

## Bericht

Projekt

### **Hochwasserschutz Strihenbächli**

Gefahrenkarte Hochwasser nach  
ausgeführten Massnahmen

Auftraggeber

Gemeinde Densbüren  
Hauptstrasse 19  
5026 Densbüren

Projekt-Nr.

3055\_001

Datum

St.Gallen, 02.10.2025

## Impressum

<b>Ersteller</b>	Ingenias AG Teufener Strasse 3 9000 St.Gallen
<b>Partner</b>	Waldburger Ingenieure AG Bleichemattstrasse 11 5000 Aarau <b>waldburgeringenieure</b>
<b>Autoren</b>	Manuel Keller, Projektleiter <a href="mailto:m.keller@ingenias.ch">m.keller@ingenias.ch</a> , 071 227 30 03
<b>Auftraggeber</b>	Gemeinde Densbüren Hauptstrasse 19 5026 Densbüren Nussbaum Roland, Vizeammann <a href="mailto:gemeindeverwaltung@densbueren.ch">gemeindeverwaltung@densbueren.ch</a> , 062 867 87 67
<b>Kontaktpersonen ALG Abteilung Wasserbau</b>	Silvan Kaufmann, Projektleiter <a href="mailto:silvan.kaufmann@ag.ch">silvan.kaufmann@ag.ch</a> , 062 835 34 73  Anina Stäubli, Fachspezialistin Gefahrenkarte Hoch- wasser, <a href="mailto:anina.staebli@ag.ch">anina.staebli@ag.ch</a> , 062 835 34 78
<b>Projektgebiet</b>	2'646'200,1'255'800 (LV95)
<b>Dokument</b>	3055_001_BTX_Umsetzung-Revision-GK- Strihenbaechli-Densbueren_019B5F-v14

## Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Verfasser	Bemerkungen
v01	05.02.24	Manuel Keller	Skizzierte Gefahrenkarte
v02	03.07.25	Manuel Keller	Fachliche Prüfung "Umsetzung Revision Gefahrenkarte"
v03	12.09.25	Manuel Keller	Geodatenprüfung
v04	02.10.25	Manuel Keller	Schlussversion

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
2.1	Wasserbauprojekt	5
2.2	Digitales Terrainmodell	6
2.3	Hydrologie	8
2.3.1	Ganglinien	8
<b>3</b>	<b>Wirkungsanalyse</b>	<b>9</b>
3.1	Szenarien	9
3.2	Änderungsperimeter	10
<b>4</b>	<b>Resultate</b>	<b>11</b>
4.1	Gefahrensituation pro Jährlichkeit	11
4.2	Schutzdefizit nach Massnahmen	12
4.3	Zusammenfassung	12

## Anhänge

Anhang 1	Szenarienblätter
Anhang 2	Vergleich Gefahrenkarte Hochwasser vor und nach Massnahmen

## Grundlagenverzeichnis

- [1] Gefahrenkarte Hochwasser Fricktal, Ersterfassung, Ingenieure Bart AG, Kanton Aargau, September 2008
- [2] Hochwasserschutz Strihenbächli, Gemeinde Densbüren, Technischer Bericht und Planauszüge des ausgeführten Bauwerks, 20.05.2025
- [3] swissSURFACE<sup>3D</sup>, Lidardaten der swisstopo, Flugjahr 2020
- [4] Amtliche Vermessung Gemeinde Densbüren, Bezug via AGIS / WMS Dienst
- [5] flox-GPU (Version 1.25), 2D hydraulisches Simulationsprogramm für Grafikkarten, <http://www.flox-gpu.ch>, Ingenias AG
- [6] Nachführung Gefahrenkarte Hochwasser, Pfaffnern und Seitenbäche, Gemeinden Vordermwald und Rothrist, Niederer + Pozzi AG, August 2023
- [7] Pflichtenheft Nachführung Gefahrenkarte Hochwasser, Kanton Aargau, 26.08.2015
- [8] Bilaterale Besprechung BVU-ALG, Frau Stäubli / Ingenias AG, Teilverklausung und Definition Änderungsperimeter, online per Teams am 19.16.2025

## 1 Ausgangslage

Laut der Ersterfassung der Gefahrenkarte Hochwasser Fricktal aus dem Jahr 2008 [1] geht vom Strihenbächli eine Überflutungsgefährdung für Teile des Siedlungsgebiets von Densbüren aus. Durch die Waldburger Ingenieure AG wurde ein Wasserbauprojekt ausgearbeitet [2], welches mittels Bachöffnungen und Vergrößerung der Durchlässe die schadlose Ableitung eines 100-jährlichen Hochwasserereignisses anstrebt. Unterhalb der Hauptstrasse bis zur Einmündung des Strihenbächlis in den Staffeleggbach wurden keine wasserbaulichen Massnahmen vorgenommen.

Für das Strihenbächli soll deshalb eine Nachführung der Gefahrenkarte Hochwasser auf Basis des kantonalen Pflichtenheftes [7] erarbeitet werden.

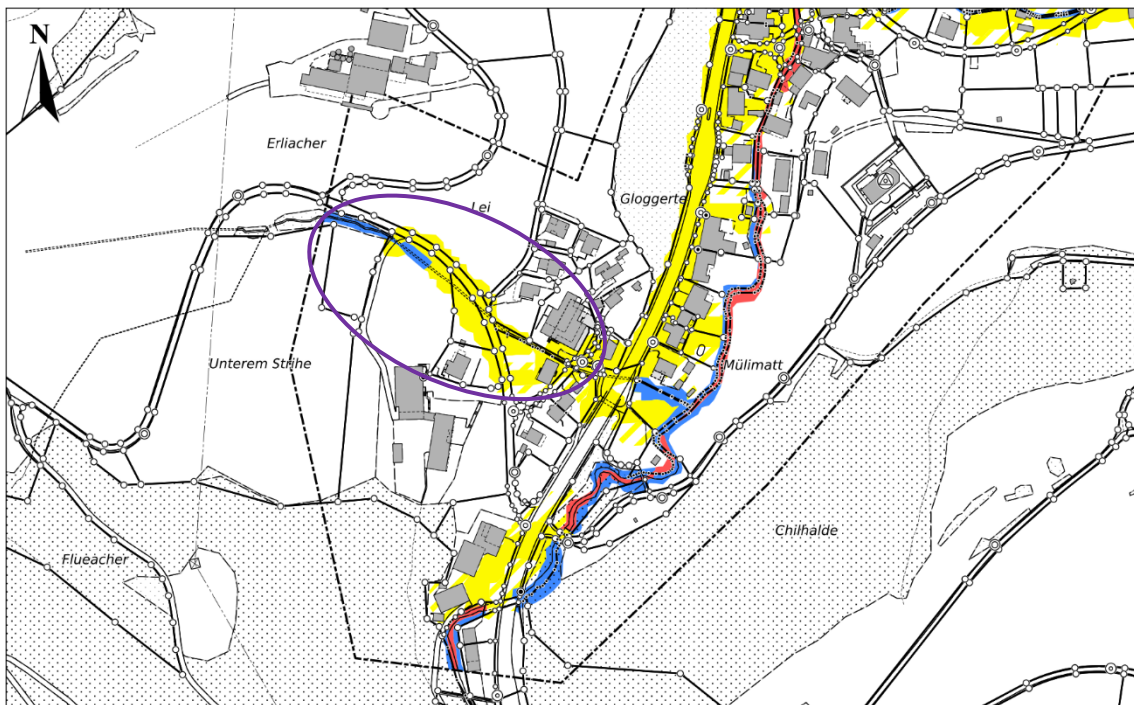


Abbildung 1 Übersichtskarte mit Gefahrenkarte Hochwasser [1], violett eingezeichnet der Perimeter des Wasserbauprojekts der Waldburger Ingenieure AG [2] (ohne Massstab)

## 2 Grundlagen

Die vorliegende Nachführung der Gefahrenkarte Hochwasser stützt sich auf die nachfolgend aufgelisteten Projektpläne der Waldburger Ingenieure AG [2]:

- Gemeinde Densbüren, Hochwasserschutz Strihenbächli, Bauprojekt, Technischer Bericht vom 08.08.2023, Situation, Längenprofil und Querprofile des ausgeführten Bauwerks vom 20.05.2025

### 2.1 Wasserbauprojekt

Die im Rahmen der Projektierung festgelegte Bachöffnung sowie die Vergrößerung der Durchlässe und die damit einhergehende Erhöhung der hydraulischen Kapazität zielt darauf ab, das Siedlungsgebiet bis zu einem HQ100 vor Ausuferungen durch das Strihenbächli zu schützen. Zudem wurde oberhalb der Schulstrasse ein Schwemmholzrechen gebaut, um anfallendes Treibgut zurückzuhalten.

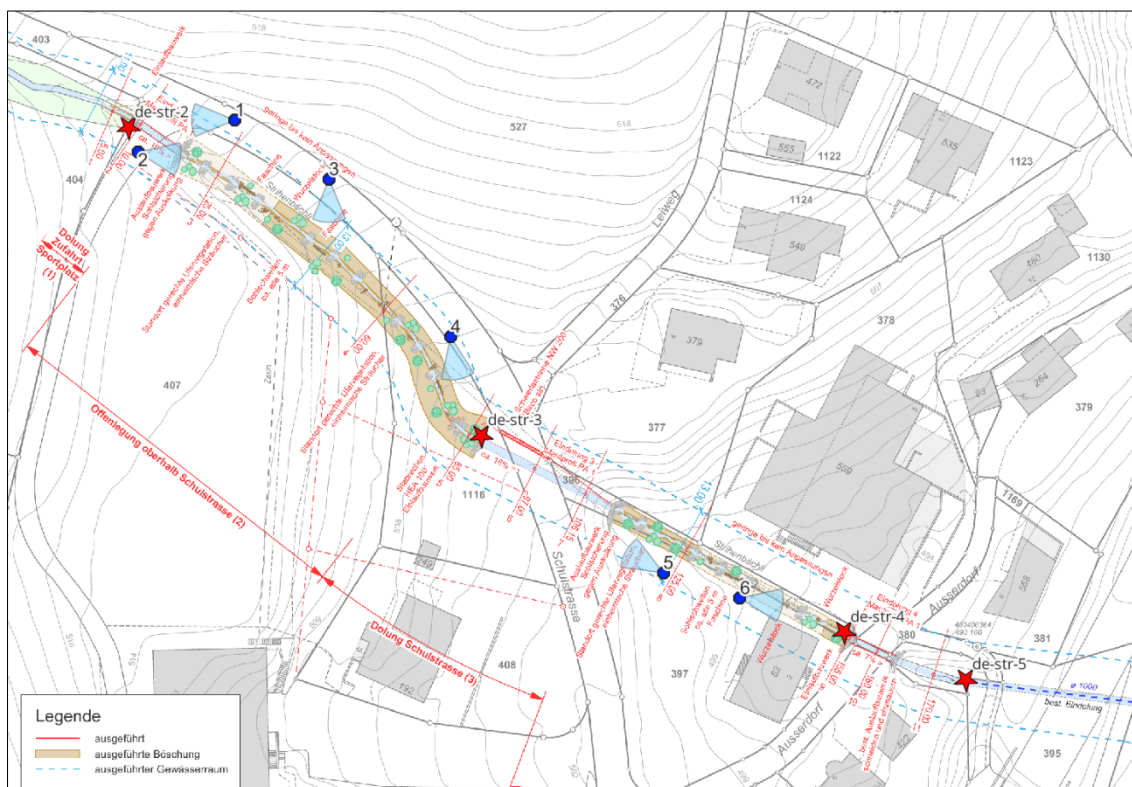


Abbildung 2 Situation des ausgeführten Wasserbauprojekt am Strihenbächli [2], die Dreiecke markieren die Blickrichtung, die Nummern die entsprechenden Bilder der Feldbegehung

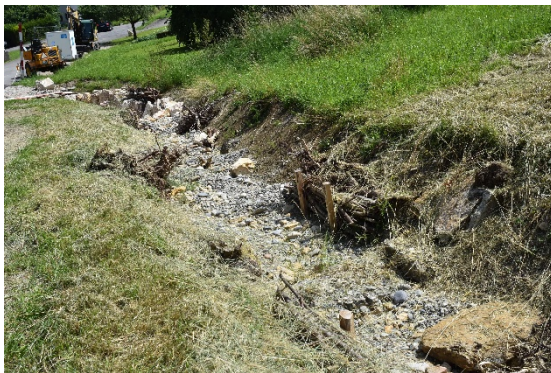
Nachfolgend sind einige Bildausschnitte des Wasserbauprojekts aufgeführt, welche in der vorherig dargestellten Situation zudem verortet sind. Diese wurden im Rahmen der Feldbegehung der Ingenias AG vom 14.06.2025 aufgenommen.



*Foto 1, Schwachstelle de-str-2, Blick gegen Fließrichtung, Beginn Wasserbauprojekt*



*Foto 2, Blick in Fließrichtung, unterstrom Schwachstelle de-str-2*



*Foto 3, Gerinne oberstrom Schwachstelle de-str-3, Blick in Fließrichtung*



*Foto 4, Schwachstelle de-str-3 mit Schwemmholzrechen, Blick in Fließrichtung*



*Foto 5, Auslaufbereich Schwachstelle de-str-3, Blick gegen Fließrichtung*



*Foto 6, offenes Gerinne vor Schwachstelle de-str-4, Blick in Fließrichtung*

## 2.2 Digitales Terrainmodell

Die Grundlage für das Digitale Terrainmodell (DTM) bilden die Lidar-Daten des swiss-SURFACE<sup>3D</sup> [3]. Um das geplante Wasserbauprojekt im DTM zu berücksichtigen, wurden 3D-Bruchkanten aus den vorhandenen Plangrundlagen [2] digitalisiert und in das DTM integriert. Das Rechenetz für die 2D-Überflutungsmodellierung hat eine Auflösung von 0.25 x 0.25 m. Die Gebäudeflächen wurden gemäss dem Datensatz der Amtlichen Vermessung [4] berücksichtigt.

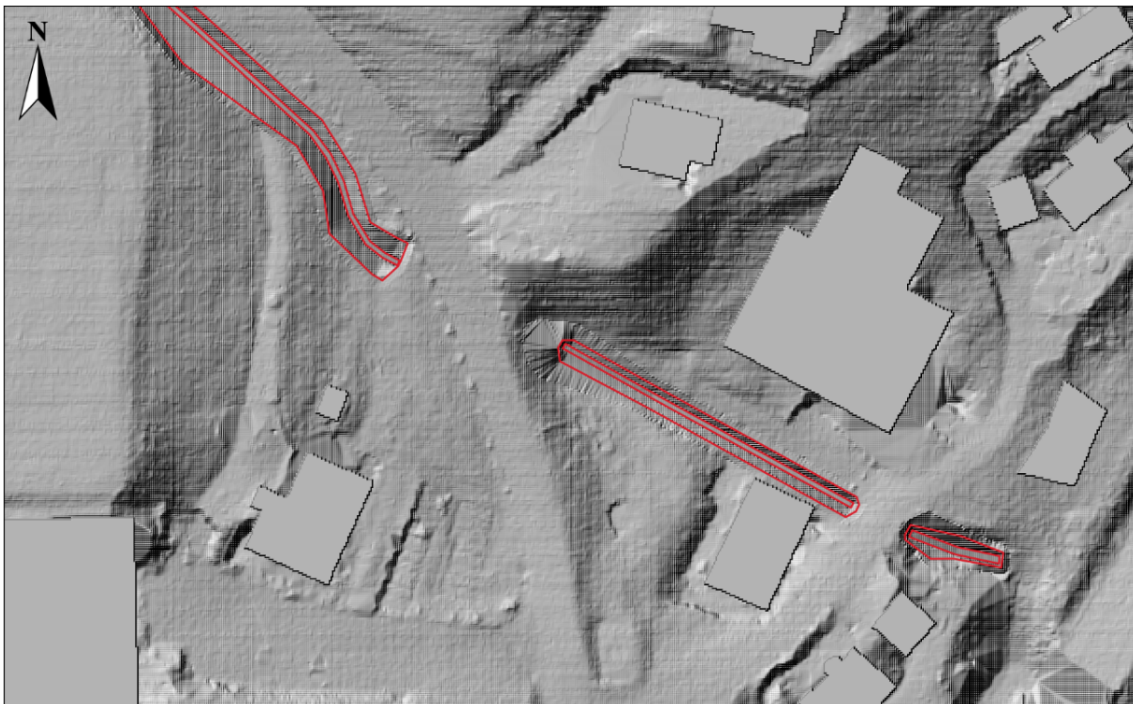


Abbildung 3 Darstellung des Geländemodells mit den eingebauten Bruchkanten des Wasserbauprojekts (rot)

## 2.3 Hydrologie

Die Hydrologie orientiert sich an dem im Projekt verwendeten Dimensionierungsabfluss  $HQ_{100}$  von  $2.3 \text{ m}^3/\text{s}$  auf Basis der Gefahrenkarte Ersterfassung [1]. Im Jahr 2022 wurden durch MeteoSchweiz neue Starkniederschlagswerte für extreme Punktniederschläge (HADES B04) veröffentlicht. Da das Bauprojekt vor Veröffentlichung der neuen Niederschlagsdaten geplant und auf die in der Gefahrenkarte Hochwasser definierten Hochwasserabflüsse dimensioniert wurde, wird bei der vorliegenden Gefahrenkartenrevision keine Neubestimmung der Hochwasserabflusswerte (mit Berücksichtigung der Hydromaps-Werte) vorgenommen. Für die Modellierung wurden die Hochwasserspitzen gemäss Tabelle 1 verwendet.

Tabelle 1 Abflussspitzen der vorliegenden Nachführung der Gefahrenkarte Hochwasser

Hydrologischer Bemessungspunkt	EZG [km <sup>2</sup> ]	HQ <sub>30</sub> [m <sup>3</sup> /s]	HQ <sub>100</sub> [m <sup>3</sup> /s]	HQ <sub>300</sub> [m <sup>3</sup> /s]	EHQ [m <sup>3</sup> /s]
Strihenbächli	0.5	1.6	2.3	3.5	4.8

### 2.3.1 Ganglinien

Für die Ganglinie wird eine vereinfachte Dreieckform mit den Parametern Konzentrationszeit  $t_c$  und Hochwasserspitze  $HQ_x$  verwendet. Die Basiszeit entspricht der vierfachen Konzentrationszeit, wobei der ansteigende Ast der Ganglinie  $1 \times t_c$  und der absteigende Ast  $3 \times t_c$  beträgt. Es wird für alle Jährlichkeiten die Konzentrationszeit von  $HQ_{30}$  verwendet. Die Fläche unter der Ganglinie ergibt die Hochwasserfracht.

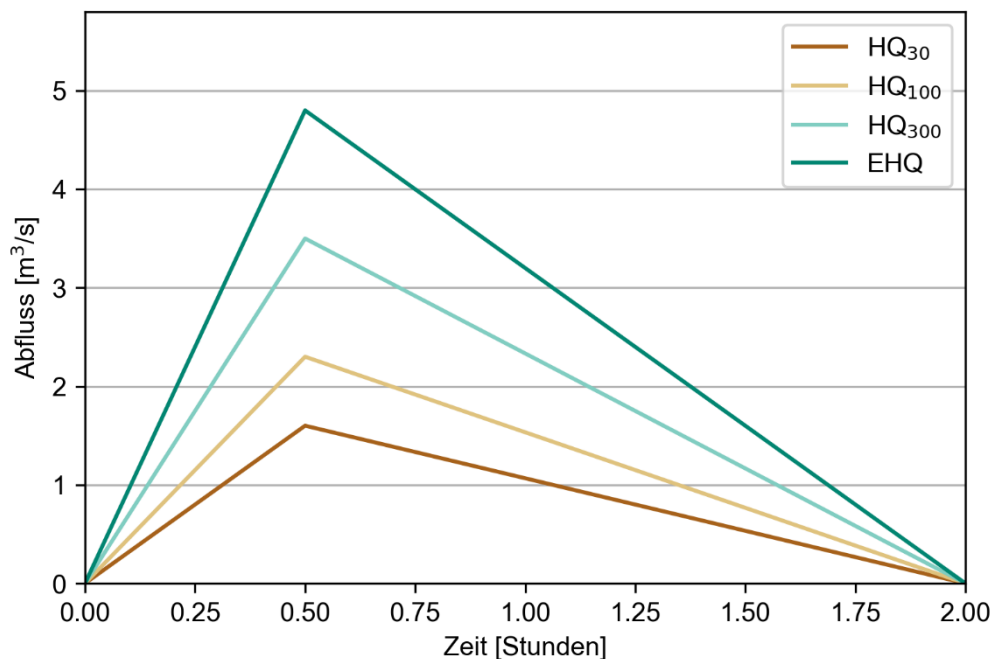


Abbildung 4 Ganglinien am Strihenbächli mit Konzentrationszeit  $t_c$   $HQ_{30} = 0.5 \text{ h}$

### 3 Wirkungsanalyse

Für das Strihenbächli wird eine vollständige Wirkungsanalyse durchgeführt. Die 2D-Überflutungsmodellierungen erfolgt mit der Software flox – GPU [5]. Die verwendeten strukturierten Rechennetze sind in Zellen der Grösse 25 x 25cm aufgelöst. Mit Hilfe der Hydrologie (Abflussspitzen) und der Geometrie der Bauwerke werden Teilverklausungsszenarien berechnet, die anschliessend in die Modellierungen aller Jährlichkeiten eingehen. Sämtliche Wirkungsräume der einzelnen Szenarien innerhalb einer Wiederkehrperiode (häufig: 1 – 30 jährlich, selten: 30 – 100 jährlich, sehr selten 100 – 300, Extremereignis: > 300 jährlich) werden überlagert und daraus die Fliesstiefenkarte gemäss Pflichtenheft Kanton Aargau [7] erarbeitet. Auf dieser Basis wird schlussendlich die Gefahrenkarte Hochwasser erstellt.

#### 3.1 Szenarien

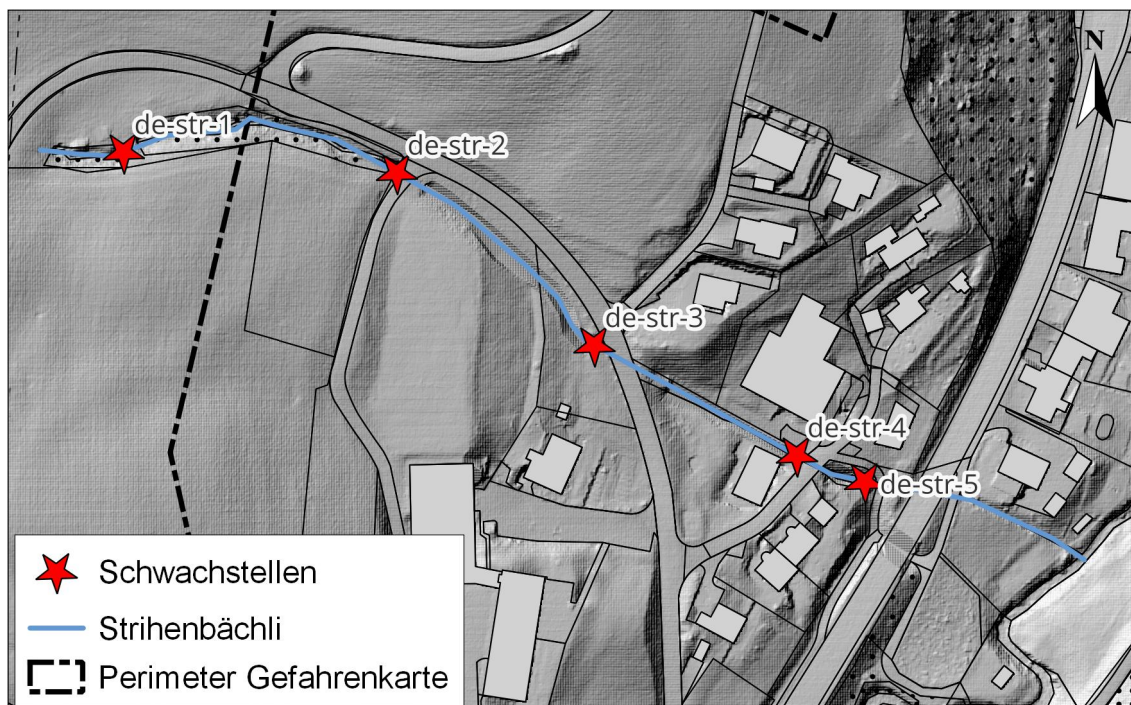


Abbildung 5 Übersichtskarte zu den Schwachstellen des Strihenbächlis

Um die Szenarien einheitlich und vergleichbar zu beurteilen, wird das verfügbare Freibord an den Schwachstellen je Jährlichkeit bestimmt. Vordefinierte Klassen (0%, 25%, 50%, 75% und 100%) bestimmen in Abhängigkeit des Freibords die Reduktion der Abflusskapazität bzw. die Teilverklausung. Diese gewählte Methodik entspricht nicht derjenigen der Ersterhebung der Gefahrenkarte Hochwasser von 2008 [1] und wurde nach Absprache mit der ALG [8] in Anlehnung an die kürzlich durchgeführten Gefahrenkarte Hochwasser der Pfaffnern und ihrer Seitenbäche in den Gemeinden Vordemwald und Rothrist [6] gewählt. Auf eine detaillierte Wiedergabe der Methodik wird an dieser Stelle verzichtet und auf den ausführlichen Bericht [6] verwiesen.

Die Szenarienblätter mit den detaillierten Resultaten und Kennzahlen (Kapazität, Hydrologischer Abfluss, angenommene Verklausungswahrscheinlichkeit, effektive Kapazität unter Berücksichtigung von Verklausung, Austrittswassermengen unter Berücksichtigung der Verklausung) je Schwachstelle sind in Anhang 1 dargestellt, die Beschreibung des Schutzdefizites je Schwachstelle ist in nachfolgender Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2 Auflistung der Schutzziele pro Schwachstelle

Schwachstellen ID	Schutzziel HQ100 vollständig erfüllt?
de-str-1	Nein, gegeben durch die Topografie fliessen die Ausuferungen nach der Schwachstelle jedoch wieder zurück in das Gerinne.
de-str-2	Ja
de-str-3	Ja, unvorteilhafte Kolkbildung aufgrund Schwelle vor Durchlass jedoch nicht ausgeschlossen. Das Rückhaltvolumen des Schwemholzrechens oberhalb der Schwachstelle de-str-3 wird als unzureichend beurteilt, um eine gutachterliche Reduktion der Verklausungskennziffern zu rechtfertigen.
de-str-4	Ja
de-str-5	Nein, die Ausuferungen im HQ100 tangieren keine bestehenden Gebäude. Der Durchlass de-str-5 war nicht Bestandteil des Bauprojektes.

Entlang des Strihenbächlis wurden mit vorliegender Revision der Gefahrenkarte folglich 5 Schwachstellen berücksichtigt. Hinweis: die Schwachstelle "de-str-1" der Ersterhebung der Gefahrenkarte Hochwasser [1] entspricht nun der Schwachstelle "de-str-4".

### 3.2 Änderungsperimeter

Der Änderungsperimeter umfasst den Wirkungsraum des Strihenbächlis. Der Staffeleggbach fungiert dabei als Vorfluter des Strihenbächlis. Aufgrund der deutlich tieferen Lage des Staffeleggbachs sind Interaktionen mit dem Strihenbächli (z.B. Rückstau) nicht relevant. Die Produkte der Gefahrenkarte Hochwasser des Strihenbächlis werden nach Rücksprache mit der ALG [8] auf die Böschungsoberkante des Staffeleggbachs zugeschnitten. Der Änderungsperimeter ist in sämtlichen Kartenprodukten in Anhang 2 dargestellt.

## 4 Resultate

Die Ergebnisse der durchgeführten Wirkungsanalyse mit Gefahrenkarte, Fliesstiefenkarten HQ30, HQ100, HQ300 und EHQ sowie dem Schutzdefizit sind in Anhang 2 ersichtlich und werden jeweils denjenigen der Ersterfassung gegenübergestellt.

### 4.1 Gefahrensituation pro Jährlichkeit

#### HQ30

Die Abflussspitze kann im ausgebauten Gerinne des Strihenbächlis vollständig und ohne Ausuferungen abgeführt werden. Lediglich unterhalb der Hauptstrasse (ausserhalb des Perimeters des Bauprojekts) treten aufgrund der Kapazitätslimite des Gerinnes kleinflächige Ausuferungen auf.

#### HQ100

Aufgrund des ausgeführten Bauprojekts oberhalb der Hauptstrasse und des Ausbaus der Schwachstelle de-str-3 kann das Schutzziel des HQ100 im Siedlungsgebiet im Vergleich zur Ersterfassung vollständig eingehalten werden. Die Ausuferungen im Ausserdorf und folglich auf der Hauptstrasse entfallen. Der bestehende Durchlass der Hauptstrasse (de-str-5) weist jedoch im HQ100 eine ungenügende hydraulische Kapazität auf und es kommt zu Ausuferungen. Gegeben durch die Topografie fließen die Ausuferungen durch die Unterführung der Hauptstrasse, wobei sich die Fliesstiefen im Bereich von bis zu 1.0 m bewegen. Die ausgeferten Wassermengen vermögen unterhalb der Hauptstrasse nicht zurück in das Strihenbächli zu fließen. Das Wasser fliesst im Bereich Mülimatt in den Staffeleggbach.

#### HQ300

Im HQ300 sind die Hochwasserspitzen grösser als die effektiv verbleibende Kapazität der Durchlässe unter Berücksichtigung der Teilverklausungsszenarien und es kommt folglich zu Ausuferungen. Die Neubeurteilung der Gefahrenkarte Hochwasser weist neu einen Fließweg entlang der Schulstrasse aus, der in der Gefahrenkarte Hochwasser der Ersterfassung nicht abgebildet ist. Der Grund liegt beim neu verwendeten, hochaufgelösten Rechennetz auf Basis des swissSURFACE<sup>3D</sup>, welches insbesondere die Abflusswirkung der Schulstrasse korrekt abbildet. Die Ausuferungen fließen unterhalb der Schwachstelle de-str-5 aufgrund der Topografie entlang der Hauptstrasse in Richtung Dorfplatz und betreffen teilweise bestehende Gebäude zwischen der Hauptstrasse und dem Staffeleggbach.

#### EHQ

Im Extremereignis wird der Überlastfall sämtlicher Durchlässe abgebildet. Analog zum HQ300 ähneln die Fließwege denjenigen der Ersterfassung, mit Ausnahme des Fließweges entlang der Schulstrasse zur Hauptstrasse, welcher neu abgebildet wird.

## 4.2 Schutzdefizit nach Massnahmen

Die Schutzdefizitkarte mit den Austrittspunkten ist ebenfalls in Anhang 2 dargestellt. Die Massnahmen führen im Bereich des «Ausserdorfs» sowie östlich der Hauptstrasse bis zum Staffeleggbach zu einer Aufhebung der Schutzdefizite. Die verbleibenden Flächen beschränken sich auf die Gerinne sowie auf die Ausuferungen des Strihenbächlis vor der Mündung in den Staffeleggbach auf die Liegenschaft 385.

## 4.3 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die ausgeführten baulichen Massnahmen der Gerinneöffnung sowie der Ausbau der Durchlässe des Strihenbächlis ihre Wirkung zeigen und den angestrebten Schutz des HQ100 im Siedlungsgebiet von Densbüren vollständig erfüllen.

┌

┌ ┌

┌

---

Manuel Keller

---

David Jud



## **Anhang 1      Szenarienblätter**

Schwachstelle Wasser		Schwachstellen-ID	de-str-1
Gemeinde	Densbüren	Lokalität	Zufahrt Landwirtschaft
Gewässername	Strihenbächli	Koordinaten	2646057, 1255926
Gewässernummer	1.05.290		



Auslaufbereich Durchlass, Blick gegen Fliessrichtung, Quelle: Feldbegeung Ingenias AG

Bauwerksangaben	
Kategorie	<b>Durchlass</b>
Profiltyp	Kreis, DN300
lichter Durchmesser	0.30 m
Querschnittsfläche	0.07 m <sup>2</sup>

Hydrologie / Hydraulik	
Hochwasserabfluss	
HQ30	1.6 m <sup>3</sup> /s
HQ100	2.3 m <sup>3</sup> /s
HQ300	3.5 m <sup>3</sup> /s
EHQ	4.8 m <sup>3</sup> /s
massg. Sohlgefälle	10.0 %
Fliessgeschwindigkeit	3.9 m/s
Abflusskapazität	0.2 m <sup>3</sup> /s

Definition Szenarien				
Ereignis	HQ30 <i>häufig</i>	HQ100 <i>selten</i>	HQ300 <i>sehr selten</i>	EHQ <i>Extremereignis</i>
Abflussspitze [m <sup>3</sup> /s]	1.6	2.3	3.5	4.8
vorhandenes Freibord [m]	f < 0 m	f < 0 m	f < 0 m	f < 0 m
Reduktion Abflusskapazität durch Verklausung	100%	100%	100%	100%
Abflusskapazität effektiv [m <sup>3</sup> /s]	0.0	0.0	0.0	0.0
Austretende Abflussspitze [m <sup>3</sup> /s]	1.6	2.3	3.5	4.8

Ergänzende Angaben / Bemerkungen
Gegeben durch die Topografie fließen die Ausuferungen nach der Schwachstelle jedoch wieder zurück in das Gerinne.

Schwachstelle Wasser		Schwachstellen-ID		de-str-2	
Gemeinde	Densbüren	Lokalität	Zufahrt Sportplatz		
Gewässername	Strihenbächli	Koordinaten	2646137, 1255920		
Gewässernummer	1.05.290				



Blick in Fließrichtung, Quelle: Feldbegeug Ingenias AG

Bauwerksangaben	
Kategorie	<b>Durchlass</b>
Profiltyp	Maulprofil, Sytec PA1
lichte Breite	1.35 m
lichte Höhe	1.06 m
Querschnittsfläche	1.16 m <sup>2</sup>

Hydrologie / Hydraulik	
Hochwasserabfluss	
HQ30	1.6 m <sup>3</sup> /s
HQ100	2.3 m <sup>3</sup> /s
HQ300	3.5 m <sup>3</sup> /s
EHQ	4.8 m <sup>3</sup> /s
massg. Sohlgefälle	10.0 %
Fließgeschwindigkeit	3.9 m/s
Abflusskapazität	4.1 m <sup>3</sup> /s

Definition Szenarien				
Ereignis	HQ30 <i>häufig</i>	HQ100 <i>selten</i>	HQ300 <i>sehr selten</i>	EHQ <i>Extremereignis</i>
Abflussspitze [m <sup>3</sup> /s]	1.6	2.3	3.5	4.8
vorhandenes Freibord [m]	> 0.3	> 0.3	0.3 > f > 0	f < 0
Reduktion Abflusskapazität durch Verklausung	0%	25%	50%	100%
Abflusskapazität effektiv [m <sup>3</sup> /s]	4.1	3.1	2.0	0.0
Austretende Abflussspitze [m <sup>3</sup> /s]	0.0	0.0	1.5	4.8

Ergänzende Angaben / Bemerkungen
Schutzziel HQ100 vollständig erfüllt.

Schwachstelle Wasser		Schwachstellen-ID		de-str-3	
<b>Gemeinde</b>	Densbüren	<b>Lokalität</b>	Durchlass Schulstrasse		
<b>Gewässername</b>	Strihenbächli	<b>Koordinaten</b>	2646194, 1255870		
<b>Gewässernummer</b>	1.05.290				



Blick in Fließrichtung, Quelle: Feldbegeug Ingenias AG

Bauwerksangaben	
Kategorie	<b>Durchlass</b>
Profiltyp	Maulprofil, Sytec PA1
lichte Breite	1.35 m
lichte Höhe	1.06 m
Querschnittsfläche	1.16 m <sup>2</sup>

Hydrologie / Hydraulik	
Hochwasserabfluss	
HQ30	1.6 m <sup>3</sup> /s
HQ100	2.3 m <sup>3</sup> /s
HQ300	3.5 m <sup>3</sup> /s
EHQ	4.8 m <sup>3</sup> /s
massg. Sohlgefälle	13.0 %
Fließgeschwindigkeit	4.2 m/s
Abflusskapazität	4.4 m <sup>3</sup> /s

Definition Szenarien				
Ereignis	HQ30 <i>häufig</i>	HQ100 <i>selten</i>	HQ300 <i>sehr selten</i>	EHQ <i>Extremereignis</i>
Abflussspitze [m <sup>3</sup> /s]	1.6	2.3	3.5	4.8
vorhandenes Freibord [m]	> 0.3	> 0.3	0.3 > f > 0	f < 0
Reduktion Abflusskapazität durch Verklausung	0%	25%	50%	100%
Abflusskapazität effektiv [m <sup>3</sup> /s]	4.4	3.3	2.2	0.0
Austretende Abflussspitze [m <sup>3</sup> /s]	0.0	0.0	1.3	4.8

Ergänzende Angaben / Bemerkungen
Schutzziel HQ100 vollständig erfüllt. Unvorteilhafte Kolkbildung aufgrund Schwelle vor Durchlass jedoch nicht ausgeschlossen. Das Rückhaltevolumen des Schwemmholtzrechens oberhalb der Schwachstelle de-str-3 wird als unzureichend beurteilt, um eine gutachterliche Reduktion der Verklausungskennziffern zu rechtfertigen.

Schwachstelle Wasser		Schwachstellen-ID		de-str-4	
Gemeinde	Densbüren	Lokalität	Durchlass Ausserdorf		
Gewässername	Strihenbächli	Koordinaten	2646252, 1255837		
Gewässernummer	1.05.290				



Blick in Fließrichtung, Quelle: Feldbegeug Ingenias AG

Bauwerksangaben	
Kategorie	<b>Durchlass</b>
Profiltyp	Maulprofil, Sytec PA1
lichte Breite	1.35 m
lichte Höhe	1.06 m
Querschnittsfläche	1.16 m <sup>2</sup>

Hydrologie / Hydraulik	
Hochwasserabfluss	
HQ30	1.6 m <sup>3</sup> /s
HQ100	2.3 m <sup>3</sup> /s
HQ300	3.5 m <sup>3</sup> /s
EHQ	4.8 m <sup>3</sup> /s
massg. Sohlgefälle	7.0 %
Fließgeschwindigkeit	3.4 m/s
Abflusskapazität	3.5 m <sup>3</sup> /s

Definition Szenarien				
Ereignis	HQ30 <i>häufig</i>	HQ100 <i>selten</i>	HQ300 <i>sehr selten</i>	EHQ <i>Extremereignis</i>
Abflussspitze [m <sup>3</sup> /s]	1.6	2.3	3.5	4.8
vorhandenes Freibord [m]	> 0.3	> 0.3	f < 0	f < 0
Reduktion Abflusskapazität durch Verklausung	0%	25%	50%	100%
Abflusskapazität effektiv [m <sup>3</sup> /s]	3.5	2.7	1.8	0.0
Austretende Abflussspitze [m <sup>3</sup> /s]	0.0	0.0	1.7	4.8

Ergänzende Angaben / Bemerkungen
Schutzziel HQ100 vollständig erfüllt.

Schwachstelle Wasser		Schwachstellen-ID		de-str-5	
Gemeinde	Densbüren	Lokalität	Durchlass Hauptstrasse		
Gewässername	Strihenbächli	Koordinaten	2646272, 1255830		
Gewässernummer	1.05.290				



Blick in Fließrichtung, Quelle: Feldbegeug Ingenias AG

Bauwerksangaben	
Kategorie	<b>Durchlass</b>
Profiltyp	Kreis, DN1000
lichter Durchmesser	1.00 m
Querschnittsfläche	0.79 m <sup>2</sup>

Hydrologie / Hydraulik	
Hochwasserabfluss	
HQ30	1.6 m <sup>3</sup> /s
HQ100	2.3 m <sup>3</sup> /s
HQ300	3.5 m <sup>3</sup> /s
EHQ	4.8 m <sup>3</sup> /s
massg. Sohlgefälle	25.0 %
Fliessgeschwindigkeit	4.8 m/s
Abflusskapazität	3.4 m <sup>3</sup> /s

Definition Szenarien				
Ereignis	HQ30 <i>häufig</i>	HQ100 <i>selten</i>	HQ300 <i>sehr selten</i>	EHQ <i>Extremereignis</i>
Abflussspitze [m <sup>3</sup> /s]	1.6	2.3	3.5	4.8
vorhandenes Freibord [m]	> 0.3	0 < f < 0.3	0 < f < 0.3	f < 0
Reduktion Abflusskapazität durch Verklausung	0%	50%	50%	100%
Abflusskapazität effektiv [m <sup>3</sup> /s]	3.4	1.7	1.7	0.0
Austretende Abflussspitze [m <sup>3</sup> /s]	0.0	0.6	1.8	4.8

Ergänzende Angaben / Bemerkungen
Nein, die Ausuferungen im HQ100 tangieren keine bestehenden Gebäude. Der Durchlass de-str-5 war nicht Bestandteil des Bauprojektes.



## **Anhang 2      Vergleich Gefahrenkarte Hochwasser vor und nach Massnahmen**

Hochwasserschutz Strihenbächli

# Revision der Gefahrenkarte Hochwasser

Gefahrenkarte

1:2'500

Erstellt am: 02. Oktober 2025

Auftraggeber:  
Gemeinde Densbüren  
Hauptstrasse 19  
5026 Densbüren

**Gefahrenquellen**

Name	Prozess	Nr.
Strihenbächli	Überflutung	-

Projektverfasser:  
Ingenias AG  
Teufener Strasse 3  
9000 St.Gallen  
071 227 30 00  
www.ingenias.ch



**Projektstand**

Vorprojekt
Auflageprojekt
Ausgeführt

**Prüfvermerke**

Inhalt	Fachstelle	Datum
Fachlich	BVU - ALG	03.07.2025
Daten	BVU - ALG	12.09.2025

2'646'000

1'256'000

2'646'000

**Legende**

 Änderungsperimeter

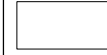
**Gefährdung**

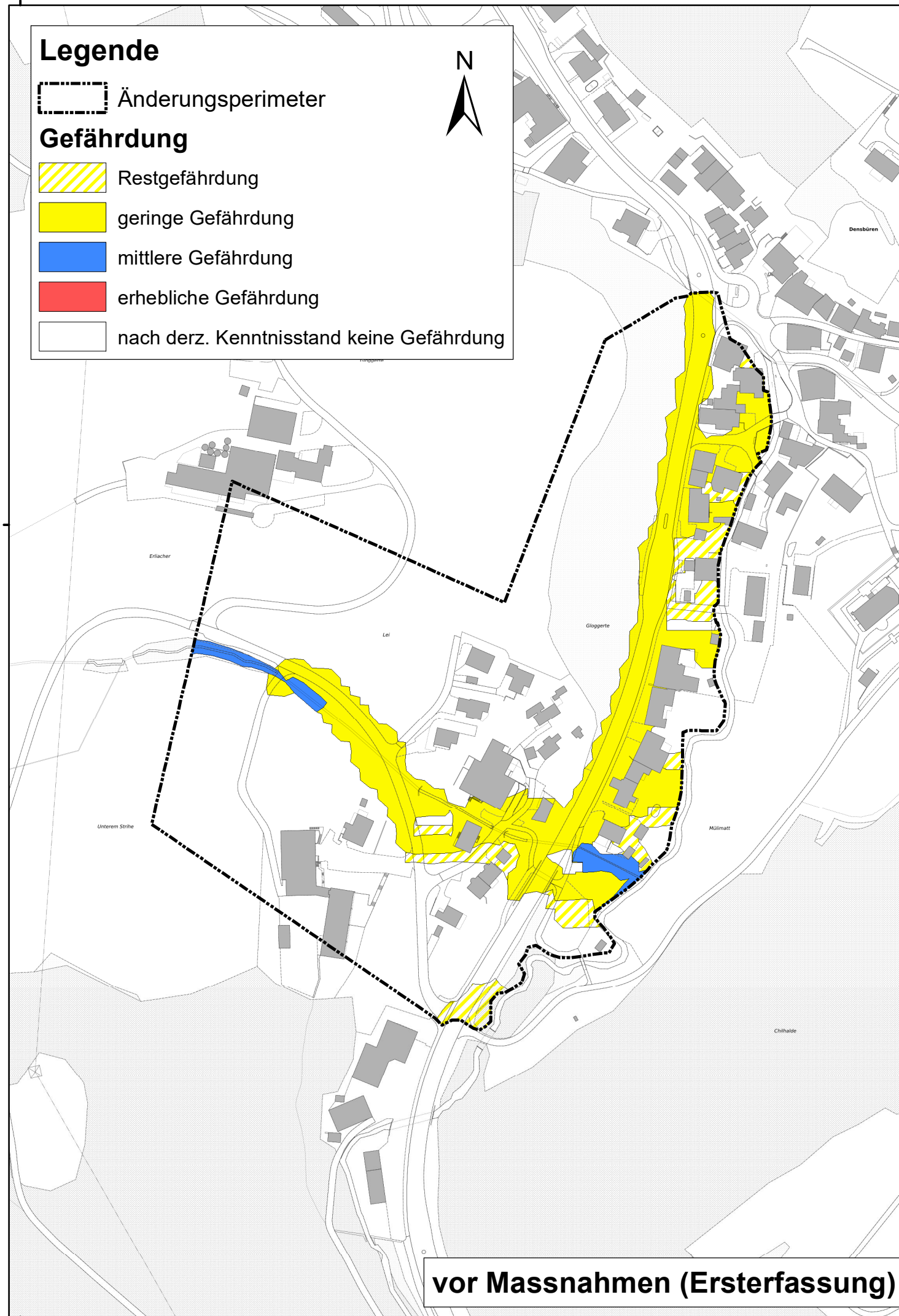
 Restgefährdung

 geringe Gefährdung

 mittlere Gefährdung

 erhebliche Gefährdung

 nach derz. Kenntnisstand keine Gefährdung

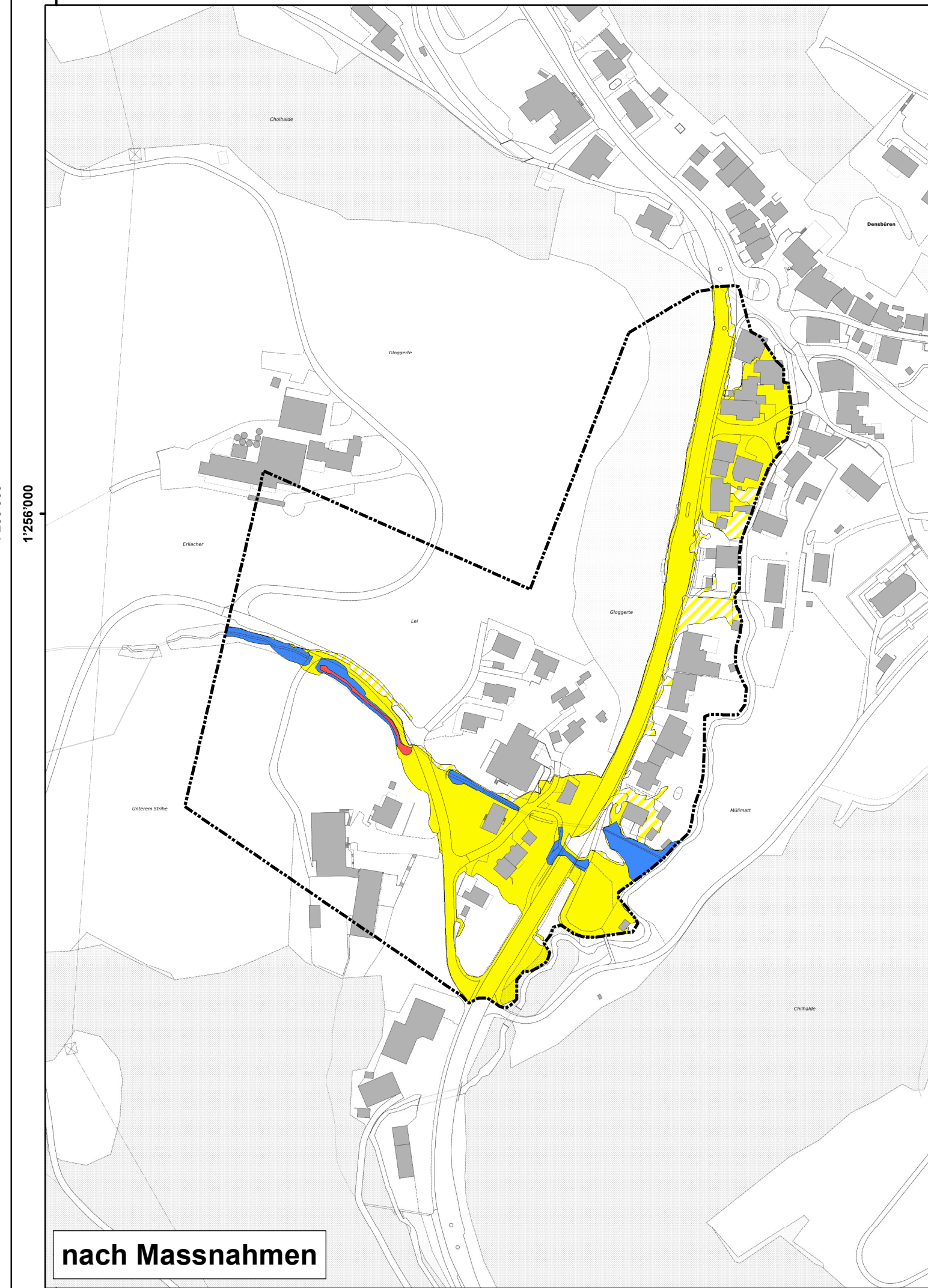


**vor Massnahmen (Ersterfassung)**

2'646'000

1'256'000

2'646'000



**nach Massnahmen**

Hochwasserschutz Strihenbächli

# Revision der Gefahrenkarte Hochwasser

Fliesstiefe HQ30

1:2'500

Erstellt am: 02. Oktober 2025

Auftraggeber:  
Gemeinde Densbüren  
Hauptstrasse 19  
5026 Densbüren

**Gefahrenquellen**

Name	Prozess	Nr.
Strihenbächli	Überflutung	-

Projektverfasser:  
Ingenias AG  
Teufener Strasse 3  
9000 St.Gallen  
071 227 30 00  
www.ingenias.ch



**Projektstand**

Vorprojekt
Auflageprojekt
Ausgeführt

**Prüfvermerke**

Inhalt	Fachstelle	Datum
Fachlich	BVU - ALG	03.07.2025
Daten	BVU - ALG	12.09.2025

2'646'000

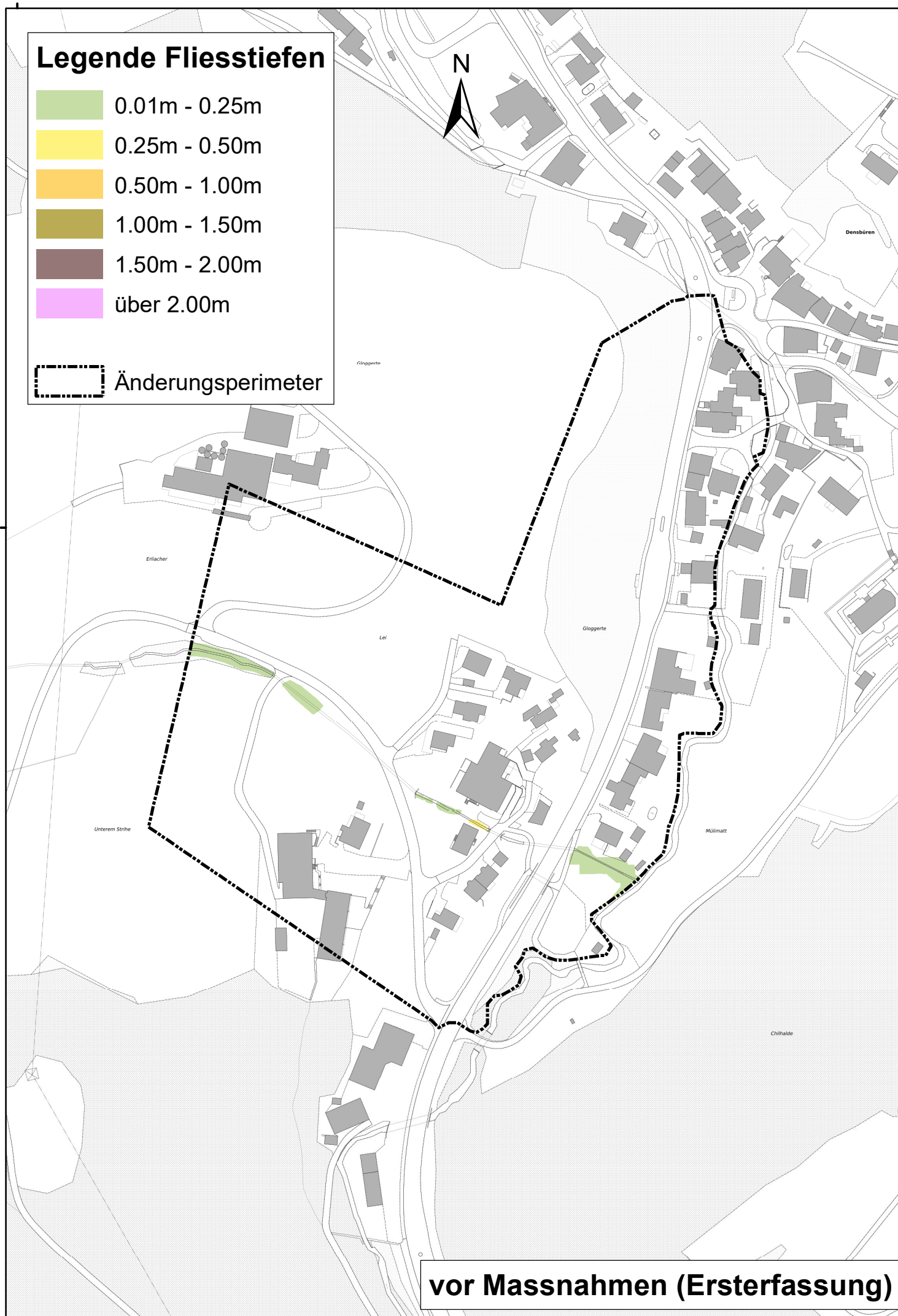
1'256'000

2'646'000

**Legende Fliesstiefen**

- 0.01m - 0.25m
- 0.25m - 0.50m
- 0.50m - 1.00m
- 1.00m - 1.50m
- 1.50m - 2.00m
- über 2.00m

Änderungsperimeter

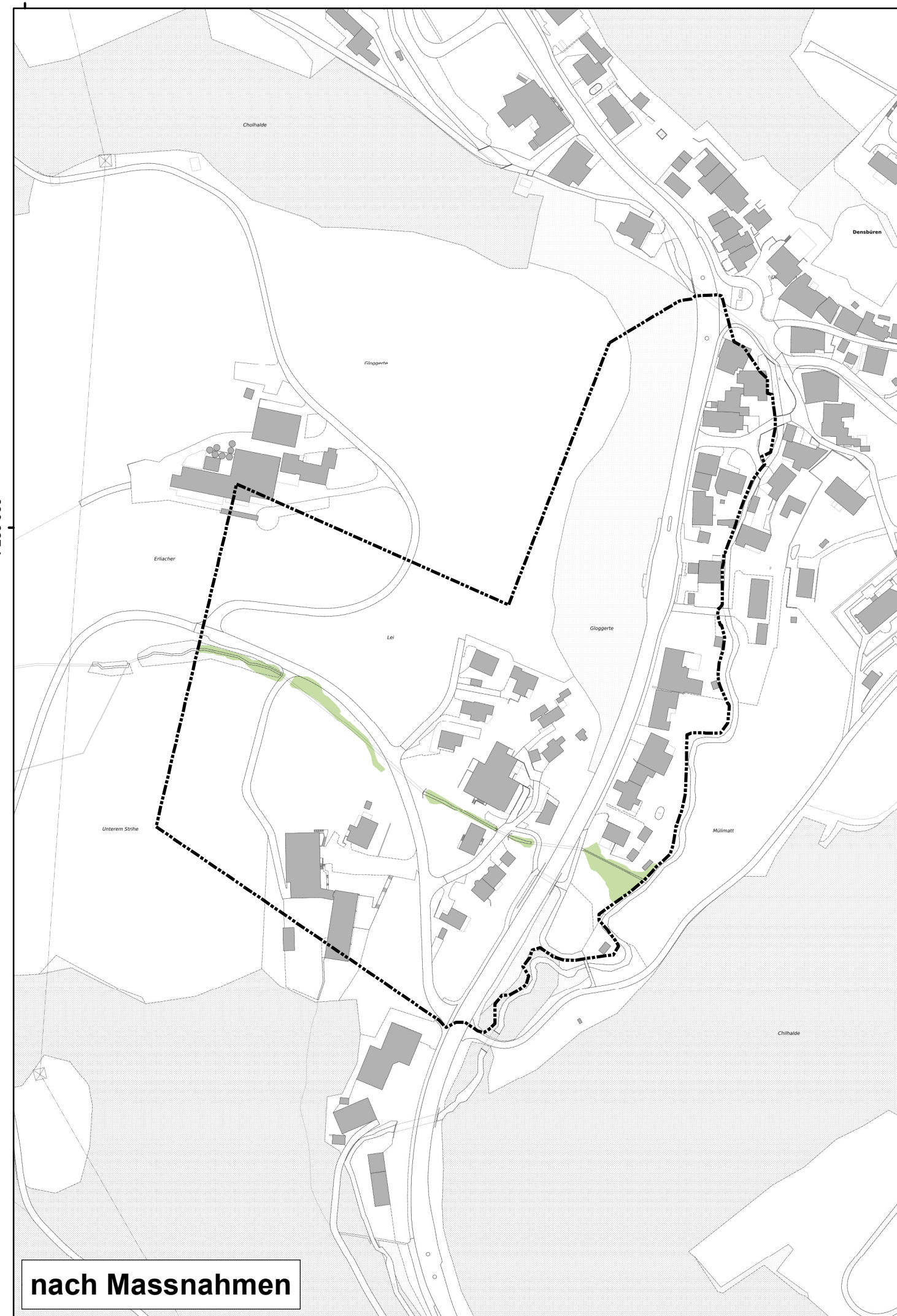


**vor Massnahmen (Ersterfassung)**

2'646'000

1'256'000

2'646'000



**nach Massnahmen**

Hochwasserschutz Strihenbächli

# Revision der Gefahrenkarte Hochwasser

Fliesstiefe HQ100

## Gefahrenquellen

Name	Prozess	Nr.
Strihenbächli	Überflutung	-

1:2'500

Erstellt am: 02. Oktober 2025

Auftraggeber:  
Gemeinde Densbüren  
Hauptstrasse 19  
5026 Densbüren

Projektverfasser:

Ingenias AG  
Teufener Strasse 3  
9000 St.Gallen  
071 227 30 00  
www.ingenias.ch



## Projektstand

## Prüfvermerke

Vorprojekt	Inhalt	Fachstelle	Datum
Auflageprojekt	Fachlich	BVU - ALG	03.07.2025
Ausgeführt	Daten	BVU - ALG	12.09.2025

2'646'000

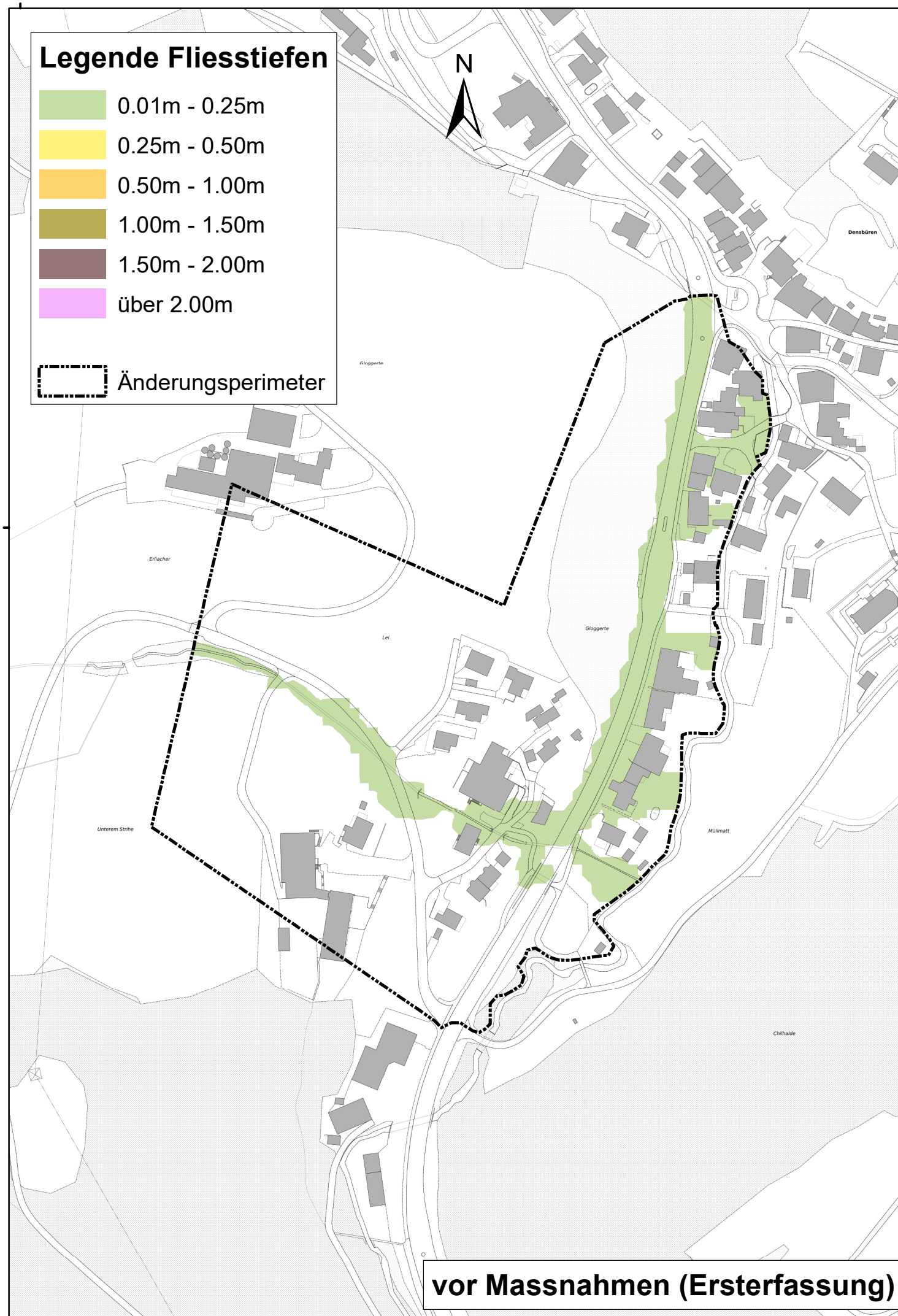
1'256'000

2'646'000

## Legende Fliesstiefen

- 0.01m - 0.25m
- 0.25m - 0.50m
- 0.50m - 1.00m
- 1.00m - 1.50m
- 1.50m - 2.00m
- über 2.00m

Änderungsperimeter

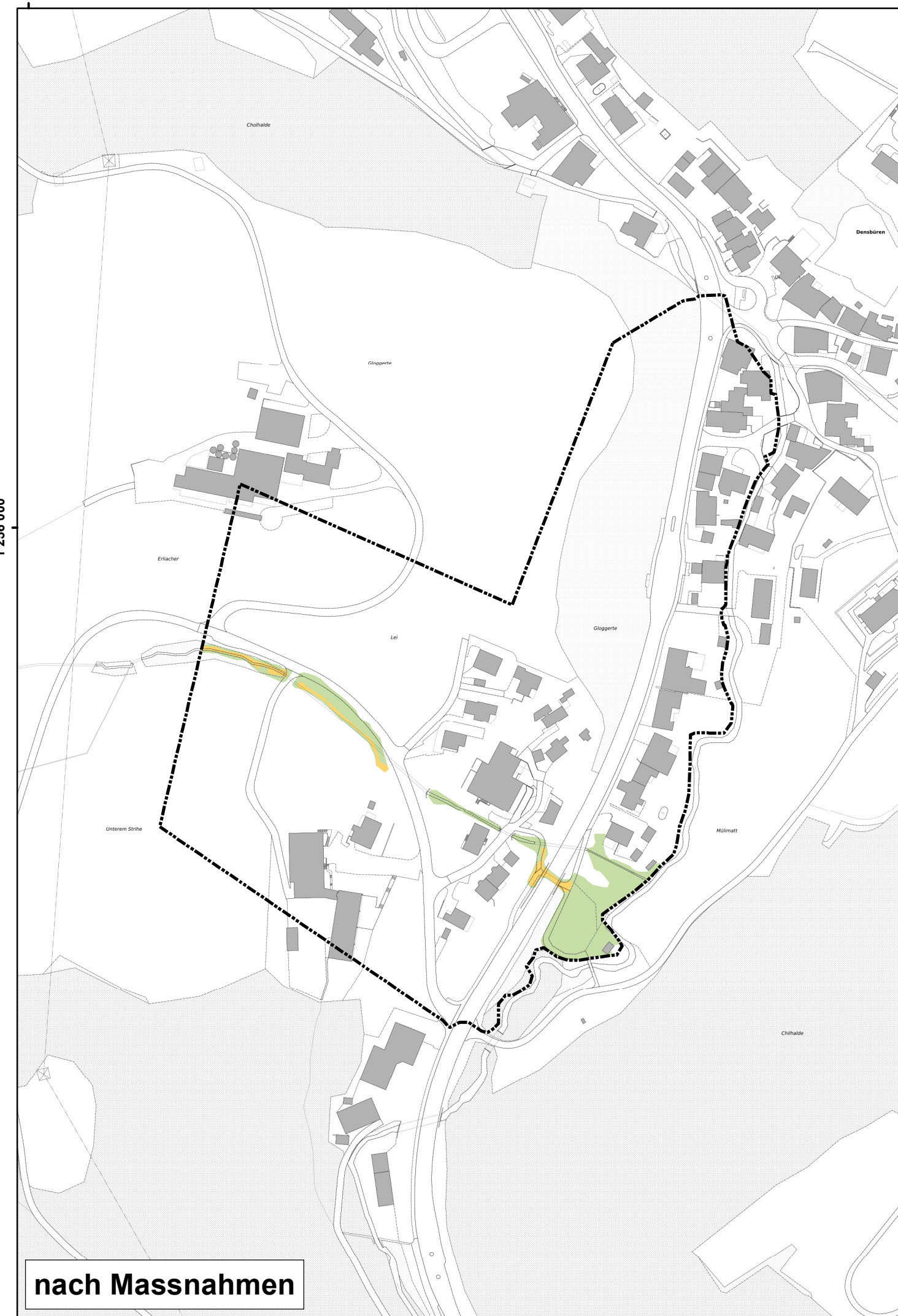


vor Massnahmen (Ersterfassung)

2'646'000

1'256'000

2'646'000



nach Massnahmen

Hochwasserschutz Strihenbächli

# Revision der Gefahrenkarte Hochwasser

Fliesstiefe HQ300

**Gefahrenquellen**

Name	Prozess	Nr.
Strihenbächli	Überflutung	-

1:2'500

Erstellt am: 02. Oktober 2025

Auftraggeber:  
Gemeinde Densbüren  
Hauptstrasse 19  
5026 Densbüren

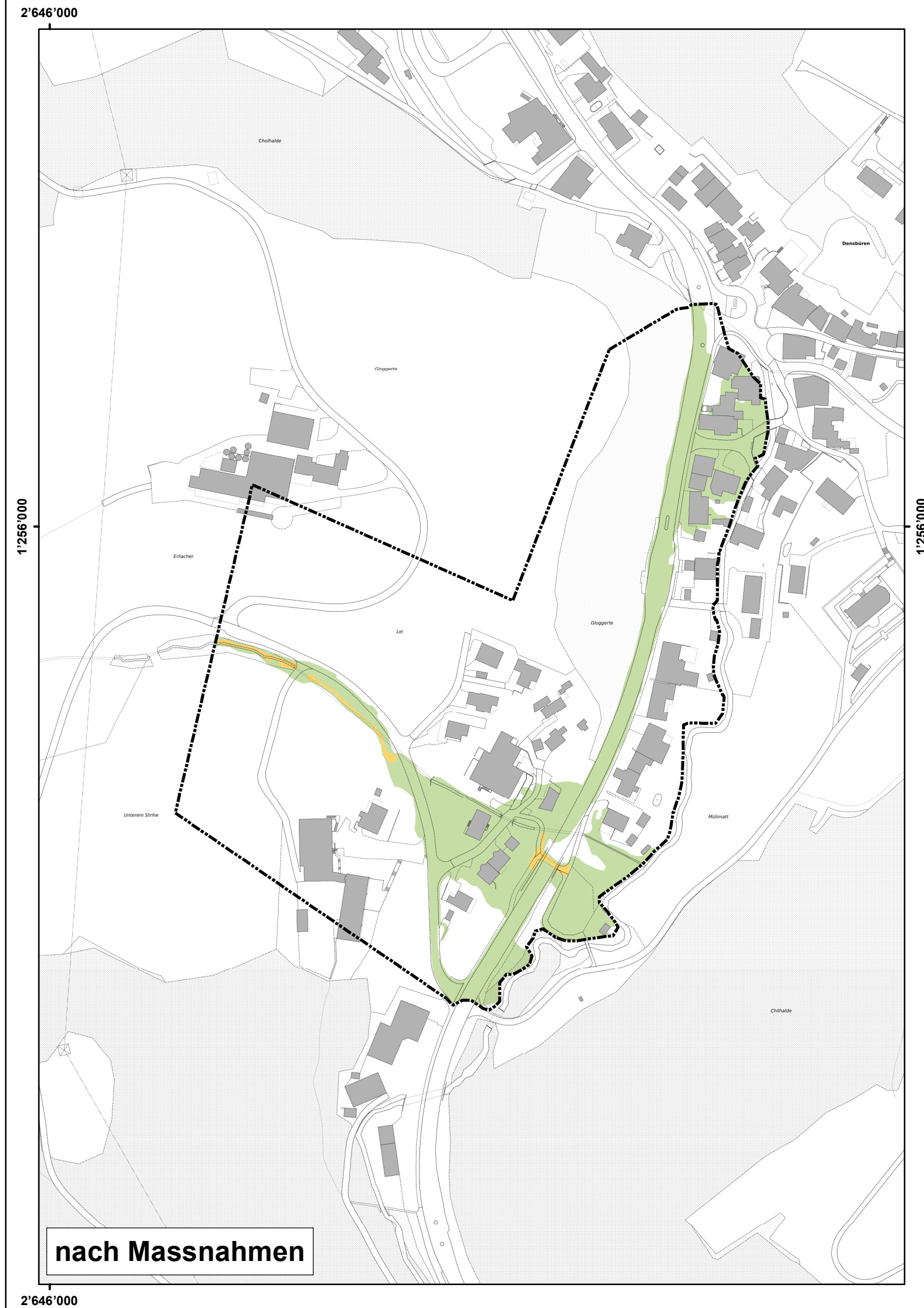
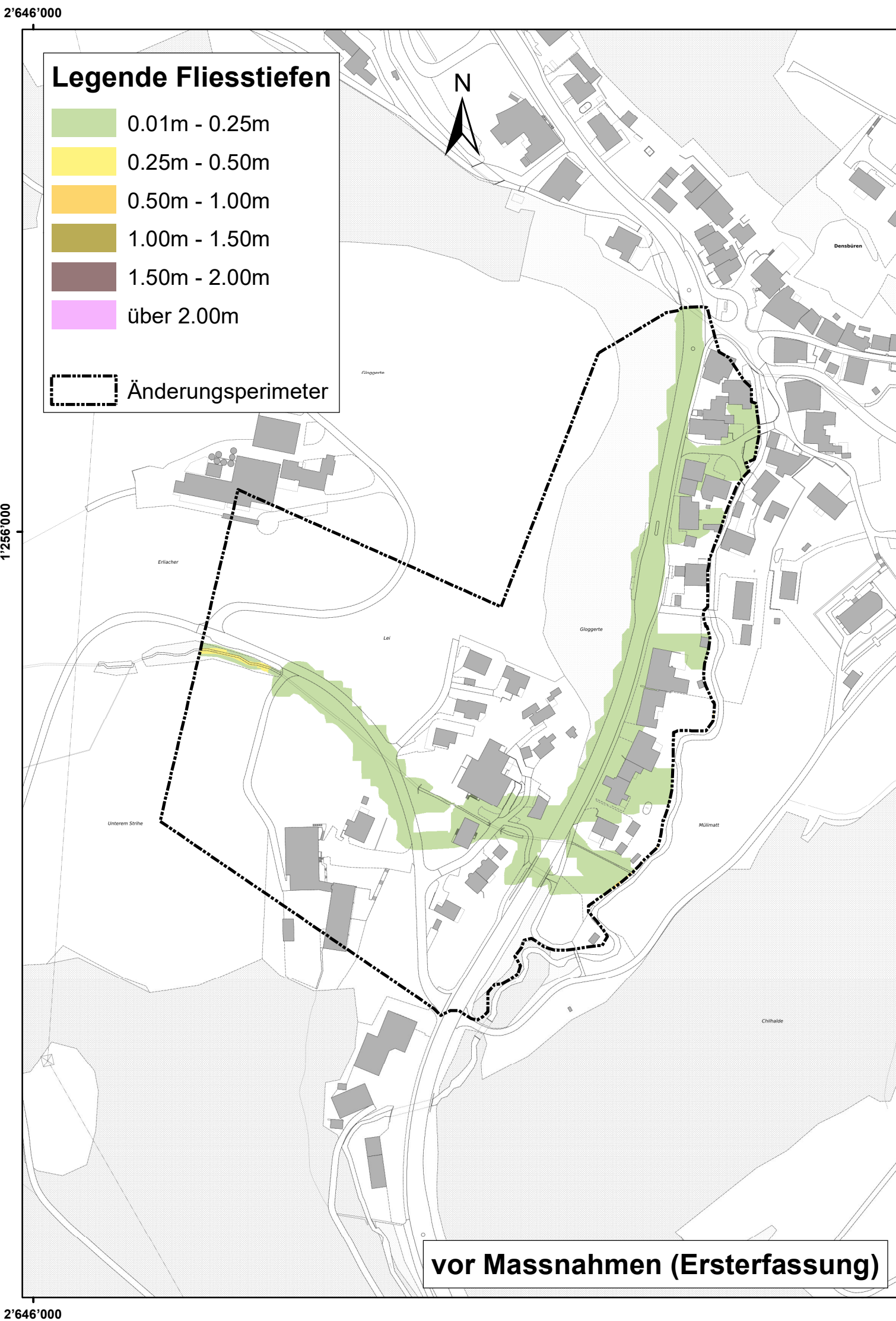
Projektverfasser:  
Ingenias AG  
Teufener Strasse 3  
9000 St.Gallen  
071 227 30 00  
www.ingenias.ch



**Projektstand**

**Prüfvermerke**

Vorprojekt	Inhalt	Fachstelle	Datum
Auflageprojekt	Fachlich	BVU - ALG	03.07.2025
Ausgeführt	Daten	BVU - ALG	12.09.2025



Hochwasserschutz Strihenbächli

# Revision der Gefahrenkarte Hochwasser

Fliesstiefe EQ

**Gefahrenquellen**

Name	Prozess	Nr.
Strihenbächli	Überflutung	-

1:2'500

Erstellt am: 02. Oktober 2025

Auftraggeber:  
Gemeinde Densbüren  
Hauptstrasse 19  
5026 Densbüren

Projektverfasser:

Ingenias AG  
Teufener Strasse 3  
9000 St.Gallen  
071 227 30 00  
www.ingenias.ch

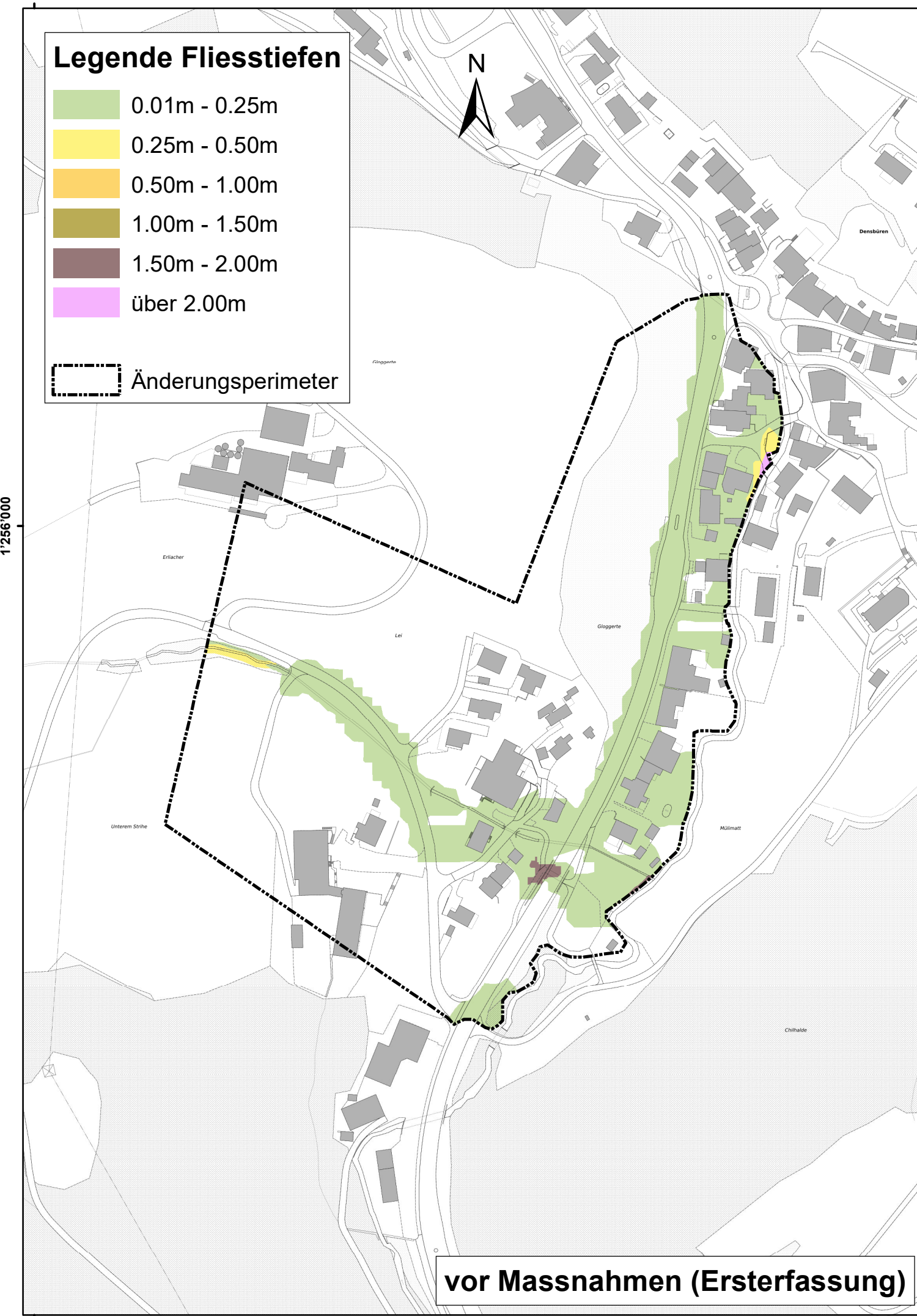


**Projektstand**

**Prüfvermerke**

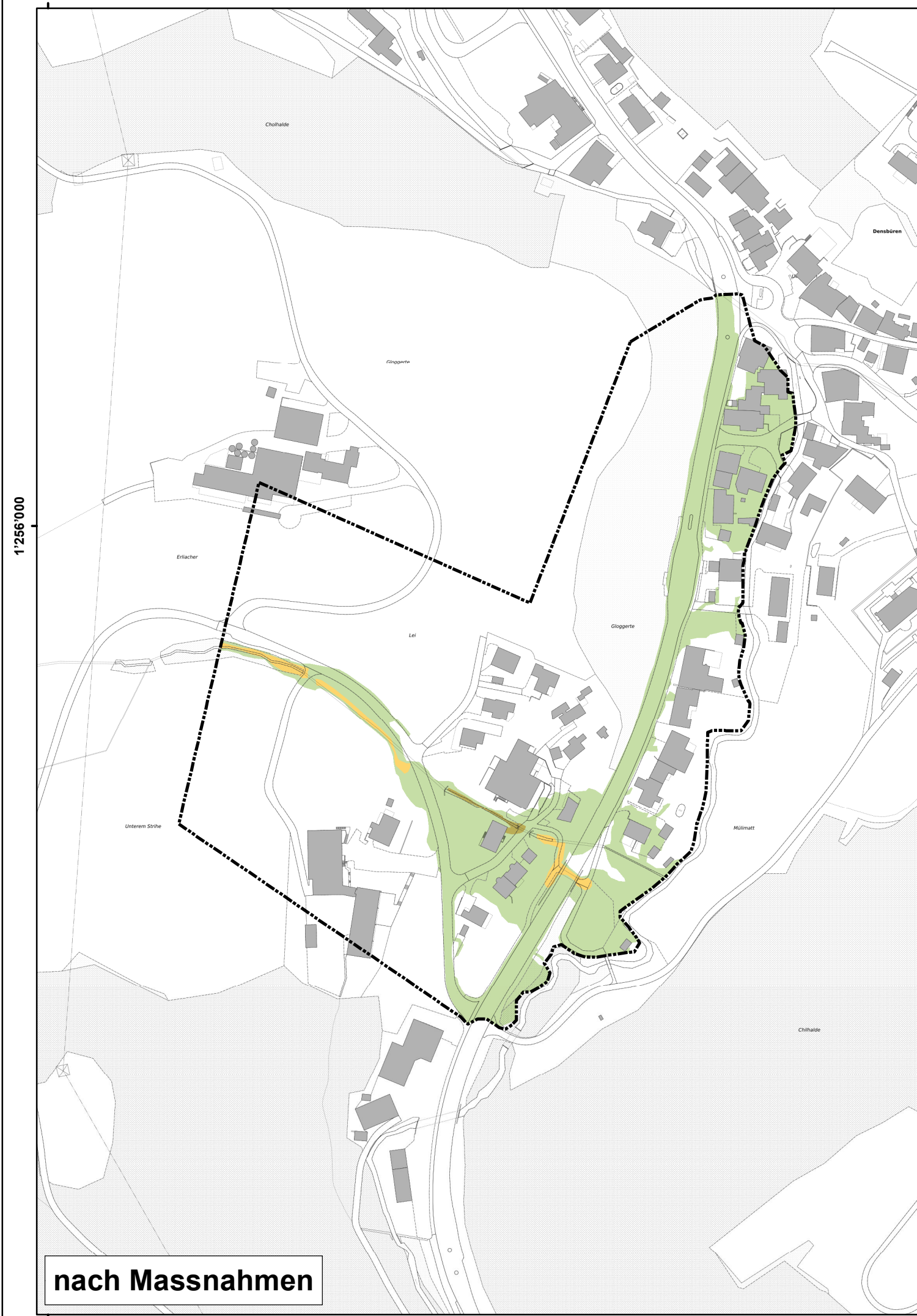
Vorprojekt	Inhalt	Fachstelle	Datum
Auftragprojekt	Fachlich	BVU - ALG	03.07.2025
Ausgeführt	Daten	BVU - ALG	12.09.2025

2'646'000



2'646'000

2'646'000



2'646'000

Hochwasserschutz Strihenbächli

# Revision der Gefahrenkarte Hochwasser

Schutzdefizit und Austrittsstellen

1:2'500

Erstellt am: 02. Oktober 2025

Auftraggeber:  
Gemeinde Densbüren  
Hauptstrasse 19  
5026 Densbüren

**Gefahrenquellen**

Name	Prozess	Nr.
Strihenbächli	Überflutung	-

Projektverfasser:

Ingenias AG  
Teufener Strasse 3  
9000 St.Gallen  
071 227 30 00  
www.ingenias.ch



**Projektstand**

Vorprojekt
Auftragprojekt
Ausgeführt

**Prüfvermerke**





Inhalt	Fachstelle	Datum
Fachlich	BVU - ALG	03.07.2025
Daten	BVU - ALG	12.09.2025

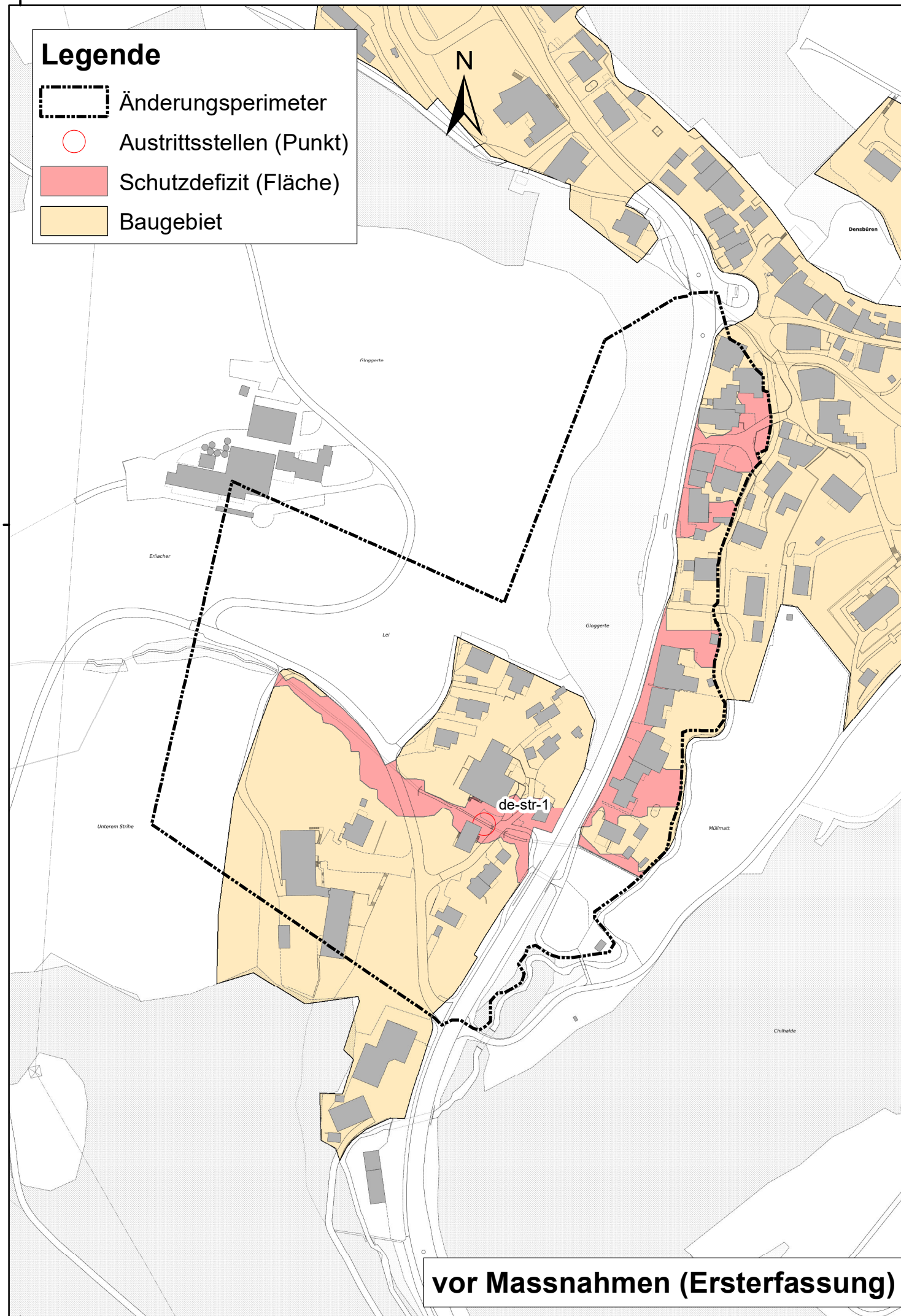
2'646'000

1'256'000

2'646'000

**Legende**

-  Änderungsperimeter
-  Austrittsstellen (Punkt)
-  Schutzdefizit (Fläche)
-  Baugebiet

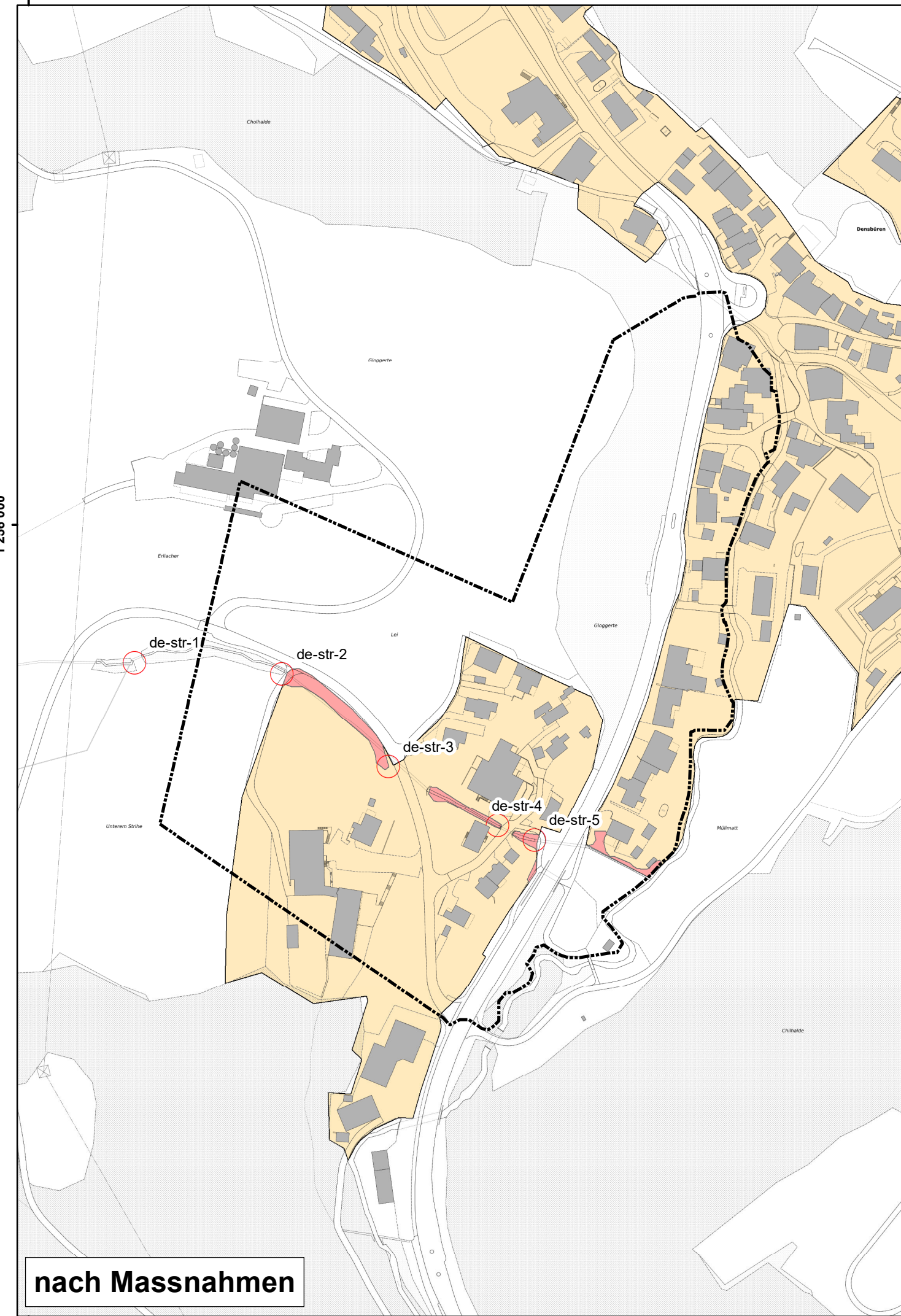


**vor Massnahmen (Ersterfassung)**

2'646'000

1'256'000

2'646'000



**nach Massnahmen**