

GWG Lindauer Wohnungsgesellschaft mbH  
Schulstraße 24  
88131 Lindau (Bodensee)



# Innere Erschließung Priel Areal

## Umverlegung Gerinne Giebelbach

[ZI-23-A172]

Genehmigungsplanung

– Erläuterungsbericht –



Zimmermann Ingenieurgesellschaft  
Fohlenweide 41  
88279 Amtzell

Tel.: 07520 96666-0  
Fax: 07520 96666-89  
e-Mail: [info@zi-ing.de](mailto:info@zi-ing.de)

## Inhalt

Abbildungsverzeichnis .....	3
1. Vorhabensträger .....	4
2. Zweck des Vorhabens .....	4
3. Bestehende Verhältnisse .....	6
3.1 Lage des Vorhabens .....	6
3.2 Das Gewässersystem .....	6
3.3 Durchlass Friedrichshafener Straße .....	6
3.4 Hydraulische Berechnung des Bestands .....	7
3.5 Untersuchung auf Altlasten .....	8
4. Art und Umfang des Vorhabens .....	9
5. Auswirkungen des Vorhabens .....	11
5.1 Wasserbeschaffenheit .....	11
5.2 Gewässerbett und Uferstreifen .....	11
5.3 Grundwasser und Grundwasserleiter .....	12
5.4 Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete .....	12
5.5 Natur und Landschaft, Fischerei .....	12
5.6 Wohnungs – und Siedlungswesen .....	12
5.7 Öffentliche Sicherheit und Verkehr .....	12
5.8 Ober-, Unter-, An- oder Hinterlieger .....	12
5.9 Bestehende Rechte .....	12
5.10 Hydraulische Berechnung Planungsgerinne .....	12
6. Rechtsverhältnisse .....	13
7. Kostenzusammenstellung .....	13
8. Durchführung des Vorhabens .....	13
9. Fazit .....	13

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ortophoto Lehrgut Priel und Giebelbach.....	4
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem B-Plan Nr. 65 "Lehrgut Priel" .....	5
Abbildung 3 Ortophoto Durchlass Friedrichshafener Straße .....	6
Abbildung 4: Prallwand im Durchlass Friedrichshafener Straße .....	7
Abbildung 5: Ungefährer Verlauf des neuen Gerinnes.....	9
Abbildung 6: neuer Bachlauf nach Freilegung des Gerinnes, Blickrichtung in zukünftige Fließrichtung .....	10
Abbildung 7: Ausbildung des bestehenden Bachbetts.....	11

## 1. Vorhabensträger

Der Vorhabensträger für die Untersuchung des Giebelbachs auf ein hundertjährliches Hochwasser (HQ100) ist die GWG Lindauer Wohnungsgesellschaft mbH und die Trivium GmbH. Aus dieser Untersuchung resultierte der Plan der Verlegung des Giebelbachs in das östlich gelegene Waldgebiet. Die Maßnahme wird bis zur Genehmigung von der GWG getragen, die Ausführung obliegt der GTL.

## 2. Zweck des Vorhabens

Die Stadt Lindau plant die Bebauung des Lehrgut Priels. Bereits umgesetzt wurde der Bau der Straße mit Zufahrt von der Friedrichshafener Straße entlang der Straße „Im Wiesental“ in das Priel Areal. Im Zuge der Erstellung des Bebauungsplans Nr. 65 „Lehrgut Priel“ wurde die Lage der neu geplanten Ringstraße mit der Lage des Giebelbachs verglichen und geprüft. Der im Bebauungsplan entstehende Fahrweg schließt östlich an die bereits bestehende Straße „Priel“ an. Der Giebelbach verläuft auf der östlichen Seite des Priel Areals. Im nördlichen Abschnitt der gemeinsam verlaufenden Straße und des Bachs liegt die Böschungsoberkante nahezu am Fahrweg.

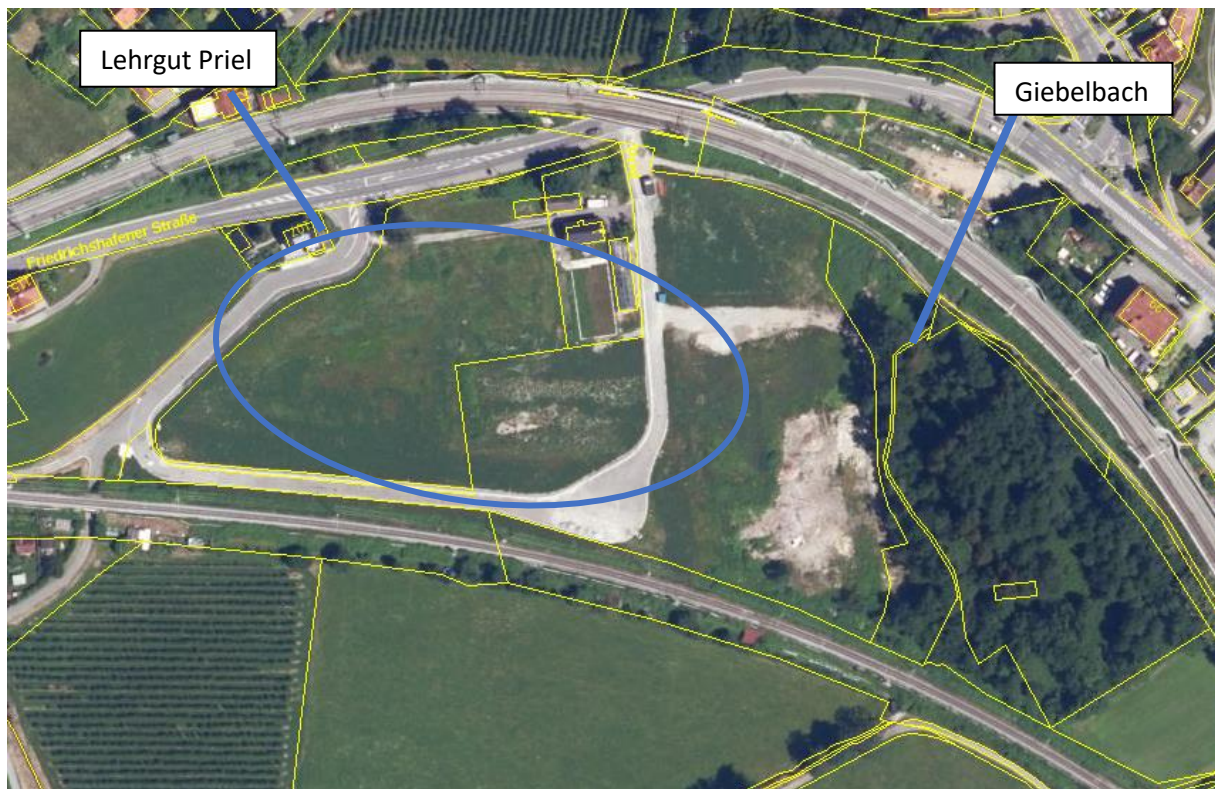


Abbildung 1: Ortophoto Lehrgut Priel und Giebelbach

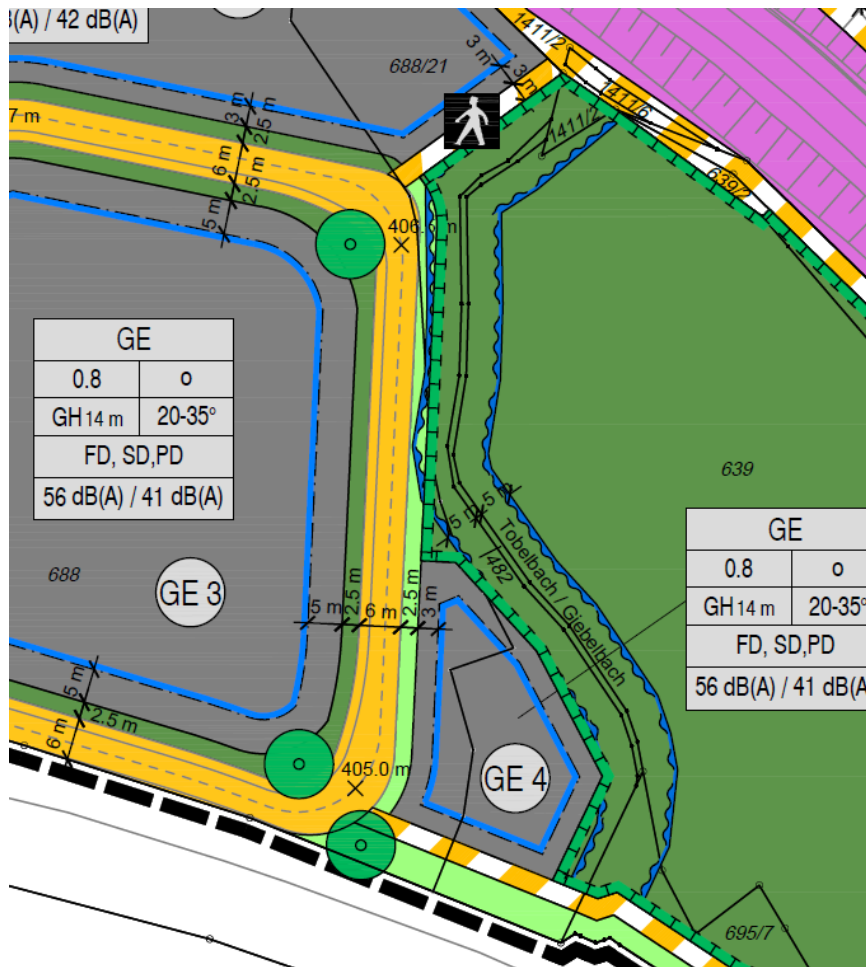


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem B-Plan Nr. 65 "Lehrgut Priel"

Aufgrund der räumlichen Nähe des Giebelbachs zur Straße, sowie einer Hochwasserhistorie im Bereich Tobelbach/Giebelbach erfolgte die Untersuchung der Auswirkungen des Giebelbachs auf das Priel Areal im Falle eines HQ100. Im Laufe der Untersuchung kristallisierten sich zwei Lösungen, um einen entsprechenden Freibord im Zuge eines hundertjährigen Hochwassers (HQ100) einhalten zu können: Zum einen hätte die neu geplante Ringstraße etwas vom Bach abweichen können, zum anderen kann der Giebelbach in das östlich liegende Waldgebiet verlegt werden. In intensiver Abstimmung mit allen Projektbeteiligten wurde letztere Idee priorisiert, da dadurch neben dem Verbessern der Hochwassersituation eine Aufwertung der Ökologie erreicht wird.

### 3. Bestehende Verhältnisse

#### 3.1 Lage des Vorhabens

Das Priel Areal liegt im Lindauer Stadtteil Hoyren, am Bodensee. Es wird von den zwei Bahnlinien „Buchloe – Lindau“ im Norden und „Friedrichshafen – Lindau“ im Süden eingerahmt. Westlich des Giebelbachs ist die zukünftige Bebauung als Gewerbegebiet geplant, östlich liegt eine bewaldete Grünfläche.

#### 3.2 Das Gewässersystem

Der Giebelbach ist Teil eines Bachsystems, bestehend aus Grubach, Tobelbach und Giebelbach, welche zusammen bis zur Mündung in den Bodensee eine Einzugsgebietsfläche (EZG) von ca. 2,51km<sup>2</sup> entwässern. Aufgrund des hohen Gefälles und des im Verhältnis zur kurzen Gewässerstrecke relativ großen Einzugsgebietes schwellen die Bäche bei Starkregenereignissen sehr schnell an.

#### 3.3 Durchlass Friedrichshafener Straße

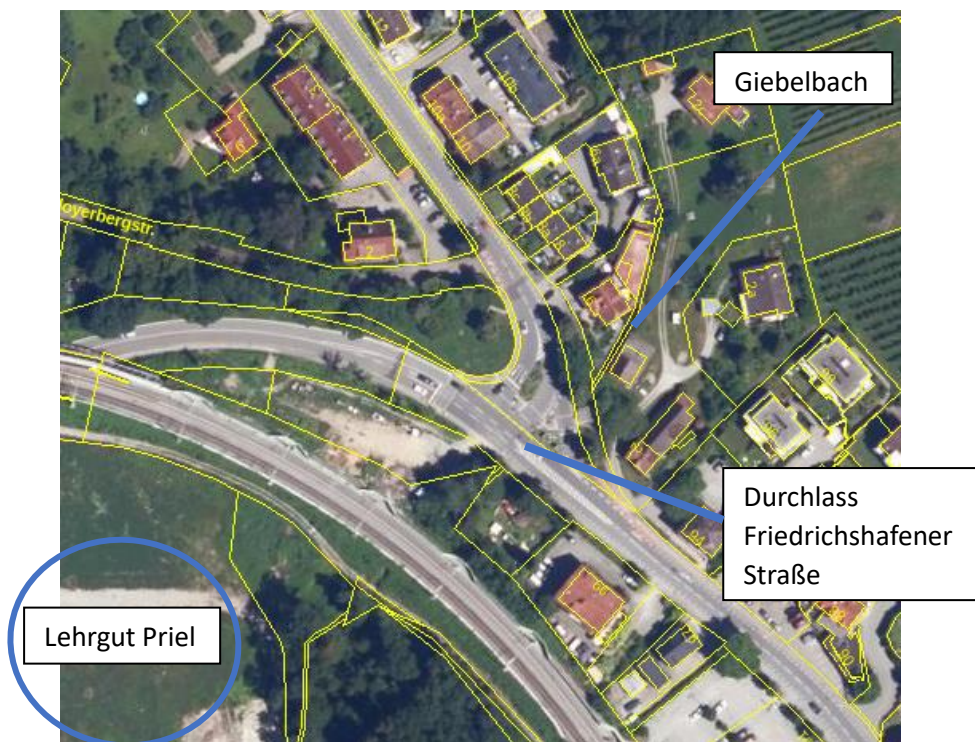


Abbildung 3 Ortophoto Durchlass Friedrichshafener Straße

Der Giebelbach ist im Oberstrom durch eine dichte Bebauung eingegrenzt. Bei einem extremen Niederschlagsereignis kommt es an den Durchlässen oberhalb des Priel Areals (Friedrichshafener Straße und Tobelstraße) aufgrund der zu geringen Kapazität der Querschnittsprofile zu einer Drosselwirkung. Insbesondere der Durchlass unter der Friedrichshafener Straße ist auffällig. Der Einlauf ist als Kastenprofil mit einem Halbkreisaufsatz ausgebildet und bildet damit einen Abflussquerschnitt von ca. 3,80 m<sup>2</sup>. Im Durchlass verändert sich nach ca. 7 Metern in Fließrichtung das Querschnittsprofil schlagartig. Eine Prallwand verschmälert den Abflussquerschnitt auf 1,30 m<sup>2</sup>, was zu einem erheblichen Rückstau führt.



Abbildung 4: Prallwand im Durchlass Friedrichshafener Straße

Nach dem Durchlass fließt der Giebelbach entlang des Priel Areal und wird auf dem Ostufer von alten Bäumen gesäumt.

Der Giebelbach verlässt das Priel Areal durch ein DN1600 Kreisprofil unterhalb der Bahnlinie „Friedrichshafen – Lindau“.

### 3.4 Hydraulische Berechnung des Bestands

Die Berechnung der Wasserspiegellage erfolgt mit dem Berechnungsprogramm Fluss 1-D aus dem Hause Rehm in Berg, Ravensburg.

Dafür wird das Gewässer längszonal in zehn Meter lange Abschnitte eingeteilt. Eine Verschneidung aktueller Vermessungsdaten des Giebelbachs mit einem Geländemodell des östlichen Priel Areal ermöglicht eine sehr genaue Darstellung des Geländes. (Siehe Anlage 3.2)

Um realistische Berechnungsergebnisse zu erhalten, wird das Modell um einige Profile nach dem südlichen Durchlass unter den Bahnlinien ergänzt. Hier wird ein abgeschätzter Wasserstand fixiert, welcher sich durch die Überflutung des Gebietes einstellt. Damit wird der Bachabschnitt etwa 20 Meter südlich der Bahngleise bis zum nördlichen Durchlass berechnet.

Auch die abzuführende Wassermenge wird im Berechnungsprogramm eingegeben und bewegt sich zwischen 7,6 m<sup>3</sup>/s (Station -115,61) und 5,2 (Station 0+449,20). Grundlage dieser Werte ist ein Flussgebietsmodell über das Gesamtsystem Grubach – Giebelbach -Tobelbach, welches 2010 durch die Zimmermann Ingenieurgesellschaft aufgestellt wurde.

Darauf aufbauend wird der Wasserspiegel durch eine iterative Berechnung ermittelt.

Im Falle des Durchlasses unter der Friedrichshafener Straße wird die Auswirkung des sich verschmälernden Abflussquerschnitts ersichtlich.

Mit der sich real einstellenden Wassermenge von 6,4 m<sup>3</sup>/s an Station 0+241,79 stellt sich eine Einstauhöhe von 4,52 Metern ein. Dieser Wert ist bei einer Höhe des Bachbetts zur Geländeoberkannte von ca. 2,60 Metern völlig unrealistisch. In Realität kommt es zu einem Übertritt über die Friedrichshafener Straße, entlang der Friedrichshafener Straße durch die Unterführung und über die bereits bestehende Straße im Priel Areal hinunter zu den Bahngleisen.

Im Bestand ist das Ableiten einer Wassermenge von 4,7 m<sup>3</sup>/s unter der Friedrichshafener Straße möglich. Die Differenz des anfallenden Abflusses und dem möglichen Abfluss von 1,7 m<sup>3</sup>/s ist die Wassermenge, welche im HQ100 Fall durch die Unterführung ins Priel Areal ankommen wird.

Durch die Anhebung der geplanten Ringstraße wird erreicht, dass sich der Tiefpunkt des geplanten Gebietes im Bereich des Kreisverkehrs einstellt. Die anschließende Bestandsstraße fällt in westliche

Richtung und bildet den Tiefpunkt des gesamten Priel Areals. Von dort aus sammeln sich die 1,7 m³/s und fließen durch die Unterführung „Im Wiesental“ in unbebautes Grünland.

Die Ausgabe der Berechnungsergebnisse beziehen sich auf den gesamten Abschnitt des Giebelbachs von den südlichen Bahngleisen bis über den Durchlass der Friedrichshafener Straße hinaus. In der Planungsrechnung wurde nur der wesentliche Abschnitt berücksichtigt. Dies verändert allerdings nicht die Vergleichbarkeit der Ergebnisse, da das Berechnungsprogramm den Wasserstand von unten nach oben, also entgegen der Fließrichtung iteriert.

### 3.5 Untersuchung auf Altlasten

Im Verlaufe der Planung kam der Hinweis auf, dass das Grundstück ehemals als Stallungen für Hühner sowie für die Produktion von Rohren, teilweise aus Asbest, genutzt wurde. Vor Ort waren außerdem noch Eternitplatten zu finden. Aus diesem Grund wurde ein Bodengutachten des Büros Dr. Lindinger, Sachverständigenbüro für Angewandte Geologie und Umwelt durchgeführt. Dieses Gutachten ist unter Anlage 8 angehängt.

Dafür wurden vier Baggerschürfe erstellt. Die drei nördlichsten Schürfe waren unauffällig und erreichten die Schadstoffklasse Z0, also unbelastet. Der Boden ist hier sehr hochwertig und eignet sich optimal für den Bewuchs der geplanten Uferbepflanzung. Damit sollte ein schnelles Anwachsen der Bepflanzung sichergestellt sein, sodass das Gerinne nach wenigen Jahren vollständig in Betrieb gesetzt werden kann.

Der Schurf Sch-4/1 war auffällig und wurde Z 1.2 klassifiziert. Damit bedarf der Boden einer sach- und fachgerechten Entsorgung. Dafür wird es im weiteren Projektverlauf noch einen Termin mit allen Projektbeteiligten geben.

## 4. Art und Umfang des Vorhabens

Seit 2019 gilt in Bayern die gesetzliche Regelung, dass entlang Fließgewässern ein Gewässerrandstreifen von fünf Metern auszuweisen ist, wenn es sich um ein Gewässer dritter Ordnung handelt. Der Gewässerrandstreifen wird generell ab der Mittelwasserlinie berechnet, bildet sich eine klare Böschungsoberkante aus wird der fünf Meter Streifen ab dieser Kannte ermittelt.

Im Gewässerrandstreifen dürfen sich keine baulichen Anlagen befinden. Dies widerspricht dem Bebauungsplan Nr. 65, da sich die Straße in ebendiesem Streifen befindet.

Zur Problemlösung wurden zwei Optionen ausgearbeitet und überprüft:

Möglichkeit eins ist die Verschiebung der Straße in Richtung Westen aus dem Gewässerrandstreifen des bestehenden Gerinnes heraus. Die zweite Option ist die Verschiebung des Giebelbachs nach Osten durch das bestehende Waldgebiet.

Da der Bestand der Schwarzerlen erhalten werden soll, wurde zunächst die Variante „Verschiebung Straße“ favorisiert. Dadurch verschmälert sich die Gewerbefläche GE3 um ca. 115 m<sup>2</sup>, jedoch vergrößert sich die Gewerbefläche GE4 um etwa 60m<sup>2</sup>.

Für die Hochwassersicherheit muss immer ein Freibord berücksichtigt werden. Mit Freibord wird der Abstand des höchsten Stauzieles von der Böschungsoberkante, bzw. dem Bauwerk bezeichnet. Dieser liegt im Regelfall bei 0,5 Metern und dient dem Überflutungsschutz, bzw. Objektschutz vor Wellenschlag. In jeder Berechnung liegen außerdem gewisse Unsicherheiten inne, die in diesem Sicherheitsbereich mit abgefangen werden. Um den Freibord zu erreichen, wird die Straße im südwestlichen Bereich um ca. 20 cm erhöht.

Nach Absprache mit dem WWA Kempten und der unteren Naturschutzbehörde rückte die Variante „Verschiebung Giebelbach“ mehr in den Fokus, da sich hier im nachfolgenden Absatz erläuterte Vorteile abzeichnen.

Hauptkriterium um das Gerinne verschieben zu können ist die Erhaltung des bestehenden, älteren Schwarzerlenbestandes. Da das Waldgebiet mit einem dichten Brombeerdickicht durchzogen ist und auch der Baumbestand recht dicht ist, wurde diese Variante zunächst vernachlässigt, entwickelte sich in einem Ortstermin mit der unteren Naturschutzbehörde und der Stadtverwaltung allerdings zur ökologisch besseren Option. Während des Ortstermins wurde das Planungsgerinne abgesteckt und anschließend vermessen. Zwar werden einige Fichten und jüngere Schwarzerlen bei der Umsetzung der Maßnahme weichen müssen, können sich jedoch anschließend durch die Vernässung des Waldstückes besser entwickeln. Das Ziel ist es, aufkommende Hochwasserereignisse in das Waldgebiet zu entlassen, um mit der Vernässung einen natürlichen Zustand wiederherzustellen und eine ökologische Aufwertung des Waldstücks zu erreichen. Im Zuge dieser ökologischen Aufwertung können auch die Ausgleichsflächen neu überarbeitet werden.



Abbildung 5: Ungefäher Verlauf des neuen Gerinnes

Auch seitens der Hydraulik ist diese Variante von Vorteil. Durch die Verschiebung des Gerinnes kann der Giebelbach in einem durchgängigen Gefälle fließen. Bisher eher störende Querbauwerke spielen im neuen Gerinne keine Rolle mehr. Das derzeit bestehende Gerinne kann mitsamt der Querbauwerke erhalten bleiben und dient als weiterer Pufferbereich. Alternativ kann nach einer Prüfung der Bodenbeschaffenheit auch der Einbau des ausgehobenen Bodens in das Bestandsgerinne erwogen werden. Die Erhöhung der Straße wird weiterverfolgt, um einen entsprechenden Freibord sicherstellen zu können. Die genaue Höhe des Freibords resultiert dann aus der finalen Straßenplanung. Die derzeitige Planung der Straße im Bereich des GE4 sieht eine Höhe von ca. 405,24 m<sub>üNN</sub> bis 405,83 m<sub>üNN</sub> vor. Damit wird ein minimaler Freibord von 0,37 m erreicht, welcher sich durch die Steigung der Straße erhöht.

Im Zuge der erhöhten Straßenplanung ist auch die Erhöhung der EFH des am Giebelbach liegenden GE4 zu erwägen. Um den Gebäudeschutz zu erreichen und eine sinnvolle Grundstücksentwässerung umsetzen zu können, sollte die EFH der GE4 mindestens auf Straßenhöheniveau festgelegt werden und kann den Freibord damit automatisch auf mind. 0,5 Meter setzen.

Im Gewässerrandstreifen des Planungsgebietes befindet sich eine alte Gartenanlage. Südöstlich des Waldgebietes sind hiervon noch Ruinen aufzufinden. Diese sind mit den Bauarbeiten zu entfernen, der natürliche Zustand ist wiederherzustellen.

Der Giebelbach verläuft unter den südlichen Bahngleisen weiter bis in den Bodensee. Das Ingenieurbüro Zimmermann wurde bereits mit der Planung des Giebelbachs für diesen Abschnitt beauftragt. Die Planung sieht vor, neben dem bestehenden Durchlass DN1200 einen zweiten Durchlass zu bauen, welcher tiefer liegt und die Entwässerung aus dem Priel Areal erleichtern soll. Die Hochwassersituation wird dadurch entschärft werden, sodass sich der Wasserspiegel in den geplanten Regelprofilen in (Anlage 5) noch nach unten korrigieren wird.

Die Trasse wurde bereits durch Fällarbeiten freigelegt. Auf bestehende Schwarz- und Grauerlen wurde Rücksicht genommen. Die Auslegung des Gerinnes richtete sich unter anderem nach dem Baumbestand. Es wurden nur die Bäume entnommen, die für die Ausführung des Bauablaufs nicht gehalten werden konnten. Nach wie vor liegt im nördlichen Abschnitt ein gutes Vorkommen an jungen Schwarzerlen vor, sodass diese sich im Zuge der Vernässung des Waldstücks entwickeln können.

*Abbildung 6: neuer Bachlauf nach Freilegung des Gerinnes, Blickrichtung in zukünftige Fließrichtung*



Aus naturschutzfachlichen Gründen wird das Gefälle des neuen Gerinnes nicht durchgängig gestaltet. Bei Station 105,55 findet ein Gefällewechsel von 3 % auf 1,4% statt, was unter anderem zu einem wechselnden Fließgeschwindigkeitsprofil führt. Die Sohle wird rau gestaltet und mit Mittel- bis Grobkies ausgestattet, was dem im bestehenden Bachbett gleicht. Baumstümpfe und Störsteine sorgen

für unterschiedliche Strukturen und einen guten Lebensraum und Schutz für Insekten und Fische. Dies führt auch zu punktuellen Aufweitungen des Fließquerschnitts.

Die Böschungen werden an den Prallhängen mit Gewässerbausteinen im Format 0,8mx1,2m ausgestattet, um der Ufererosion vorzubeugen. Andernfalls werden die Ufer durch dichten Bewuchs geschützt. Um der Ufervegetation gedeihen zu lassen wird in den ersten zwei Jahren nur das Mittelwasser durch das neue Gerinne geleitet. Dies erfolgt durch einen Damm, welcher an der nördlichen Zweigstelle auf Höhe der Mittelwasserlinie aufgeschüttet wird. So können höhere Wasserstände durch das Bestandsgerinne abgeleitet werden. Sobald die Vegetation verwurzelt ist und auch einem höheren Wasserstand standhalten kann, wird der Damm entfernt und die Zweigstelle in das Altgerinne verschlossen. Dies soll spätestens nach dem dritten Jahr der Fall sein. Die Böschungsneigungen wurden teilweise sehr flach mit einem Böschungsverhältnis von 1:10 ausgelegt, um die Vernässung des Erlenwaldes zu ermöglichen.

Die Untersuchung des Bodens auf Altlasten war nach Erstellung von vier Baggerschürfen größtenteils unauffällig. In den drei nördlichen Probestellen war der Boden unauffällig, lediglich der südlichste Schurf wurde positiv auf Altlasten untersucht. Hier wird der Boden zu entsorgen sein. Im Rahmen dieser Entsorgung werden auch die alten Stallungen abgerissen und entsorgt, sowie das Gelände von dem noch vorhandenen Müll (Eternitplatten, Ölfässern, etc. ) befreit.

Das Aushubmaterial wird in einem Damm verbaut, der im südöstlichen Böschungsabschnitt eingebracht wird.

## 5. Auswirkungen des Vorhabens

### 5.1 Wasserbeschaffenheit

Die Wasserbeschaffenheit soll sich durch die Baumaßnahme nicht verändern, lediglich der Weg des Wassers verändert sich

### 5.2 Gewässerbett und Uferstreifen

Das Gewässerbett orientiert sich am Bestand und soll auch so wieder ausgebaut werden. Bisher besteht die Sohle aus Grobkies und feinerem Material, welches mit Steinen durchsetzt ist. Die Sohle sowie die Ufer sollen durch ingenieurbologische Bauweisen gesichert werden. Dafür vorgesehen sind Materialien, die bereits vor Ort auffindbar sind, wie beispielsweise die Baumstümpfe der jungen Schwarzerlen, die dem Gerinne weichen mussten. Um den Bodenabtrag in den Bereichen zu vermeiden, in denen die größten Erosionen stattfinden, wird hier ein Verbau mit Flussbausteinen vorgesehen.

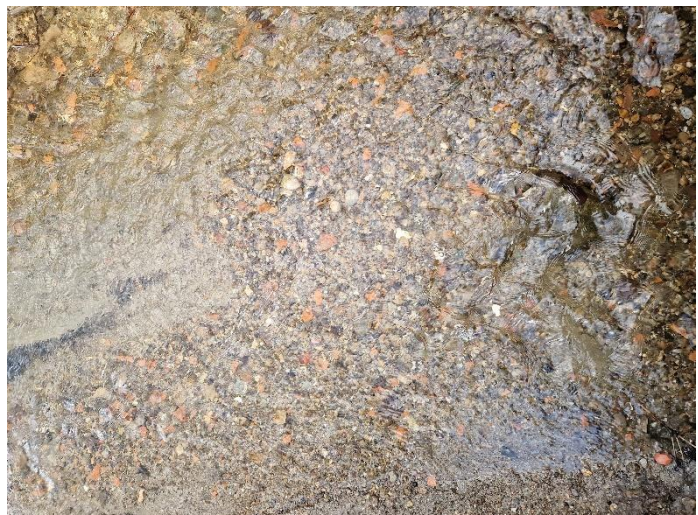


Abbildung 7: Ausbildung des bestehenden Bachbetts

Die Uferbereiche sollen mit einem Erlenbestand ausgebildet werden. So wird der Erlenwald durch die Vernässung ökologisch aufgewertet und die Ufer durch die Wurzeln gehalten.

### 5.3 Grundwasser und Grundwasserleiter

Aufgrund der nicht veränderten Höhenlage sowie der unwesentlich veränderten Position des Gerinnes wird das Grundwasser nicht tangiert. Das Bodengutachten ergab eine geringe Schadstoffbelastung im südlichen Bereich des Wäldchens. Diese noch vorkommende Schadstoffe werden sach- und fachgerecht entfernt, sodass auch von Altlasten keine weitere Gefahr ausgehen kann.

### 5.4 Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Der Giebelbach wird auf ein HQ100 mit 15% Klimazuschlag bemessen. Das Planungsgerinne hat eine ausreichende Kapazität, um die Wassermengen abführen zu können. Als zusätzlicher Schutz bleibt das Bestandsgerinne erhalten. Um sicherzustellen, dass das Wasser über das westliche Ufer des Planungsgerinnes in das Bestandsgerinne abgeleitet wird, liegt dieses vom Höhenniveau unter dem östlichen Ufer. Des weiteren spielt die Verklausungsgefahr durch das neue Gerinne keine Rolle mehr, da es keine Querbauwerke mehr gibt, an welchen eine Verklausung entstehen kann.

Wasser- und Heilquellenschutzgebiete sind nicht betroffen, wie der Anlage zum Erläuterungsbericht zu entnehmen ist. Überschwemmungen seitens anderer Gewässer finden nicht statt.

### 5.5 Natur und Landschaft, Fischerei

Diese Belange werden ausführlich im Bericht zum Artenschutz geklärt, welcher dem Erläuterungsbericht beigelegt ist.

### 5.6 Wohnungs – und Siedlungswesen

Das Wohnungs – und Siedlungswesen wird durch die Maßnahme nicht tangiert.

### 5.7 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Während und nach der Durchführung der Maßnahme wird weder der Verkehr noch die öffentliche Sicherheit beeinträchtigt.

### 5.8 Ober-, Unter-, An- oder Hinterlieger

Die Maßnahme hat keine Auswirkung auf die Ober- und Hinterlieger.

Bedenken der Unterlieger war das erhöhte Schlammaufkommen durch den Bodenabtrag des neuen Gerinnes. Im Zuge der dem Hochwasserschutz dienlichen Maßnahme südlich des Priel Areals bis zu Mündung in den Bodensee, soll eine gezielte Aufweitung des Bachlaufs entstehen, an welcher sich die Geschwindigkeit des Baches verringert und eine gezielte Sedimentation erreicht werden kann. Die Stelle soll leicht zugänglich sein, sodass eine Reinigung des Gerinnes mit kleinstmöglichem Aufwand möglich ist. Bis zur Umsetzung dieser Maßnahme soll der Bodenabtrag durch den Erhalt des Bestandsgerinnes vermieden werden. Der Mittelwasserabfluss wird über das neue Gerinne abgeleitet. Ein kleiner Damm soll den Mittelabfluss in das neue Gerinne leiten. Sobald ein erhöhter Abfluss stattfindet, wird das ehemalige Hauptgerinne wieder aktiviert. Dies ermöglicht der Vegetation eine Standfestigkeit zu entwickeln und den Boden mithilfe der Verwurzelung zu halten.

### 5.9 Bestehende Rechte

Eine Veränderung bestehender Rechte oder Zugehörigkeiten findet nicht statt.

### 5.10 Hydraulische Berechnung Planungsgerinne

Um den neuen Bachlauf in der hydraulischen Berechnung möglichst genau darstellen zu können, wurden die Stationen des Planungsgerinnes an markanten Punkten im Gerinne gelegt. Dadurch werden unterschiedliche Gewässerbreiten und Sohlausprägungen widergespiegelt.

Das Gefälle des neu zu berechnenden Abschnittes wurde an die Ansprüche des Naturschutzes angepasst, welcher unterschiedliche Gefälle bevorzugt. Aufgrund des Geländes bot sich an, den oberen

Teil bis zur Station 0+105,55 etwas steiler zu gestalten und etwas flacher in den unteren Abschnitt anzukommen.

Die Auslegung des Gerinnes erfolgt auf die ungedrosselte Wassermengen von 7,6 m³/s im HQ100 Fall mit 15 % Klimazuschlag. Sollten etwaige Arbeiten im Bereich der Friedrichshafener Straße geplant sein und der Durchlass auf ein uneingestautes Profil angepasst werden, ist dies ohne Auswirkungen auf das Priel Areal möglich.

Die Berechnung ergab nur eine sehr geringe Abweichung des Wasserstandes zum Bestand im Zentimeterbereich. Ausschlaggebend für die Abflusssituation ist das Nadelöhr des südlichen Durchlasses unter den Bahnschienen. Wie im obigen Absatz erwähnt, ist bereits eine Planung des unteren Bereichs beauftragt. Eine zusätzliche Verbesserung der Hochwassersituation ist also absehbar. Die Ausgabe der hydraulischen Berechnung begrenzt sich auf die wesentlichen Stationen von den südlichen Bahngleisen bis hin zum Einlauf in die Friedrichshafener Straße.

## 6. Rechtsverhältnisse

Durch die Umgestaltung des Gerinnes verändern sich keine Rechtsverhältnisse. Eigentümer war und ist die Stadt Lindau (siehe Anlage Grundstücksverzeichnis)

## 7. Kostenzusammenstellung

Nach einer ersten Kostenschätzung von Februar 2024 belaufen sich die Kosten auf ca. 200.000 € (brutto). Die Kostenschätzung ist unter Anlage 7 zu finden.

## 8. Durchführung des Vorhabens

Die Maßnahme soll in einem Bauabschnitt umgesetzt werden. Die Gerinneverlegung ist eine eigenständige Maßnahme, abgestimmt mit dem Vorhaben des Bebauungsplans Nr. 65 „Lehrgut Priel“ ist sie dennoch losgelöst von den Straßenbauarbeiten, sodass sich eine Aufteilung in Baulose erübrigt.

## 9. Fazit

Durch die Baumaßnahme wird dem Grundstück entwickeln sich auf und um diesen Abschnitt des Giebelbachs keine negativen Auswirkungen. Der Gegenteil ist der Fall, in jeder Hinsicht wird dieser Abschnitt aufgewertet. Der Lebensraum, der durch die Öffnung des Bachlaufs entsteht, kann vielen Organismen einen Lebensraum bieten und auch die Hochwassersituation wird durch das neue Gerinne verbessert. Der Anschluss des Damms an den Weg ermöglicht außerdem noch eine schöne Erlebbarkeit des Gewässers.

Aufgestellt:

Anerkannt:

i.A. Simone Riedesser

Amtzell, den 24.04.2024

i.A. Simone Riedesser

Zimmermann

Ingenieurgesellschaft mbH

GWG Lindau