     Hydraulische und abwassertechnische Berechnungen Neubau Wohn- und Geschäftshaus im B-Plan- Nr. 24, Nachtrag zum Entwässerungsantrag (RW), IWU Zeven GmbH & Co. KG, November 2021

## 1. PLANAUFSTELLUNG

Auf Grund der §§ 1 Abs. 3 und 2 Abs. 1 des Baugesetzbuches (BauGB), des § 58 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NKomVG) sowie des § 84 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) hat der Rat der Gemeinde Lauenbrück in seiner Sitzung am ..... die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 24 „Hofstelle Wahlers“ mit örtlicher Bauvorschrift über Gestaltung beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde gemäß § 2 Abs. 1 BauGB am ..... ortsüblich bekannt gemacht.

Die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes soll im beschleunigten Verfahren als Bebauungsplan der Innenentwicklung gemäß § 13a BauGB erfolgen. Diese seit der Novellierung des Baugesetzbuches ab dem 01.01.2007 gegebene Möglichkeit ist für Planungsfälle entwickelt worden, die der Wiedernutzbarmachung von Flächen, einer Nachverdichtung oder anderen Maßnahmen der Innenentwicklung dienen und somit zu einer innerörtlichen Siedlungsentwicklung und Vermeidung der Inanspruchnahme von Flächen außerhalb des Siedlungszusammenhangs beitragen. Dieses Verfahren ermöglicht eine erhebliche Vereinfachung und Beschleunigung des Bauleitplanverfahrens. Dies beinhaltet, dass entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen des Baugesetzbuches auf die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB verzichtet werden kann.

Der Gesetzgeber hat die Aufstellung von Bebauungsplänen im Verfahren gemäß § 13a BauGB an folgende Bedingungen geknüpft:

1. Die Größe der im Bebauungsplan festgesetzten Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) muss weniger als 20.000 m<sup>2</sup> betragen. Dabei sind die Grundflächen mehrerer Bebauungspläne, die in einem engen sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang aufgestellt werden, mitzurechnen.

Die im vorliegenden Bebauungsplan festgesetzte Grundfläche beträgt 3.541 m<sup>2</sup> (5.901 m<sup>2</sup> Fläche des *Urbanen Gebietes* x GRZ 0,6) und unterschreitet somit die genannte gesetzliche Schwelle von 20.000 m<sup>2</sup> deutlich.

Bebauungspläne, die in einem engen sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zu der vorliegenden Planung stehen, liegen nicht vor.

2. Durch die Planung dürfen keine Vorhaben begründet werden, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß den Bestimmungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) oder Landesrecht unterliegen.

Mit der vorliegenden Bauleitplanung ist kein Vorhaben geplant, welches nach bundesrechtlichen oder landesrechtlichen Vorgaben der Pflicht einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt.

Aufgrund des städtebaulichen Planungsziels mit dem vorliegenden Bebauungsplan die Ausweisung eines *Urbanen Gebietes* planerisch vorzubereiten, ist zudem kein Vorhaben geplant, welches einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls im Hinblick auf die Erforderlichkeit der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt (Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG): § 2 Abs. 1 i. V. m. Anlage 1 Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ und Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG): § 1 Abs. 1 i. V. m. Anlage 1 Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“).

3. Es dürfen keine Anhaltspunkte für die Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB genannten Schutzgüter vorliegen. Es handelt sich dabei um die Erhaltungsziele und Schutzzwecke von EU-Vogelschutzgebieten und Flora-Fauna-Habitat Gebieten (FFH-Gebiete).

Weder im Plangebiet, noch in seinem Umfeld befinden sich EU-Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete.

4. Das beschleunigte Verfahren ist auch ausgeschlossen, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen

von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind. Dementsprechend sind Flächen einander so zuzuordnen, dass bei schwereren Unfällen (z. B. eine Emission, ein Brand oder eine Explosion größeren Ausmaßes, die zu einer ernsten Gefahr für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt führen), Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan ist, wie unter Punkt 2 bereits ausgeführt, die Ausweisung eines *Urbanen Gebietes* vorgesehen. Schwere Unfälle im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU sind damit nicht zu erwarten.

Somit sind sämtliche planungsrechtliche Voraussetzungen erfüllt und bei der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes kann das beschleunigte Verfahren gemäß § 13a BauGB zur Anwendung kommen. Im vorliegenden Fall wird zudem von einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und von einem Umweltbericht gemäß § 2a BauGB abgesehen.

## 2. PLANUNTERLAGE

Die Planzeichnung ist unter Verwendung einer vom Vermessungsbüro Mittelstädt & Schröder zur Verfügung gestellten Katastergrundlage im Maßstab 1 : 1.000 erstellt worden.

## 3. GELTUNGSBEREICH

Der ca. 0,59 ha große Geltungsbereich befindet sich im Zentrum der Ortschaft Lauenbrück, nördlich der Straße Im Heidhorn (K 212) und östlich des Schwarzen Wegs. Die räumliche Lage des Geltungsbereiches ist der nachfolgenden Abbildung, die genaue Abgrenzung der Planzeichnung zu entnehmen.

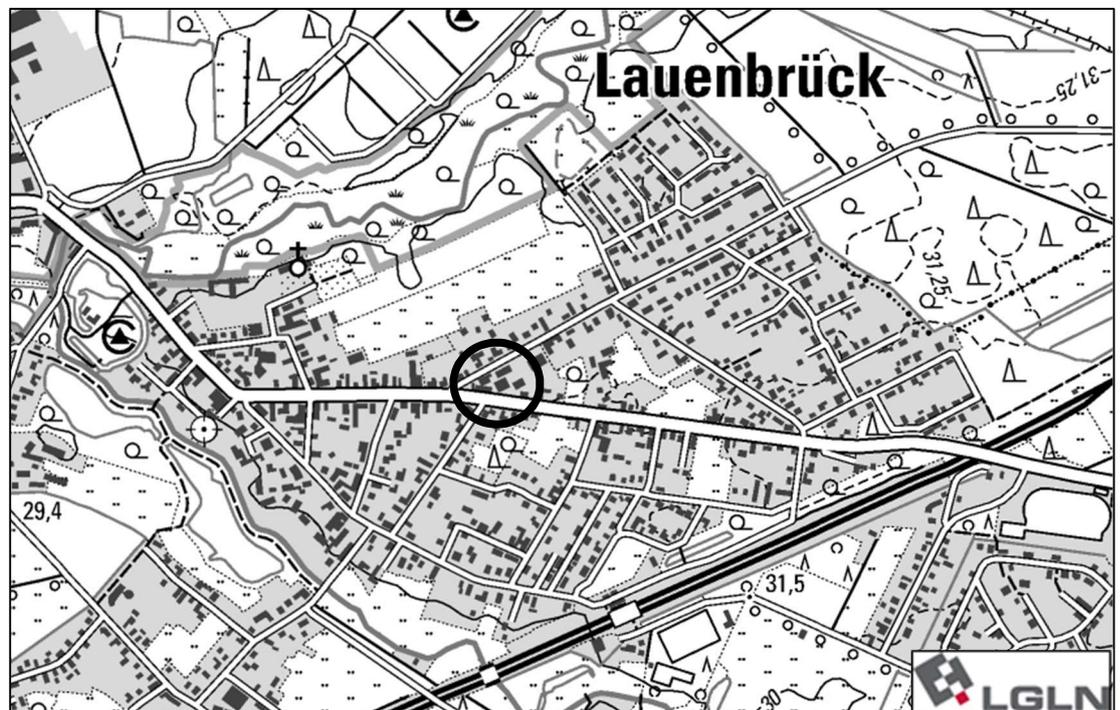


Abb. 1: Räumliche Lage des Plangebietes

## 4. STAND DER RÄUMLICHEN PLANUNG / PLANUNGSVORGABEN

### 4.1 Raumordnerische Vorgaben

Gemäß § 1 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Daher werden im nachfolgenden die Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Gemeinde Lauenbrück und das Plangebiet wiedergegeben, die dem Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2008 i. d. F. von 2017 (LROP) sowie dem Regionalen Raumordnungsprogramm 2020 (RROP) für den Landkreis Rotenburg (Wümme) zu entnehmen sind.

Gemäß dem **Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017** erfolgt die Zuordnung des Landkreises Rotenburg (Wümme) zur Metropolregion Hamburg. Das LROP enthält zudem folgende raumordnerische Zielvorgaben, die für die vorliegende Planung relevant sind:

#### 1.1 **Entwicklung der räumlichen Struktur des Landes**

**1.1 01** *„In Niedersachsen und seinen Teilräumen soll eine nachhaltige räumliche Entwicklung die Voraussetzungen für umweltgerechten Wohlstand auch für kommende Generationen schaffen. [...]“*

**1.1 02** *„Planungen und Maßnahmen zur Entwicklung der räumlichen Struktur des Landes sollen zu nachhaltigem Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit beitragen. Es sollen*

- *die Funktionsfähigkeit der Raum- und Siedlungsstruktur sowie der Infrastruktur gesichert und durch Vernetzung verbessert werden,*
- *die Raumansprüche bedarfsorientiert, funktionsgerecht, Kosten sparend und umweltverträglich befriedigt werden, [...].*

*Dabei sollen*

- *die natürlichen Lebensgrundlagen gesichert und die Umweltbedingungen verbessert werden,*
- *belastende Auswirkungen auf die Lebensbedingungen von Menschen, Tieren und Pflanzen vermieden oder vermindert werden,*
- *die Folgen für das Klima berücksichtigt und die Möglichkeiten zur Eindämmung des Treibhauseffektes genutzt werden.“ [...]*

**1.1 03** *„Die Auswirkungen des demografischen Wandels, die weitere Entwicklung der Bevölkerungsstruktur und die räumliche Bevölkerungsverteilung sind bei allen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen.“*

#### 2.1 **Entwicklung der Siedlungsstruktur**

**2.1 01** *„In der Siedlungsstruktur sollen gewachsene, das Orts- und Landschaftsbild, die Lebensweise und Identität der Bevölkerung prägende Strukturen sowie siedlungsnaher Freiräume erhalten und unter Berücksichtigung der städtebaulichen Erfordernisse weiterentwickelt werden.“*

**2.1.06** *„Planungen und Maßnahmen der Innenentwicklung sollen Vorrang vor Planungen und Maßnahmen der Außenentwicklung haben. Die gezielte Erhaltung und Neuschaffung von Freiflächen in innerörtlichen Bereichen aus städtebaulichen Gründen ist hiervon unbenommen.“*

Mit der vorliegenden Planung soll ein *Urbanes Gebiet* zur Schaffung von Wohnungen in Verbindung mit Praxisräumen für Ärzte, einer Apotheke sowie einem Bäcker in der Gemeinde Lauenbrück im Sinne einer Nachverdichtung entwickelt werden. Da das Plangebiet direkt im Ortszentrum liegt, ist es für ein urbanes Quartier besonders geeignet und trägt der vorrangigen Innenentwicklung Rechnung. Die vorliegende Planung ist mit den Inhalten der Landesplanung vereinbar.

Das **Regionale Raumordnungsprogramm 2020** des Landkreises Rotenburg (Wümme) enthält folgende raumordnerische Vorgaben:

## **2.1 Entwicklung der Siedlungsstruktur**

**2.1.01** „Es soll eine vielfältige, regionaltypische und ökologisch angepasste Siedlungsentwicklung erhalten und im Sinne einer Nachhaltigkeit entwickelt werden. [...] **Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels ist die bauliche und wirtschaftliche Entwicklung vorrangig auf Grundlage des zentralörtlichen Systems zu vollziehen.** [...] Als Planungsinstrumente sollen neben der Bauleitplanung u. a. Städtebauförderungsprogramme, ländliche Entwicklungskonzepte, Dorfentwicklungs- und Flurbereinigungsverfahren dienen.“

**2.1.05** „Bei der gemeindlichen Entwicklung ist der Innenentwicklung insbesondere durch Nachverdichtung und Lückenbebauung gegenüber der Inanspruchnahme von bislang unberührten Flächen im Außenbereich Vorrang zu geben. **Flächensparende Bauweisen sind anzustreben, um der Zersiedelung der Landschaft entgegenzuwirken.**“

In der zeichnerischen Darstellung des RROP ist die Gemeinde Lauenbrück als *Grundzentrum* gekennzeichnet. Das Plangebiet selbst liegt innerhalb des *zentralen Siedlungsgebietes*. Die das Plangebiet umgebenden Flächen sind ebenfalls Bestandteil des *zentralen Siedlungsgebietes*.

Mit der vorliegenden Planung ist die Ausweisung eines *Urbanen Gebietes* gem. § 6a BauNVO vorgesehen, welches im Bereich des *Urbanen Gebietes* MU1 als Standort für den Neubau eines Wohn- und Geschäftsgebäudes dienen soll, in dem neben Wohnungen auch Praxisräume für Ärzte, eine Apotheke sowie ein Bäcker untergebracht werden sollen. Mit der Festsetzung des *Urbanen Gebietes* MU2 soll der Bereich der ehemaligen Hofstelle, auf der sich das Wohnwirtschaftsgebäude befindet, planungsrechtlich gesichert werden und eine breite Nachnutzungsvielfalt im Sinne eines urbanen Quartiers ermöglicht werden. Die Planung entspricht somit auch den vorstehenden Zielen des RROP 2020, da die planungsrechtliche Vorbereitung zur Errichtung neuer Praxisräume und einer Apotheke dazu beiträgt, die medizinische Versorgung in Lauenbrück modern aufzustellen und langfristig zu gewährleisten. Der Bebauungsplan überplant Teile einer ehemaligen Hofstelle inmitten der gewachsenen Ortslage, die damit im Sinne einer Nachverdichtung für die Entwicklung eines urbanen Quartiers umgenutzt werden soll. Dem raumordnerischen Ziel einer vorrangigen Innenentwicklung zur Ausweisung neuer Siedlungsgebiete wird somit vollständig Rechnung getragen. Da die Flächen innerhalb des *zentralen Siedlungsgebietes* der Gemeinde Lauenbrück liegen, sind sie für eine Siedlungsentwicklung aus städtebaulicher Sicht besonders geeignet. Die Lage des Plangebietes im Ortszentrum und der damit verbundenen Nähe zu den infrastrukturellen Einrichtungen in Lauenbrück schaffen ein für alle Altersgruppen attraktives Angebot. Damit kann die Gemeinde ihre raumordnerische Funktion als *Grundzentrum* stärken. Die Inanspruchnahme eines bereits bebauten Bereiches zur Nachverdichtung entspricht dabei dem Ziel einer vorrangigen Innenentwicklung.

Die südlich verlaufende K 212 (Im Heidhorn) ist als *Vorranggebiet Straße von regionaler Bedeutung* gekennzeichnet. Gemäß den Ausführungen des RROP sind die als Vorranggebiet dargestellten Straßen zu sichern und bedarfsgerecht auszubauen. Die Kreisstraße 212 wird durch die vorliegende Planung nicht beeinträchtigt.

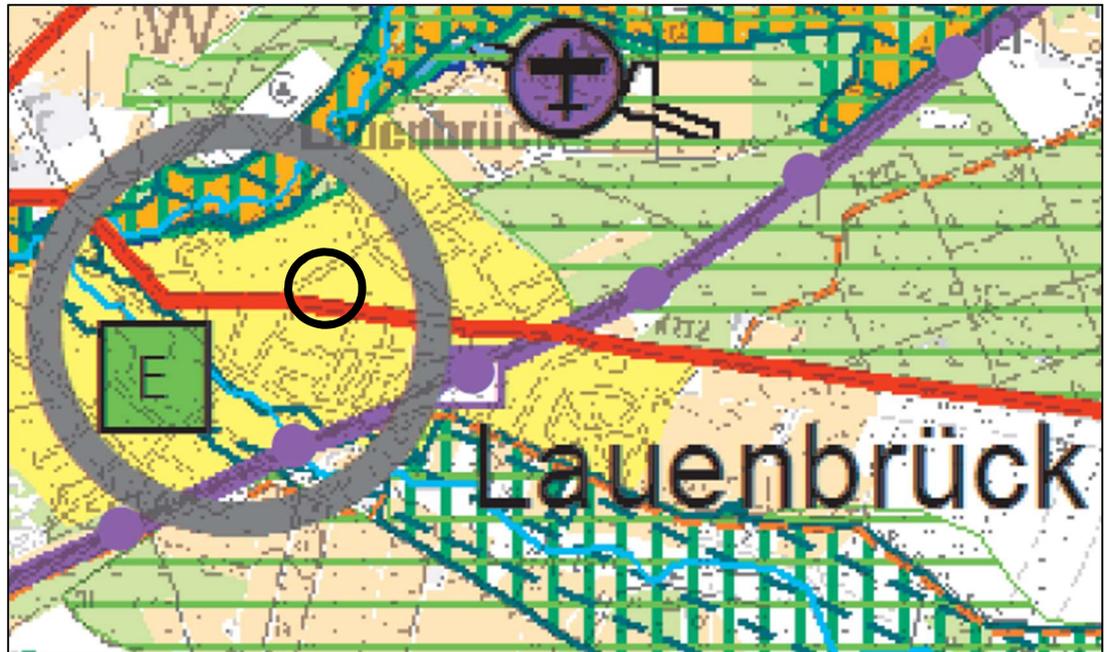


Abb. 2: Auszug aus dem RROP 2020 des Landkreises Rotenburg (Wümme) (Plangebiet ist markiert)

Der vorliegende Bebauungsplan ist somit mit den Inhalten der Landesplanung und Raumordnung vereinbar.

#### 4.2 Vorbereitende Bauleitplanung

Im geltenden Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Fintel ist das Plangebiet als *gemischte Baufläche* (M) dargestellt. Nordöstlich grenzt eine *Fläche für den Gemeinbedarf* mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ an. Die weiteren das Plangebiet umgebenden Bereiche sind ebenfalls als *gemischte Bauflächen* und die südlich verlaufende Straße Im Heidhorn als *Hauptverkehrsstraße* dargestellt.

Der vorliegende Bebauungsplan ist damit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

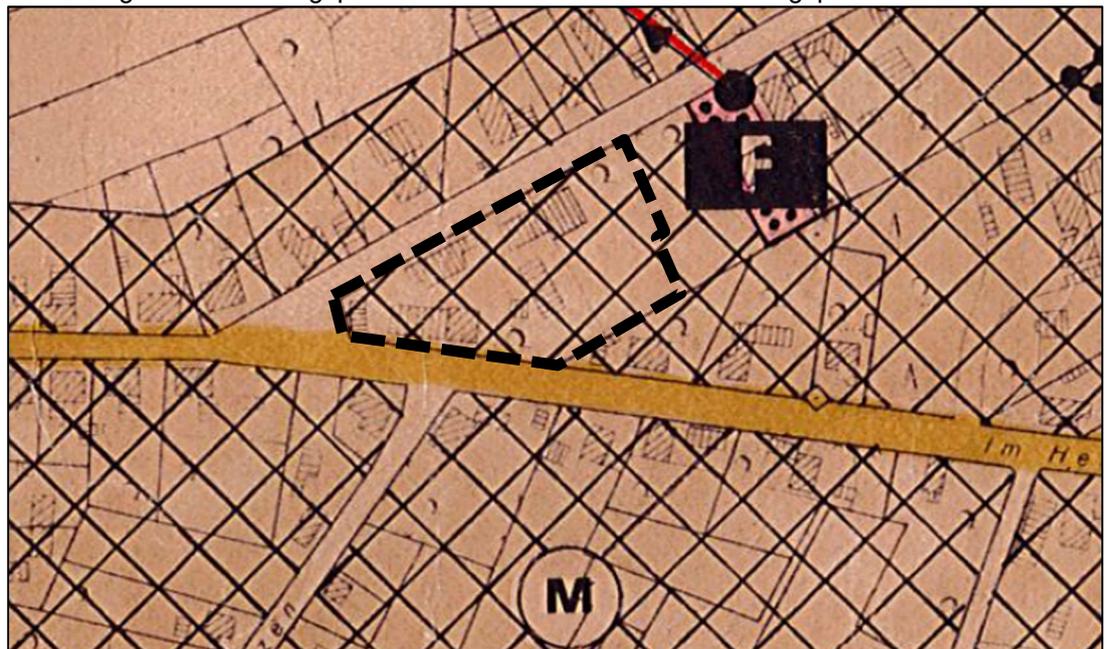


Abb. 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Fintel (Plangebiet ist markiert)

### 4.3 Verbindliche Bauleitplanung

Für den Bereich des vorliegenden Bebauungsplanes liegt derzeit kein rechtswirksamer Bebauungsplan vor.

Das Plangebiet lag ursprünglich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 4 „Zweigeschossige Bauweise“ der am 07.05.1973 Rechtskraft erlangte. Der Bebauungsplan Nr. 4 umfasst mehrere Straßenzüge in der Ortschaft Lauenbrück und regelt für die an den Straßen liegenden Grundstücke eine *Zweigeschossigkeit* als Höchstgrenze. Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 4 ergeben sich die weiteren Regelungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung aus der vorhandenen Bebauung.

Im Rahmen der Genehmigung des Bebauungsplanes Nr. 4 wurden einige Bereiche von der Genehmigung des Bebauungsplanes ausgenommen. Dies betrifft unter anderem die Straßen Im Heidhorn und Schwarzer Weg.

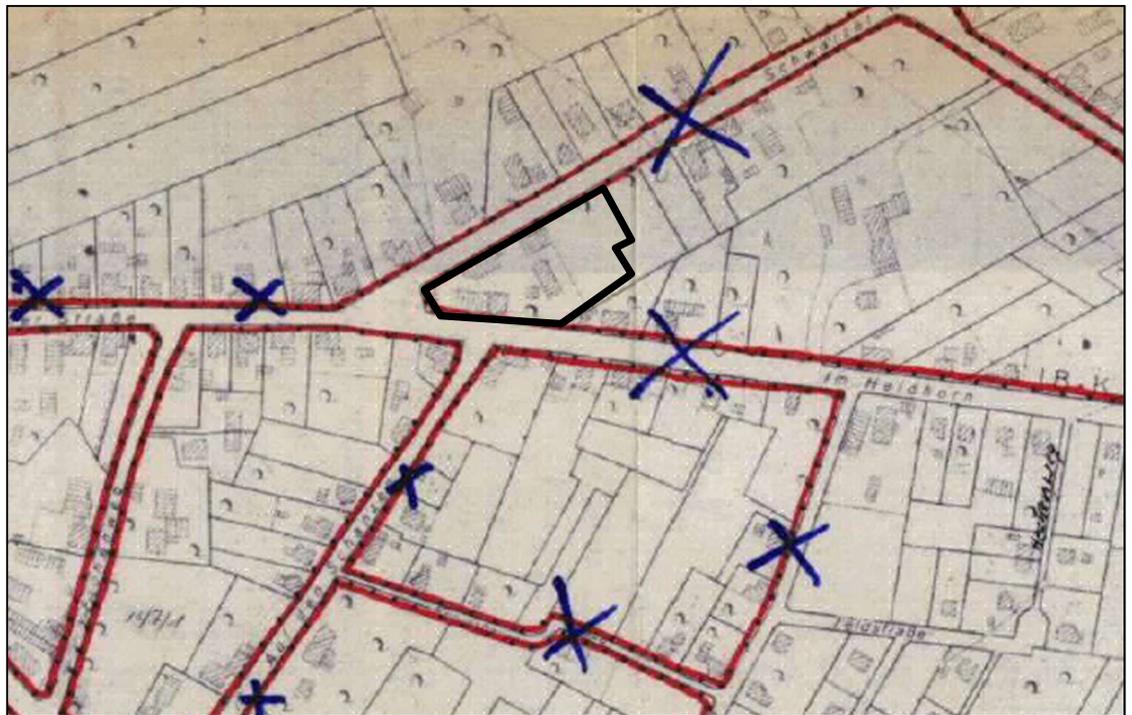


Abb. 4: Auszug aus dem B-Plan Nr. 4 (Plangebiet ist markiert)

### 5. STÄDTEBAULICHE SITUATION

Das Plangebiet befindet sich im Zentrum der Ortschaft Lauenbrück, nördlich der Straße Im Heidhorn (K 212) und östlich des Schwarzen Wegs. Die städtebauliche Situation stellt sich so dar, dass es sich um die Fläche einer ehemaligen landwirtschaftlichen Hofstelle handelt. Das Plangebiet umfasst dabei die baulichen Anlagen, wie das Wohngebäude und diverse Nebenanlagen (u. a. eine Scheune) und die hofnahen Freiflächen. Ein Teil der baulichen Anlagen wurde bereits abgerissen. Die das Plangebiet umgebenden Bereiche sind durch die Bebauung der Ortslage Lauenbrück charakterisiert, welche sich aus weiteren ehemaligen Hofstellen mit ihren baulichen Anlagen, einer nordöstlich angrenzenden Feuerwehr und der für einen Ortskern typischen gemischten Bebauung aus gewerblichen Nutzungen und Wohnbebauung zusammensetzt.

## 6. PLANUNGSANLASS / PLANUNGSZIELE

Die Gemeinde Lauenbrück möchte durch die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines urbanen Quartiers schaffen, welches Räume für eine Arztpraxis und Apotheke, eine Bäckerei und Geschosswohnungsbau bietet. Die geplante Bebauung soll sich gut in das städtebauliche Umfeld einfügen und im Sinne einer vorrangigen Innenentwicklung die Möglichkeit zur Nachnutzung einer inmitten der Ortschaft gelegenen ehemals landwirtschaftlich genutzten Hofstelle bieten. Mit der Planung möchte die Gemeinde einen teils brach liegenden Bereich in zentraler Lage revitalisieren und durch die Schaffung eines breiten planerischen Angebotsrahmens eine Impulswirkung für eine zielgerichtete und bedarfsgerechte Ortsentwicklung geben. Damit soll die Attraktivität der Ortsmitte erhöht und die raumordnerische Funktion der Gemeinde Lauenbrück als *Grundzentrum* im Hinblick auf eine zukunftsfähige Infrastruktur und ein heterogenes Wohnungsangebot gestärkt werden.

Ziel der Planung ist die Festsetzung eines *Urbanen Gebietes*, in dem neben einer Wohnnutzung auch die Unterbringung von nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben (z. B. Apotheke und Arztpraxis) sowie sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören, möglich sein wird. Das Plangebiet umfasst dabei zwei Teilbereiche. Im *Urbanen Gebiet* MU1 ist nach aktuellem Stand der Planung der Neubau eines Wohn- und Geschäftsgebäudes vorgesehen, in dem neben Wohnungen auch Praxisräume für Ärzte, eine Apotheke sowie ein Bäcker untergebracht werden sollen. Das *Urbane Gebiet* MU2 umfasst den Bereich der ehemaligen Hofstelle, auf der sich das Wohnwirtschaftsgebäude befindet. Für diesen Bereich soll eine breite Nachnutzungsvielfalt im Sinne eines urbanen Quartiers ermöglicht werden. Die Nutzungsmischung muss in einem *Urbanen Gebiet*, anders als in einem *Mischgebiet*, nicht gleichwertig sein. Somit kann die Gemeinde eine Entwicklung des Quartiers sicherstellen, die je nach Bedarf mit einem stärkeren Fokus auf die Bereitstellung von (barrierefreiem) Wohnraum oder gewerblich nutzbaren Flächen ausgerichtet werden kann.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Straßen Im Heidhorn (K 212) und den Schwarzen Weg.

Die vorliegende Planung entspricht der raumordnerischen Vorgabe einer vorrangigen Innenentwicklung, da sie einer Nachverdichtung in besiedelten Bereichen durch die Umnutzung von bisher unbebauten Bereichen im Siedlungszusammenhang und einer besseren Ausnutzung von Baugrundstücken im Sinne eines sparsamen Umganges mit Grund und Boden Rechnung trägt.

## 7. INHALT DES BEBAUUNGSPLANES

### 7.1 Art der baulichen Nutzung

Das Plangebiet wird als *Urbanes Gebiet* (MU) festgesetzt. Über eine textliche Festsetzung wird geregelt, dass die ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten und Tankstellen (§ 6 a Abs. 3, Nr. 1 und 2 BauNVO) nicht Bestandteil des Bebauungsplanes (§ 1 Abs. 6 BauNVO) sind. Tankstellen nehmen zumeist große Flächen in Anspruch, führen temporär zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen und verursachen zusätzliche Lärmimmissionen, daher sind diese Betriebe nicht zulässig. Zudem stehen für diese Nutzungen an anderer Stelle des Gemeindegebietes ausreichende Standorte zur Verfügung. Gleiches gilt für die ebenfalls ausgeschlossenen Vergnügungsstätten.

### 7.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im vorliegenden Bebauungsplan durch die *Grundflächenzahl (GRZ)*, die *Anzahl der zulässigen Vollgeschosse*, die maximal *zulässige Traufhöhe* und *Höhe baulicher Anlagen* sowie die *Erdgeschossfußbodenhöhe* bestimmt.

Die **Grundflächenzahl** gibt an, wie viel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind und bestimmt damit auch den Versiegelungsgrad des jeweiligen Baugrundstückes.

Die **Grundflächenzahl** wird im *Urbanen Gebiet* auf 0,6 festgesetzt, womit dem höheren Flächenbedarf durch die geplante Arztpraxis, die Apotheke, den Bäcker und den geplanten Wohnungen Rechnung getragen werden soll. Zusammen mit der zulässigen Überschreitung bis zu einer GRZ von 0,8 gemäß § 19 Abs. 4 Nr. 3 BauNVO, soll ein flächen- und ressourcenschonender Umgang mit neuem Bauland ermöglicht werden, der zu einer optimalen baulichen Ausnutzung der Baugrundstücke beitragen kann.

Die Höhe der baulichen Anlagen wird im Bebauungsplan durch die Festsetzung der **Geschossigkeit** und Regelungen zur maximal **zulässigen Traufhöhe und Höhe baulicher Anlagen** bestimmt. Als **Geschossigkeit** werden zwei Vollgeschosse als Obergrenze festgesetzt. Hiermit werden einerseits die inhaltlichen Vorgaben des – in diesem Bereich allerdings nicht rechtsverbindlichen – Bebauungsplans Nr. 4 wieder aufgegriffen und andererseits eine der zentralen Ortslage angemessenen und dem Planungsgrundsatz Innenentwicklung folgenden Nachverdichtung folgende Bebauung ermöglicht.

Die Regelungen zur **Traufhöhe** und **maximalen Höhe baulicher Anlagen** tragen den aktuellen Planungen des Grundstückseigentümers für das geplante Wohn- und Geschäftsgebäude Rechnung und stellen sicher, dass sich die geplante Bebauung gut in die städtebauliche Struktur einfügen wird. Eine Überschreitung der festgesetzten Gebäudehöhe durch untergeordnete Gebäudeteile wie Schornsteinen ist um bis zu 1,5 m zulässig, um unzumutbare Härten zu vermeiden.

Ergänzt werden die Regelungen zur Geschossigkeit und Firsthöhe durch die Festsetzung einer **Erdgeschossfußbodenhöhe**. Der fertige Fußboden im Erdgeschoss der baulichen Anlagen darf eine Höhe von 50 cm im Endausbau nicht überschreiten. Die Erdgeschossfußbodenhöhe gewährleistet, dass eine gewisse Einheitlichkeit der Hochbauten gewahrt bleibt und keine für den ländlichen Raum untypische Gebäudetypen entstehen.

Als Bezugspunkt für die Höhenfestsetzungen wird ein Höhenfestpunkt im Bereich der Straße Im Heidhorn festgelegt.

### 7.3 **Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen**

Es wird eine **offene Bauweise** festgesetzt, der zufolge die Gebäude mit seitlichem Grenzabstand zu errichten sind und Längen von bis zu 50 m erreichen dürfen. Als Gebäudetyp sind *Einzel- und Doppelhäuser* zulässig.

Es wird zudem eine durchgängig große zusammenhängende **überbaubare Grundstücksfläche**, eine sog. Bauzone, festgesetzt, die eine optimale Nutzung der Grundstücke nach den Bedürfnissen der Eigentümer ermöglicht. Zudem kann dadurch die Ausrichtung der Gebäude auf den Grundstücken unter energetischen Gesichtspunkten (z. B. Solaranlagen, Wintergärten) optimal gestaltet werden.

### 7.4 **Anpflanzen von Bäumen**

Es wird geregelt, dass im *Urbanen Gebiet* MU 1 mindestens 15 und im *Urbanen Gebiet* MU 2 mindestens 5 standortgerechte Laubbäume zu pflanzen sind. Sowohl die zu pflanzen Arten, als auch Träger und Zeitpunkt werden in der Festsetzung benannt. Damit möchte die Gemeinde ein Mindestmaß an Durchgrünung im Plangebiet sicherstellen, womit unter anderem dem Mikroklima Rechnung getragen werden soll.

### 7.5 **Örtliche Bauvorschrift**

Die bauordnungsrechtlichen Festsetzungen, welche als örtliche Bauvorschrift Bestandteil des Bebauungsplans werden, erfolgen unter der Zielsetzung, über die bauplanungsrechtlichen Möglichkeiten hinaus zu gewährleisten, dass die entstehende Bebauung sich in das Ortsbild der Gemeinde Lauenbrück eingliedert. Aus diesem Grunde werden im Rahmen der örtlichen

Bauvorschrift Regelungen zur Dachgestaltung in Bezug auf die Dachmaterialien und -farben, zur Fassadengestaltung sowie zu Grundstückseinfriedungen getroffen. Hierdurch wird sichergestellt, dass sich das Plangebiet in das bestehende Siedlungsbild einfügt.

## 7.6 Flächenübersicht

Flächenart	Größe in m <sup>2</sup>
Urbanes Gebiet MU1	4.130 m <sup>2</sup>
Urbanes Gebiet MU2	1.771 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>5.901 m<sup>2</sup></b>

## 8. PLANUNGSRELEVANTE BELANGE

### 8.1 Umwelt- und Naturschutz sowie Landschaftspflege

Entsprechend den Regelungen des § 13a BauGB besteht für den vorliegenden Bebauungsplan kein Erfordernis, eine Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 BauGB durchzuführen. Ungeachtet dessen sind die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege in die gemeindliche Abwägung einzustellen.

Zur Bewertung der naturschutzfachlichen Belange werden in Niedersachsen, wie auch in anderen Bundesländern, in der Regel genormte Bewertungs- und Kompensationsmodelle angewandt. Hier erfolgt die Bewertung anhand des so genannten BREUER-Modells von 1994 in seiner aktuellen Version aus dem Jahr 2006.

Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere sieht das Modell eine Bewertung in einer 5-stufigen Werteskala (I-V) vor, für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima / Luft sowie Landschaftsbild eine 3-stufige Werteskala (1-3).

Analog zu den letztgenannten Schutzgütern werden auch die weiteren hier behandelten Schutzgüter Menschen, Fläche, Biologische Vielfalt, Sonstige Sach- und Kulturgüter, Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern und Schutzgüter / besonders geschützte Biotope zur besseren Vergleichbarkeit in einer 3-stufigen Werteskala (1-3) bewertet.

Hierbei gilt:

Tab. 1: Wertstufen nach BREUER

<b>Wertstufe V/3:</b>	Schutzgüter von <b>besonderer Bedeutung</b> (⇒ besonders gute / wertvolle Ausprägungen)
<b>Wertstufe IV:</b>	Schutzgüter von <b>besonderer bis allgemeiner Bedeutung</b>
<b>Wertstufe III/2:</b>	Schutzgüter von <b>allgemeiner Bedeutung</b>
<b>Wertstufe II:</b>	Schutzgüter von <b>allgemeiner bis geringer Bedeutung</b>
<b>Wertstufe I/1:</b>	Schutzgüter von <b>geringer Bedeutung</b> (⇒ schlechte / wenig wertvolle Ausprägungen)

Das Plangebiet wird im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan als *gemischte Baufläche* dargestellt.

Die vorgesehene Planung mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 24 sieht die Festsetzungen eines rund 5.901 m<sup>2</sup> großen *Urbanen Gebietes* vor. Für eine innere Durchgrünung des Plangebietes wird geregelt, dass im *Urbanen Gebiet 1* (MU 1) mindestens 15 und im *Urbanen Gebiet 2* (MU 2) mindestens 5 standortgerechte Laubbäume zu pflanzen sind.

Dem Plangebiet kommt in Bezug auf das Schutzgut **Mensch** aufgrund der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung eine Bedeutung als Wohnstandort sowie für die Produktion von landwirtschaftlichen Erzeugnissen und damit für die Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungs-

mitteln zu. Ortsbildprägende Strukturen mit einer Bedeutung für das Heimatgefühl der Anwohner sind im Bereich des Plangebietes hingegen nicht vorhanden. Eine besondere Bedeutung für die Erholung kann ebenfalls nicht erkannt werden, da sich die Hofstelle inmitten der Ortslage von Lauenbrück befindet. Das Plangebiet befindet sich zudem in einem Bereich, der durch Schallimmissionen von der südlich angrenzenden Kreisstraße K 212 beeinflusst wird. Insgesamt ist dem Plangebiet bezogen auf das Schutzgut Menschen derzeit eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe 2) zuzuordnen.

Durch die vorgesehene Festsetzung eines *Urbanen Gebietes* kommt dem Plangebiet auch zukünftig eine Bedeutung als Wohn- und Arbeitsstandort zu. Durch die geplante Apotheke und Arztpraxis geht zudem eine höhere Bedeutung für die Daseinsvorsorge einher. Eine Bedeutung für die Produktion von landwirtschaftlichen Produkten ist im Plangebiet dagegen nicht länger vorhanden. Zusammenfassend bleibt die allgemeine Bedeutung (Wertstufe 2) bezogen auf das *Schutzgut Menschen* erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht gegeben.

Bezogen auf das Schutzgut **Fläche** ist im Plangebiet bereits eine Versiegelung von ca. 4.721 m<sup>2</sup> (siehe hierzu die weiter unten folgenden Ausführungen zum Schutzgut Boden) als Vorbelastung gegeben. Durch die vorliegende Planung wird der Gesamtversiegelungsgrad nicht erhöht. Somit entstehen keine nachteiligen Auswirkungen auf das *Schutzgut Fläche*.

Bezogen auf die Schutzgüter **Pflanzen und Tiere sowie biologische Vielfalt** weist das Plangebiet als ehemalige Hofstelle eine anthropogene Nutzung im gesamten Plangebiet auf, womit eine geringe Bedeutung (Wertstufe 1) als Lebensstätte für Pflanzen und Tiere einhergeht. Demzufolge kann dem Plangebiet für das Schutzgut biologische Vielfalt auch nur eine geringe Bedeutung (Wertstufe 1) zugeordnet werden.

In Folge der Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes kommt es zu baulichen Umstrukturierungen im Plangebiet. Da der hiervon betroffene Biotoptyp *Ländlich geprägtes Dorfgebiet / Gehöft (ODL)* nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere besitzt, handelt es sich nicht um eine erhebliche Beeinträchtigung. Mit der geplanten Festsetzung als *Urbanes Gebiet* wird dem Plangebiet in Zukunft in erster Linie der Biotoptyp *Einzel- und Reihenhausbauung (OE)* mit einer weiterhin geringen Bedeutung (Wertstufe 1) zugewiesen.

Lediglich mit der Regelung, dass im Plangebiet Laubbäume anzupflanzen sind, kann mit dem dazugehörigen Biotoptyp *Sonstiger Einzelbaum (HBE)* eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) und damit eine höhere Wertigkeit erreicht und auch in Bezug auf die biologische Vielfalt das Artenvorkommen gesteigert werden. Insgesamt ist aber auch die biologische Vielfalt weiterhin mit einer geringen Bedeutung (Wertstufe 1) einzuordnen. Somit ergeben sich insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen für das *Schutzgut Pflanzen und Tiere* sowie die *biologische Vielfalt*.

Das Schutzgut **Landschaftsbild** ist im Bereich des Plangebietes aufgrund der baulichen Anlagen der ehemaligen Hofstelle, den südlich und westlich verlaufenden Straßen sowie der umgebenden gewerblichen und wohnbaulichen Bebauung bereits anthropogen geprägt. Ortsbildprägende Strukturen sind nicht vorhanden. Dem Schutzgut ist daher eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe 2) zuzuordnen.

Infolge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 24 wird die Errichtung von wohnbaulich- und gewerblich genutzten Gebäuden im Plangebiet ermöglicht. Durch die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung und die örtliche Bauvorschrift wird sichergestellt, dass sich die neuen Gebäude dabei in das Bild der umgebenden Siedlungsbereiche einfügen.

Durch die Regelung zur Anpflanzung von Bäumen erfährt das Plangebiet eine Durchgrünung. Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes der näheren Umgebung sind daher nicht zu erwarten. Dem Plangebiet kommt hinsichtlich des *Schutzgutes Landschaftsbild* weiterhin eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe 2) zu. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht gegeben.

Für das Schutzgut **Boden** ist gemäß den Aussagen der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50) im Plangebiet der Bodentyp *Mittlerer Gley-Podsol* anzutreffen, der als Boden mit allgemeiner Bedeutung einzustufen ist.

Aufgrund der Lage innerhalb des im Zusammenhang bebauten Siedlungsgebietes eine überwiegende Versiegelung von Bodenoberflächen im Plangebiet bereits zulässig. Damit ist in diesen Bereichen von tiefgreifenden Bodenveränderungen auszugehen, die keine natürlichen Bodenfunktionen mehr besitzen, während die unversiegelten Flächen weiterhin eine Bedeutung als Lebensraum sowie für die Reinigung des Niederschlagwassers besitzen. Dementsprechend wird dem Schutzgut Boden in den bereits versiegelten Bereichen eine geringe Bedeutung (Wertstufe 1) und in den unversiegelten eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe 2) zugeordnet.

Aufgrund der landwirtschaftlichen Hofstelle wird als bislang bestehende Art der baulichen Nutzung ein *Dorfgebiet* (MD) angenommen. Verbunden mit dieser ehemaligen Nutzung waren umfangreiche Versiegelungen (Geräteunterstände, Lagerflächen, Hofflächen), die im Falle einer Beurteilung in Genehmigungsverfahren nach § 34 BauGB mit zu berücksichtigen wären. Unter Zugrundelegung einer Fortsetzung der vormaligen Nutzung wäre insofern mit unverändert hohen Versiegelungsgraden im Plangebiet zu rechnen, die unter hilfsweiser Hinzuziehung der so genannten „Kappungsgrenze“ bis zu 80 % betragen könnte. Der zulässige Gesamtversiegelungsgrad kann unter diesen Ansätzen mit bis zu 4.721 m<sup>2</sup> angenommen werden.

Durch die Festsetzung eines *Urbanen Gebietes* mit einer GRZ von 0,6 unter Anwendung der BauNVO 1990 (Überschreitung der GRZ um 50% (bis zur Kappungsgrenze von 0,8) für Nebenanlagen etc.) wird sich der zulässige Gesamtversiegelungsgrad im Plangebiet insofern nicht erhöhen, als dass dieser weiterhin bei maximal 4.721 m<sup>2</sup> (5.901 m<sup>2</sup> Fläche des *Urbanen Gebietes* x (GRZ 0,6 + Überschreitung 0,2)) liegt.

Bei erheblichen Beeinträchtigungen des *Schutzgutes Boden* sieht das angewendete Kompensationsmodell für Böden mit allgemeiner Bedeutung einen Ausgleich im Verhältnis von 1 : 0,5 vor. Da sich der zulässige Versiegelungsgrad jedoch nicht erhöht, entfällt ein rechnerischer Kompensationsbedarf. Unabhängig hiervon würde sich jedoch auf Grund der Anwendung des § 13 a BauGB im vorliegenden Planungsfall ohnehin kein Kompensationserfordernis ergeben.

Bezüglich des **Schutzgutes Wasser** ist festzustellen, dass Oberflächengewässer nicht im Plangebiet vorkommen und somit nicht betroffen sind. Für das Grundwasser ist aufgrund der Lage des Plangebietes innerhalb eines Siedlungsrandbereiches und den durch die Festsetzungen der Bebauungspläne zulässigen Versiegelungen bereits in der Gesamtheit eine geringe Bedeutung (Wertstufe 1) beizumessen. Durch den Bebauungsplan Nr. 24 kommt dem *Schutzgut Grundwasser* auch weiterhin insgesamt eine geringe Bedeutung (Wertstufe 1) zu. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht gegeben.

Dem Schutzgut **Klima / Luft** ist derzeit im Plangebiet eine geringe Bedeutung (Wertstufe 1) zuzuweisen. Das Plangebiet befindet sich innerhalb des zentralen Siedlungsbereiches von Lauenbrück, weist durch die vorhandenen baulichen Anlagen der ehemaligen Hofstelle schon einen hohen Versiegelungsgrad auf und unterliegt durch die viel befahrene Kreisstraße bereits einer erheblichen Vorbelastung. Die umgebenden Flächen des Plangebietes, die sich überwiegend als gemischte Bauflächen darstellen, zeigen ebenfalls eine hohe Versiegelung auf und sorgen für einen geminderten Luftaustausch.

Zukünftig wird das Plangebiet als *Urbanes Gebiet* genutzt werden und damit einen ähnlichen Versiegelungsgrad wie die ehemalige landwirtschaftliche Hofstelle aufweisen. Aufgrund der verhältnismäßig geringen Größe des Plangebietes wird sich am Luftaustausch kaum etwas verändern. Somit wird dem *Schutzgut Klima / Luft* weiterhin eine geringe Bedeutung (Wertstufe 1) zugeordnet.

Im Plangebiet befinden sich keine **Schutzgebiete und -objekte**. Das Plangebiet bezüglich Schutzgebiete und –objekte somit ohne Belang.

Bau- und Bodendenkmäler sind im Plangebiet nicht bekannt. Damit ist das Schutzgut **Sonstige Sach- und Kulturgüter** in der vorliegenden Planung ohne Belang.

Dies gilt ebenso für das Schutzgut **Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern**, da besondere Wechselbeziehungen, die wesentlich über das Maß der Bedeutung der einzelnen Güter hinausgehen, im vorliegenden Landschaftsausschnitt nicht erkannt werden können.

Belange des speziellen **Artenschutzes** sind im Plangebiet aufgrund von dessen innerörtlicher Lage und der umfassenden baulichen Bestandsnutzung voraussichtlich nicht betroffen. Entsprechende konkrete Verdachtsmomente liegen nicht vor. Innerhalb der das Plangebiet nach Norden und Südwesten hin eingrenzenden Straßenflurstücke sind allerdings Straßenbäume vorhanden (Eichen und Kastanien), deren Kronentraufbereiche teilweise in das Plangebiet hineinreichen. Ungeachtet der Tatsache, dass jene Bäume außerhalb des Geltungsbereiches stocken und daher im Bebauungsplan keine Festsetzungen zum Baumerhalt getroffen werden können ist deren Funktion als Fortpflanzungs- und/ oder Lebensstätte von besonders oder streng geschützten Tierarten unmittelbar durch Bundesgesetz geschützt (BNatSchG). Insofern ist im Rahmen der Planumsetzung stets der Erhalt jener Bäume mit zu beachten und bei konkreten Baumaßnahmen die Vermeidung dauerhafter Schädigungen, beispielsweise durch Arbeiten im Wurzelbereich, zu berücksichtigen. Der Einhaltung dieser gesetzlichen Vorgaben wird Vorschub geleistet, indem im Bebauungsplan ein entsprechender nachrichtlicher Hinweis enthalten ist. Insofern werden artenschutzrechtliche Belange nicht negativ berührt.

Infolge der vorliegenden Planung ergeben sich somit keine erheblichen Beeinträchtigungen der betrachteten Schutzgüter. Erhebliche nachteilige Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 j BauGB sind infolge der Planung nicht zu erwarten.

## 8.2 Wasserwirtschaft

Für die ordnungsgemäße Beseitigung von anfallendem Oberflächenwasser ist entsprechend des örtlichen Satzungsrechts (Schmutzwasserbeseitigungssatzung der Samtgemeinde Fintel) ein Anschluss an den vorhandenen Regenwasserkanal vorgesehen. Durch ein qualifiziertes Fachbüro wurde der Nachweis erbracht, dass eine Einleitung in den vorhandenen Kanal unter Berücksichtigung seiner bereits bestehender Auslastung möglich ist. Es wurde der rechnerische Nachweis erbracht, dass mit einer gedrosselten Einleitung etwaige Kapazitätsüberlastungen ausgeschlossen werden und dass in diesem Zusammenhang notwendig werdende Rückstauvolumen durch einen Stauraumkanal dargestellt werden kann. Entsprechende (unverbindliche) Musterberechnungen sind dieser Begründung angefügt. Es ist somit nachgewiesen, dass eine sachgerechte Erschließung möglich ist, verbindliche Regelungen wird die Gemeinde vor Satzungsbeschluss im Rahmen eines städtebaulichen Vertrages treffen.

Die Belange der Wasserwirtschaft werden nicht negativ berührt.

## 8.3 Verkehr

Die verkehrliche Erschließung des *Urbanen Gebietes* wird über die südlich verlaufende K 212 (Im Heidhorn) erfolgen. Hierbei handelt es sich um die zentrale Hauptverkehrsstraße der Ortschaft Lauenbrück, weshalb sie bereits gut ausgebaut und dementsprechend belastbar ist. Die Nutzung als Erschließungsstraße zum Plangebiet ist somit möglich.

Der gegenwärtig vorliegende Planungsstand sieht für das *Urbane Gebiet* MU1 in Abhängigkeit zu den Flächen für die gewerblichen Nutzungen die Errichtung von bis zu 20 Wohneinheiten vor. Da das Quartier aufgrund seiner zentralen Lage (unmittelbare Umgebung zu den wichtigen Einrichtungen des täglichen Bedarfes) vor allem für eine nicht motorisierte Erschließung bzw. Erschließung durch den ÖPNV zur Verfügung stehen soll, ist davon auszugehen, dass nicht jeder Haushalt einen eigenen PKW besitzen wird. Diese Überlegung ist ebenso vor dem Hintergrund anzustellen, dass innerhalb des *Urbanen Gebietes* unter anderem barrierefreie Wohnformen für ältere Menschen geschaffen werden sollen, die zumeist keinen PKW mehr besitzen.

Ungeachtet dessen wird im Folgenden eine Abschätzung im Sinne einer konservativen Betrachtung vorgenommen. Als Grundlage für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens,

welches durch den vorliegenden Bebauungsplan initiiert wird, werden die bis zu 20 entstehenden Wohneinheiten (WE) angenommen. Wie bereits ausgeführt wurde, hängt die Anzahl der Wohneinheiten auch von der tatsächlichen Flächenzuordnung für die gewerblichen Nutzungen ab, so dass die Anzahl der Wohneinheiten auch geringer ausfallen könnte. Entsprechend dem niedersächsischen Durchschnitt wird eine Anzahl von 2,0 Personen pro Wohneinheit (Stand: Dezember 2017) der Abschätzung zu Grunde gelegt, so dass sich daraus eine Einwohnerzahl (EW) von 40 ergibt.

Die Anzahl der Wege je Einwohner beträgt nach Bosserhoff<sup>1</sup> in Niedersachsen durchschnittlich 3,5 pro Tag. Somit errechnet sich ein Aufkommen von insgesamt 142 Wegen pro Tag für den Bereich des Plangebietes. Bedingt durch seine innerörtliche Lage im Ortskern des Grundzentrums Lauenbrück und der Annahme, dass viele Wege mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt werden, wird von einem Anteil von 50 % des motorisierten Individualverkehrs (MIV) ausgegangen. Als Besetzungsgrad pro Fahrzeug wird der von Bosserhoff genannte Mittelwert von 1,2 Personen angenommen, so dass der Gesamtwert der Quell- und Zielverkehre aus und zu dem Plangebiet bei 406 Fahrten pro Tag liegt. Hinzu kommen noch rund 10 % an Fremdenverkehren (Besucherfahrten) sowie 2 LKW-Aufkommen von 0,05 LKW je Einwohner, die ebenfalls zu berücksichtigen sind. Somit beträgt das durchschnittliche Verkehrsaufkommen im Plangebiet voraussichtlich 67 Fahrten am Tag. Für den Zeitraum der Spitzenstunde im Anliegerverkehr (laut Bosserhoff handelt es sich hierbei um die Uhrzeit zwischen 6 und 7 Uhr morgens), der einem Anteil von 15 % der Quellverkehre entspricht, bedeutet dies ein maximales Verkehrsaufkommen von 5 Pkw innerhalb einer Stunde.

Auf Grundlage dieser überschlägigen Ermittlung lässt sich feststellen, dass ein geringer Anstieg des Verkehrsaufkommens zu erwarten ist. Darauf basierend ist davon auszugehen, dass durch diese mit einem Wohngebiet einhergehenden Anwohnerverkehre keine unzumutbare Beeinträchtigung angrenzender Bereiche resultiert. In diesem Zusammenhang wird auf ein Urteil des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs vom 17.08.2017 (4 C 2760/16.N). Demnach stellt die *„planbedingte Zunahme des Straßenverkehrs von bis zu 200 Fahrzeugbewegungen pro Tag vorbehaltlich besonderer Umstände des Einzelfalls lediglich eine geringfügige Beeinträchtigung eines Straßenanliegers dar“*. Für die vorliegende Planung wurde in der Summe ein überschlägiges Verkehrsaufkommen von 67 Fahrten pro Tag ermittelt. Es liegen des Weiteren keine besonderen Umstände des Einzelfalls vor.

Für das *Urbane Gebiet* MU 2 können zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Angaben getätigt werden, so dass für diesen Bereich derzeit noch von der Bestandsnutzung (1 Wohneinheit) auszugehen ist. Zu den geplanten gewerblichen Nutzungen im *Urbanen Gebiet* MU 2 gibt es ebenfalls noch keine abschließenden Aussagen, da noch nicht absehbar ist, welche Nutzungen sich konkret ansiedeln werden und welcher Flächenbedarf besteht. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass sich die Verkehre diese Nutzungen durch die zentrale Lage und die verhältnismäßig geringe Größe der zur Verfügung stehenden Fläche in einem Rahmen bewegen werden, der zu keinen unzumutbaren Beeinträchtigungen der K 212 und angrenzender Bereiche führen wird. Ein konkreter Nachweis ist ggf. im Rahmen der Planumsetzung zu erbringen.

Die Belange des Verkehrs werden nicht negativ berührt.

#### 8.4 Immissionsschutz

Zu den Belangen des Immissionsschutzes ist auszuführen, dass in der näheren Umgebung des Plangebietes zwei potenzielle Lärmquellen identifiziert wurden, von denen grundsätzlich **Lärmimmissionen** auf das Plangebiet einwirken können. Dies betrifft die von den Verkehren der K 212 (Im Heidhorn) ausgehenden Schallimmissionen und den Regelbetrieb des nordöstlich angrenzenden Feuerwehrgerätehauses am Schwarzen Weg.

<sup>1</sup> Dr. Dietmar Bosserhoff hat ein Modell zur Verkehrsabschätzung in der Bauleitplanung entwickelt, welches die Grundlage für das Programm *Ver\_Bau* bildet. Weitere Informationen siehe: [www.dietmar-bosserhoff.de](http://www.dietmar-bosserhoff.de)

Zu den Lärmimmissionen, die von den Verkehren der K 212 ausgehen wird darauf hingewiesen, dass sich Teile des Plangebietes im straßenabgewandten Bereich befindet und entlang der Straße bereits Bestandsbebauung vorhanden ist. Durch die abschirmende Wirkung der vorhandenen Bebauung werden die Einflüsse der Lärmemissionen zusätzlich gemindert. Des Weiteren befindet sich das Plangebiet innerhalb der Ortsdurchfahrt (Zone 50). Das Plangebiet und die das Plangebiet umgebenden Bereiche werden im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Fintel als *gemischte Baufläche* dargestellt. In den daraus zu entwickelnden Baugebietskategorien der BauNVO (Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet und Urbanes Gebiet) wird in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ein höherer Immissionsgrenzwert angesetzt als es bei Wohngebieten der Fall wäre, so dass für diese Bereiche eine höhere Störungstoleranz durch Immissionen angenommen werden kann. Da mit der Bestandsbebauung in der Ortslage Lauenbrück keine Konflikte mit den von der Kreisstraße ausgehenden Immissionen bekannt sind, geht die Gemeinde davon aus, dass auch zukünftig im Bereich des Plangebietes keine unzumutbaren Immissionen durch die Verkehre der Kreisstraße zu erwarten sind.

Zu den Immissionen des Feuerwehrgerätehauses wird darauf hingewiesen, dass auch ausgewiesene Gemeinbedarfsflächen den Schutzanspruch der umgebenden Wohnbebauung berücksichtigen müssen. Für die vom Feuerwehrbetrieb ausgehenden Lärmimmissionen sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einschlägig. Dies betrifft allerdings nur den Regelbetrieb des Geländes ohne Einsatzfahrten mit Martinshorn, da die Geräusche bei Übungen auf dem Grundstück sowie bei An- und Abfahrten der Fahrzeuge im Einsatzfall vergleichbar sind zu entsprechenden Vorgängen anderer Anlagen und (Gewerbe-)Betriebe, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) fallen.

Gem. Nr. 7.1 der TA-Lärm „Ausnahmeregelung für Notsituationen“ dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA-Lärm überschritten werden, soweit dies zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist. Diese Regelung hat lediglich klarstellende Bedeutung, da sich diese Rechtsfolge bereits aus dem Richtwertesystem der TA-Lärm ergibt. Immissionsrichtwerte markieren die Grenze der Zumutbarkeit (Erheblichkeit) von Geräuscheinwirkungen für den Regelfall. In Ausnahmesituationen, in denen höherrangige Rechtsgüter auf dem Spiel stehen, ist den Betroffenen eine höhere Lärmbelastung zuzumuten, zumal es sich vorliegend bei einem Feuerwehreinsatz um eine vorübergehende, meist nur kurzfristige Mehrbelastung handelt. Die Höhe der Zumutbarkeit bestimmt sich nach den Umständen des Einzelfalles.

Solange und soweit Maßnahmen zur Abwehr einer Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung erforderlich sind, dürfen die Immissionsrichtwerte überschritten werden. Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung bestehen insbesondere, wenn das Leben oder die Gesundheit von Menschen, öffentliches Eigentum oder Eigentum Dritter, die Tier- oder Pflanzenwelt konkret vor Schäden bedroht sind. Die Regelung gilt auch für den Fall, dass Schäden bereits eingetreten sind und diese rasch behoben werden müssen. Daraus ergibt sich andererseits, dass unnötige Lärmbelastigungen vermieden werden müssen. Dabei dürfen an den Nachweis der Vermeidbarkeit jedoch keine allzu strengen Anforderungen gestellt werden. Die Höhe der statthaften Überschreitung richtet sich nach dem Gewicht der durch die Notsituation gefährdeten Rechtsgüter und dem Gefährdungsgrad sowie der Dauer der Überschreitung. Zur Anwendung der Ausnahmeregelung reicht es jedoch nicht aus, dass eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung vorliegt. Die Tätigkeiten, die zur Überschreitung der Immissionsrichtwerte führen, müssen auch zur Abwehr der Gefahren erforderlich sein. Das bedeutet, dass die Maßnahmen zur Erreichung dieses Zweckes geeignet und geboten sein müssen und dass unnötige Lärmbelastigungen zu vermeiden sind.

Für den Rettungseinsatz von Feuerwehrfahrzeugen ist davon auszugehen, dass dieser der Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit dient und damit die Anforderungen an die Anwendung der Ausnahmeregelung erfüllt. Die dadurch auf das Plangebiet einwirkenden

Immissionen sind somit zu tolerieren. Für alle weiteren, nicht in direkter Verbindung mit einem Rettungseinsatz stehenden Lärmemissionen (z. B. Übungen, Reinigung oder Reparatur der Fahrzeuge und Gerätschaften) gelten die Regelungen nach TA-Lärm. Hier geht die Gemeinde davon aus, dass es zu keinen immissionsschutzrechtlichen Konflikten zwischen dem Plangebiet und der angrenzenden Feuerwehr kommen wird. Dies wird darin begründet, dass im Zuge der Planung des Feuerwehrgerätehauses bereits der Schutzanspruch der am Schwarzen Weg vorhandenen Wohnbebauung zu berücksichtigen war.

Zu den von der Landwirtschaft ausgehenden **Geruchsimmissionen** ist anzuführen, dass sich ein landwirtschaftlicher Betrieb in der näheren Umgebung zum Plangebiet befindet, der Tierhaltung betreibt. Hierbei handelt es sich um einen aktiven landwirtschaftlichen Betrieb in der Straße Im Heidhorn, ca. 200 m östlich des Plangebietes. Im Rahmen der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 21 „Betreutes Wohnen im Heidhorn“ aus dem Jahr 2017, der sich in ähnlicher Entfernung wie das Plangebiet, jedoch in Hauptwindrichtung zum Betrieb befindet, wurde eine Immissionsprognose angefertigt. Es wurde festgestellt, dass der Immissionswert für Wohngebiete gem. **Geruchsimmissionsrichtlinie** GIRL von 10 % der Jahresstunden eingehalten wird. Da sich der Betrieb in Relation zum Plangebiet außerhalb der Hauptwindrichtung Süd/Südwest befindet, geht die Gemeinde ebenfalls von keiner erheblichen Geruchsbelastung im Plangebiet aus.

Des Weiteren geht die Gemeinde davon aus, dass sich die bestehende landwirtschaftliche Nutzung und das geplante Urbane Gebiet nicht gegenseitig beeinträchtigen werden. Dies wird darin begründet, dass der Betrieb aufgrund seiner innerörtlichen Lage bereits von (Wohn-)Bebauung umgeben ist. Ebenso sind die als **gemischte Bauflächen** dargestellten Siedlungsbereiche und deren Schutzanspruch vor unzulässigen Immissionen bereits im Vorfeld zu berücksichtigen. Die Entwicklungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebsstandorte ist somit unabhängig von der vorliegenden Planung im Vorfeld bereits durch die vorhandene Bebauung beeinträchtigt.

Die Belange des Immissionsschutzes werden nicht negativ berührt.

#### 8.5 **Ver- und Entsorgung**

Das Plangebiet ist bereits an die zentralen Ver- und Entsorgungseinrichtungen von Gemeinde / Samtgemeinde bzw. der zuständigen Ver- und Entsorgungsträger angeschlossen. Die Belange von Ver- und Entsorgung werden somit nicht negativ berührt.

### 9. **NACHRICHTLICHE HINWEISE**

#### **Besonderer Artenschutz**

Gemäß den Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

**Gestaltung der nicht überbauten Flächen von Baugrundstücken**

Entsprechend § 9 Abs. 2 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) sind die nicht überbauten Flächen von Baugrundstücken als Grünflächen anzulegen. Dementsprechend muss auf diesen Flächen der Anteil an Vegetation überwiegen, so dass Steinflächen (Plattenbeläge, Pflasterungen, Schotterflächen etc.) nur in geringem, der Vegetation deutlich untergeordnetem Maße zulässig sind. Verstöße stellen eine Ordnungswidrigkeit gem. § 79 NBauO dar, die geahndet werden kann.

**Denkmalschutz**

Im Gebiet des Bebauungsplans werden archäologische Funde vermutet (Bodendenkmale gemäß § 3 Abs. 4 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes). Nach § 13 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes bedarf die Durchführung von Erdarbeiten einer Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde, die bei baugenehmigungspflichtigen Maßnahmen zusammen mit der Baugenehmigung zu erteilen ist, bei genehmigungsfreien Vorhaben separat beantragt werden muss. Mit Auflagen zur Sicherung oder vorherigen Ausgrabung muss gerechnet werden.

Die Begründung wurde gemäß § 9 Abs. 8 BauGB im Auftrage der Gemeinde Lauenbrück ausgearbeitet:

Bremen, den 15.06.2021 / 17.12.2021

**instara**  
Institut für Stadt- und Raumplanung GmbH  
Vahrer Straße 180 28309 Bremen

Lauenbrück, den .....

.....  
(Intelmann)  
Bürgermeister

**Verfahrenshinweise:**

Die Begründung hat gemäß § 3 Abs. 2 BauGB vom ..... bis ..... zusammen mit der Planzeichnung öffentlich ausgelegen.

Lauenbrück, den .....

.....  
(Intelmann)  
Bürgermeister

**Anhang:   Hydraulische und abwassertechnische Berechnungen Neubau Wohn- und Geschäfts-  
haus im B-Plan- Nr. 24, Nachtrag zum Entwässerungsantrag (RW), IWU Zeven GmbH &  
Co. KG, November 2021**

## **R & S IMMOBILIEN GMBH**

**Neubau Wohn- und Geschäftshaus**

**im B-Plan Nr. 24 „Hofstelle Wahlers“**

**in der Straße „Im Heidhorn“ in Lauenbrück**

**Nachtrag zum Entwässerungsantrag (RW)  
-Stauraum zur Abflussdrosselung-**

Entwurfsverfasser:

**I W U Zeven GmbH & Co. KG**

**Lange Straße 27**

**27404 Zeven**

**Tel.: 0 42 81 / 93 75- 0**

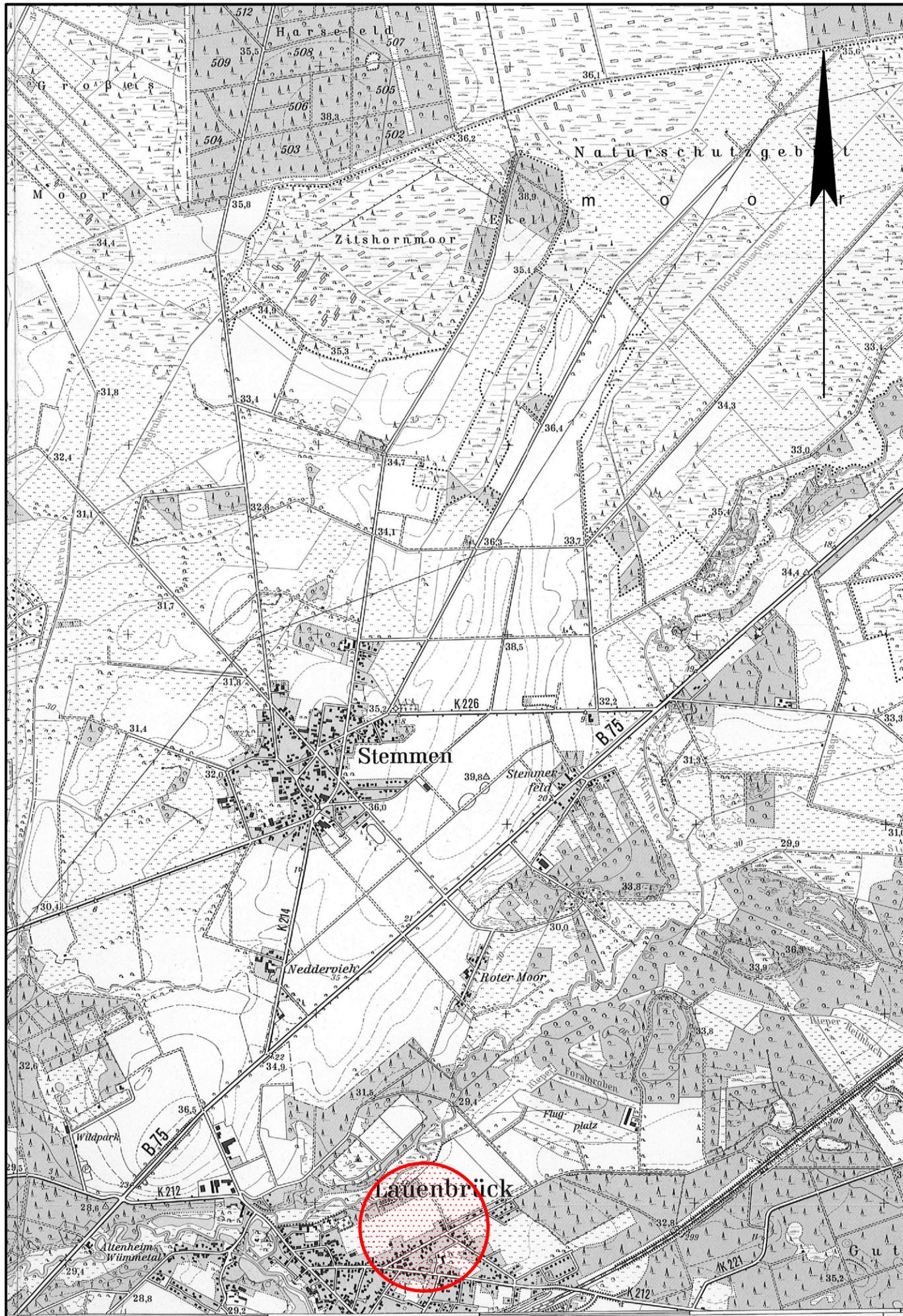
**info@iwu-ingenieure.com**

**www.iwu-ingenieure.de**

## Gesamtinhaltsverzeichnis

Teil A. : Hydraulische und abwassertechnische Berechnungen

<u>Anlage</u>		<u>Maßstab</u>
1	Übersichtskarte	M = 1 : 25.000
2	Übersichtsplan	M = ohne
3	Lageplan	M = 1 : 250
4	Drosselschacht / Stauraumkanal zum gedrosselten Abfluss	M = 1 : 25



## Zeichenerklärung



gepl. Baumaßnahme

3			
2			
1			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Gez.

Auftraggeber

**R + S Immobilien GmbH**

Maßnahme

RW-Entsorgung im B-Plan Nr. 24  
"Hofstelle Wahlers" in Lauenbrück

Darstellung

Übersichtskarte



Lange Straße 27  
27404 Zeven  
Telefon (0 42 81) 93 75 - 0  
Telefax (0 42 81) 93 75 - 20  
iwu.zeven@t-online.de

Anlage

1

Maßstab

1:25000

Aufgestellt

*de Cruise*

14-10-21

Datum

Name

bearbeitet

01.11.21

Ri.

gezeichnet

01.11.21

Su.



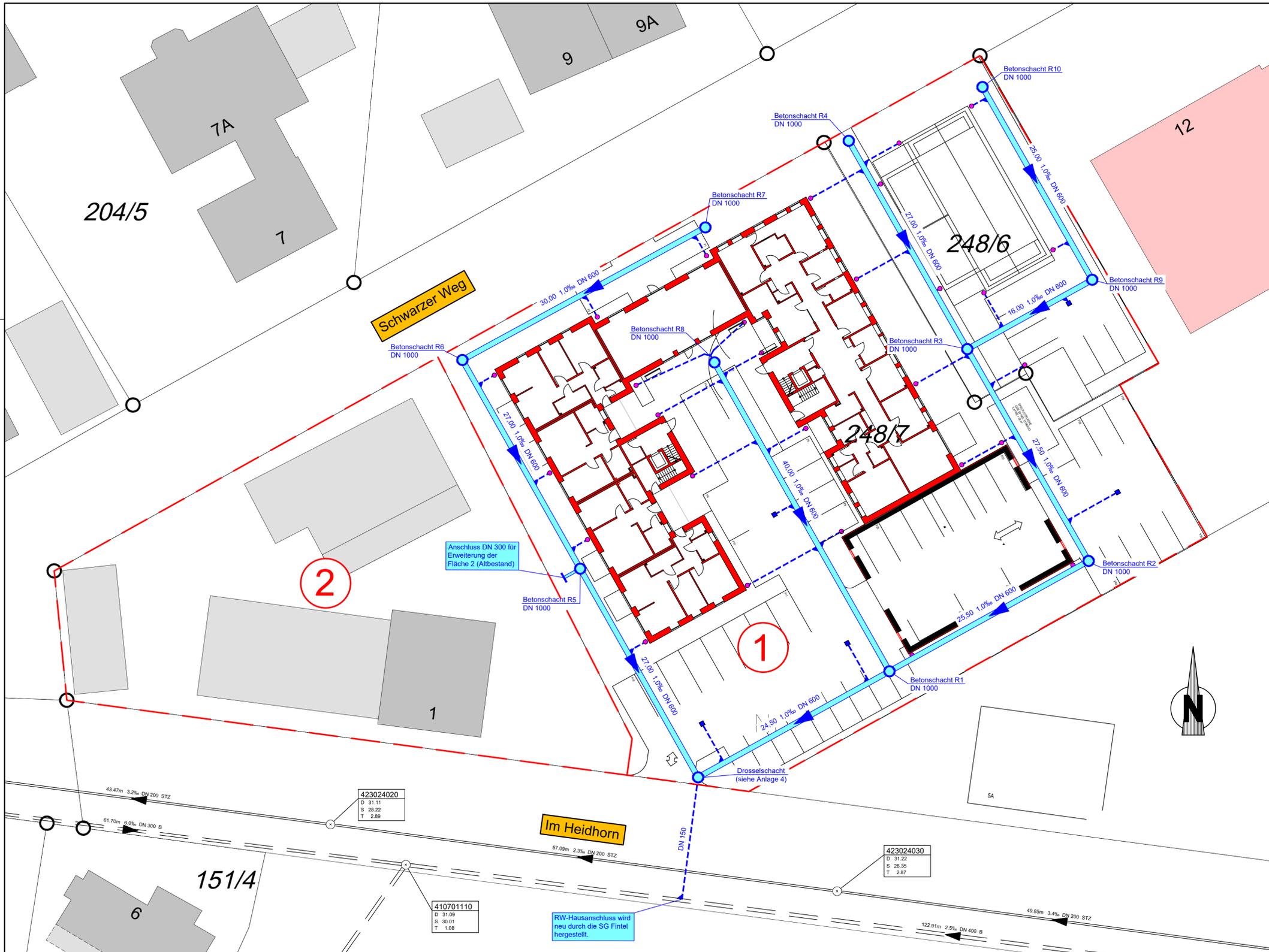
## Zeichenerklärung



gepl. Baumaßnahme

3			
2			
1			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Gez.

Auftraggeber				
<b>R + S Immobilien GmbH</b>				
Maßnahme				
RW-Entsorgung im B-Plan Nr. 24 "Hofstelle Wahlers" in Lauenbrück				
Darstellung				
Übersichtsplan				
 <small>Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Umwelttechnik</small>		Anlage		
		2		
<small>Lange Straße 27 27404 Zeven Telefon (0 42 81) 93 75 - 0 Telefax (0 42 81) 93 75 - 20 iwu.zeven@t-online.de</small>		Maßstab		
		ohne		
		Aufgestellt	14-10-21	Datum
<i>de Luise</i>		bearbeitet	01.11.21	Ri.
		gezeichnet	01.11.21	Su.



**Zeichenerklärung**

- 27.50m 1.0‰ DN 600      gepl. Stauraumkanal mit Länge, Gefälle und Nennweite
- Betonschacht R2 DN 1000      gepl. Regenwasserschacht DN 1000 -Schachtnummer
- gepl. Regenwasserabzweig und Anschlussleitung aus  
- PP DN 150 mit Straßenablauf  
- PP DN 150 mit Fallrohr
- vorh. Schmutzwasserkanal  
vorb. Regenwasserkanal
- Einzugsgebiet B-Plan Nr. 24  
(Teil 1 = Neubereich, Teil 2 = Altbereich)

3			
2			
1			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Gez.

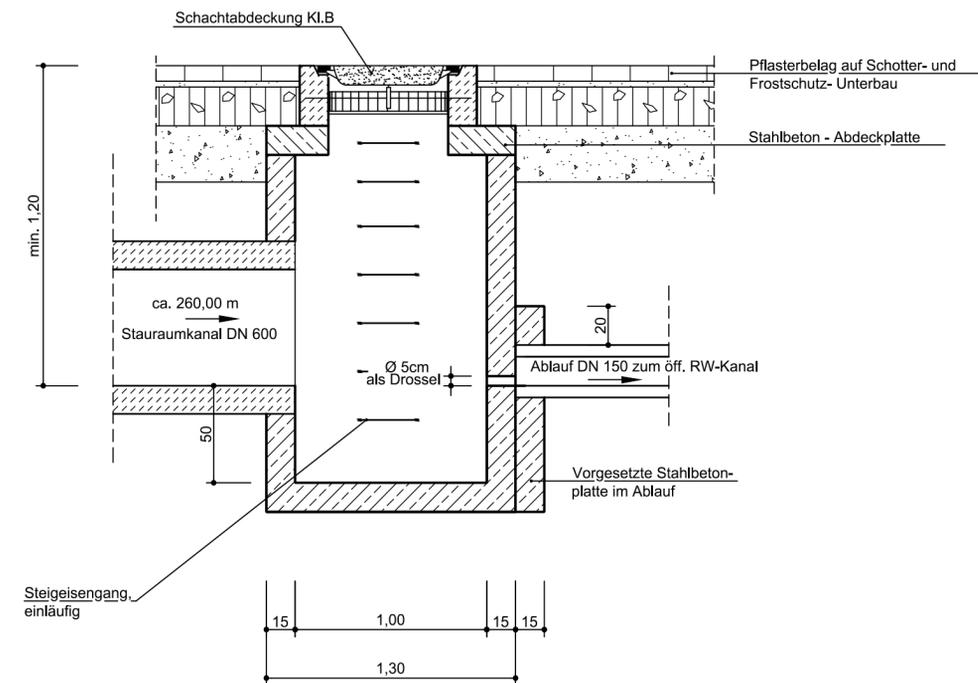
**R + S Immobilien GmbH**

Maßnahme: **RW-Entsorgung im B-Plan Nr. 24 "Hofstelle Wahlers" in Lauenbrück**

Darstellung: **Lageplan Entwässerung**

Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Umwelttechnik Lange Straße 27 27404 Zeven Telefon (0 42 81) 93 75 - 0 Telefax (0 42 81) 93 75 - 20 info@iwu-ingenieure.com	Anlage	3	
	Maßstab	1:250	
	Aufgestellt	14-10-21	Datum
		bearbeitet	01.11.21
		gezeichnet	01.11.21
	Name		
			Rl.
			Su.

### Schnitt A-A



3			
2			
1			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Gez.

Auftraggeber			
<b>R + S Immobilien GmbH</b>			
Maßnahme			
RW-Entsorgung im B-Plan Nr. 24 "Hofstelle Wahlers" in Lauenbrück			
Darstellung			
Drosselschacht / Stauraumkanal zum gedrosselten Abfluss			
 Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Umwelttechnik	Lange Straße 27 27404 Zeven Telefon (0 42 81) 93 75 - 0 Telefax (0 42 81) 93 75 - 20 iwu.zeven@t-online.de		Anlage
			4
		Maßstab	1:25
Aufgestellt  	14-10-21	Datum	Name
	bearbeitet	01.11.21	Ri.
	gezeichnet	01.11.21	Su.

# Anlagen

- 1 -

Teil A

**Hydraulische  
und abwassertechnische  
Berechnungen**

## Inhaltsverzeichnis

---

	<b>Seite</b>
<b>1. Kanalstauraum</b>	<b>3</b>
1.1 Bemessungsvorgaben	3
1.2 Flächenermittlung	3
1.3 Bemessung des Regenrückhalteriums	4
1.4 Vorhandenes Rückhaltevolumen	5
1.5 Entleerungszeit	5
1.6 Bemessung der Drosselung	5
Anlage: KOSTRA-Niederschlagshöhen	

## 1. Kanalstauraum

### 1.1 Bemessungsvorgaben

Die Bemessung erfolgt nach dem DWA-Arbeitsblatt A 117 für das „einfache Verfahren“. Die Regenrückhaltung erfolgt für das Einzugsgebiet aufgrund der örtlichen Bedingungen mittels „Kanalstauraum“ und wird ausgelegt für:

- ▶ Regenhäufigkeit  $n = 0,2 / a$  (5-jähriges Ereignis) = mit Notüberlauf
- ▶ Entleerungszeit  $t_{E \max.} = \max. 24 \text{ h}$

### 1.2 Flächenermittlung

- ▶ Das „kanalisierte Einzugsgebiet“  $A_{E,k}$  im Sinne des A 117 beträgt **0,590 ha**

*(Gesamtgrundstücksgröße der geplanten Maßnahme)*

- ▶ befestigter Anteil

Als befestigter Anteil des Einzugsgebietes werden die geplanten Gebäude / Anlagen und Hofbefestigungen der Maßnahme angesetzt (siehe Lageplan / Flächenbilanz). Der mittlere Abflussbeiwert  $\psi_{m,b}$  der befestigten Flächen ergibt sich gem. Tab. 1 (A117) zu 83,3 %.

Einzugsgebiet Nr.	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\psi_{m,b}$	bef. Anteil [ha]
1. Dach / Gebäude aus Fläche 1 (neu)	1.514	0,90	0,136
2. Dach / Gebäude aus Fläche 2 (alt)	741	0,90	0,067
3. Zufahrten/Parkplätze aus Fläche 1 (neu)	1.334	0,75	0,100
4. Hofflächen aus Fläche 2 (alt)	250	0,75	0,019
5. Terrassen aus Fläche 1 (neu)	76	0,50	0,004
<b>Gesamtfläche rd.</b>	<b>3.915</b>	i. M. 0,833	<b>0,326</b>

### Undurchlässige Fläche $A_u$

$$A_u = A_{E,b} \times \psi_{m,b} + A_{E,nb} \times \psi_{m,nb}$$

$$A_{E,b} = \text{befestigte Fläche (s. o.)} = 0,326 \text{ ha}$$

$$A_{E,nb} = \text{nicht befestigte Fläche} = 0,590 - 0,326 = 0,264 \text{ ha}$$

$$\psi_{m,b} = \text{mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen gem. Tab. 1} = 0,833$$

$$\psi_{m,nb} = \text{mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen gem. Tab. 1} = 0,05$$

$$A_u = 0,3915 \times 0,833 + 0,264 \times 0,05 = \mathbf{0,339 \text{ ha}}$$

### 1.3 Bemessung der Regenrückhalteanlage

#### Drosselabfluss $Q_{dr,max}$

In Abstimmung mit der Samtgemeinde Fintel wird für die Drossel aus betrieblichen Gründen ein Mindestdurchmesser von **5 cm** festgelegt. Bei einer Anstauhöhe von 100 cm (voll eingestauter Übergabeschacht) ergibt sich damit ein Drosselabfluss von

$$\underline{Q_{dr,max} = 5,4 \text{ l/s}} \quad (\text{s. u.})$$

#### Drosselabflussspende $q_{dr,Au}$

$$\begin{aligned} q_{dr,Au} &= Q_{dr,max} / A_u \\ \underline{q_{dr,Au}} &= 5,4 / 0,339 &= & \mathbf{15,93 \text{ l/sxha}} \end{aligned}$$

#### Abminderungsfaktor $f_A$

$$f_A \quad \text{gem. Bild 3 (A117)} \quad = \quad 0,99$$

#### Zuschlagsfaktor $f_z$

$$f_z \quad \text{gem. Tabelle 2 (A117)} \quad = \quad 1,15$$

#### Spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,Au}) \times D \times f_z \times f_A \times 0,06$$

Ermittlung in nachfolgender Tabelle für entsprechende Dauerstufen. Niederschlagshöhen und Regenspenden aus KOSTRA-DWD 2010R für Rasterfeld x 31 / y 26.

Dauerstufe D	Regenspende r	Drosselabfluss $q_{dr,Au}$	Differenz	spez. Speichervolumen $V_{s,u}$
[min]	[l/sxha]	[l/sxha]	[l/sxha]	[m³/ha]
5	285,6	15,93	269,7	92,1
10	213	15,93	197,1	134,6
15	173,7	15,93	157,8	161,7
20	147,9	15,93	132,0	180,3
30	115,6	15,93	99,7	204,3
45	88,5	15,93	72,6	223,1
60	72,6	15,93	56,7	<b>232,3</b>
90	52,5	15,93	36,6	224,8

#### Erforderliches Rückhaltevolumen:

$$\begin{aligned} V_{erf} &= V_{s,u} \times A_u \\ V_{s,u} &= \text{Größtwert aus Tabellenberechnung} = 232,3 \text{ m}^3/\text{ha} \\ V_{erf} &= 232,3 \times 0,339 \\ \underline{V_{erf}} &= \mathbf{78,75 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

## 1.4 Vorhandenes Rückhaltevolumen

Das erforderliche Rückhaltevolumen wird durch einen Stauraumkanal DN 400 zur Verfügung gestellt. Siehe hierzu Lageplan Entwässerung (Anlage).

$$\begin{aligned}
 V_{\text{vorh}} &= \text{Leitung DN 600 (licht)} = 0,60^2 \times \pi / 4 \times \text{ca. } 260,00 \text{ m} = 73,51 \text{ m}^3 \\
 &10 \text{ Schächte DN 1.000} = 10 \times 1,00^2 \times \pi / 4 \times \text{ca. } 1,00 \text{ m} = 7,85 \text{ m}^3 \\
 &1 \text{ Drosselschacht} = 1 \times 1,00^2 \times \pi / 4 \times \text{ca. } 1,00 \text{ m} = 0,79 \text{ m}^3 \\
 &\text{-----} \\
 V_{\text{vorh}} &= \mathbf{82,15 \text{ m}^3}
 \end{aligned}$$

$$V_{\text{vorh}} = 82,15 \text{ m}^3 > V_{\text{erf}} = 78,75 \text{ m}^3$$

## 1.5 Entleerungszeit

$$\begin{aligned}
 t_E &= V / (3,6 \times Q_{\text{ab}}) \\
 t_E &= 78,75 / (3,6 \times 5,4) = \text{rd. } \mathbf{4,05 \text{ h}} \\
 t_{E \text{ vorh.}} &= 4,05 \text{ h} < t_{E \text{ max.}} = 24 \text{ h}
 \end{aligned}$$

## 1.6 Bemessung der Drosselung

Ausfluss aus frontal angeströmten Öffnungen bei  $d < 0,2 \times h$ :

$$\begin{aligned}
 Q &= \mu \times A \times \sqrt{2g} \times \sqrt{h} \\
 h &= (\text{max. Wsp.} - \text{min. Wsp.}) - d/2 \\
 h &= (1,00) - 0,05/2 = 0,975 \text{ m} \\
 A &= d^2 \times \pi / 4 \\
 \mu &= 0,63
 \end{aligned}$$

Durch Probieren ergibt sich:

$$Q = 0,63 \times 0,05^2 \times \pi / 4 \times \sqrt{19,62} \times \sqrt{0,975} = 0,0054 \text{ m}^3/\text{s}$$

Die Drosselöffnung wird im Mindestdurchmesser 5,0 cm hergestellt