

# Gewässerwiederherstellungskonzept der Ahr in der Verbandsgemeinde Altenahr



## Ergebnisvorstellung Reimerzhoven bis Marienthal

Michael Probst

# Randbedingungen

Handlungsfelder der Gewässerwiederherstellung

Regionale Defizite und Maßnahmen

Lokale Defizite und Maßnahmen

# Handlungsfelder der Gewässerwiederherstellung

## Wiederherstellung

Herstellung des Zustands vor der Flut

## Gesetzlicher Rahmen & Vermeidung künftiger Schäden

Wiederherstellung der Ahr unter gleichzeitiger Umsetzung der Anforderungen der Wasserrahmen-, der Natura2000- und der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

## Hochwasserrisiko

Berücksichtigung Abfluss und Retention

Aufzeigen bestehender und Vermeidung neuer hydraulischer Engstellen

Die Maßnahmen sind oft nicht eindeutig einem Handlungsfeld zuzuschreiben.

## Gewässerwiederherstellung

... ist nur selten eine 1:1 Herstellung des Zustands vor der Flut

... nutzt das sich bietende Verbesserungspotenzial für die Ahr, die Natur, die Region und ihre Bewohner

## Regionale Defizite und Maßnahmen

### Defizit Gewässerbettbreite

Ortsteil	Breite vor Flut	Breite nach der Flut	Faktor
Mayschoß	16,2	23,6	145%
Rech	18,5	27,0	146%
Dernau	17,9	16,1	90%
Gesamt	15,8	21,3	135%

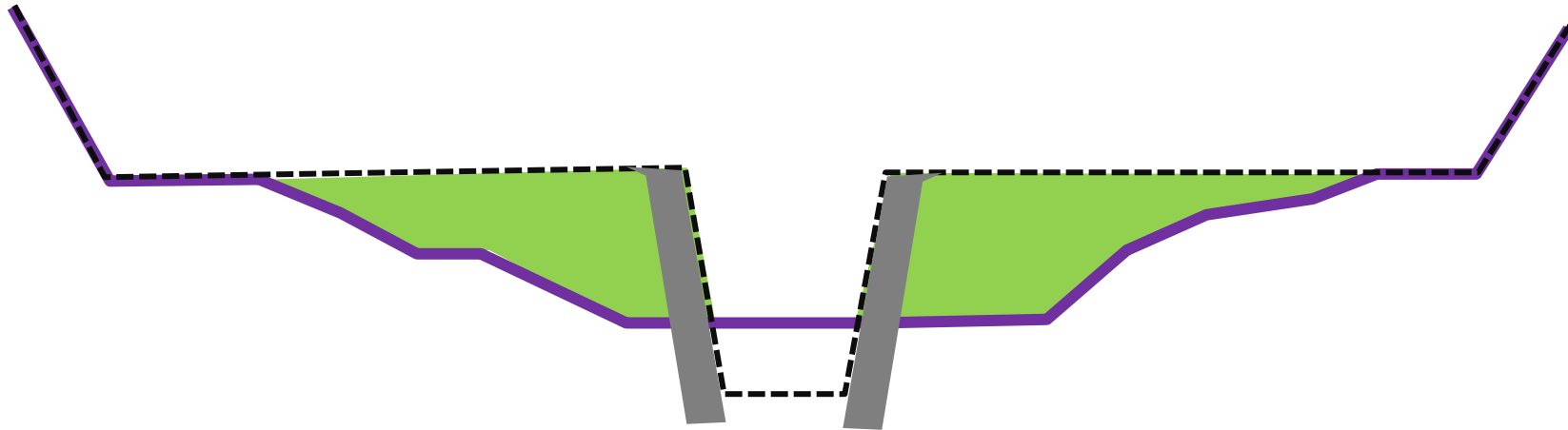
### Defizite

fehlende Wassertiefe bei Mittel- und Niedrigwasser -> Habitatfunktion  
Größere Wasserfläche -> verstärkte Erwärmung

**Maßnahme Breite: Einengung Mittel- und Niedrigwasserbett**

## Regionale Defizite und Maßnahmen

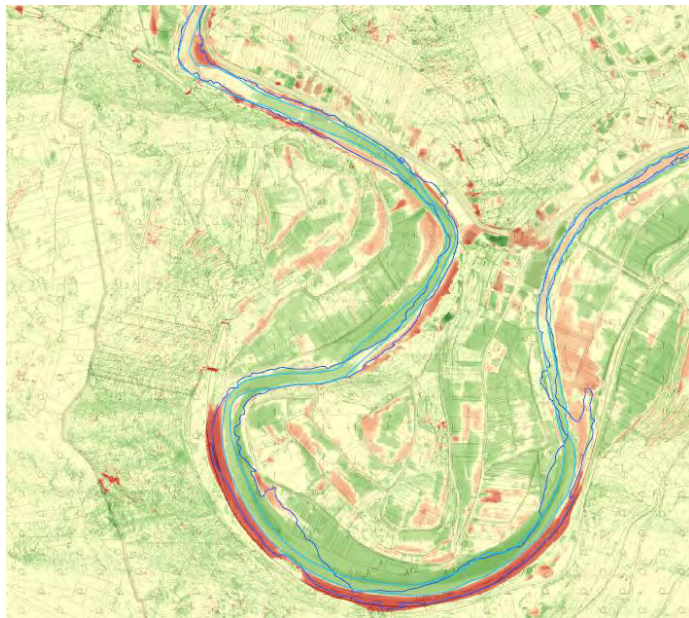
Maßnahme Breite: Herstellung Mittel- und Niedrigwasserbett, Ufersicherung  
Handlungsfeld: Gewässerwiederherstellung



# Regionale Defizite und Maßnahmen

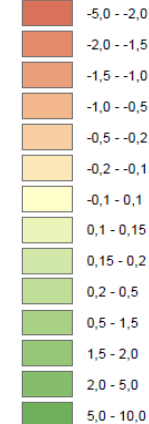
## Höhenlage der Gewässersohle

## Vergleich der Wasserspiegel der Befliegungen vor und nach der Flut

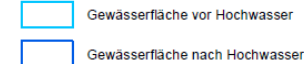


### Zeichenerklärung

#### Abtrag (-) | Auftrag (+)



#### Gewässerfläche



## Defizite

Innerörtlich: Grundwasser und Hochwasservorsorge -> Wiederherstellung

Außerörtlich: Anpassungsbedarf bei Rückstauinflüssen

## Maßnahme Sohlhöhe: Abtrag / Verfüllung

## Regionale Defizite und Maßnahmen

### Maßnahme Sohlhöhe: Abtrag Handlungsfeld Gewässerwiederherstellung



## Regionale Defizite und Maßnahmen

### Maßnahme Sohlhöhe: Auftrag Handlungsfeld Gewässerwiederherstellung





## Regionale Defizite und Maßnahmen

### Defizit Substrate

Feinsubstrate sind essentiell für Habitatfunktion



### Defizite

Durchgängige „Abpflasterung“ der Sohle durch Steine

Fehlendes Feinsubstrat

Flächige Ablagerung von Schwebstoffen (nach der Flut)

## Regionale Defizite und Maßnahmen

### Defizit Substrate

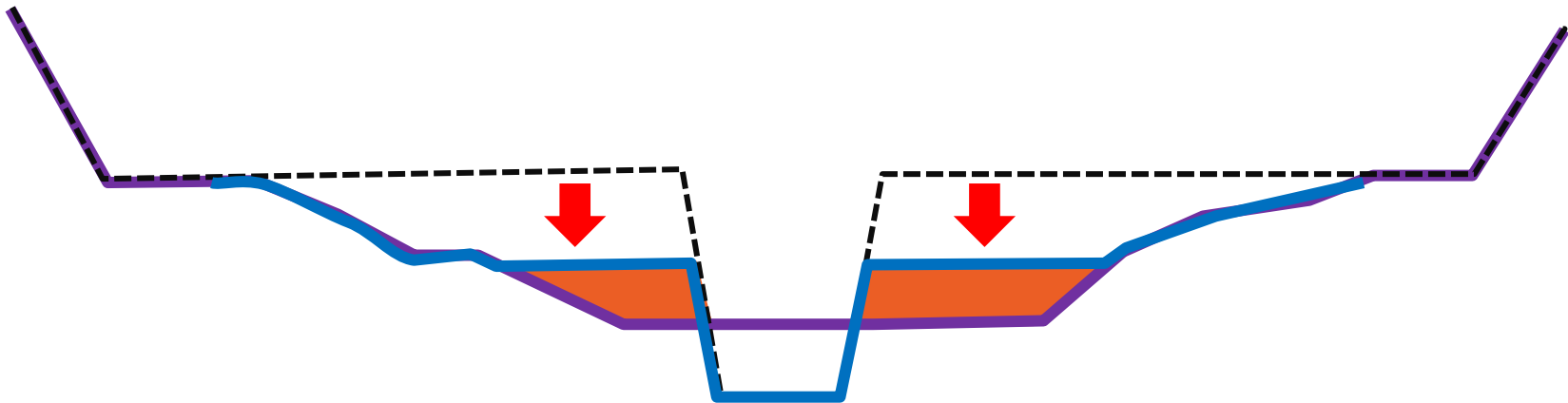
Feinsubstrate sind essentiell für Habitatfunktion



### Strecke unterhalb Mayschoss

## Regionale Defizite und Maßnahmen

Maßnahme Substrat: Einbringen von Feinsubstrat & Begrenzung der Schleppspannung  
Handlungsfelder Gewässerwiederherstellung und  
Naturnaher Ausbau



## Regionale Defizite und Maßnahmen

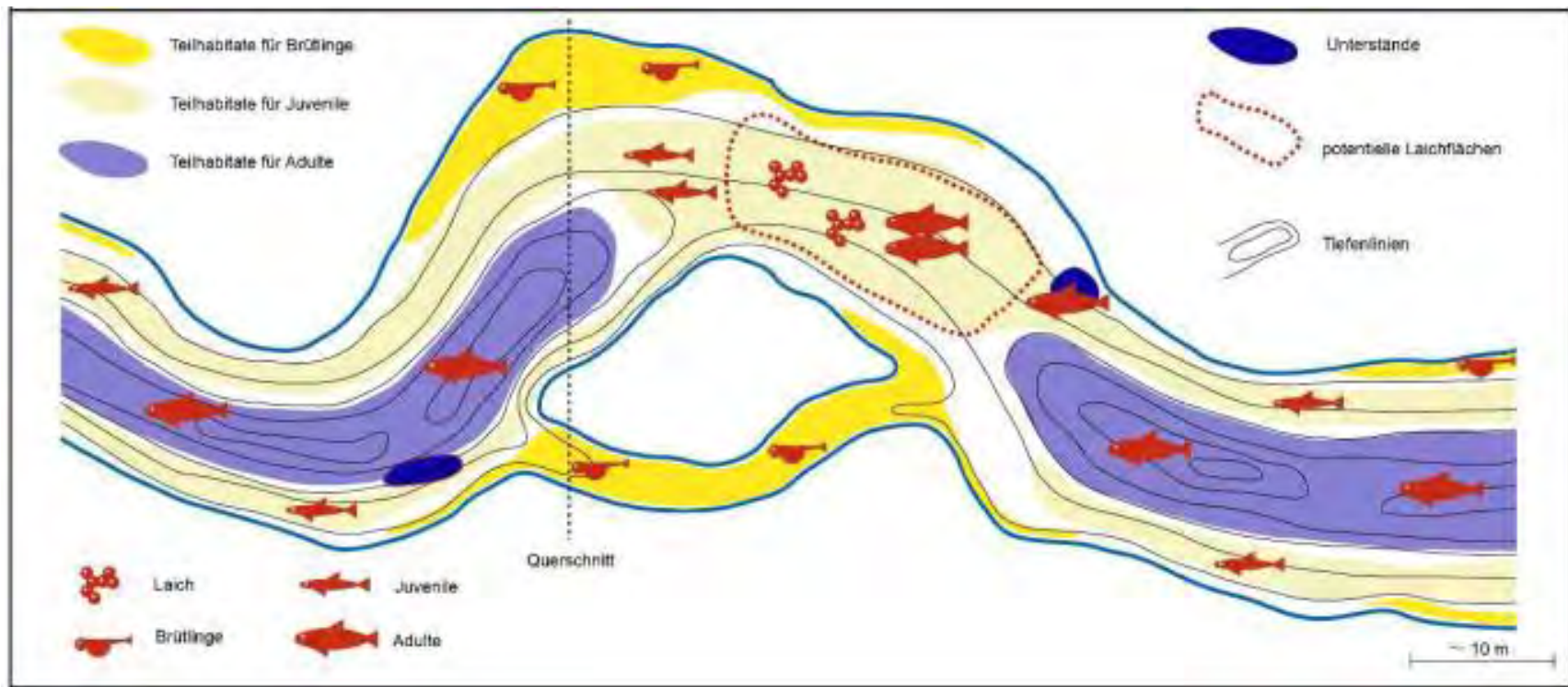
### Defizite Gewässerstruktur Weitgehender Verlust der Habitatfunktion



### Defizite monotones, gleichförmiges Profil Fehlende Diversität Strömung, Wassertiefe, Substrat

## Regionale Defizite und Maßnahmen

### Maßnahme Gewässerstruktur: Initialmaßnahmen Handlungsfeld Gewässerwiederherstellung



Quelle: Landesstudie Gewässerökologie, RP Tübingen 2022

## Regionale Defizite und Maßnahmen

Defizite Beschattung  
Weitgehender Verlust der Bäume im Gewässerumfeld



Defizite  
Fehlende Beschattung, fehlende Uferstrukturen, fehlende Ufersicherung  
Erwärmung des Gewässers, Algenwachstum

## Regionale Defizite und Maßnahmen

**Maßnahme Beschattung: Wiederherstellung Ufervegetation & Schwimmstoffrückhalt**  
**Handlungsfeld Gewässerwiederherstellung und naturnaher Ausbau**  
**Handlungsfeld Vermeidung zukünftiger Schäden**



Quelle: Kanton Zürich

# Regionale Defizite und Maßnahmen

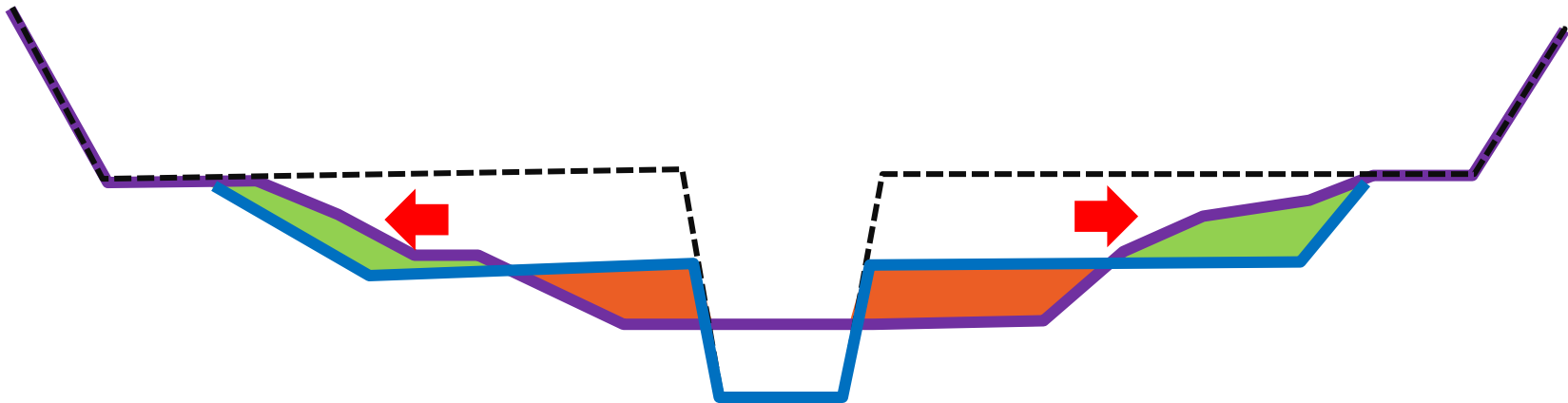
Defizit Hydrologie: Erhöhte Abflüsse, Überlastung der Ahr

Defizite

Fehlende Leistungsfähigkeit, Konflikte Flächennutzung / Überflutung

Lösung:

Gewässerkorridor



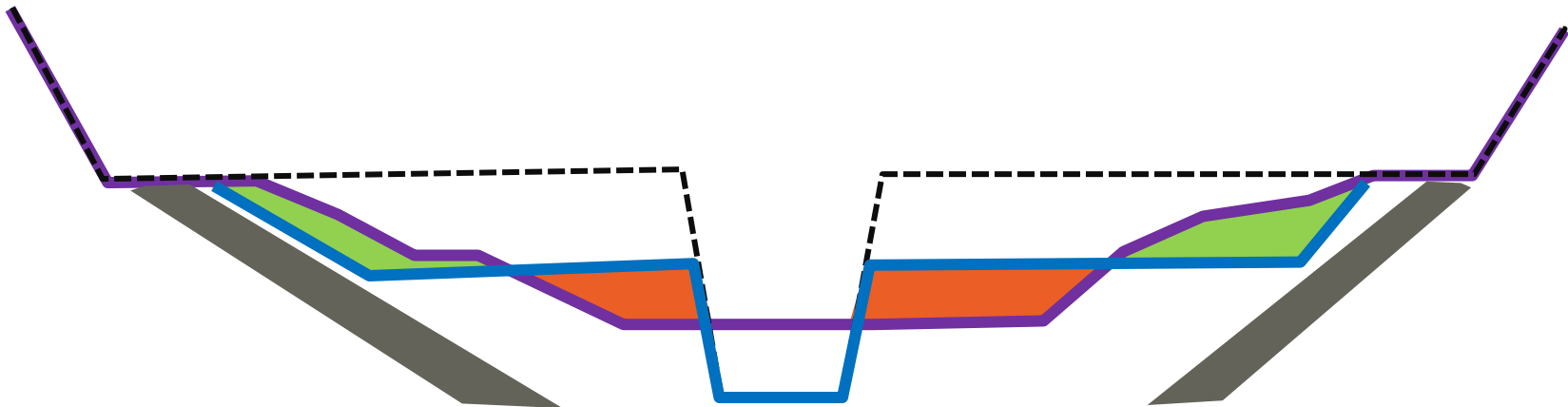


## Regionale Maßnahme

Maßnahme Gewässerkorridor GK  
Beseitigung / Verbesserung aller regionalen Defizite

Extensive Unterhaltung / Nutzung des GK, z.B. Beweidung oder Mahd  
Intensität der Unterhaltung nach örtlichem Hochwasserrisiko

Sicherung der Grenzen des GK durch schlafende Sicherungen oder Mauern



## Regionale Maßnahme

Maßnahme Gewässerkorridor in Ortslagen, schlafende Sicherungen  
bevorzugt Verwendung gesiebter gewaschener Geschiebe & Teilverguss  
Reduzierung von Emissionen und Kosten



## Regionale Maßnahme

### Maßnahme Gewässerkorridor in Ortslagen – So kann es aussehen



## Regionale Maßnahme

Maßnahme Gewässerkorridor in Ortslagen  
So wird es aussehen

Umfang der Strukturen und Bäume nach  
hydraulischen Anforderungen

Angepasste Unterhaltung



## Regionale Maßnahme

### Umsetzung im Abschnitt Laach bis Dernau im Rahmen der Weinbergsflurbereinigung

- Gewässerkorridor
- Weingarten in Längszeilung

### Abstimmungen mit DLR



## Lokale Defizite und Maßnahmen

Rückhaltemaßnahme

Wiederherstellung Einleitungen und Mündung

Wiederherstellung/ Wiederaufbau Straßen, Wege etc.

Maßnahmen im Brückenumfeld

Böschungssicherung und Mauern

Räumung/Beseitigung von Müll

Terrassierung

Vorlandanpassung

Sohlgleite

Verlegung Provisorien

Rückbaumaßnahmen

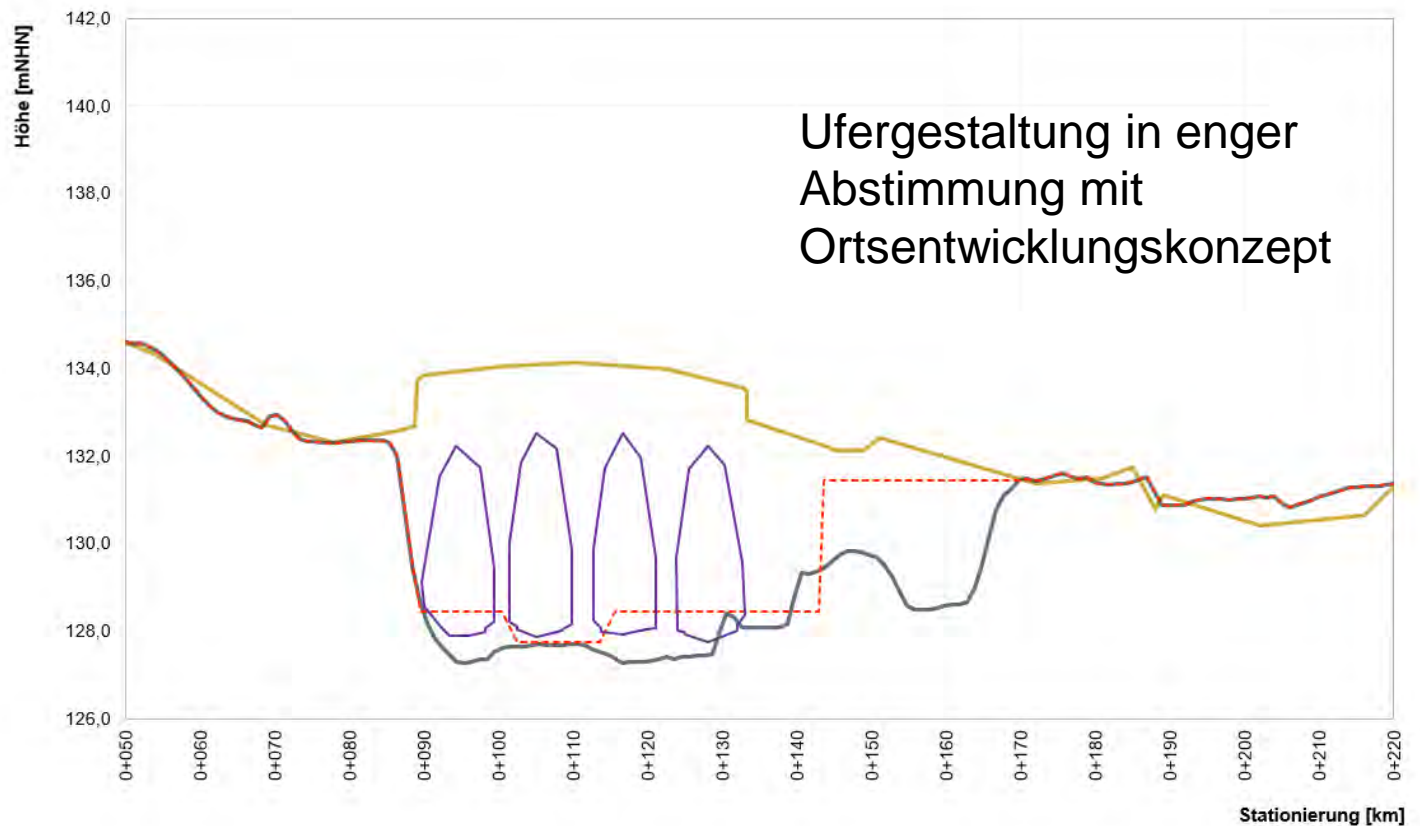
# Lokale Defizite und Maßnahmen Maßnahmen im Brückenumfeld

Der Gewässerkorridor ist bei der Wiederherstellung von Brücken zu berücksichtigen.

Beispiel Rech

GK bietet etwa  
doppelten  
Abfluss-  
querschnitt

Punktuelle  
Einengungen  
Vermeiden!



# Lokale Defizite und Maßnahmen

## Aufweitung Engstellen

„Felsnase“ Mayschoss  
Erhöhung der Leistungsfähigkeit





## Lokale Defizite und Maßnahmen Maßnahmen Campingplätze

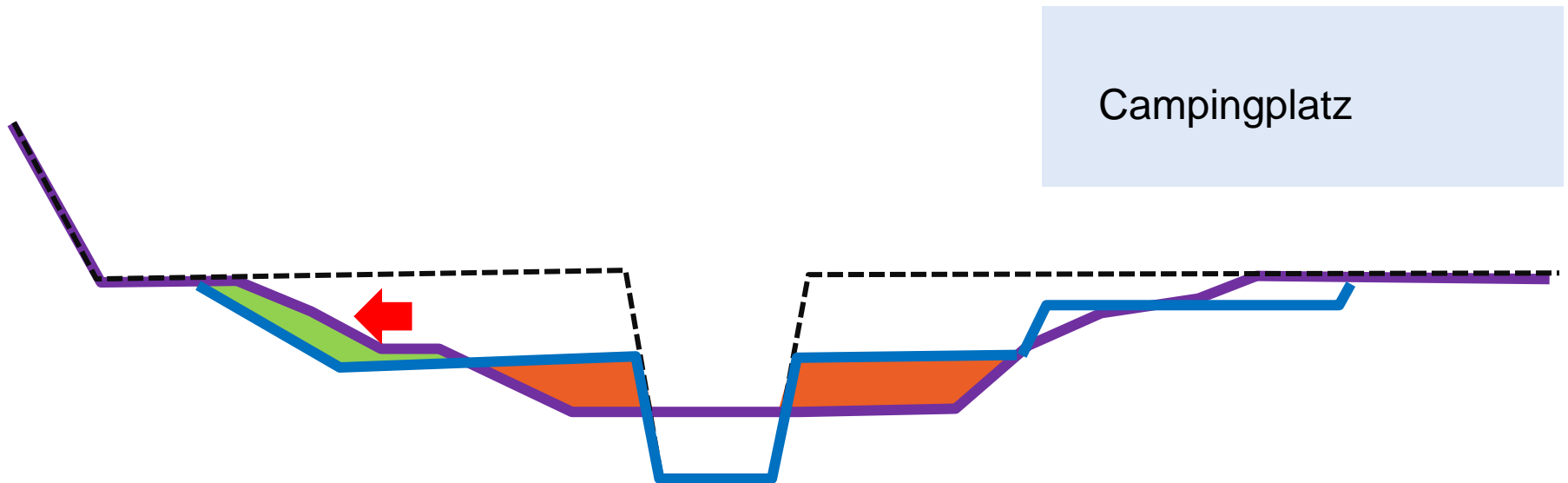
### Zwei Varianten für Campingplätze

- Standard GK -> Flächenverluste (idR. Rd. 20 m vom alten Ahrufer)
- Sonderlösung Terrassierung

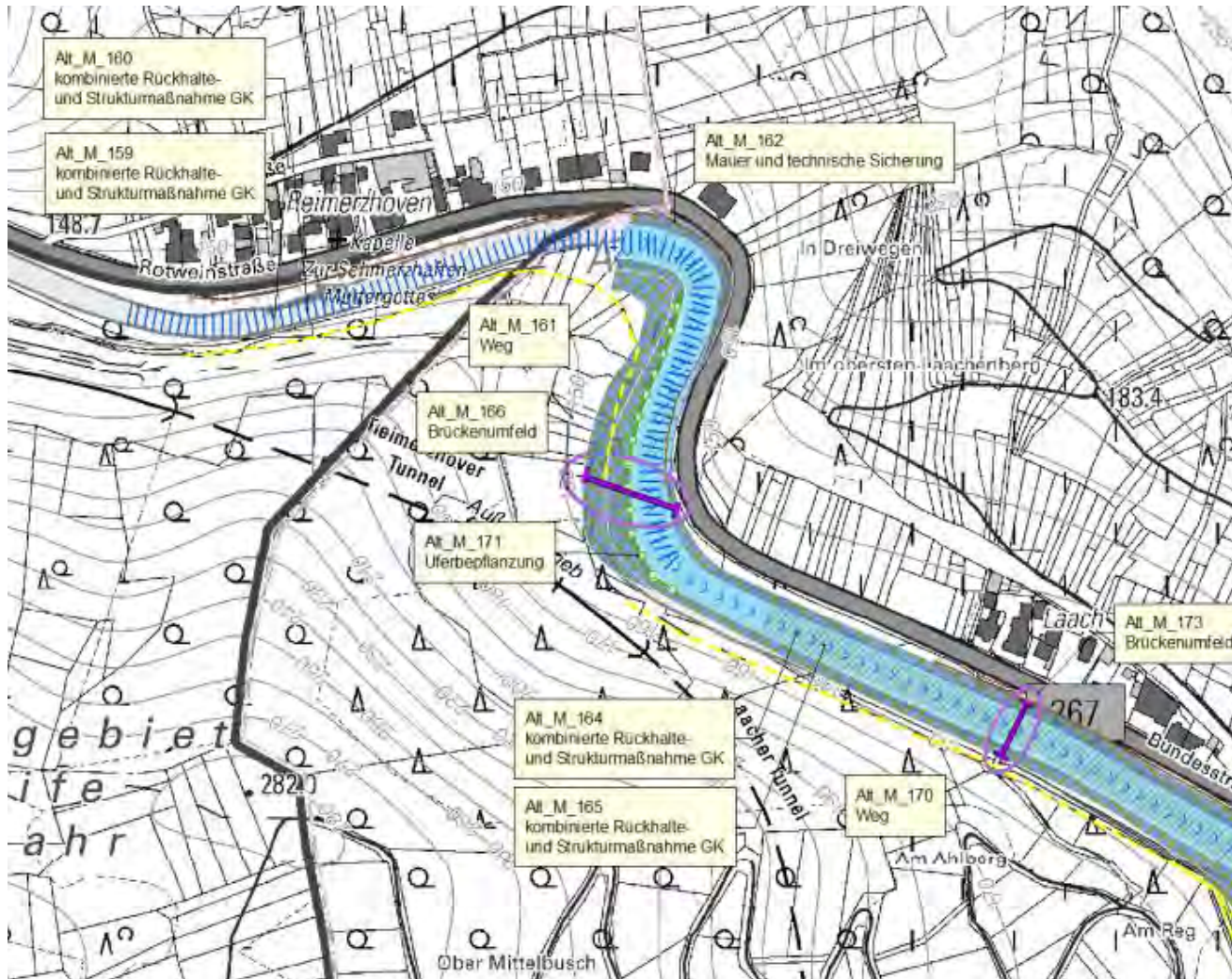
Anheben des Vorlands auf der Seite der Campingplätze etwa auf HQ1 - WSP

Verbreiterung des Vorlands gegenüber Standard GK

-> Nutzbarkeit z.B. für Wohnmobile und Zelte



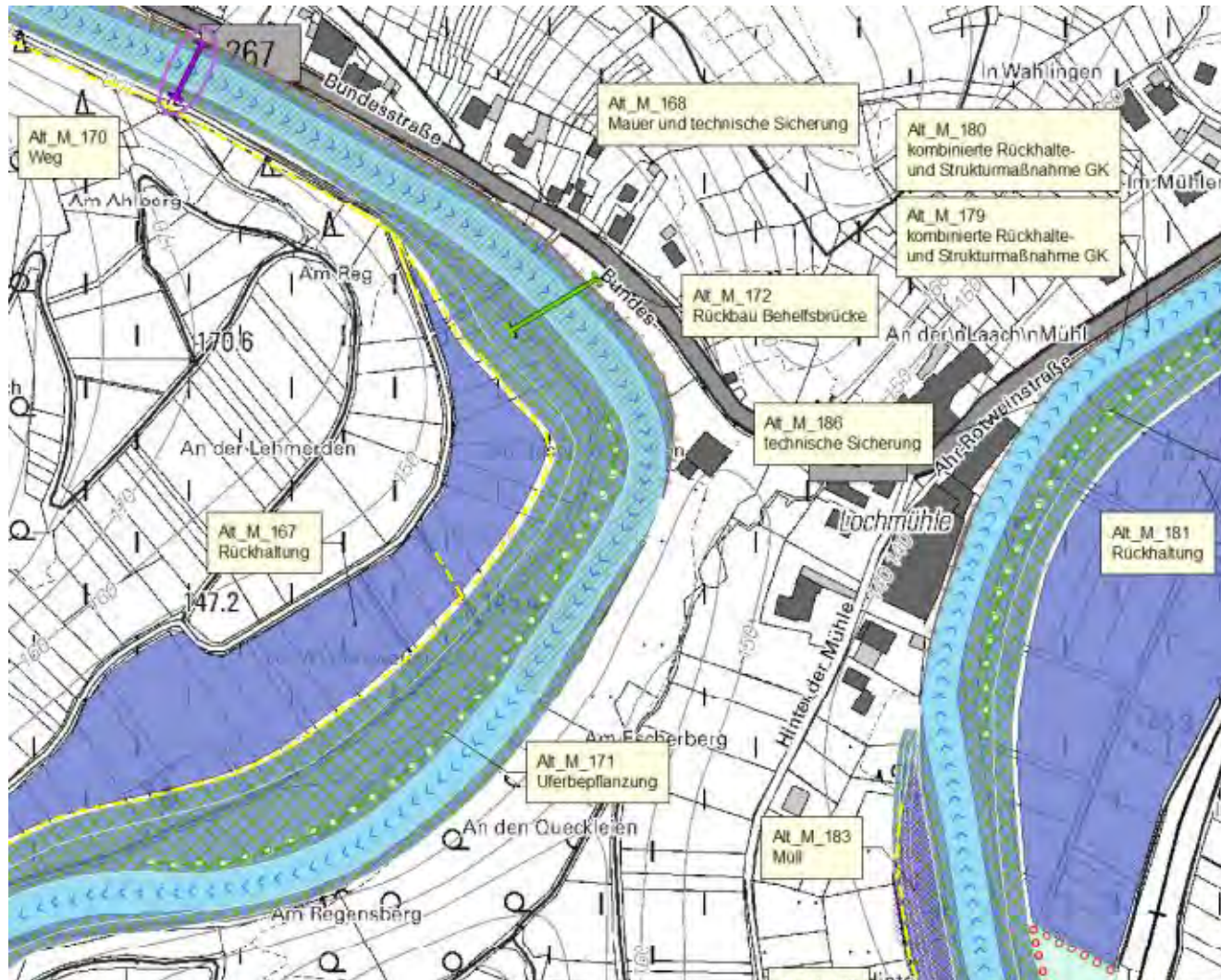
# Maßnahmen – Reimerzhoven - Laach



## Zeichenerklärung

- Maßnahmen**
- Querbauwerk
  - ⊗ Rückbau Kläranlage
  - Einleitung
  - △ Anbindung Gew. 3. O.
  - XXXX Abbruch
  - ↑↑↑ Gewässerablauf, Abflussprofil vergrößern
  - Schwemmholzrechen
  - Verlegung Leitungstrasse
  - Wegewiederherstellung/Verlegung
  - Berücksichtigung GK bei Brückenneubau/ Maßnahme Brückenumfeld
  - technische Ufersicherung
  - Ufersicherung wiederherstellen
  - naturnahe Ufersicherung; Sanierung Böschung naturnah
  - Mauer sanieren
  - Böschung
  - Behelfsbrücke; Rückbau Behelfsbrücke
  - Brücke Neubau / Sanierung
  - Uferbepflanzung
  - <<<< Niedrigwasserrinne; Erhalt ehemaliger Mühlgraben als Flutmulde
  - ||||| Sohlerhöhung
  - ||||| Müll im Uferbereich entfernen
  - ||||| Nutzungskonflikt
  - ||||| Anschüttungen zurücknehmen
  - ||||| Geschiebeabtrag
  - Absenkung Vorland
  - ||||| Vorlandwiederherstellung
  - ||||| Strukturmaßnahme
  - Rückhaltemaßnahme

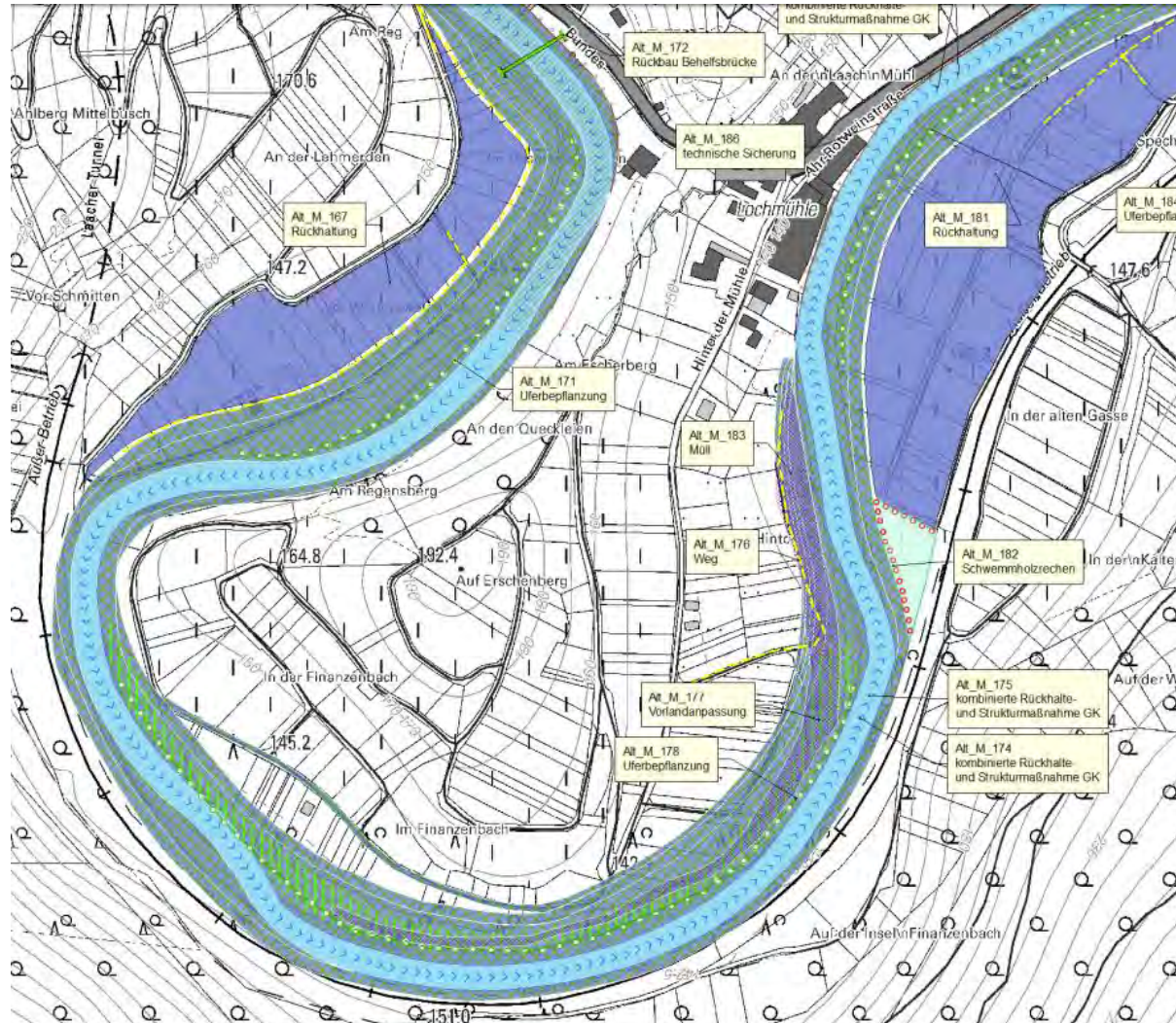
# Maßnahmen - Laach



## Zeichenerklärung

- Maßnahmen**
- Querbauwerk
  - ⊗ Rückbau Kläranlage
  - Einleitung
  - △ Anbindung Gew. 3. O.
  - XXXXX Abbruch
  - ↑ ↑ ↑ ↑ Gewässerablauf, Abflussprofil vergrößern
  - ○ ○ ○ Schwemmholtzreen
  - Verlegung Leitungstrasse
  - Wegewiederherstellung/Verlegung
  - Berücksichtigung GK bei Brückenneubau/ Maßnahme Brückenumfeld
  - technische Ufersicherung
  - ○ ○ Ufersicherung wiederherstellen
  - ○ ○ naturnahe Ufersicherung; Sanierung Böschung naturnah
  - ● ● Mauer sanieren
  - Böschung
  - Behelfsbrücke; Rückbau Behelfsbrücke
  - Brücke Neubau / Sanierung
  - ○ ○ Uferbepflanzung
  - <<<< Niedrigwasserrinne: Erhalt ehemaliger Mühlgraben als Flutmulde
  - ||||| Sohlerrhöhung
  - Müll im Uferbereich entfernen
  - Nutzungskonflikt
  - Anschüttungen zurücknehmen
  - Geschiebeabtrag
  - Absenkung Vorland
  - Vorlandwiederherstellung
  - Strukturmaßnahme
  - Rückhaltemaßnahme

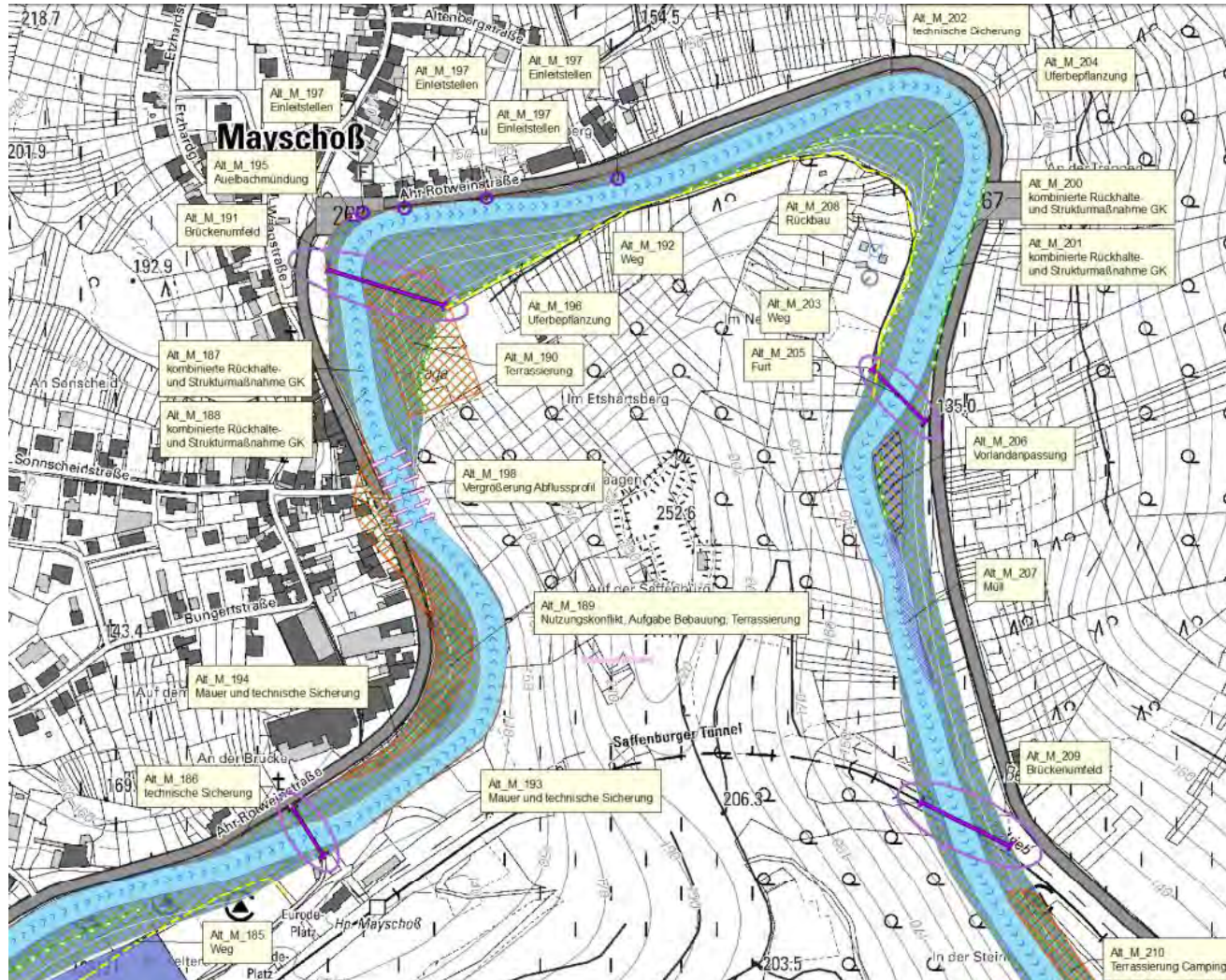
# Maßnahmen – Mayschoß, Hinter der Mühle



## Zeichenerklärung

- Maßnahmen**
- Querbauwerk
  - ⊗ Rückbau Kläranlage
  - Einleitung
  - △ Anbindung Gew. 3. O.
  - XXXX Abbruch
  - ↑↑↑ Gewässerablauf, Abflussprofil vergrößern
  - Schwemmholtzreen
  - Verlegung Leitungstrasse
  - Wegewiederherstellung/Verlegung
  - Berücksichtigung GK bei Brückenneubau/ Maßnahme Brückenumfeld
  - technische Ufersicherung
  - Ufersicherung wiederherstellen
  - naturnahe Ufersicherung; Sanierung Böschung naturnah
  - Mauer sanieren
  - Böschung
  - Behelfsbrücke; Rückbau Behelfsbrücke
  - Brücke Neubau / Sanierung
  - Uferbeplanzung
  - <<<< Niedrigwasserrinne: Erhalt ehemaliger Mühlgraben als Flutmulde
  - ||||| Sohlerrhöhung
  - ||||| Müll im Uferbereich entfernen
  - ||||| Nutzungskonflikt
  - ||||| Anschüttungen zurücknehmen
  - ||||| Geschiebeabtrag
  - Absenkung Vorland
  - ||||| Vorlandwiederherstellung
  - ||||| Strukturmaßnahme
  - Rückhaltemaßnahme

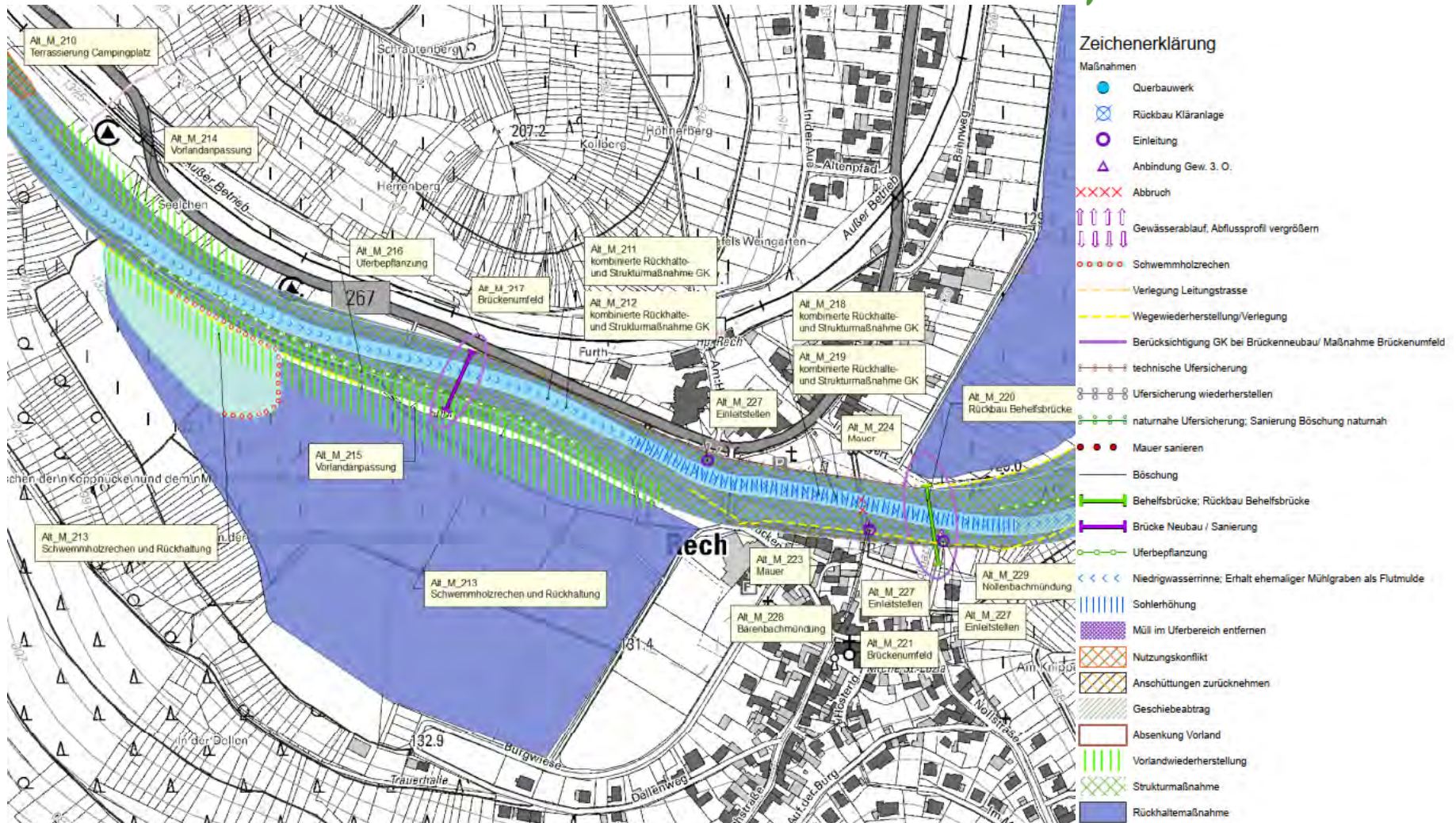
# Maßnahmen - Mayschoß



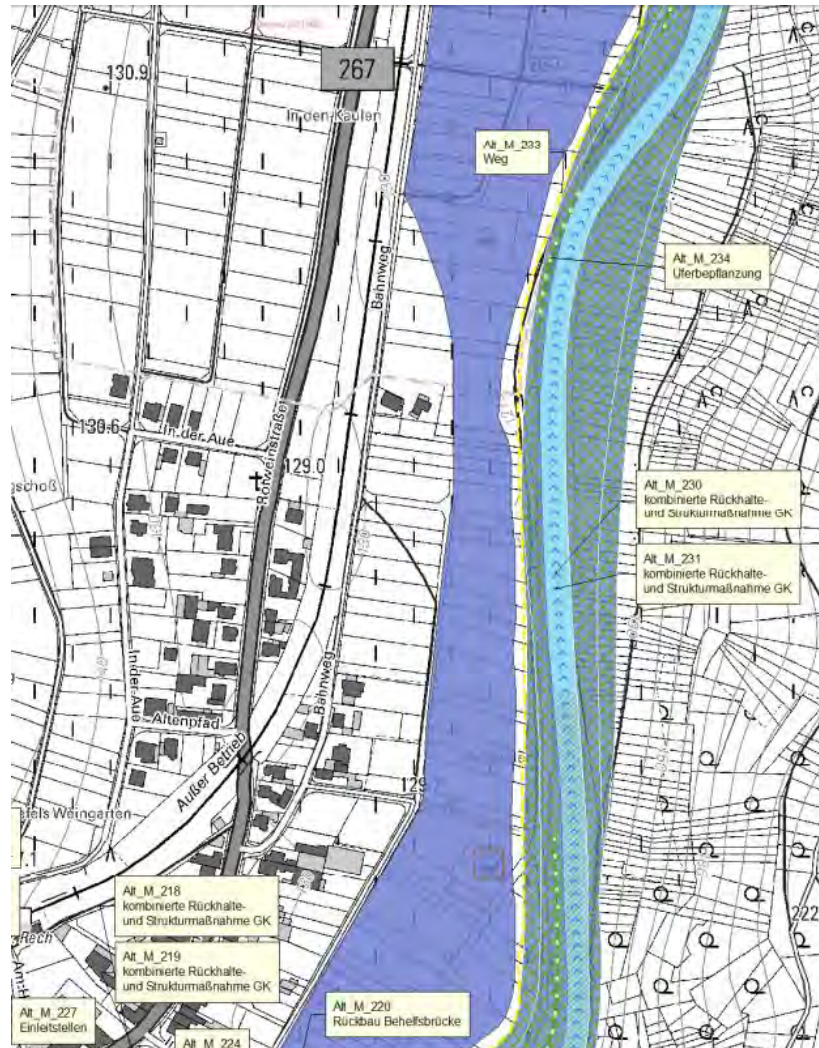
## Zeichenerklärung

- Maßnahmen**
- Querbauwerk
  - ⊗ Rückbau Kläranlage
  - Einleitung
  - △ Anbindung Gew. 3. O.
  - XXXX Abbruch
  - ↑↑↑ Gewässerablauf, Abflussprofil vergrößern
  - Schwemmholtzreen
  - Verlegung Leitungstrasse
  - Wegewiederherstellung/Verlegung
  - Berücksichtigung GK bei Brückenneubau/ Maßnahme Brückenumfeld
  - technische Ufersicherung
  - ⊗⊗⊗ Ufersicherung wiederherstellen
  - naturnahe Ufersicherung; Sanierung Böschung naturnah
  - Mauer sanieren
  - Böschung
  - Behelfsbrücke; Rückbau Behelfsbrücke
  - Brücke Neubau / Sanierung
  - Uferbepflanzung
  - <<<< Niedrigwasserrinne: Erhalt ehemaliger Mühlgraben als Flutmulde
  - ||||| Sohlerrhöhung
  - ⊗ Müll im Uferbereich entfernen
  - ⊗ Nutzungskonflikt
  - ⊗ Anschütungen zurücknehmen
  - Geschiebeabtrag
  - Absenkung Vorland
  - Vorlandwiederherstellung
  - Strukturmaßnahme
  - Rückhaltemaßnahme

# Maßnahmen – Rech, Burgwiese



# Maßnahmen – Rech, Nord

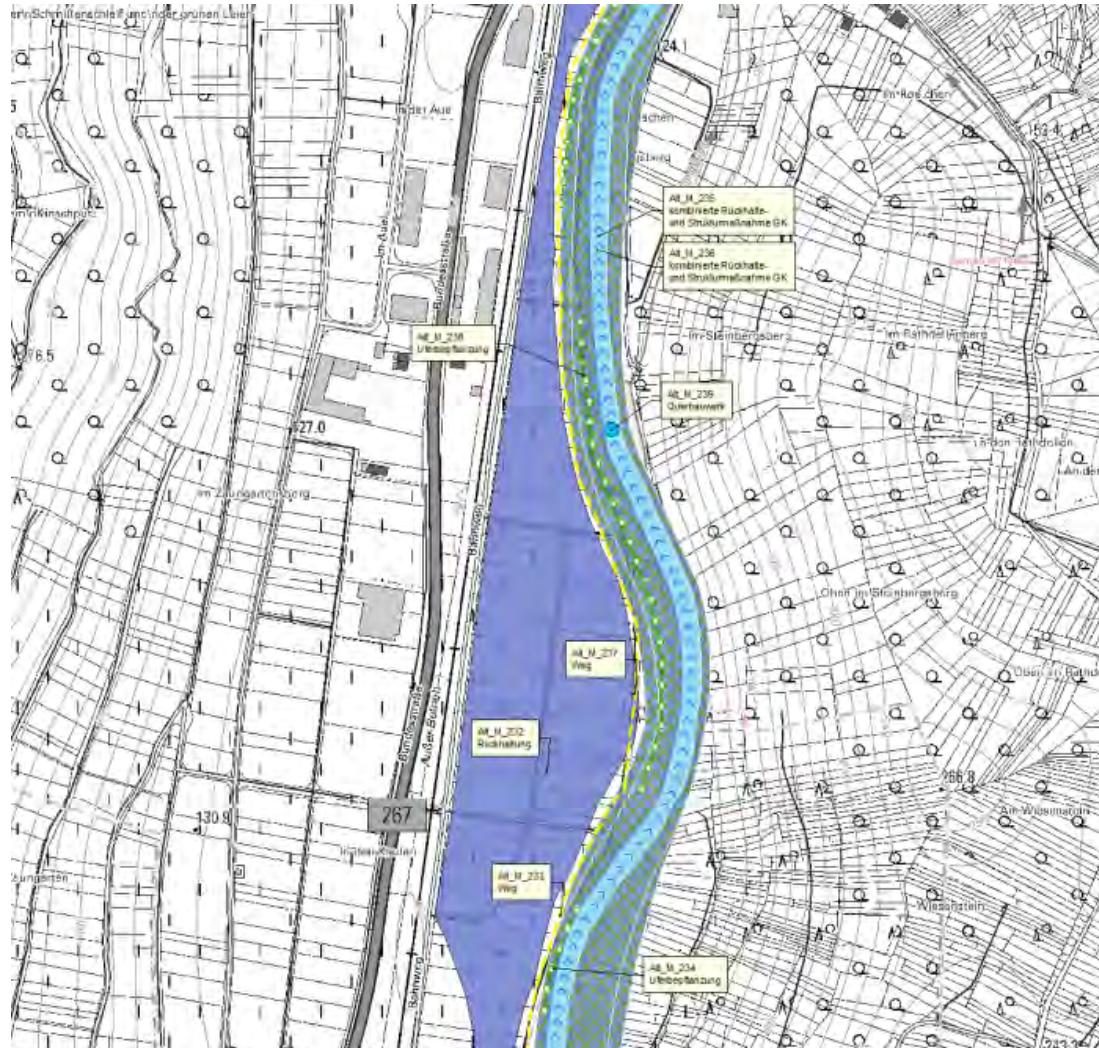


## Zeichenerklärung

### Maßnahmen

- Querbauwerk
- ⊗ Rückbau Kläranlage
- Einleitung
- △ Anbindung Gew. 3. O.
- XXXX Abbruch
- ↑↑↑ Gewässerablauf, Abflussprofil vergrößern
- Schwemmholtzreen
- Verlegung Leitungstrasse
- Wegewiederherstellung/Verlegung
- Berücksichtigung GK bei Brückenneubau/ Maßnahme Brückenumfeld
- technische Ufersicherung
- Ufersicherung wiederherstellen
- naturnahe Ufersicherung; Sanierung Böschung naturnah
- Mauer sanieren
- Böschung
- Behelfsbrücke; Rückbau Behelfsbrücke
- Brücke Neubau / Sanierung
- Uferbepflanzung
- <<<< Niedrigwasserrinne: Erhalt ehemaliger Mühlgraben als Flutmulde
- ||||| Sohlerrhöhung
- ||||| Müll im Uferbereich entfernen
- ||||| Nutzungskonflikt
- ||||| Anschüttungen zurücknehmen
- ||||| Geschiebeabtrag
- Absenkung Vorland
- ||||| Vorlandwiederherstellung
- ||||| Strukturmaßnahme
- Rückhaltemaßnahme

# Maßnahmen – Rech - Dernau



## Zeichenerklärung

- Maßnahmen**
- Querbauwerk
  - ⊗ Rückbau Kläranlage
  - Einleitung
  - △ Anbindung Gew. 3. O.
  - XXXX Abbruch
  - ↑↑↑ Gewässerablauf, Abflussprofil vergrößern
  - Schwemmholtzreen
  - Verlegung Leitungstrasse
  - Wegewiederherstellung/Verlegung
  - Berücksichtigung GK bei Brückenbau/ Maßnahme Brückenumfeld
  - technische Ufersicherung
  - Ufersicherung wiederherstellen
  - naturnahe Ufersicherung; Sanierung Böschung naturnah
  - Mauer sanieren
  - Böschung
  - Behelfsbrücke; Rückbau Behelfsbrücke
  - Brücke Neubau / Sanierung
  - Uferbepflanzung
  - <<<< Niedrigwasserrinne: Erhalt ehemaliger Mühlgraben als Flutmulde
  - ||||| Sohlerrhöhung
  - ||||| Müll im Uferbereich entfernen
  - ||||| Nutzungskonflikt
  - ||||| Anschüttungen zurücknehmen
  - ||||| Geschiebeabtrag
  - Absenkung Vorland
  - ||||| Vorlandwiederherstellung
  - ||||| Strukturmaßnahme
  - Rückhaltemaßnahme



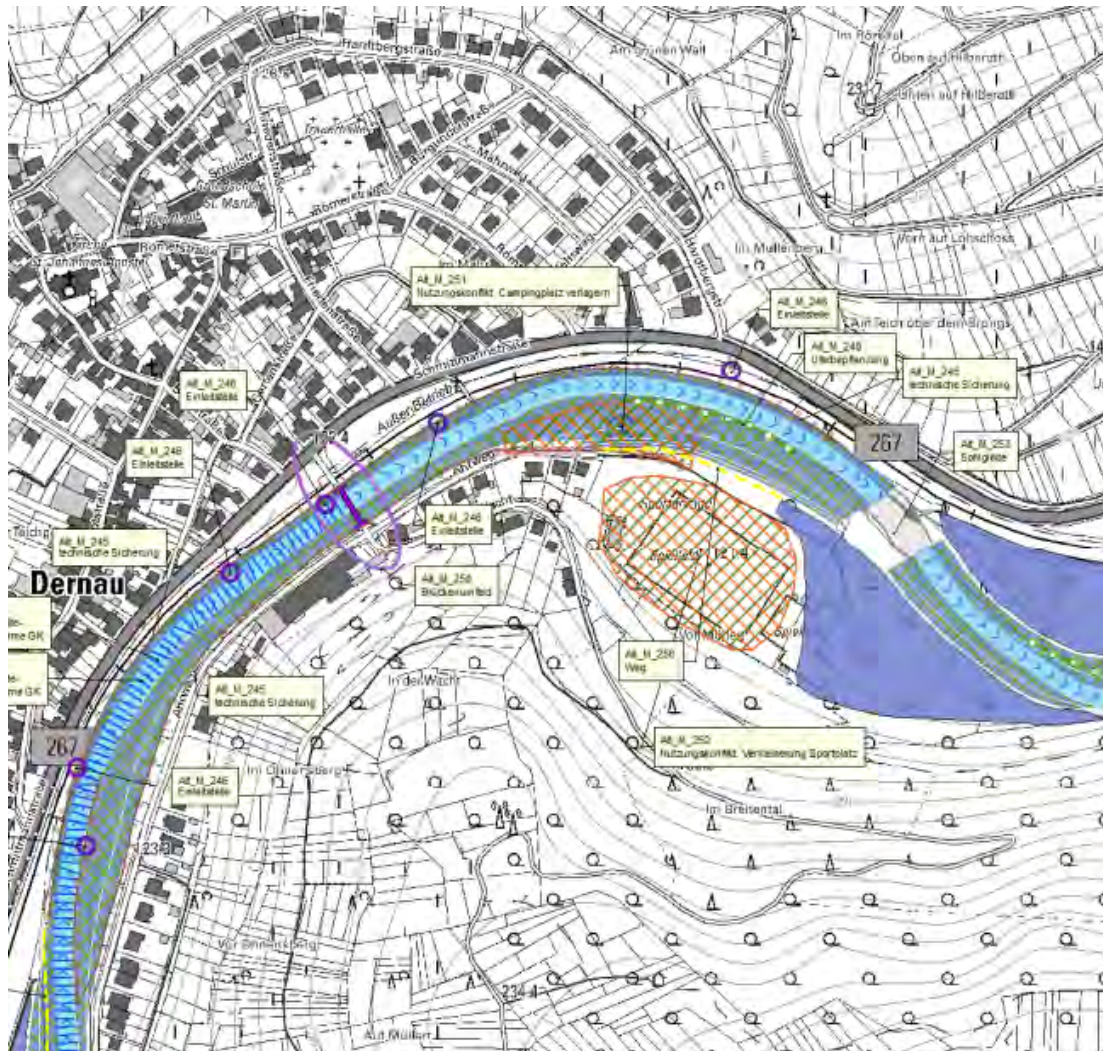
# Maßnahmen – Dernau, Süd



## Zeichenerklärung

- Maßnahmen**
- Querbauwerk
  - Rückbau Kläranlage
  - Einleitung
  - Anbindung Gew. 3. O.
  - Abbruch
  - Gewässerablauf, Abflussprofil vergrößern
  - Schwemmholtzreen
  - Verlegung Leitungstrasse
  - Wegewiederherstellung/Verlegung
  - Berücksichtigung GK bei Brückenbau/ Maßnahme Brückenumfeld
  - technische Ufersicherung
  - Ufersicherung wiederherstellen
  - naturnahe Ufersicherung; Sanierung Böschung naturnah
  - Mauer sanieren
  - Böschung
  - Behelfsbrücke; Rückbau Behelfsbrücke
  - Brücke Neubau / Sanierung
  - Uferbepflanzung
  - Niedrigwasserrinne: Erhalt ehemaliger Mühlgraben als Flutmulde
  - Sohlerrhöhung
  - Müll im Uferbereich entfernen
  - Nutzungskonflikt
  - Anschüttungen zurücknehmen
  - Geschiebeabtrag
  - Absenkung Vorland
  - Vorlandwiederherstellung
  - Strukturmaßnahme
  - Rückhaltemaßnahme

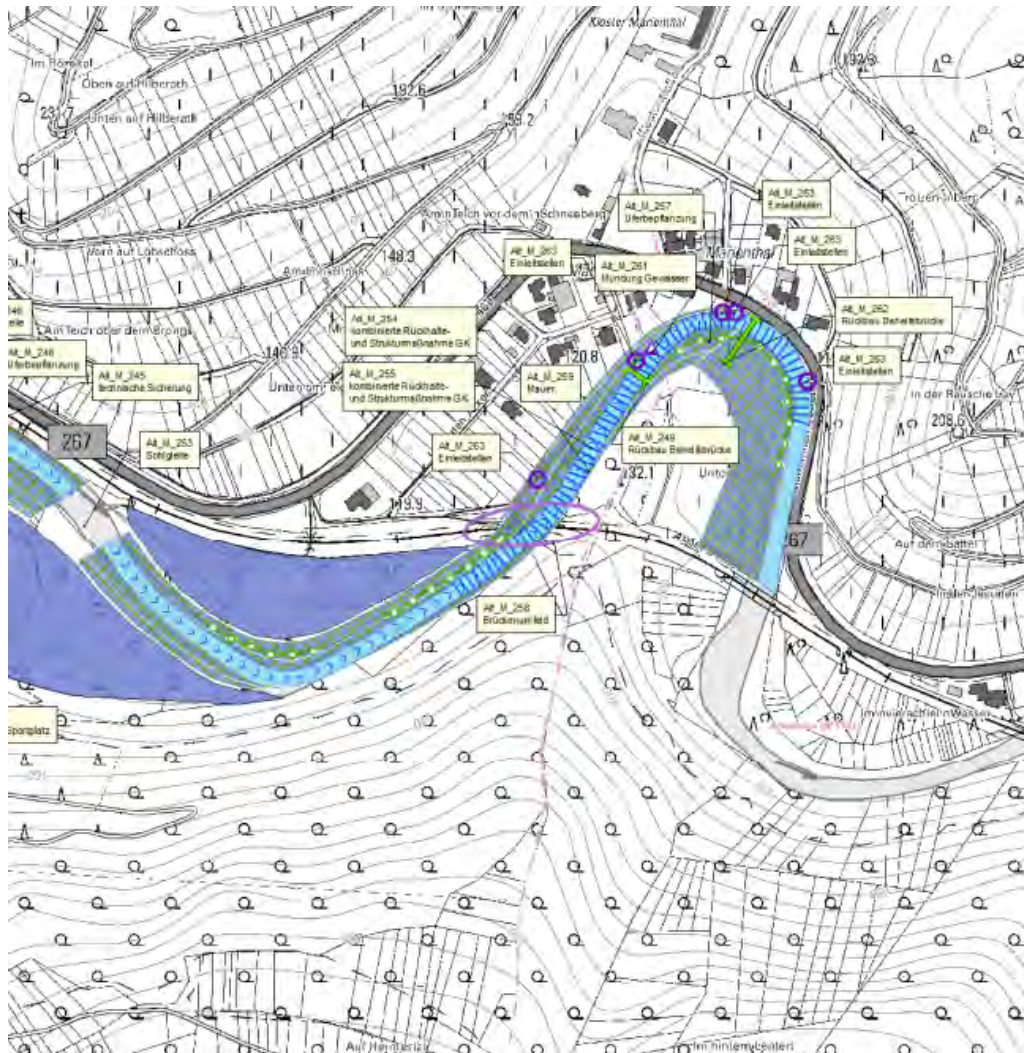
# Maßnahmen – Dernau



## Zeichenerklärung

- Maßnahmen**
- Querbauwerk
  - Rückbau Kläranlage
  - Einleitung
  - Anbindung Gew. 3. O.
  - Abbruch
  - Gewässerablauf, Abflussprofil vergrößern
  - Schwemmholzrechen
  - Verlegung Leitungstrasse
  - Wegewiederherstellung/Verlegung
  - Berücksichtigung GK bei Brückenbau/ Maßnahme Brückenumfeld
  - technische Ufersicherung
  - Ufersicherung wiederherstellen
  - naturnahe Ufersicherung; Sanierung Böschung naturnah
  - Mauer sanieren
  - Böschung
  - Behelfsbrücke; Rückbau Behelfsbrücke
  - Brücke Neubau / Sanierung
  - Uferbepflanzung
  - Niedrigwasserrinne: Erhalt ehemaliger Mühlgraben als Flutmulde
  - Sohlerrhöhung
  - Müll im Uferbereich entfernen
  - Nutzungskonflikt
  - Anschüttungen zurücknehmen
  - Geschiebeabtrag
  - Absenkung Vorland
  - Vorlandwiederherstellung
  - Strukturmaßnahme
  - Rückhaltmaßnahme

# Maßnahmen – Dernau, Marienthal



## Zeichenerklärung

### Maßnahmen

- Querbauwerk
- ⊗ Rückbau Kläranlage
- Einleitung
- △ Anbindung Gew. 3. O.
- XXXX Abbruch
- ↑↑↑ Gewässerablauf, Abflussprofil vergrößern
- Schwemmholzrechen
- Verlegung Leitungstrasse
- Wegewiederherstellung/Verlegung
- Berücksichtigung GK bei Brückenneubau/ Maßnahme Brückenumfeld
- technische Ufersicherung
- Ufersicherung wiederherstellen
- naturnahe Ufersicherung; Sanierung Böschung naturnah
- Mauer sanieren
- Böschung
- Behelfsbrücke; Rückbau Behelfsbrücke
- Brücke Neubau / Sanierung
- Uferbepflanzung
- <<<< Niedrigwasserrinne: Erhalt ehemaliger Mühlgraben als Flutmulde
- ||||| Sohlerrhöhung
- ||||| Müll im Uferbereich entfernen
- ||||| Nutzungskonflikt
- ||||| Anschüttungen zurücknehmen
- ||||| Geschiebeabtrag
- Absenkung Vorland
- ||||| Vorlandwiederherstellung
- ||||| Strukturmaßnahme
- Rückhaltemaßnahme

## Wir sind Experten für Wasser, Umwelt, Ingenieurbau, Informatik, Energie und Architektur.

### Björnsen Beratende Ingenieure GmbH

Maria Trost 3  
56070 Koblenz  
Postfach 100142  
56031 Koblenz

Telefon +49 261 8851-0  
Telefax +49 261 8851-191  
info@bjoernsen.de  
www.bjoernsen.de

