



<b>Auftraggeber</b>
<b>Stadtgemeinde ENNS</b> Hauptplatz 11 A-4470 ENNS

	<b>Universität für Bodenkultur Institut für Wildbach- und Lawinenschutz</b>	
<b>Einzugsgebiet (Vorhaben):</b>	<b>Bleicherbach</b>	
<b>Gemeinde(n):</b>	Stadtgemeinde Enns	<b>Bezirk(e):</b> Linz-Land
<b>R E P O R T 4 5</b>		<b>Endbericht</b>
aufgenommen:		<b>Projektleiter:</b>
verfaßt:		
ausgefertigt:		
		<b>Beilage Nr.:</b> <b>1</b>

# **1 Aufgabenstellung**

Nach einer Begehung des Bleicherbaches am 22.11.1996 mit Vertretern des Stadtamtes ENNS wurde am 21.4.1998 dem Institut für Wildbach- und Lawinenschutz der Universität für Bodenkultur-Wien folgender Auftrag erteilt:

- Erstellung einer Studie über die Gerinnekapazität des Bleicherbaches im Bereich der Genossenschaft 1 vom Tosbecken nördlich der Autobahn bis zur Lorcherstraße.
- Herausarbeitung kritischer Abflußbereiche und Erstellung von Lösungsvorschlägen für eine weiterführende Diskussion.

## **2 Technischer Bericht**

### **2.1 Bachbeschreibung**

Der Bleicherbach, auch Moosbachl oder Stallbach geheißen, entspringt nördlich von Steyr im Raum von Stadtkirchen auf 340 m Seehöhe. Die Mündung in den Kristeinerbach erfolgt nördlich von Enns auf 240 m SH. Der ungefähr 16 km lange Bachlauf verläuft etwa Süd-Nord mit einem durchschnittlichen Gefälle von 0,4 Prozent und entwässert Bereiche der Traun - Enns Platte.

Das westliche Einzugsgebiet ist relativ steil und durch Erosionsprozesse kleinräumig gegliedert. Es wird aus Deckenschottern aufgebaut, die von Schlier unterlagert werden. Letzterer bildet stellenweise Quellhorizonte aus. Die Hochterrasse der Enns prägt das östliche Einzugsgebiet. Über diesen fluviatilen Sedimenten finden sich äolische Ablagerungen in Form von Löß, der auch das Ausgangsmaterial der Bodenbildung darstellt.

Die Österreichische Bodenkartierung weist für das Einzugsgebiet zum überwiegenden Teil eine kalkfreie Lockersediment-Braunerde aus lehmigen Deckschichten mit hoher Wasserspeicherefähigkeit und mäßiger Durchlässigkeit aus. Auf den Deckenschottern finden sich auch Pseudogleyen aus Deckenlehm mit wechselfeuchten Standorten. Mäßig feuchte Unterhänge zeigen eine schwach vergleyte Lockersedimentbraunerde aus kolluvialem Deckenlehmmaterial.

Durch die Flachheit des östlichen Einzugsgebietes ist es äußerst schwer, die Abflußrichtungen festzulegen. Das vor Ort ausgewiesene Einzugsgebiet bis zur Bundesstraße B1 in Enns beträgt nach Erkundung vor Ort etwa 26.9 km<sup>2</sup>.

Der Bleicherbach wurde beginnend in den 30-er Jahren reguliert. Das Gerinne ist auf weite Strecken als Erdkanal mit einer Halbschale, im Ortsgebiet mit einer beidseitigen Steinschlichtung und einer Halbschale oder als Betonkünette ausgebildet.

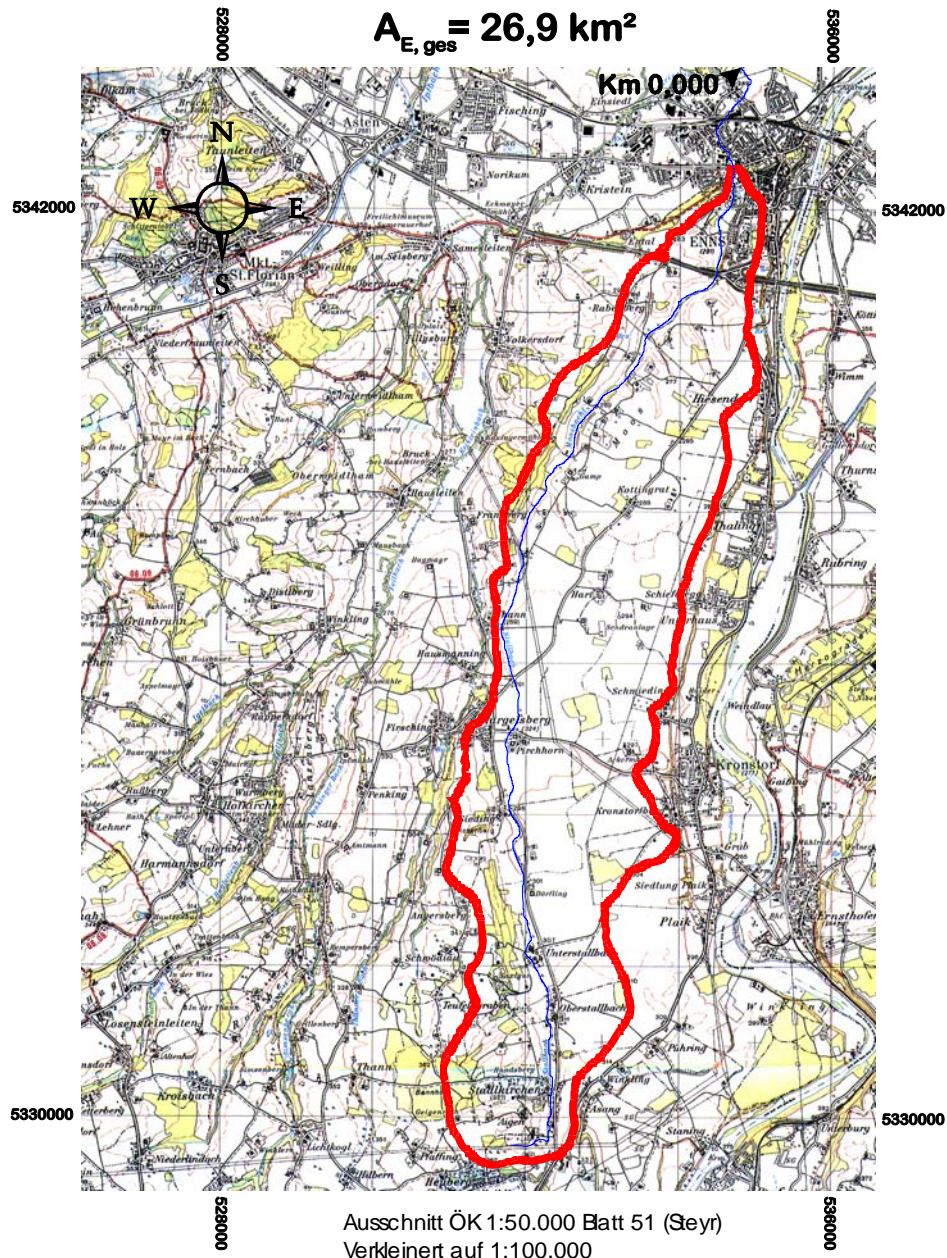


Abbildung 1: Einzugsgebiet des Bleicherbaches

## 2.2 Hydrologische Kenndaten

Vom Hydrographischen Dienst des Amtes der OÖ. Landesregierung werden für den Bleicherbach folgende Hochwasserabflüsse genannt:

- Für den Bereich der A 1-Autobahnunterführung (in: Verhandlungsschrift Wa-203079/15/Fr/Ha vom 16.11.1995, S. 13):

HQ 1	4,0 m <sup>3</sup> /s
HQ 10	11,0 m <sup>3</sup> /s
HQ 30	15,0 m <sup>3</sup> /s

- Für den Bereich der neuen ÖBB-Trasse (in: Umweltverträglichkeitserklärung, Oberflächenwasser - Abflußverhältnisse, S. 11, Verfasser: ZT-Büro LOHBERBER und THÜRRIEDL (1996)):

HQ 1	4,0 m <sup>3</sup> /s
HQ 10	11,0 m <sup>3</sup> /s
HQ 30	15,0 m <sup>3</sup> /s
HQ 100	20,0 m <sup>3</sup> /s

Die oben angeführten Abflüsse werden zur Berechnung der Wasserspiegellagen für den gesamten Bleicherbach-Abschnitt herangezogen.

## 2.3 Berechnungen

### 2.3.1 Berechnungsverfahren

Die hydraulischen Berechnungen in der vorliegenden Studie wurden mit dem Programm JABRON der Firma Hydrotec/Aachen durchgeführt. Dieses Programmsystem ermöglicht Wasserspiegellinienberechnungen für einen stationär ungleichförmigen Abfluß. Dies bedeutet, daß abflußhemmende Änderungen in der Gerinnegeometrie, wie Brückenwiderlager, Gerinneverengungen aber auch eine Abnahme im Gefälle durch Staukurven voll berücksichtigt werden. Umgekehrt können auch Senkungskurven, wie sie unter anderem durch Überfälle oder Erhöhung des Gefälles entstehen, berechnet werden. Ein eventuell entstehender Vorlandabfluß kann ebenfalls in der Rechnung berücksichtigt werden. Dabei wird allerdings eine bachabwärts wirksame, abflußvermindernde Retentionswirkung der Vorländer ignoriert, wodurch die berechneten Anschlaglinien bei überbordendem Abfluß ein „worst case“-Szenario darstellen.

### 2.3.2 Berechnungsannahmen

Die Berechnungsalgorithmen für den stationär ungleichförmigen Abfluß basieren auf dem allgemein gebräuchlichen Ansatz nach MANNING/STRICKLER. Für diesen Ansatz liegen sicherlich die größten Erfahrungswerte in der Festlegung des Rauigkeitsbeiwerts  $k_{St}$  (Strickler-Beiwert) zur Abschätzung von Fließverlusten vor,

die entsprechenden Tafelwerken entnommen werden können. Die für den Bleicherbach verwendeten  $k_{St}$ -Werte sind in folgender Tabelle angeführt:

Profilabschnitt	$k_{St}$ [ $m^{1/3}/s$ ]
<b>Gerinnesohle:</b>	
Beton	70
Bruchsteinmauerwerk	55
Erdkanal	45
<b>Uferböschung:</b>	
Beton	70
Bruchsteinmauerwerk	55
verkrautete Böschung	35
<b>Vorland:</b>	
versiegelt	60
bewachsen	35

Tabelle 1: Für die Berechnung verwendete  $k_{St}$ -Werte (aus: Handbuch Jabron)

Aus praktischen Gründen wurde für die hydraulische Berechnung der zu untersuchende Abschnitt des Bleicherbaches zwischen oberem Tosbecken nördlich der Westautobahn (km 2,822) und Brücke Lorcherstraße (km 0,54) in vier Teilabschnitte zerlegt. Als Abgrenzungskriterium wurde hierfür die Gerinnegeometrie und das Gefälle herangezogen:

1. Abschnitt (Unterlauf): Lorcherstraße (km 0,50) - Westbahn (km 0,905) mit einem durchschnittlichen Gefälle von 0,32 %.

Profil: Trapezförmiges Erdgerinne mit grasbewachsenen Böschungen

2. Abschnitt (Künette): Eisenbahnbrücke Westbahn (km 0,905) bis zur Eichbergstraße (km 1,895), wobei der untere Teil der Künette ein Gefälle von 0,97 % aufweist, welches 38 Meter südlich der Brücke Maria Anger bei km 1,414 auf 0,53 % zurückgeht.

Profil: Betongerinne mit rechteckigem Querschnitt

3. Abschnitt (Mittellauf): Eichbergstraße (km 1,895) bis Brücke Asphaltstockbahnen (km 2,206). Das Gefälle im diesem Abschnitt beträgt lediglich 0,1 %.

Profil: Trapezprofil mit betonierter Sohle, Böschungen zur Hälfte gepflastert

4. Abschnitt (Oberlauf): Brücke Asphaltstockbahnen (km 2,206) bis zum oberen Tosbecken (km 2,822) mit einer Neigung von 0,13 %.

Profil: Der untere Teilabschnitt zwischen Brücke Asphaltstockbahnen und dem südwestlichen Eck des Fußballplatzes (km 2,4) ist als Trapezprofil mit gepflasterter Sohle mit im unteren Teil gepflasterten Grasböschungen ausgeführt. Daran schließt ein trapezförmiges Erdgerinne mit grasbewachsenen Böschungen an.

Typische Querprofile für die einzelnen Abschnitte sind in der Beilage 3.4 angeführt. In diesen vier Teilabschnitten wurden nun jeweils die Wasserspiegellagen mit ihren Anschlaglinien im Gelände für die vier Bemessungsereignisse (4, 11, 15, 20 m<sup>3</sup>/s) entsprechend einem 1, 10, 30 und 100 jährlichem Hochwasser berechnet. Zusätzlich wurde ermittelt, ab welchem Abfluß in den verschiedenen Bachbereichen mit einem Überborden des Bleicherbaches gerechnet werden muß.

### **2.3.3 Ergebnisse**

#### **2.3.3.1 Einjährliches Hochwasser, Abfluß 4 m<sup>3</sup>/s**

Ein Abfluß von 4 m<sup>3</sup>/s kann vom Bleicherbach im eigentlichen Siedlungsbereich problemlos abgeführt werden. Südlich des Fußballplatzes übersteigt dieser Abfluß bereits die Gerinnekapazität (bordvoll bei einem Abfluß von 3,2 m<sup>3</sup>/s, siehe Beilage 3.5) und tritt bei km 2,558 über die Ufer. Rechtsufrig wird das angrenzende Feld bis zum südlichen Ende des Fußballplatzes (km 2,438) überschwemmt. Linksufrig reicht die Überschwemmungsfläche vom Waldstück nördlich der Fischteiche bis zum den Tribünen gegenüberliegenden Parkplatz (km 2,266).

#### **2.3.3.2 Zehnjährliches Hochwasser, Abfluß 11 m<sup>3</sup>/s**

Bei einem Abfluß von 11 m<sup>3</sup>/s wird die maximale Aufnahmefähigkeit des Gerinnes im Wohngebiet zwischen Eichbergstraße und Asphaltbahnen erreicht. In der leichten Senke hinter dem Gebäude der Stockschützen (km 2,081 - km 2,141) tritt der Bleicherbach bereits über das westliche Ufer und wird nur durch den 20 - 30 cm hohen Zaunsockel an dieser Stelle daran gehindert, das angrenzende Grundstück unter Wasser zu setzen. Bei den Tennisanlagen an der Eichbergstraße führt ebenfalls eine leichte Depression (km 1,952 - km 2,006) im rechtsufrigen Begleitdamm dazu, daß der Wasserspiegel schon beinahe das Niveau des bachbegleitenden Fußweges erreicht, aber gerade nicht überschreitet. Die Gerinnekapazität reicht somit in diesem Abschnitt aus, um ein zehnjährliches Hochwasser schadlos abzuführen.

Der Bereich nördlich des oberen Tosbeckens (km 2,822) wird beidseitig überflutet, wobei die betroffene Fläche rechtsufrig über den Fußballplatz bis kurz unterhalb der Brücke zu den Asphaltstockbahnen (km 2,176) reicht. Linksufrig erstreckt sich die Überschwemmungsfläche vom Tosbecken über den Rand der Fischteiche bis zum südlichen Rand der Tennisanlagen bei den Asphaltbahnen (km 2,241).

Eine weitere problematische Bachstrecke befindet sich in der Künette südlich (bachaufwärts) von Maria Anger. Durch die Verringerung der Querschnittsfläche (die Breite der Künette geht von 2,5 m bei km 1,468 auf 2,0 m bei km 1,394 zurück) wird der Bach zurückgestaut und tritt zwischen km 1,463 und km 1,394 über das rechte Ufer. Zusätzlich behindert hier auch noch ein Schütz den Durchfluß. Unterhalb von km 1,394 vergrößert sich das Sohlgefälle von 0,5 % auf 1 %, so daß ein Abfluß von 11 m<sup>3</sup>/s schadlos abtransportiert werden kann.

Im untersten simulierten Abschnitt zwischen Lorcherstraße und Westbahn kommt es unmittelbar nach der Brücke Fabrikstraße (km 0,790) zu einem linksufrigen Überborden. Die Überflutungsfläche schließt das Bauernhaus westlich der Brücke Lorcherstraße mit ein, die Siedlung an der J. Tischler Straße liegt außerhalb des Hochwasserbereiches. Rechtsufrig übersteigt der Wasserspiegel ab km 0,678 die Uferbegrenzung und überschwemmt den Parkplatz der Firma Büsscher & Hoffmann.

### **2.3.3.3 Dreißigjähriges Hochwasser, Abfluß 15 m<sup>3</sup>/s**

Im Falle eines dreißigjährigen Hochwasser muß südlich der Eichbergstraße (bachaufwärts) mit massiven Überschwemmungen gerechnet werden. Bei der oben erwähnten Senke nördlich der Asphaltbahnen (km 2,141) dringt Wasser in die linksufrige Siedlung am Dr. A. Lenz Weg ein. Da das Wasser durch die höher liegende Eichbergstraße am Abfließen gehindert wird, bildet sich direkt in der Siedlung ein See aus. Über den tiefsten Abschnitt im rechten Begleiddamm (km 1,952 - km 2,006) kann das Wasser nun in die Tennisanlage an der Eichbergstraße eindringen und bildet hier ebenfalls ein stehendes Gewässer. Das Tennisbuffet ist durch seine höhere Lage noch nicht betroffen. Ebenso liegen der rechtsufrige Sportplatz mit Ausnahme des Gebäudes an der südwestlichen Ecke (km 2,17) und das angrenzende Schwimmbad außerhalb des Hochwasserbereiches. Mit einem Abfluß von 15 m<sup>3</sup>/s ist nun auch die maximale Aufnahmefähigkeit des oberen, breiteren Künettenabschnittes (km 1,469 - km 1,895) erreicht. Durch den

schon zuvor erwähnten Rückstau oberhalb der Gerinneverengung bei km 1,394 bordet der Bleicherbach bereits bei km 1,543 rechts über.

Unterhalb von Maria Anger bis zum unteren Tosbecken wird die Kapazität der Künette durchgehend überschritten. Die an die Ufermauern anschließenden links- und rechtsufrigen Böschungen können ein vollständiges Überborden in diesem Abschnitt noch verhindern. Als kritisch muß allerdings der Kreuzungsbereich Bahnhofweg-Basilikastraße angesehen werden, da hier die Höhe der linksufrigen Böschung stark abnimmt.

Im untersten simulierten Gerinneabschnitt reicht der linksufrige Wirkungsbereich des Hochwasser bereits bis in die Siedlung an der J. Tischler Straße.

#### **2.3.3.4 Hundertjährliches Hochwasser, Abfluß 20 m<sup>3</sup>/s**

Bei einem Abfluß von 20 m<sup>3</sup>/s steht praktisch der gesamte Talbereich südlich der Eichbergstraße unter Wasser. Ausgenommen davon sind nur einige wenige höhergelegene Häuser. Auch die Künette ist nicht in der Lage ein hundertjährliches Hochwasser abzuführen. Somit tritt der Bleicherbach unmittelbar nördlich der Eichbergstraße wiederum über die Ufer, wodurch unter anderem auch das linksufrig gelegene Altersheim direkt betroffen ist.

### **2.4 Kritische Abflußbereiche**

Die kritischen Abflußbereiche sind in den Abbildungen 2 - 7 ersichtlich. Für die simulierten Jährlichkeiten sind folgende Bereiche als besonders kritisch anzusehen:

#### **2.4.1 HQ 1 (4m<sup>3</sup>/s)**

- Bachabschnitt zwischen Tribünen des Fußballplatzes im Norden und Brücke Güterweg im Süden
- Gesamte Fließstrecke nördlich der Lorcherstraße

#### **2.4.2 HQ 10 (11m<sup>3</sup>/s)**

- Gesamter Bachbereich zwischen oberem Tosbecken und Asphaltstockbahnen
- Rechter Uferbereich südlich von Maria Anger, verursacht durch die Verringerung der Querschnittsfläche in diesem Künettenabschnitt
- Gesamter Bachlauf nördlich der Brücke Fabrikstraße

### **2.4.3 HQ 30**

- Gesamter Bachbereich zwischen oberem Tosbecken und Asphaltstockbahnen und in weiterer Folge südlich der Eichbergstraße im Bereich der Tennisanlagen
- Der nördliche, schmalere Abschnitt der Künette bis zum unteren Tosbecken oberhalb der Westbahn
- Gesamter Bachlauf nördlich der Brücke Fabrikstraße

### **2.4.4 HQ 100**

- Bis auf ein kurzes Stück zwischen unterem Tosbecken und Brücke Fabrikstraße muß der gesamte Siedlungsbereich als kritisch angesehen werden. Mit schweren Überschwemmungen kann praktisch überall gerechnet werden.

## 2.5 Vorschläge Schutzmaßnahmen

### 2.5.1 Variante 1

Ziel dieser Variante ist die Reduzierung des zulässigen Abflusses im Gemeindebereich auf unter  $5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Dies könnte mit der Errichtung eines entsprechend dimensionierten Rückhaltebeckens südlich der Westautobahn erreicht werden. Wie auch bei den beiden unten angeführten Varianten muß auf ein Freihalten des Gerinnes vor jeglicher Verkrautung geachtet werden. Zusätzliche Maßnahmen im Gerinne selbst sind nicht notwendig.

### 2.5.2 Variante 2

Im Rahmen dieser Variante soll die Abflußkapazität des Gerinnes in den kritischen Bereichen auf ein  $Q_{\text{zul}} \cong 14 \text{ m}^3/\text{s}$  erhöht werden. Dazu ist eine Gerinneertüchtigung in Verbindung mit lokalen Ufererhöhungen und ebenfalls ein kleineres Rückhaltebecken südlich der Autobahn notwendig.

Die lokalen Baumaßnahmen im einzelnen (siehe auch Abbildung 8):

- Aufschüttung eines 1 m hohen Begleitdammes zwischen Lorcherstraße und Brücke Fabrikstraße (km 0,55 - km 0,8).
- Erhöhung und Verlängerung der rechtsufrigen Ufermauer im gleichen Abschnitt auf das Niveau des linksufrigen Dammes.
- Stellenweise Erhöhung der linksufrigen Künettenwand um 0,5 m im Kreuzungsbereich Bahnhofweg-Basilikastraße.
- Erhöhung der rechten Ufermauer um 1 m südlich von Maria Anger zwischen km 1,46 und km 1,52.
- Entfernung des Schützes in der Künette südlich von Maria Anger.
- Rechtsufrige Dammerhöhung im Bereich der Tennisanlagen südlich der Eichbergstraße.
- Verlängerung des linken Begleitdammes zwischen Eichbergstraße und Asphaltstockbahnen bis zur Brücke zu den Asphaltstockbahnen mit einer Minimalhöhe von 0,5 m.
- Errichtung eines Schutzdammes südlich des Parkplatzes bei den Asphaltstockbahnen.

- Schließung der Lücken im rechten Begleitedamm zwischen Trafostation und südwestlicher Ecke des Fußballplatzes.
- Dammschüttung entlang der Birkenreihe an der südlichen Stirnseite des Fußballplatzes.
- Bau eines Rückhaltebeckens südlich der Westautobahn

### **2.5.3 Variante 3**

Lokale Schutzmaßnahmen in Verbindung mit einem Rückhaltebecken südlich der A1, welches auf eine Reduzierung der Abflußspitzen unter 10 m<sup>3</sup>/s ausgelegt wird. Eine Überflutung des Fußballplatzes muß bei dieser Variante in Kauf genommen werden.

Lokale Ufererhöhungen sind in folgenden Abschnitten notwendig (Abbildung 9):

- Verlängerung des linksufrigen Dammes zwischen Eichbergstraße und Brücke Asphaltstockbahnen.
- Schutz der Trafostation direkt an der Brücke zu den Asphaltstockbahnen und Erhöhung der nördlichen Stirnseite des Fußballplatzes.
- Erhöhung der rechtsufrigen Künettenwand südlich von Maria Anger zwischen km 1,39 und km 1,46 um 0,3 - 0,5 m.
- Entfernung des Schützes in der Künette südlich von Maria Anger
- Verlängerung der das Gelände der Firma Büsscher & Hoffmann schützenden Mauer bis zur Lorcherstraße. Eine Mindesthöhe von 0,3 - 0,5 m sollte dabei nicht unterschritten werden.
- Schüttung eines niederen linksufrigen Begleitedammes zwischen Lorcherstraße und Brücke Fabrikstraße.

## **2.6 Zusammenfassung**

Das Gerinne des Bleicherbaches kann nur ein 10-jährliches Ereignis abführen, ohne daß der Siedlungsraum massiv beeinträchtigt wird. Bei einem 100-jährlichen Ereignis steht fast der gesamte Talboden unter Wasser. Für einen wirksamen Hochwasserschutz müssen lokale Gerinneertüchtigungen mit einem Hochwasserrückhaltebecken südlich der Westautobahn kombiniert werden. Unerlässlich ist jedenfalls ein Freihalten des bestehenden Gerinnes vor jeglicher Verkrautung und die Entfernung querschnittsverringender Einbauten.



**Bleicherbach**

Maximale Gerinnekapazität  
der verschiedenen Bach-  
abschnitte

- kleiner HQ1, 4qm/s
- kleiner HQ10, 11qm/s
- kleiner HQ30, 15qm/s
- kleiner HQ100, 20qm/s
- größer HQ100, 20qm/s

Abbildung 2: Abflußkapazität des Gerinnes

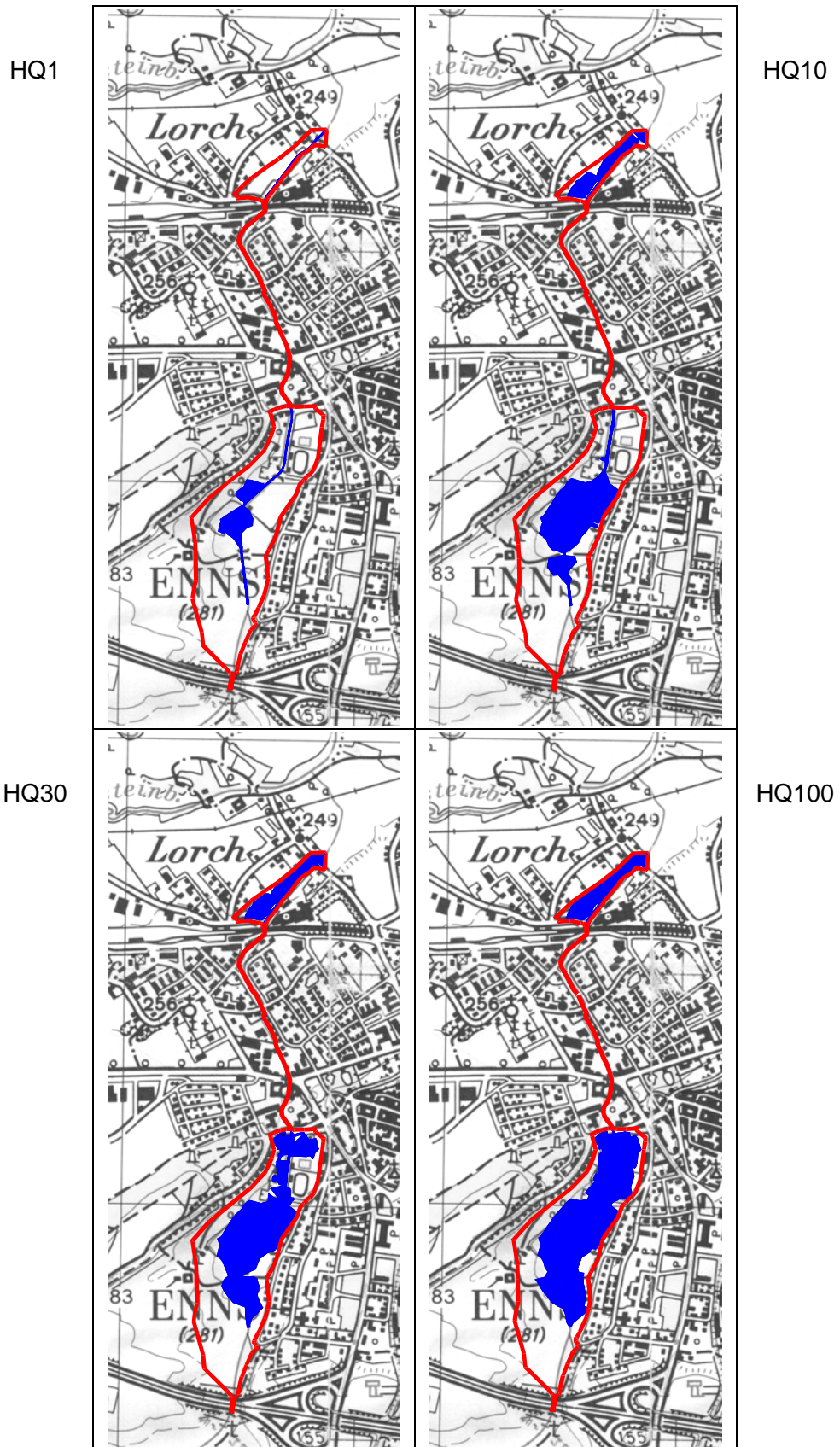
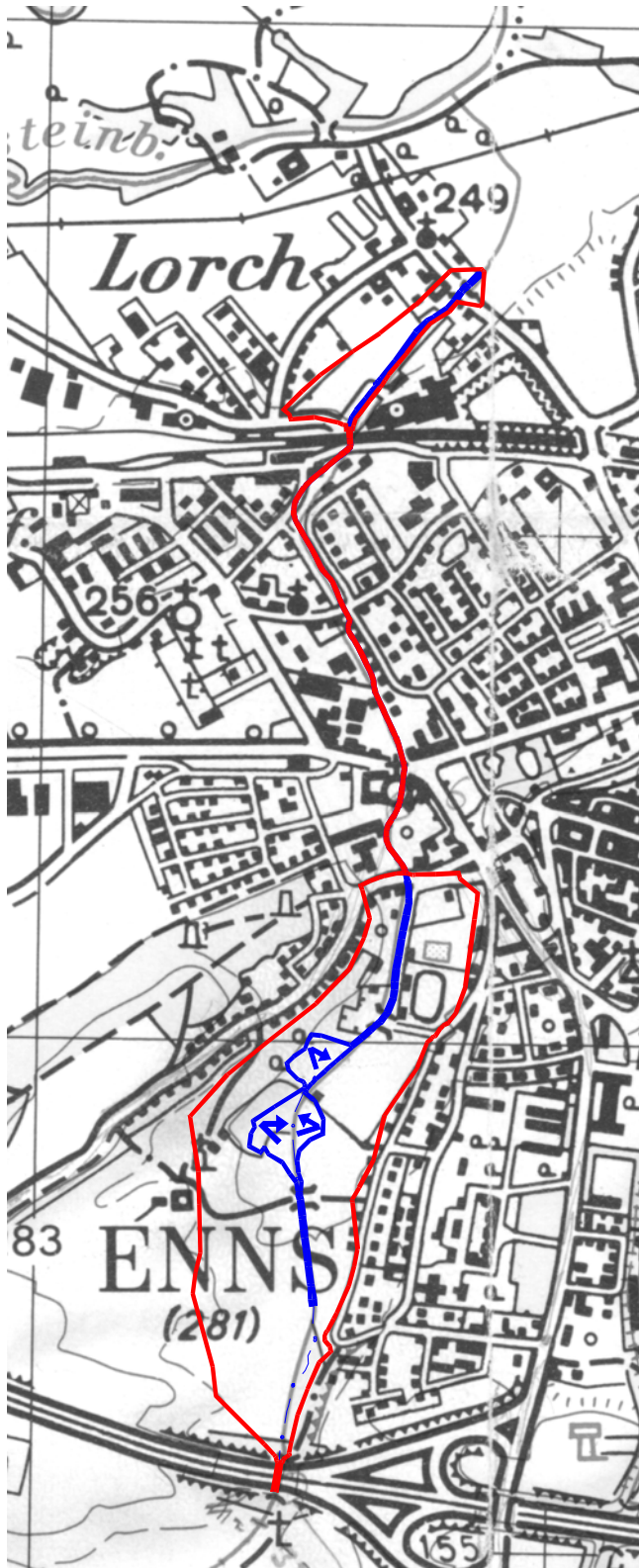


Abbildung 3: Übersicht Überflutungsflächen für HQ 1, HQ 10, HQ 30, HQ 100



**Bleicherbach**

Überflutungsräume bei  
HQ 1 (4m³/s)

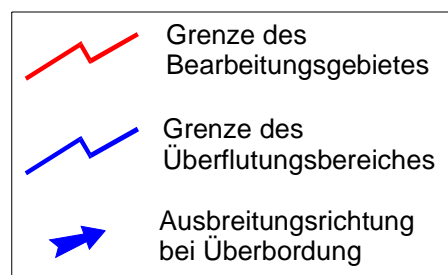
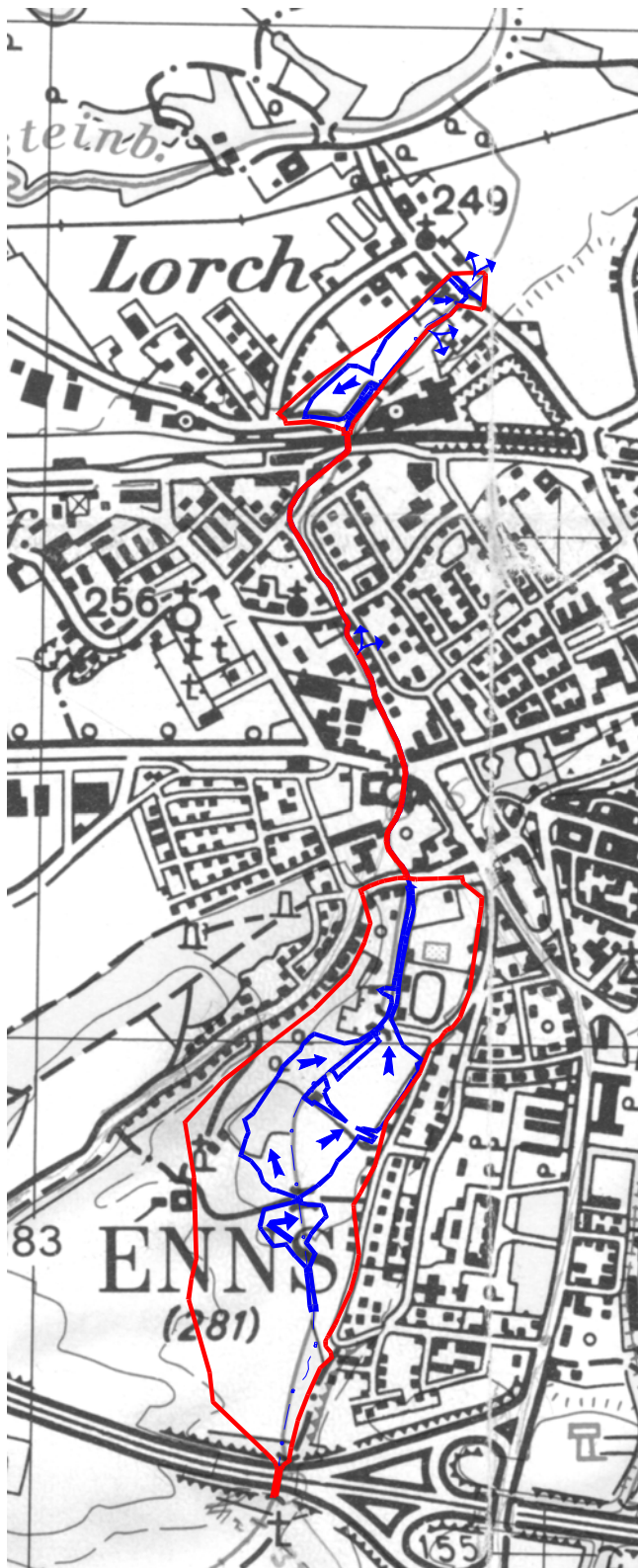


Abbildung 4: Anschlaglinien für HQ 1 (4m³/s)



**Bleicherbach**

Überflutungsräume bei  
HQ 10 (11m³/s)

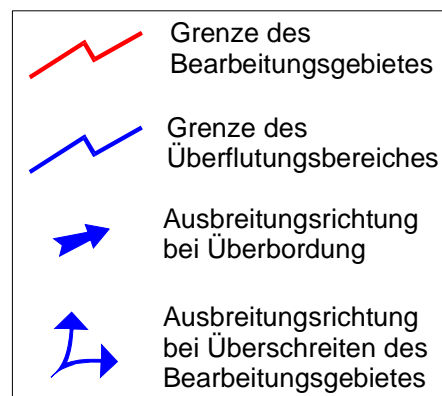
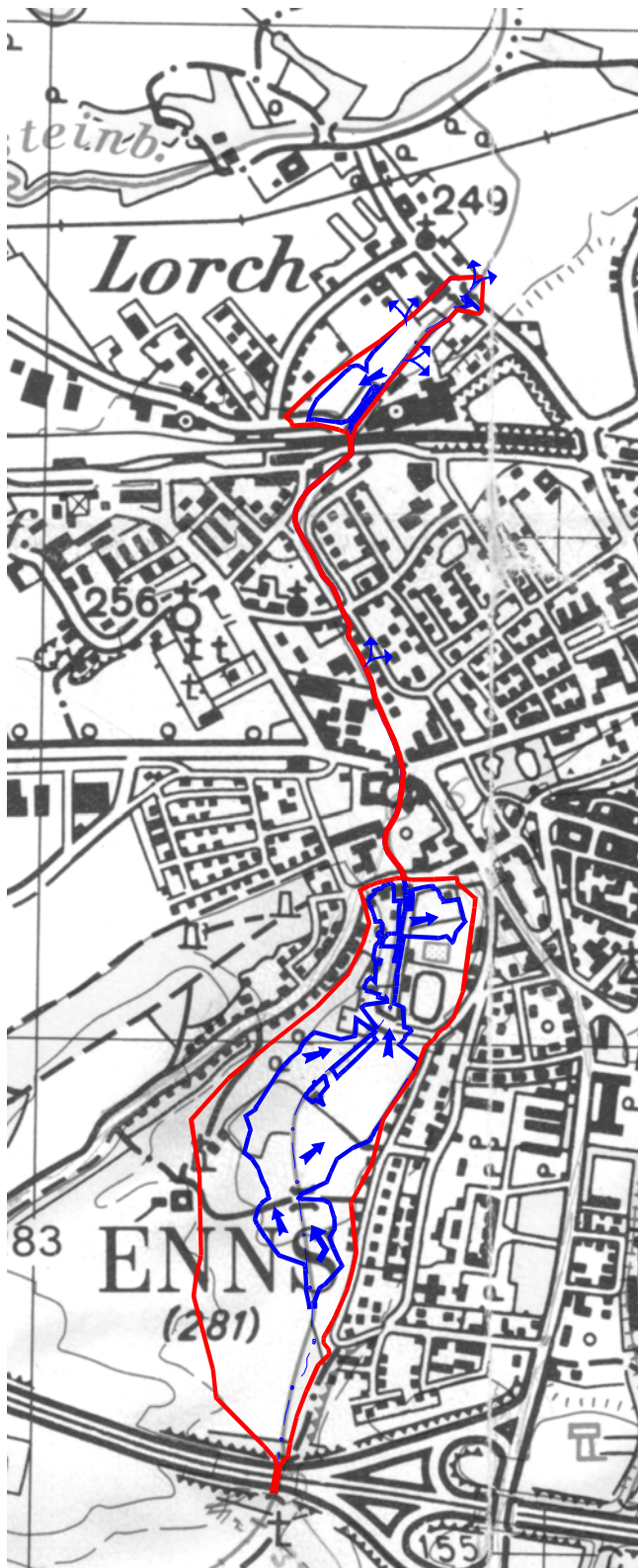


Abbildung 5: Anschlaglinien für HQ 10 (11m³/s)



**Bleicherbach**

Überflutungsräume bei  
HQ 30 (15m³/s)

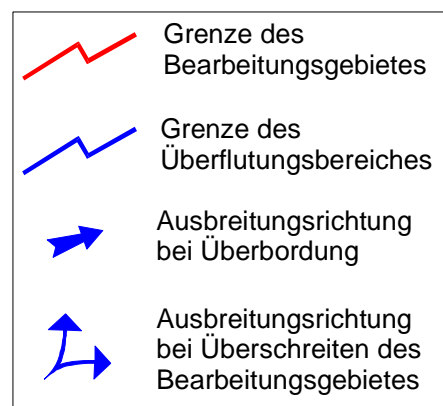
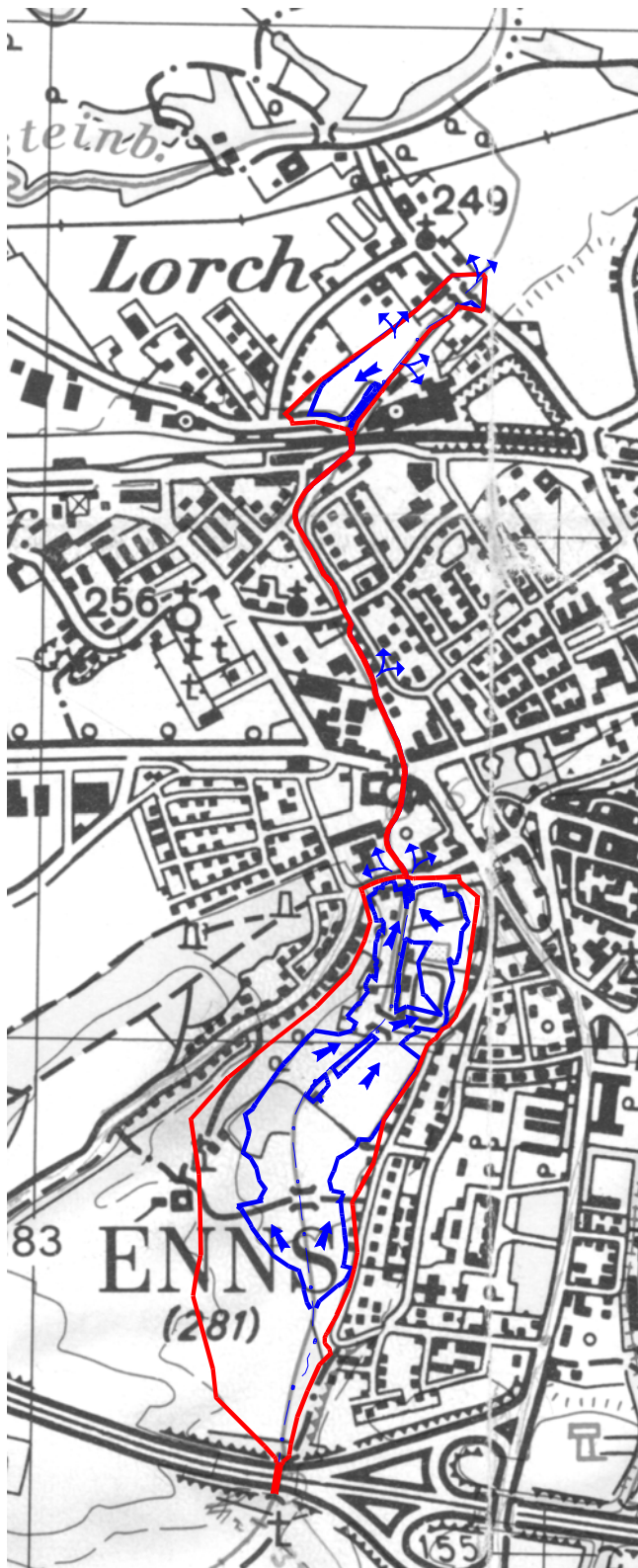


Abbildung 6: Anschlaglinien für HQ 30 (15m³/s)



**Bleicherbach**

Überflutungsräume bei  
HQ 100 (20m³/s)





-  Grenze des Bearbeitungsgebietes
-  Grenze des Überflutungsbereiches
-  Ausbreitungsrichtung bei Überbordung
-  Ausbreitungsrichtung bei Überschreiten des Bearbeitungsgebietes

Abbildung 7: Anschlaglinien für HQ 100 (20m³/s)



Abbildung 8: Maßnahmen für Variante 2

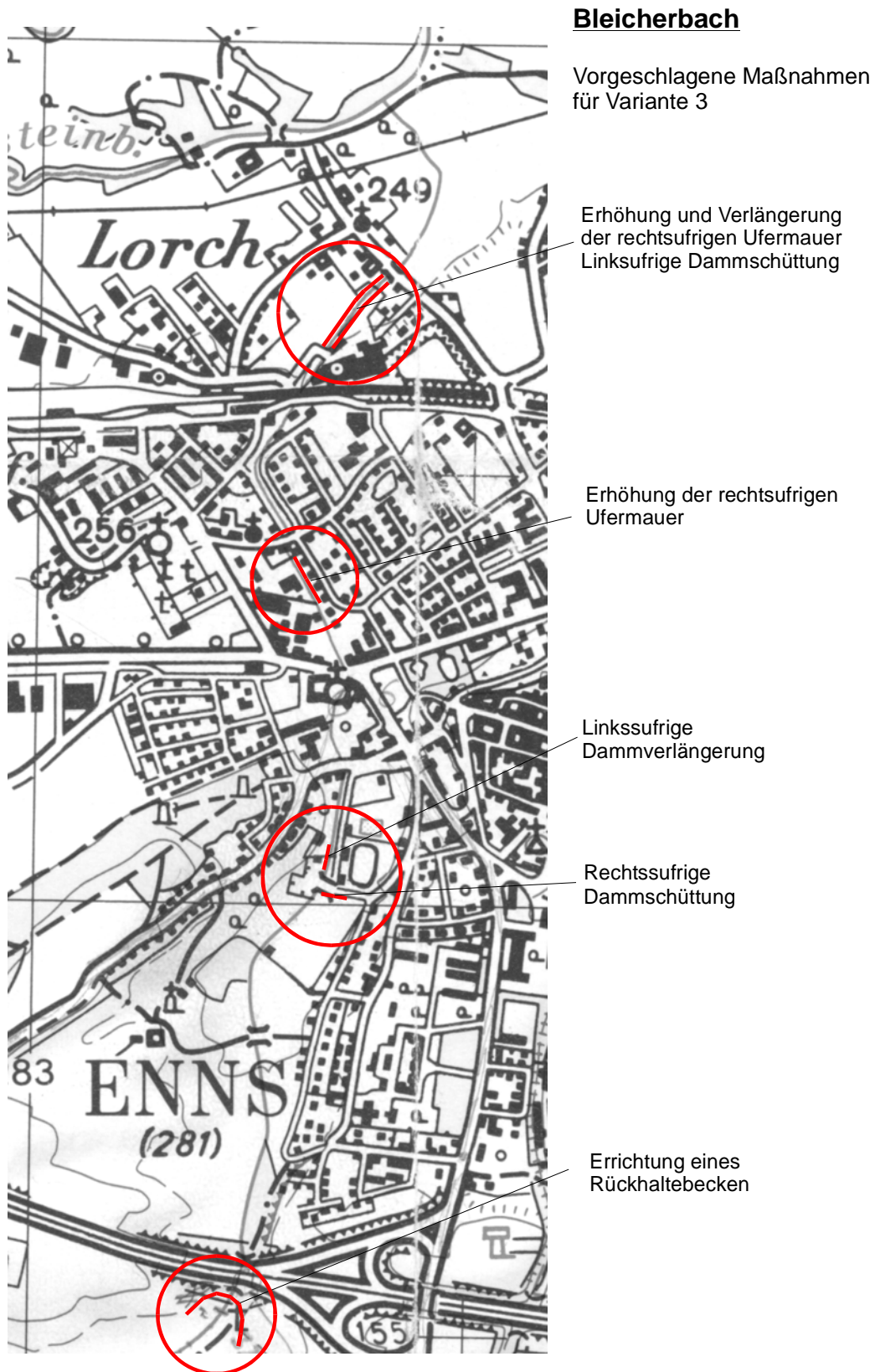


Abbildung 9: Maßnahmen für Variante 3

<b>Auftraggeber</b>
<b>Stadtgemeinde ENNS</b>
<b>Hauptplatz 11</b>
<b>A-4470 ENNS</b>



	<b>Universität für Bodenkultur Institut für Wildbach- und Lawinenschutz</b>	
<b>Einzugsgebiet (Vorhaben):</b>	<b>Bleicherbach</b>	
<b>Gemeinde(n):</b>	Stadtgemeinde Enns	<b>Bezirk(e):</b> Linz-Land
<b>R E P O R T 4 5</b>		<b>F O T O B E I L A G E</b>
aufgenommen:	Steinwendtner Harald	<b>Projektleiter:</b>
verfaßt:		
ausgefertigt:		
		<b>Beilage Nr.:</b> <b>2</b>



Foto 1: Bachabschnitt südwestlich des Fußballplatzes (Oberlauf), Blickrichtung bachabwärts



Foto 2: Parkplatz gegenüber Fußballplatz, Blickrichtung bachabwärts



Foto 3: Bachabschnitt zwischen Stockbahnen und Eichbergstraße (Mittellauf), Blickrichtung bachabwärts



Foto 4: Kritischer Bereich nördlich des Gebäudes bei den Stockbahnen (Mittellauf)



Foto 5: Kritischer Dammbereich bei den Tennisplätzen südlich der Eichbergstraße (Mittellauf), Blickrichtung bachaufwärts



Foto 6: Künette nördlich der Eichbergstraße, Blickrichtung bachabwärts



Foto 7: Schütz in der Künette südlich von Maria Anger, Blickrichtung bachabwärts



Foto 8: Unterster Bachabschnitt im Bearbeitungsbereich (Unterlauf) zwischen Industriestraße und Lorcherstraße, Blickrichtung bachabwärts