

# Vor- und Genehmigungsplanungen Berkel in Coesfeld



Vortrag am 21.11.2014 in Coesfeld

## Gliederung

- 1 Grundlagen Landschaftsökologie
  - 1.1 Planungsgrundlagen / Schutzgebiete
  - 1.2 Biotoptypenkartierung
  - 1.3 Datenauswertung
- 2 Planung
  - 2.1 Entwicklungsziele
  - 2.2 Planungsstand
  - 2.3 Schutzgüter UVS- erste Beschreibung der Auswirkungen
  - 2.4 Diskussion
- 3 Vorgaben QBW
  - 3.1 Gewässerökologie – Durchgängigkeit
  - 3.2 Diskussion
- 4 Hydraulik
  - 4.1 Grundlagen
  - 4.2 Modellerstellung – Ist-/Plan-Zustand
  - 4.3 Schadensfreibetrachtung  $Q_{\max}$  und Abflussaufteilung
  - 4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MNQ – HQ<sub>100</sub>)
  - 4.5 Drosselabfluss HRB Fürstenwiese
  - 4.6 Grundwasser

## Gliederung

### 1 Grundlagen Landschaftsökologie

#### 1.1 Planungsgrundlagen / Schutzgebiete

#### 1.2 Biotoptypenkartierung

#### 1.3 Datenauswertung

### 2 Planung

#### 2.1 Entwicklungsziele

#### 2.2 Planungsstand

#### 2.3 Schutzgüter UVS- erste Beschreibung der Auswirkungen

#### 2.4 Diskussion

### 3 Vorgaben QBW

#### 3.1 Gewässerökologie – Durchgängigkeit

#### 3.2 Diskussion

### 4 Hydraulik

#### 4.1 Grundlagen

#### 4.2 Modellerstellung – Ist-/Plan-Zustand

#### 4.3 Schadensfreibetrachtung $Q_{\max}$ und Abflussaufteilung

#### 4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MNQ – HQ<sub>100</sub>)

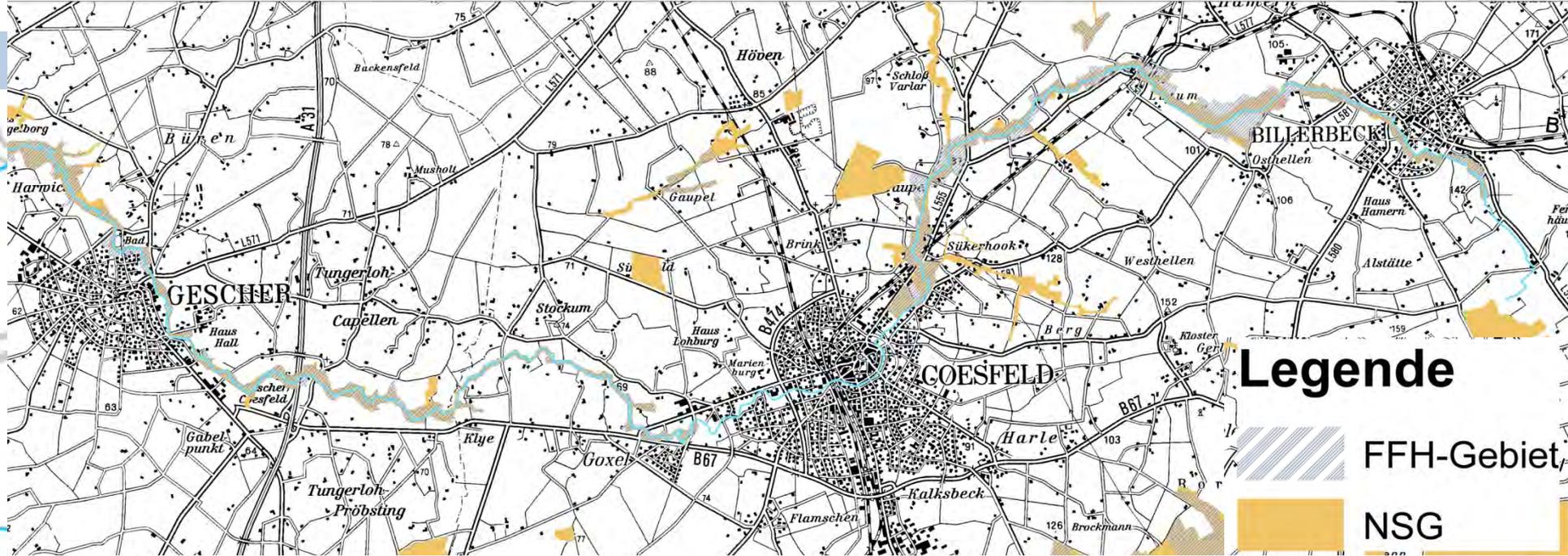
#### 4.5 Drosselabfluss HRB Fürstenwiese

#### 4.6 Grundwasser



# 1.1 Planungsgrundlagen / Schutzgebiete





**FFH-Gebiet (Auszug aus der Schutzgebietsatzung)**

**Objektbeschreibung:**

Die Berkelaue ist ein ca. 40 km langer, sehr reich strukturierter, von Grünland dominierter Auenabschnitt von der Quelle bis Vreden quer durch das Westmünsterland. Den in langen Abschnitten frei mäandrierenden Fluss begleiten zahlreiche auentypische Strukturen wie Flutmulden, Röhrichtbereiche und eine z.T. mit ausgedehnten Feuchtgrünlandflächen ausgestattete offene Auenlandschaft.

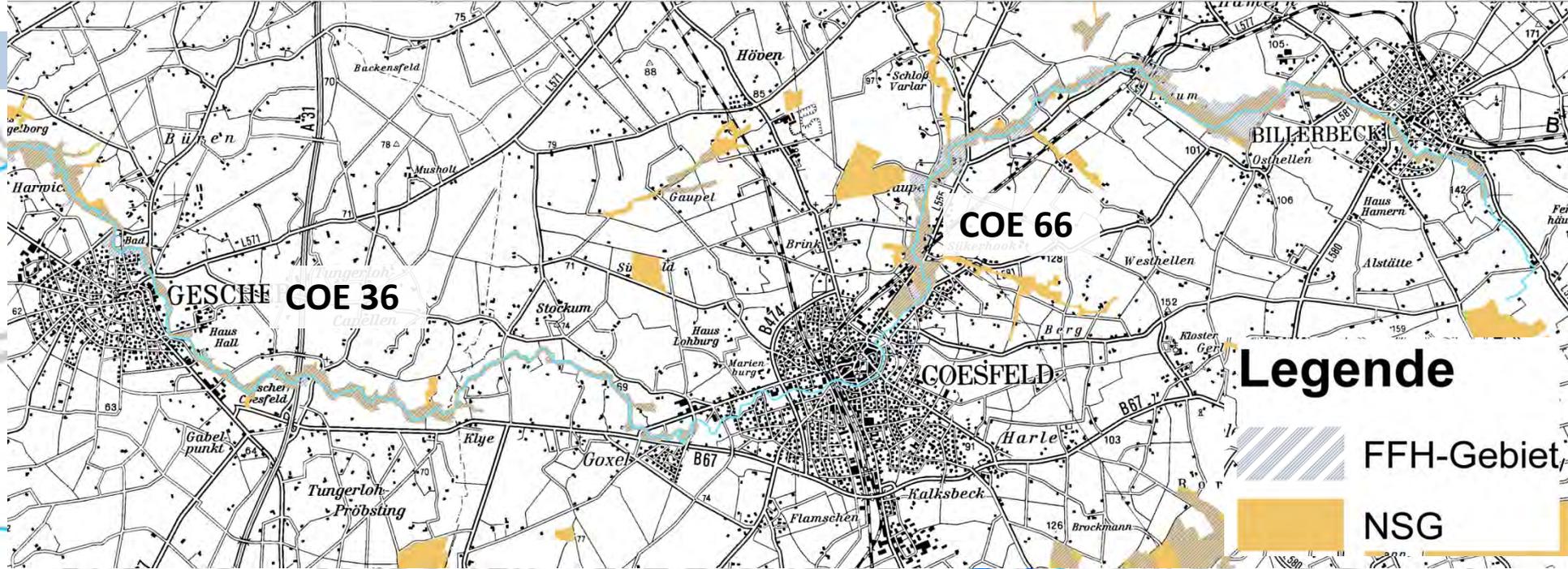
**Repräsentanz:**

Aufgrund ihres weitgehend naturnahen Verlaufes und der in großen Teilen noch vorhandenen Fließgewässerdynamik mit Abbruchkanten und Sandbänken ist die Berkel für den Naturraum Westmünsterland und NRW ein einmaliges Beispiel für den Typus des durch eine Sandaue geprägten Tieflandflusses.

**Grund der Schutzwürdigkeit:**

Landesweit bedeutsame Flussaue mit Quellbereich u. repräsentativen naturnahen Fließgewässerabschnitten mit Unterwasservegetation u. Uferhochstaudenfluren sowie großen Beständen von Groppe und Bachneunaue und als Lebensraum des Eisvogels.

Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und/oder für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie Bedeutung.



## NSG (Auszug aus der Schutzgebietsatzung COE 36 und COE 66)

### Schutzziel:

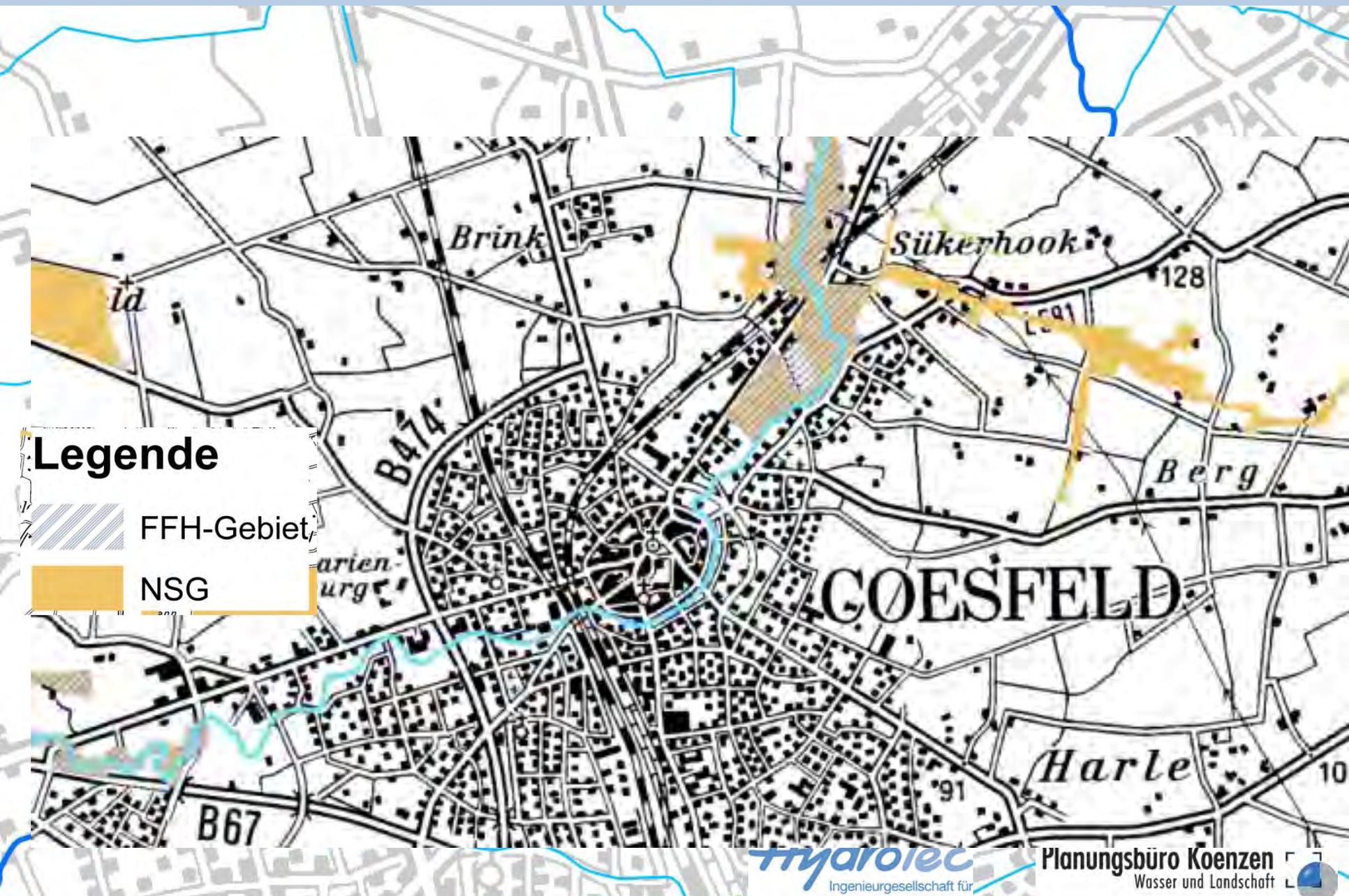
Die Unterschutzstellung erfolgt gemäß LG Paragraph 20,

Zur Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit und Funktionseinheit der Berkel und ihrer Aue ***nur COE 036 als durchgängige und ökologisch intakte Hauptachse eines Biotopverbundes von landesweit überregionaler Bedeutung,***

- Zur Erhaltung, Förderung und Selbstentwicklung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter, zum Teil stark gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter wildlebender Pflanzen- und Tierarten, insbesondere von ***nur COE 036***

Das Gebiet hat darüber hinaus ***im Gebietsnetz Natura 2000 Bedeutung für die Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gem. Anhang I der FFH-Richtlinie:***

# Grundlagenabstimmung für die Genehmigungsplanungen

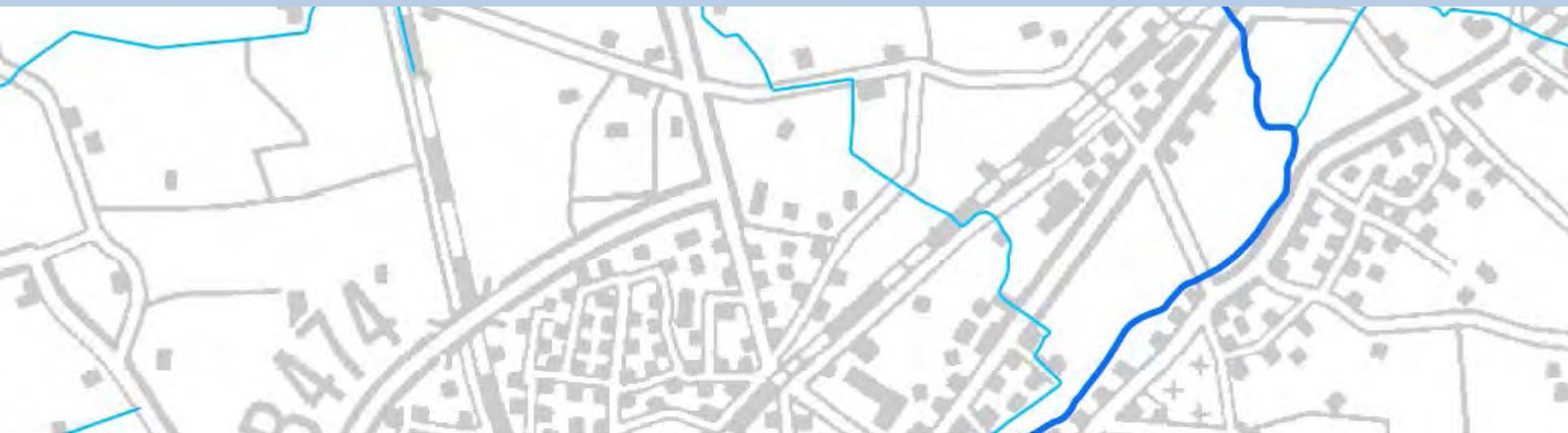


## Legende

- FFH-Gebiet
- NSG

## Gliederung

- 1 Grundlagen Landschaftsökologie
  - 1.1 Planungsgrundlagen / Schutzgebiete
  - 1.2 Biotoptypenkartierung**
  - 1.3 Datenauswertung
- 2 Planung
  - 2.1 Entwicklungsziele
  - 2.2 Planungsstand
  - 2.3 Schutzgüter UVS- erste Beschreibung der Auswirkungen
  - 2.4 Diskussion
- 3 Vorgaben QBW
  - 3.1 Gewässerökologie – Durchgängigkeit
  - 3.2 Diskussion
- 4 Hydraulik
  - 4.1 Grundlagen
  - 4.2 Modellerstellung – Ist-/Plan-Zustand
  - 4.3 Schadensfreibetrachtung  $Q_{\max}$  und Abflussaufteilung
  - 4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MNQ – HQ<sub>100</sub>)
  - 4.5 Drosselabfluss HRB Fürstenwiese
  - 4.6 Grundwasser

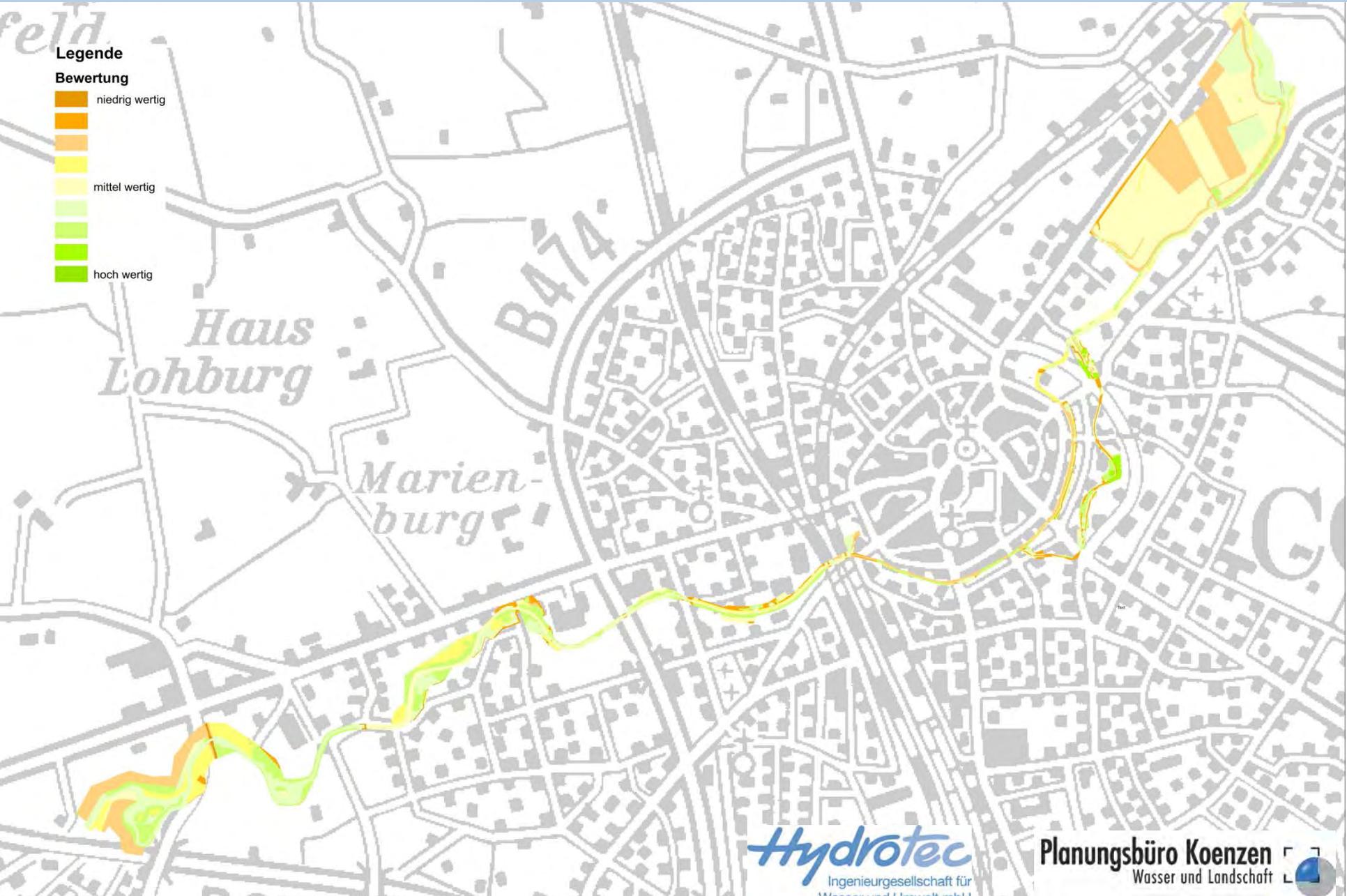


## 1.2 Biotoptypenkartierung





# Grundlagenabstimmung für die Genehmigungsplanungen



## Gliederung

### 1 Grundlagen Landschaftsökologie

#### 1.1 Planungsgrundlagen / Schutzgebiete

#### 1.2 Biotoptypenkartierung

#### **1.3 Datenauswertung**

### 2 Planung

#### 2.1 Entwicklungsziele

#### 2.2 Planungsstand

#### 2.3 Schutzgüter UVS- erste Beschreibung der Auswirkungen

#### 2.4 Diskussion

### 3 Vorgaben QBW

#### 3.1 Gewässerökologie – Durchgängigkeit

#### 3.2 Diskussion

### 4 Hydraulik

#### 4.1 Grundlagen

#### 4.2 Modellerstellung – Ist-/Plan-Zustand

#### 4.3 Schadensfreibetrachtung $Q_{\max}$ und Abflussaufteilung

#### 4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MNQ – HQ<sub>100</sub>)

#### 4.5 Drosselabfluss HRB Fürstenwiese

#### 4.6 Grundwasser



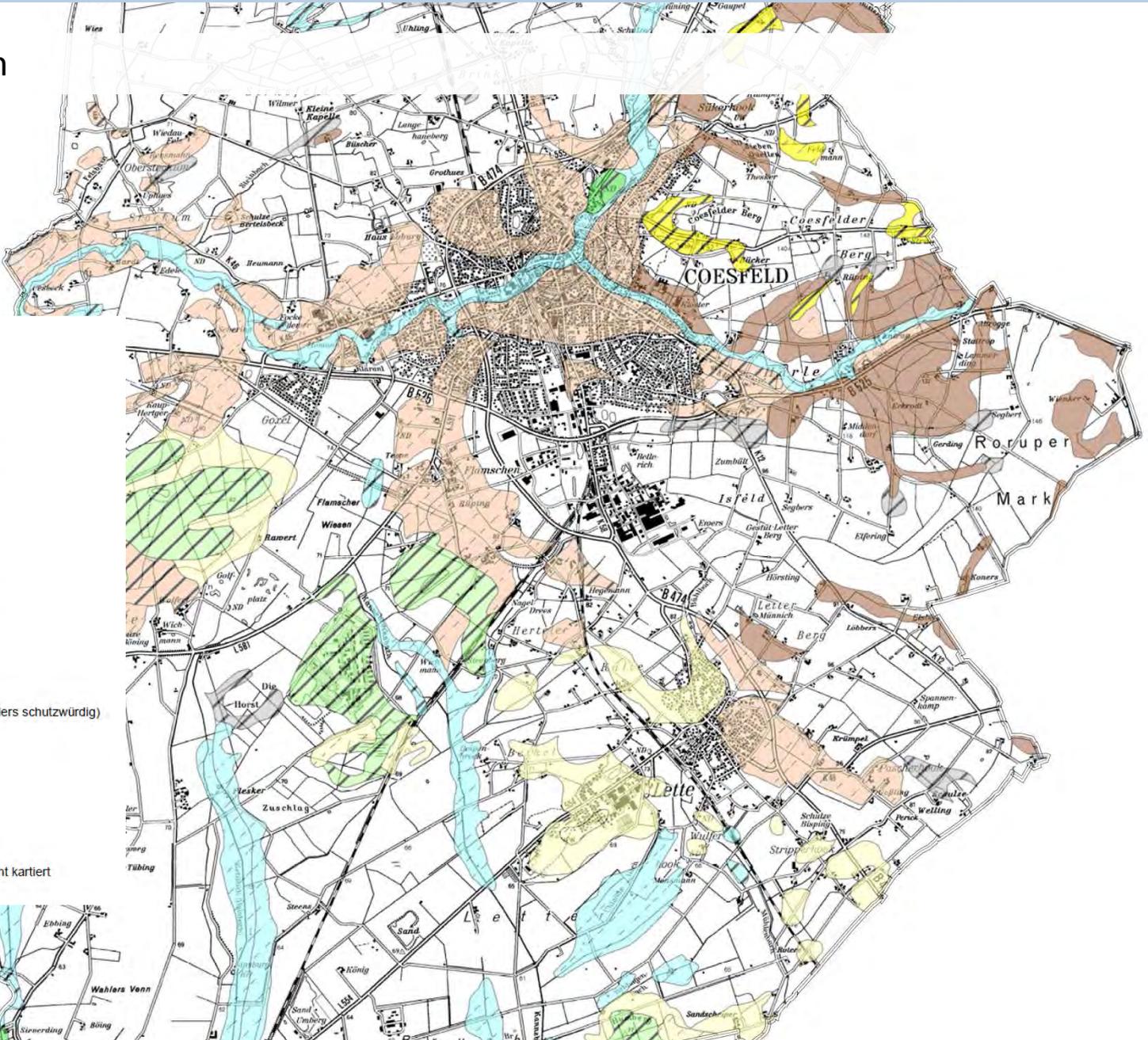
## 1.3 Datenauswertung Abiotik - Boden



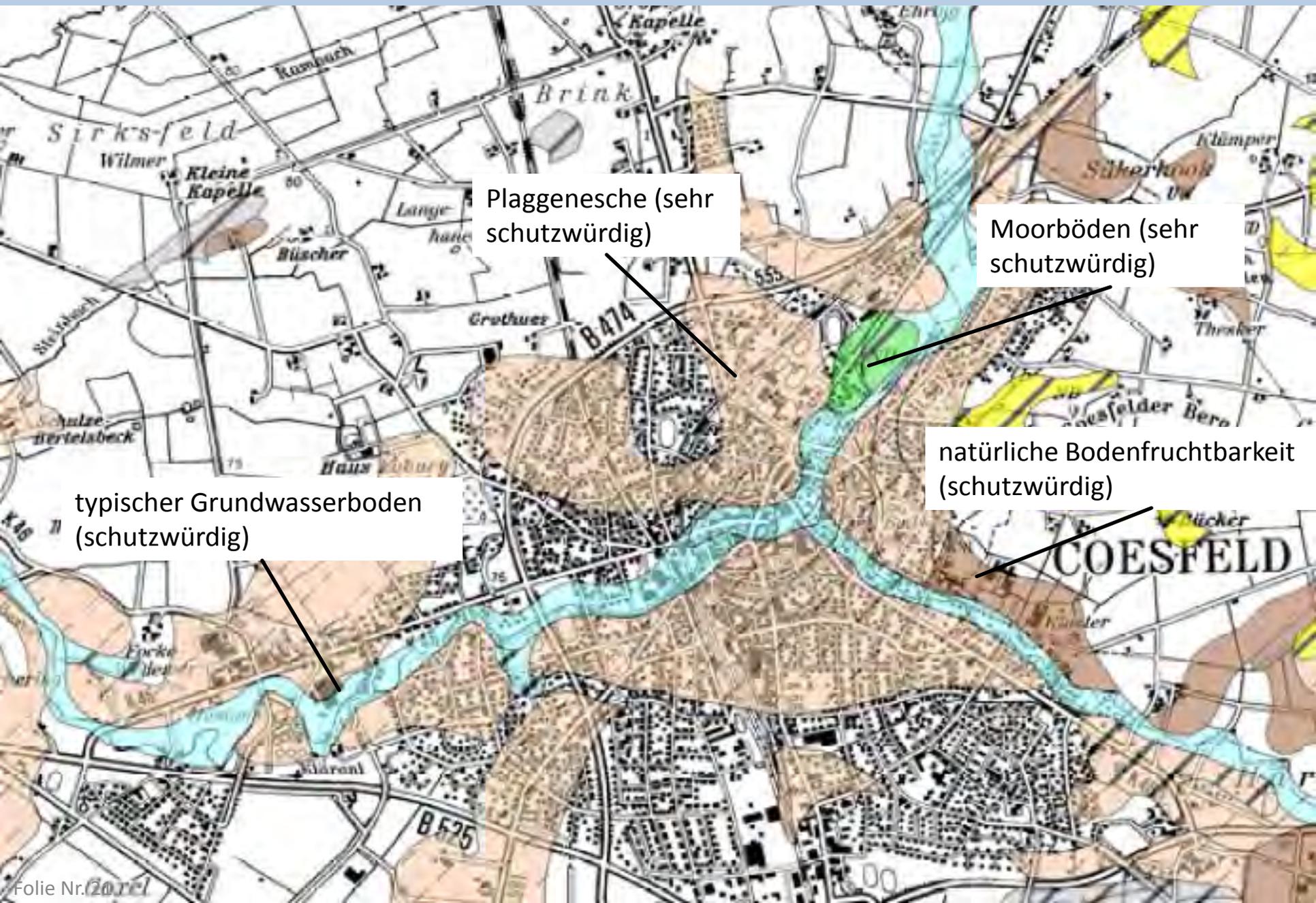
# Grundlagenabstimmung für die Genehmigungsplanungen

## Schutzwürdige Böden

- Legende**
- Schutzwürdige Böden**
- Grundwasserböden (schutzwürdig)
  - Sand- oder Schuttböden (schutzwürdig)
  - natürliche Bodenfruchtbarkeit (schutzwürdig)
- Sehr schutzwürdige Böden**
- Grundwasserböden (sehr schutzwürdig)
  - Moorböden (sehr schutzwürdig)
  - Sand- oder Schuttböden (sehr schutzwürdig)
  - Plaggenesche (sehr schutzwürdig)
  - Felsböden (sehr schutzwürdig)
- Besonders schutzwürdige Böden**
- Böden aus kreidezeitlichen Lockergesteinen (besonders schutzwürdig)
  - Plaggenesche (besonders schutzwürdig)
  - Grundwasserböden (besonders schutzwürdig)
  - Moorböden (besonders schutzwürdig)
  - Staunässeböden (besonders schutzwürdig)
  - Felsböden (besonders schutzwürdig)
  - nach obigen Kriterien weniger schutzwürdig bzw. nicht kartiert



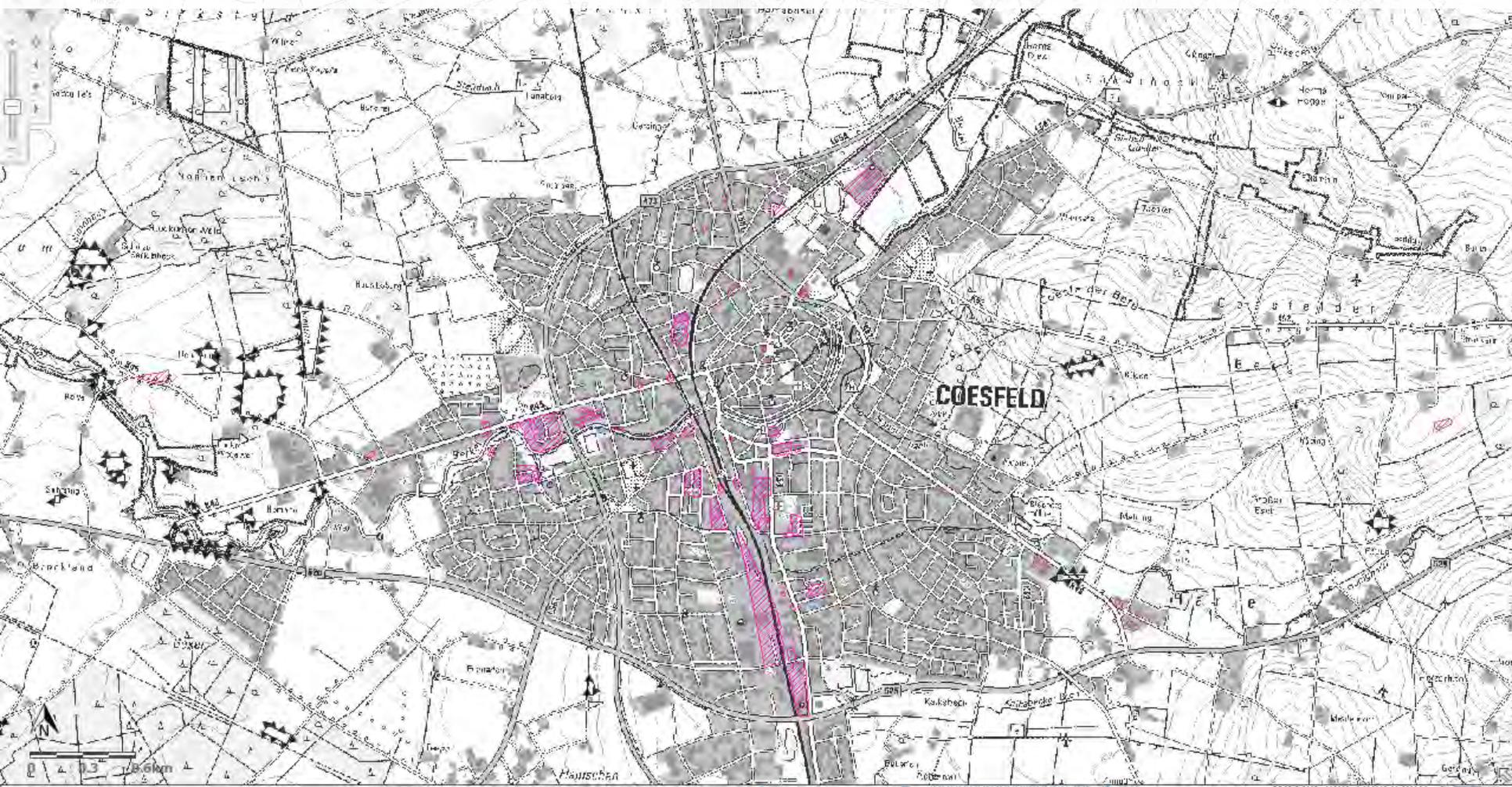
# Grundlagenabstimmung für die Genehmigungsplanungen





Navigation menu with buttons: Navigieren, Auswahl, Sachdaten, Werkzeuge, Legende, Hilfe

# Geoserver Kreis Coesfeld - bekannte Altlasten



# Grundlagenabstimmung für die Genehmigungsplanungen

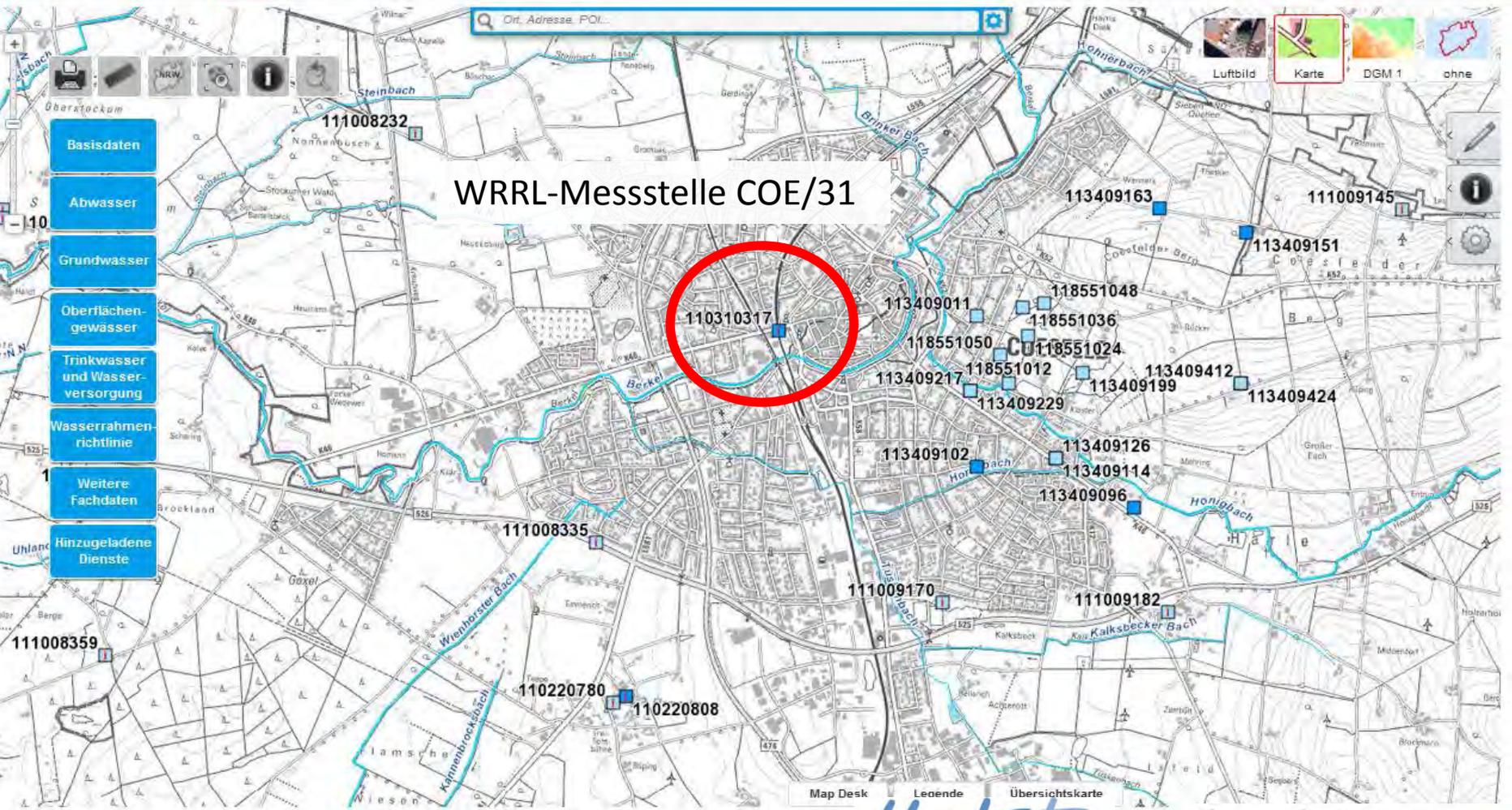
Meistbesucht Erste Schritte



Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Über ELWAS-WEB Daten Karte

Kontakt Impressum Hilfe



© NRW, Geobasis.NRW



# Grundlagenabstimmung für die Genehmigungsplanungen

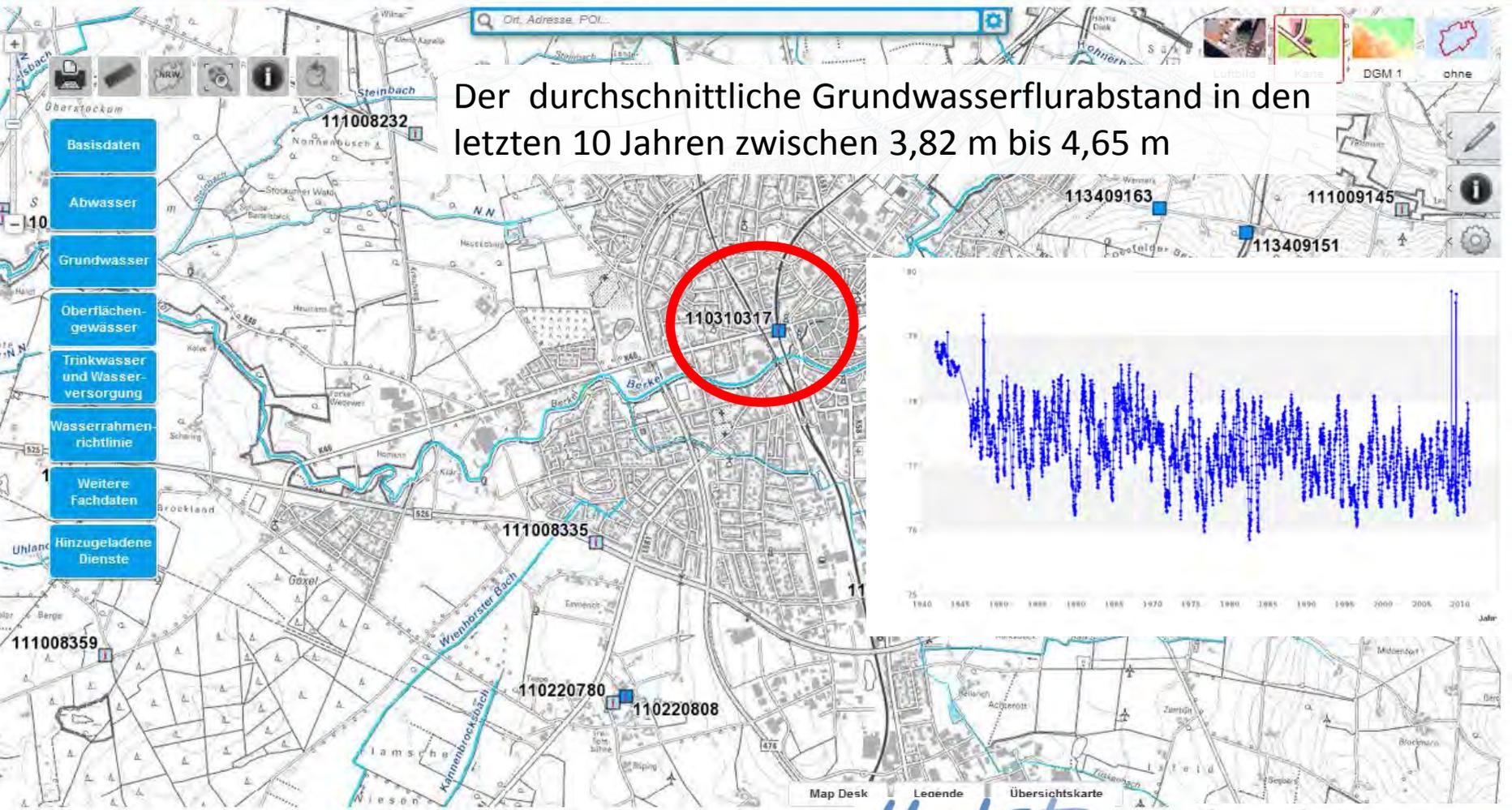
Meistbesucht Erste Schritte



Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Über ELWAS-WEB Daten Karte

Kontakt Impressum Hilfe



Der durchschnittliche Grundwasserflurabstand in den letzten 10 Jahren zwischen 3,82 m bis 4,65 m

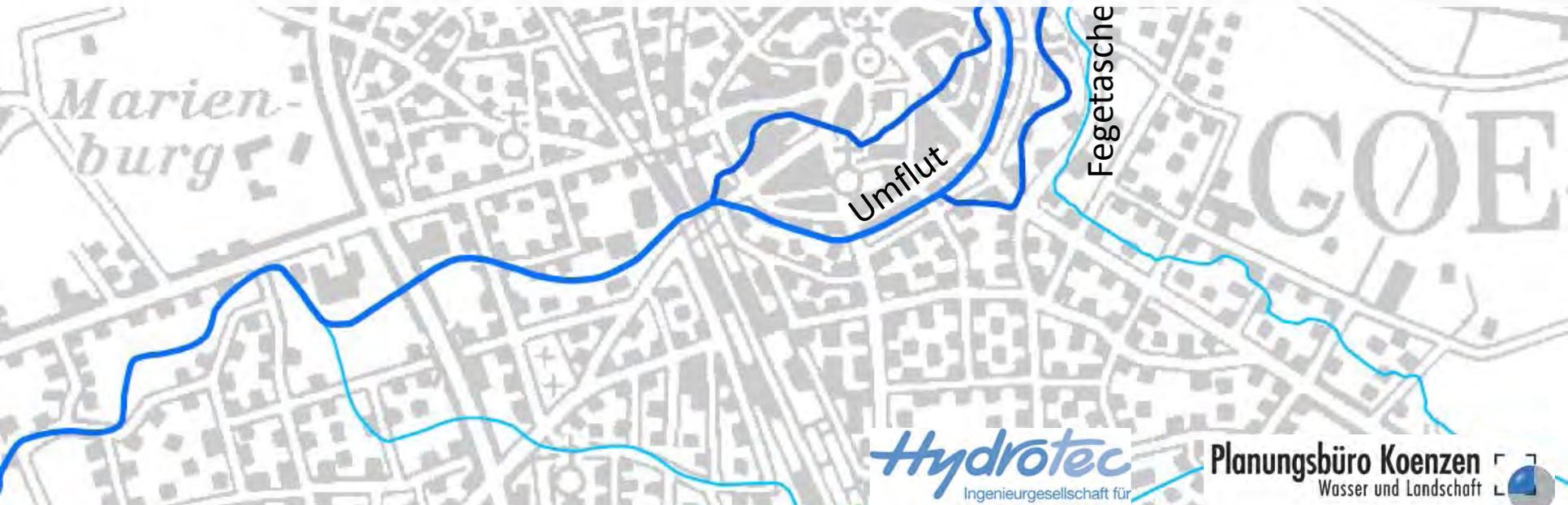
© NRW, Geobasis.NRW

EAST 376.403 NORTH: 5.755.434





## 1.3 Datenauswertung Biotik - Artenschutz



Datenquellen:

- Planungsrelevante Arten nach Ausweisung des LANUV NRW
- Arten der Schutzgebietsatzungen
- Zufallsbeobachtungen

Funktionale „worst case“-Betrachtung zum derzeitigen Stand

vorläufiges Fazit:

**Zum derzeitigen Planungsstand:** Kein artenschutzrechtlicher Tatbestand. Der räumlich funktionale Zusammenhang bleibt erhalten.

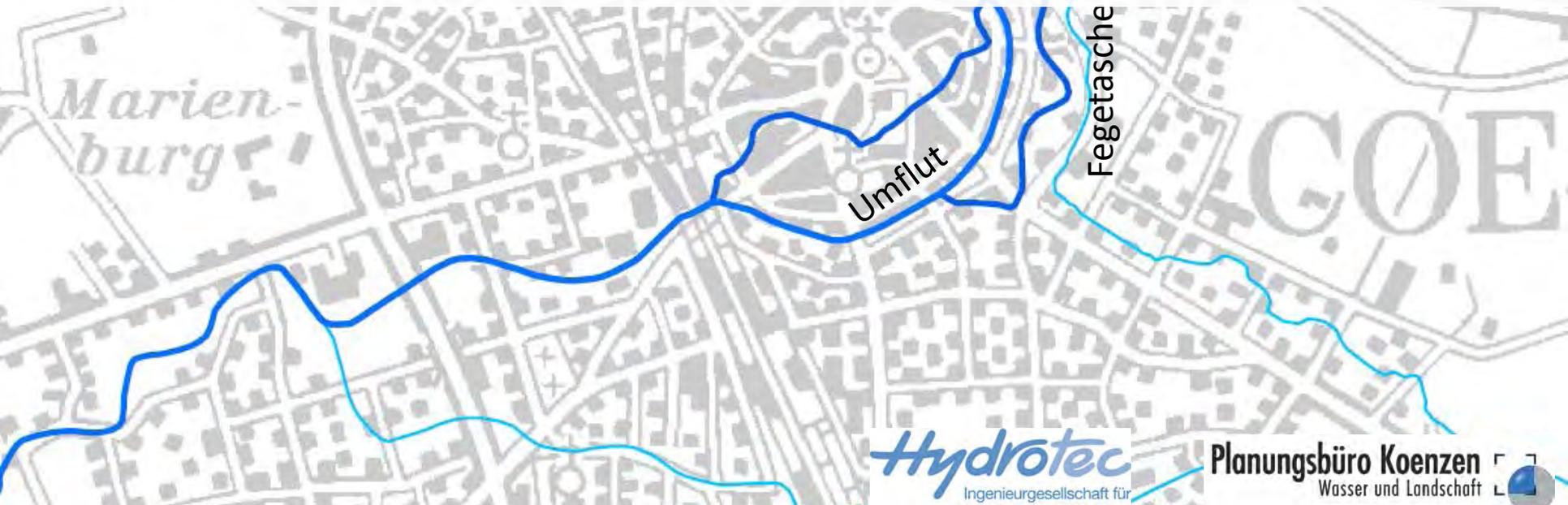
**Der Scoping- Termin ist abzuwarten.**

# Gliederung

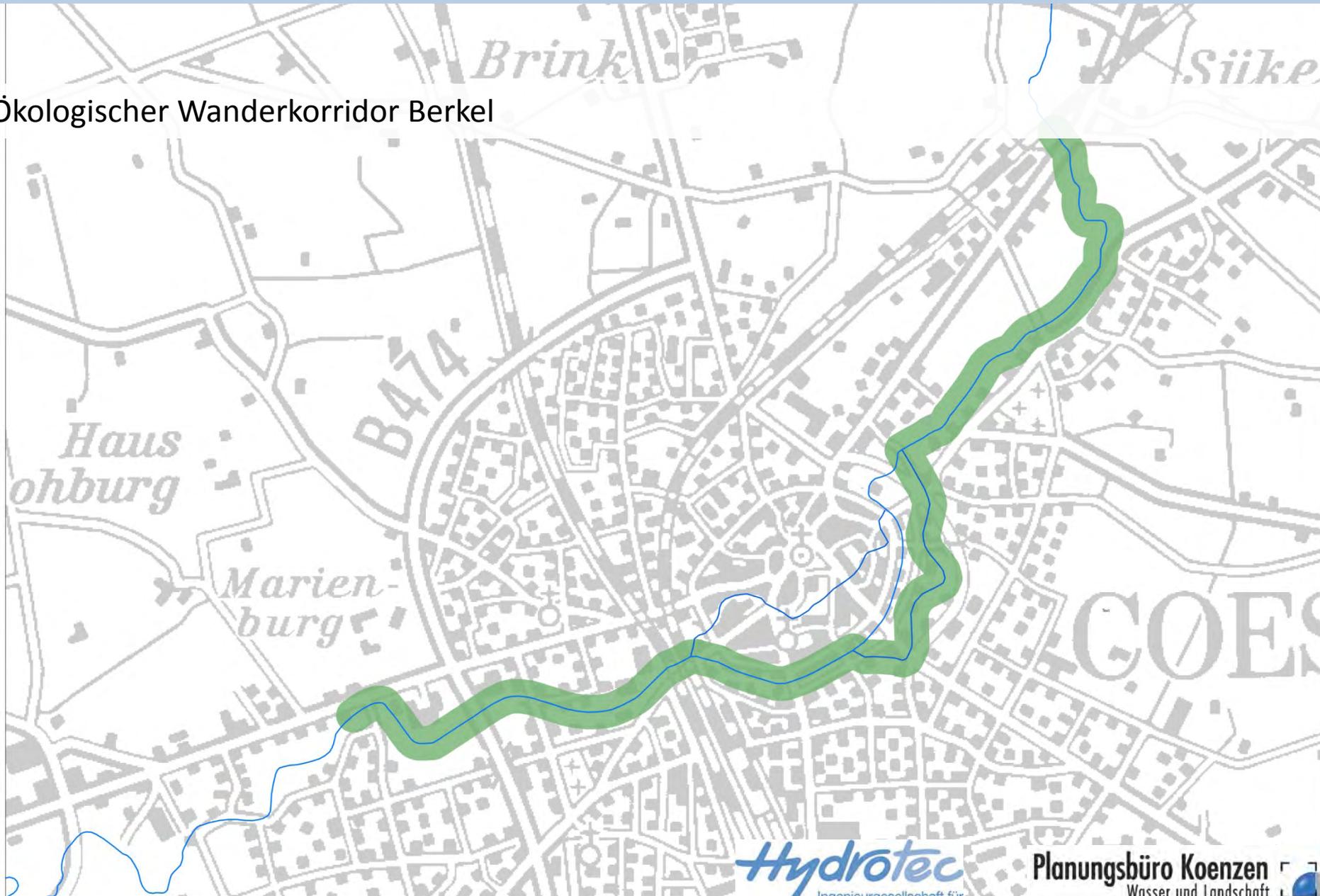
- 1 Grundlagen Landschaftsökologie
  - 1.1 Planungsgrundlagen / Schutzgebiete
  - 1.2 Biotoptypenkartierung
  - 1.3 Datenauswertung
- 2 Planung
  - 2.1 Entwicklungsziele**
  - 2.2 Planungsstand
  - 2.3 Schutzgüter UVS- erste Beschreibung der Auswirkungen
  - 2.4 Diskussion
- 3 Vorgaben QBW
  - 3.1 Gewässerökologie – Durchgängigkeit
  - 3.2 Diskussion
- 4 Hydraulik
  - 4.1 Grundlagen
  - 4.2 Modellerstellung – Ist-/Plan-Zustand
  - 4.3 Schadensfreibetrachtung  $Q_{\max}$  und Abflussaufteilung
  - 4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MNQ – HQ<sub>100</sub>)
  - 4.5 Drosselabfluss HRB Fürstenwiese
  - 4.6 Grundwasser



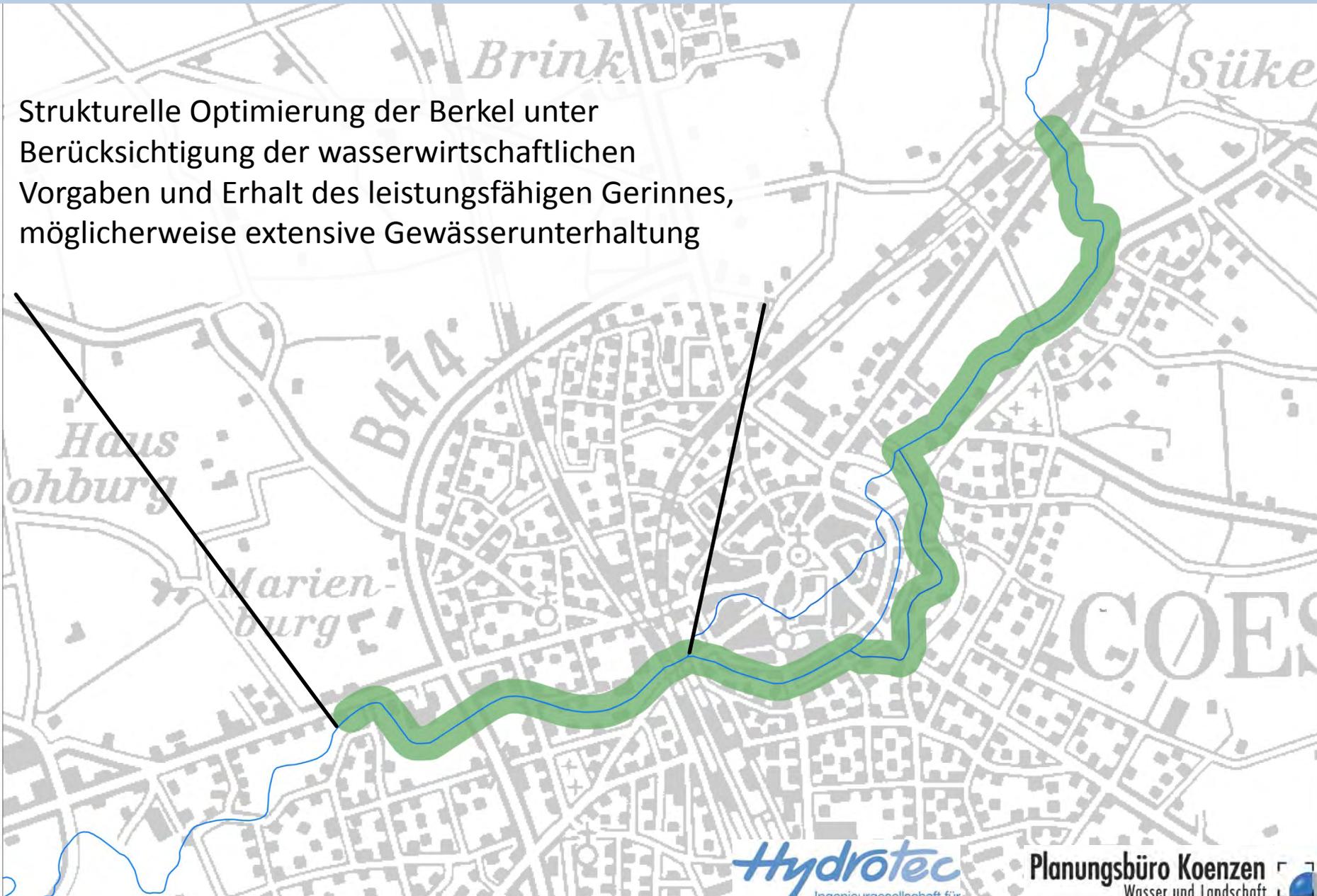
## 2.1 Entwicklungsziele



## Ökologischer Wanderkorridor Berkel

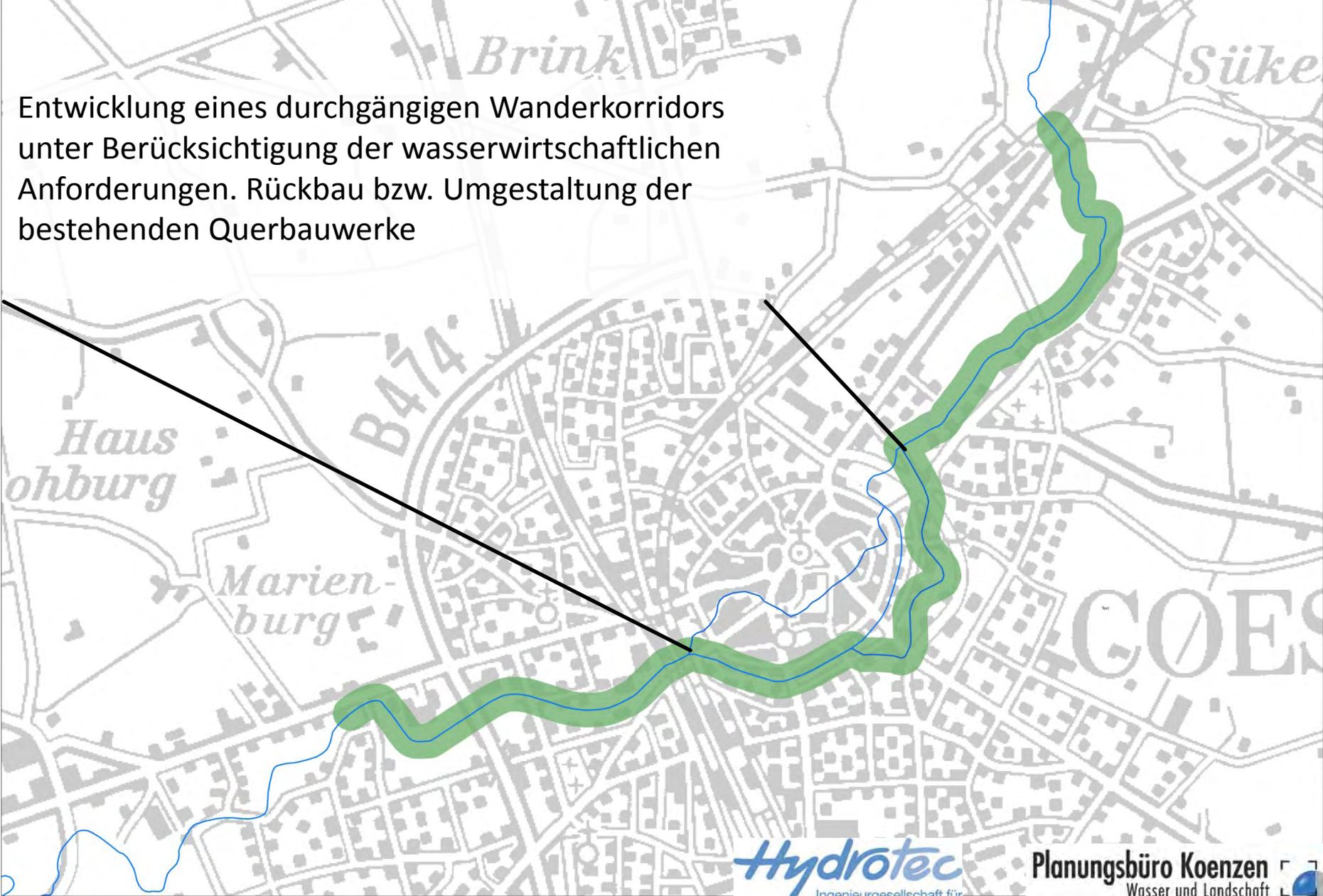


Strukturelle Optimierung der Berkel unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Vorgaben und Erhalt des leistungsfähigen Gerinnes, möglicherweise extensive Gewässerunterhaltung



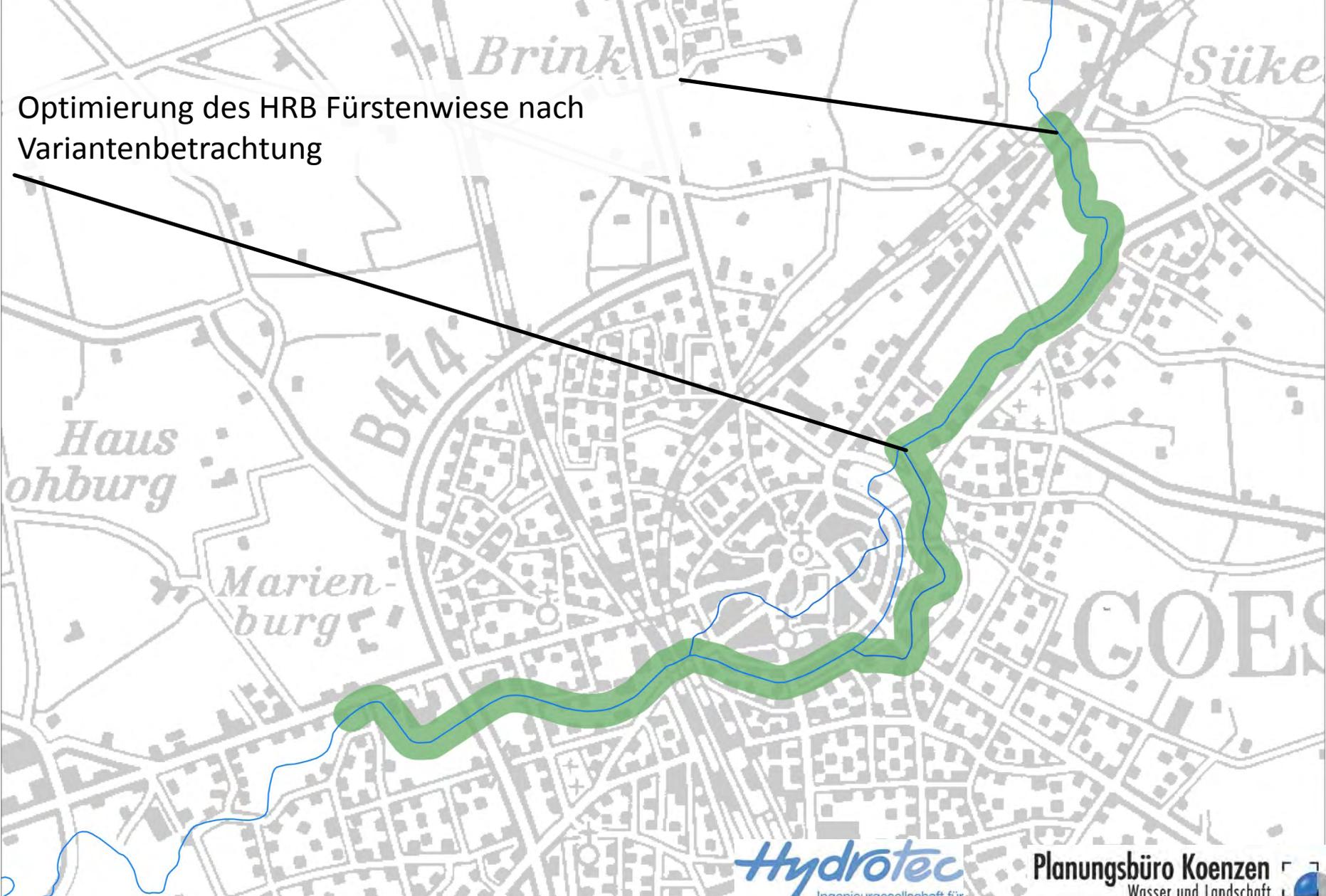
# Planungsstand der Genehmigungsplanungen – Umflut und Fegetasche

Entwicklung eines durchgängigen Wanderkorridors unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Anforderungen. Rückbau bzw. Umgestaltung der bestehenden Querbauwerke



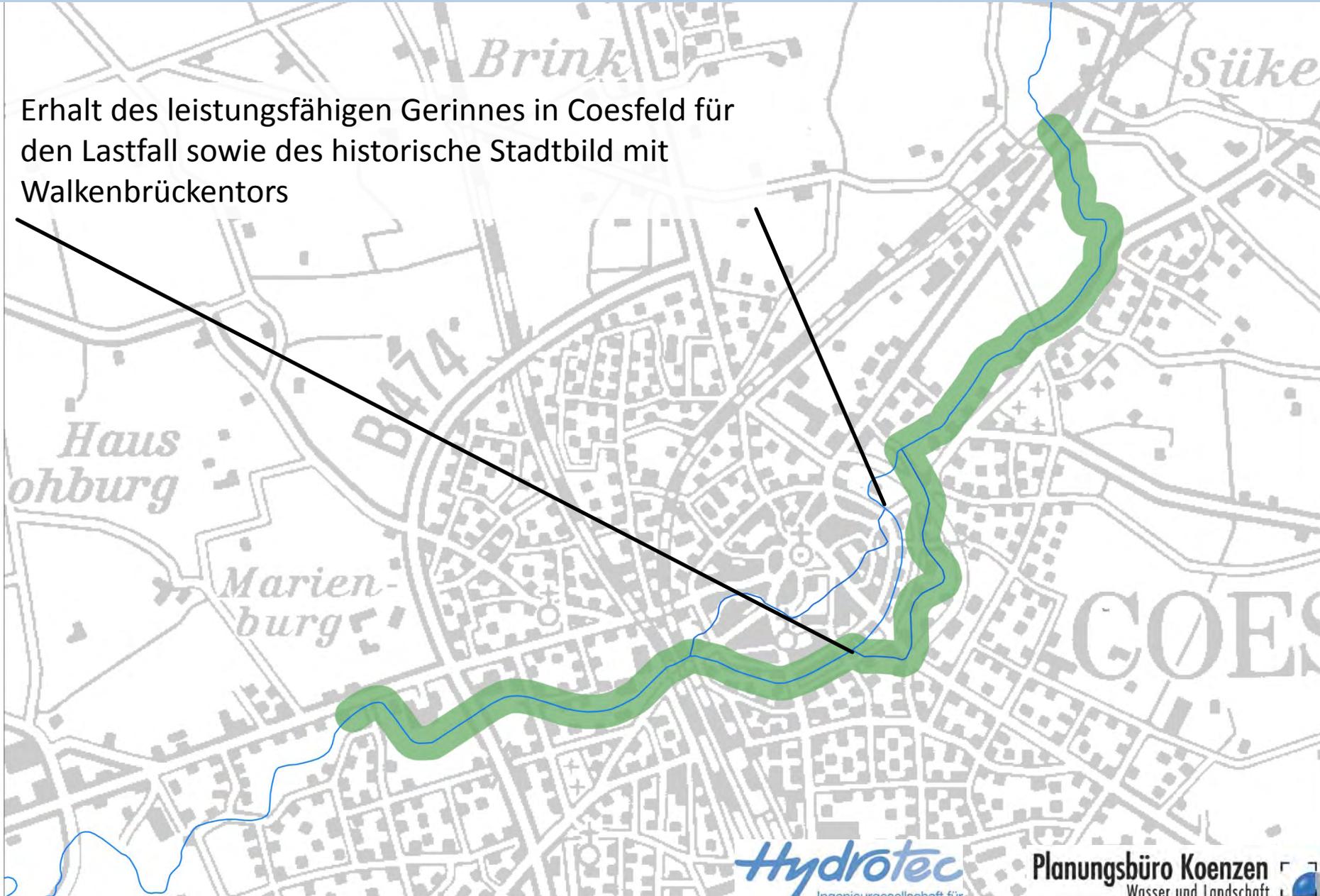
# Planungsstand der Genehmigungsplanungen - Berkel

Optimierung des HRB Fürstenwiese nach Variantenbetrachtung

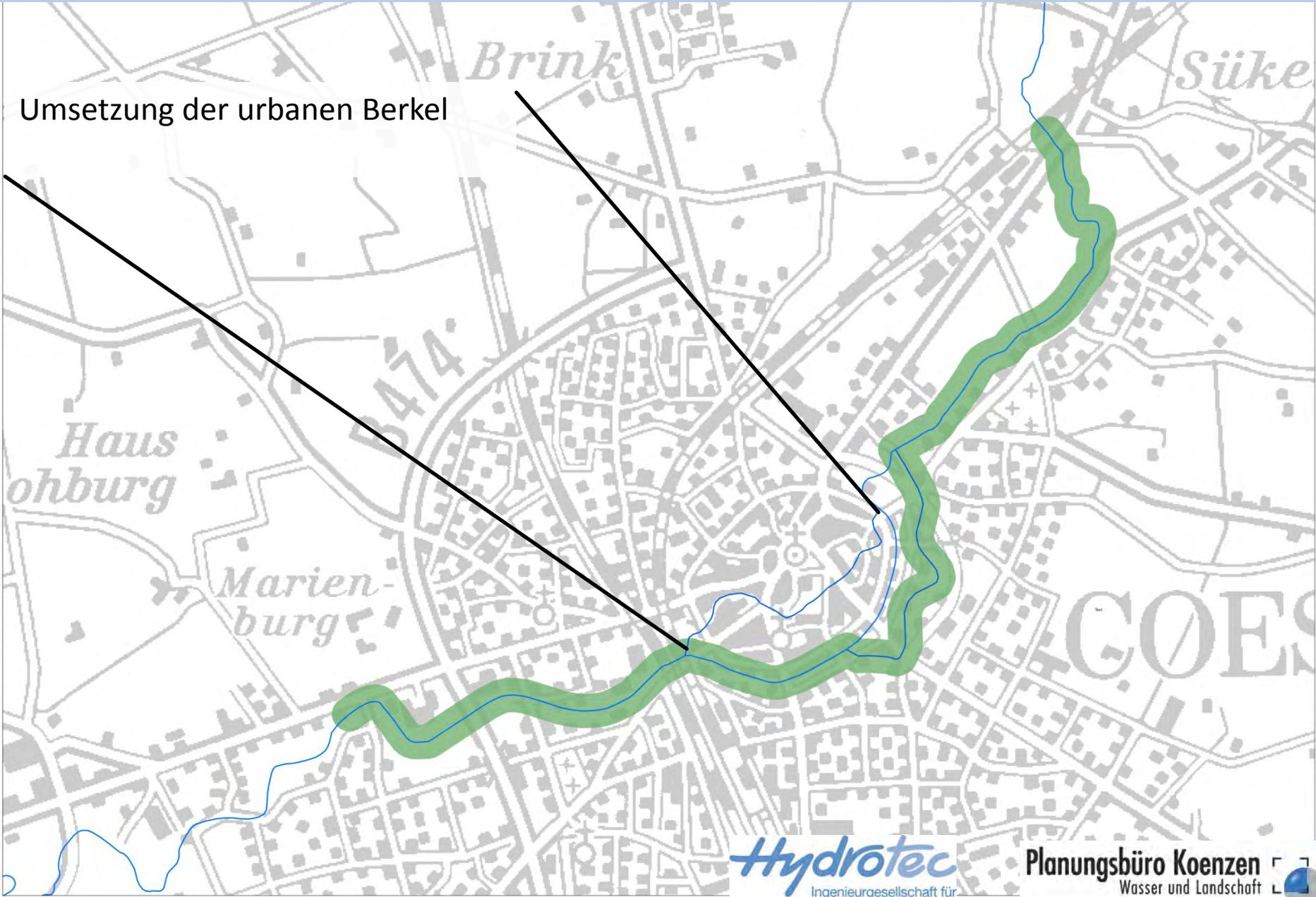


## Planungsstand der Genehmigungsplanungen – Umflut

Erhalt des leistungsfähigen Gerinnes in Coesfeld für den Lastfall sowie des historische Stadtbild mit Walkenbrückentors



# Planungsstand der Genehmigungsplanungen – urbane Berkel



# Gliederung

- 1 Grundlagen Landschaftsökologie
  - 1.1 Planungsgrundlagen / Schutzgebiete
  - 1.2 Biotoptypenkartierung
  - 1.3 Datenauswertung
- 2 Planung
  - 2.1 Entwicklungsziele
  - 2.2 Planungsstand**
  - 2.3 Schutzgüter UVS- erste Beschreibung der Auswirkungen
  - 2.4 Diskussion
- 3 Vorgaben QBW
  - 3.1 Gewässerökologie – Durchgängigkeit
  - 3.2 Diskussion
- 4 Hydraulik
  - 4.1 Grundlagen
  - 4.2 Modellerstellung – Ist-/Plan-Zustand
  - 4.3 Schadensfreibetrachtung  $Q_{\max}$  und Abflussaufteilung
  - 4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MNQ – HQ<sub>100</sub>)
  - 4.5 Drosselabfluss HRB Fürstenwiese
  - 4.6 Grundwasser



## 2.2 Planungsstand – Berkel, Umflut & Fegetasche

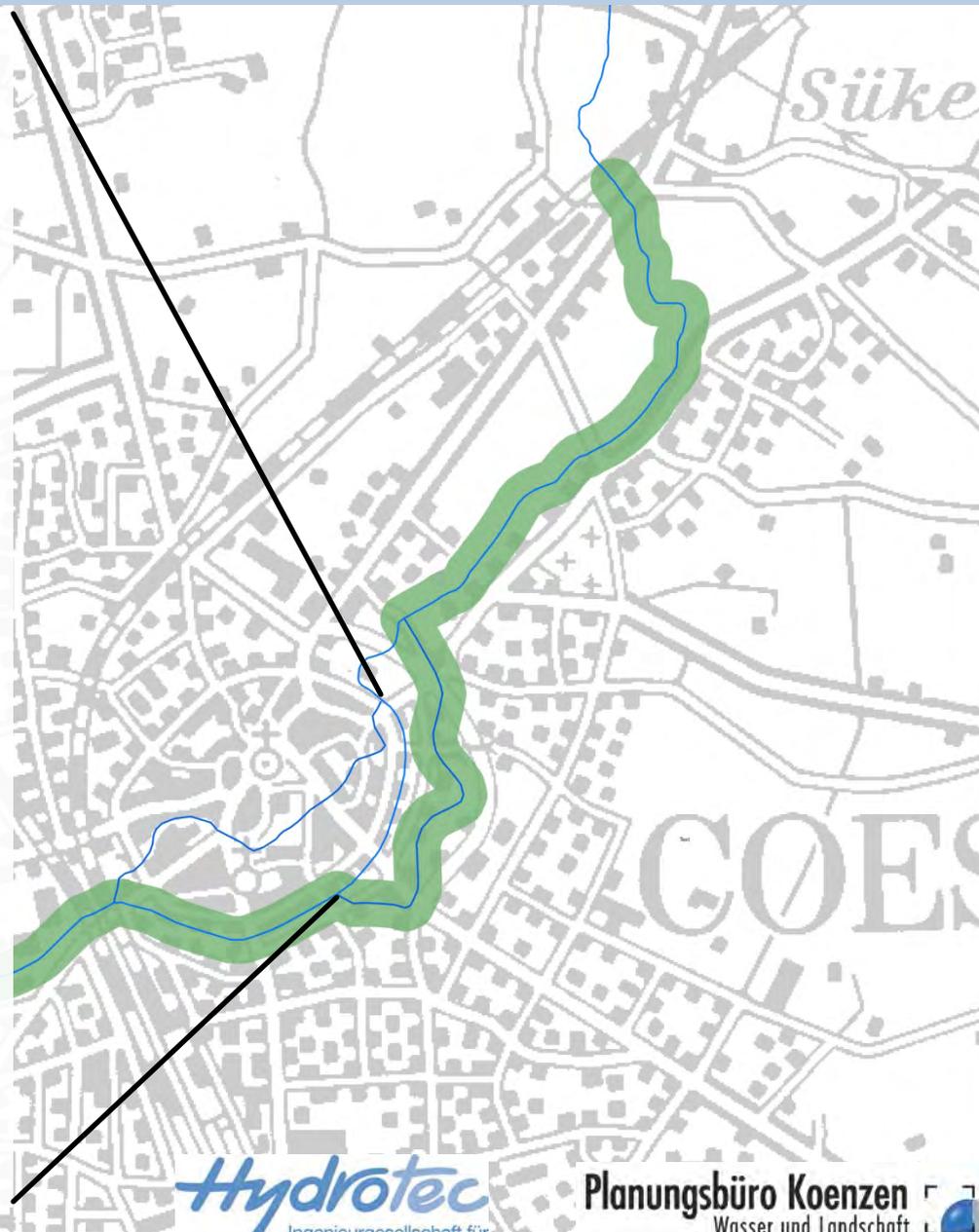
### Maßnahmenkurzbeschreibung

Erhalt der hydraulischen Leistungsfähigkeit für den Lastfall (HQ100, HQ extrem) unter Berücksichtigung von städtebaulichen Anforderungen

Der Abschnitt soll permanent mit Wasser bespannt werden. Im Planungsstand bei mittlerem Niedrigwasser mit ca. 52 l/s (Unterschreitung an 10 bis 20 Tagen im Jahr) und bei Mittelwasser mit rd. 325 l/s (Unterschreitung an 200 Tagen im Jahr)

Zur „Abflussstützung“ sollen „Querriegel“ oder dergleichen in die Umflut eingebracht werden, so dass das derzeitige Stadtbild mit erlebbarem Wasser erhalten wird

Aus ökologischer Sicht bestehen an diesem Abschnitt keine Anforderungen. Oberhalb des Wehrs „Norman“ sind sohlstützende Bauwerke erforderlich



## Planungsstand der Genehmigungsplanungen - Umflut

Bild aus dem Bestand:

seicht fließendes Gewässer mit erkennbarer Fließbewegung

beispielhaft für den homogenen Maßnahmenabschnitt

ggf. mit sohlsicherndem Bauwerk oberhalb des Wehr „Normann“



## Planungsstand der Genehmigungsplanungen – Berkel und Umflut

In der Umflut sollen die bestehenden Abstürze zurück gebaut werden

Die Stauanlage „Normann“ „Am Südwall“ Stat. km 96.950, Rückbau

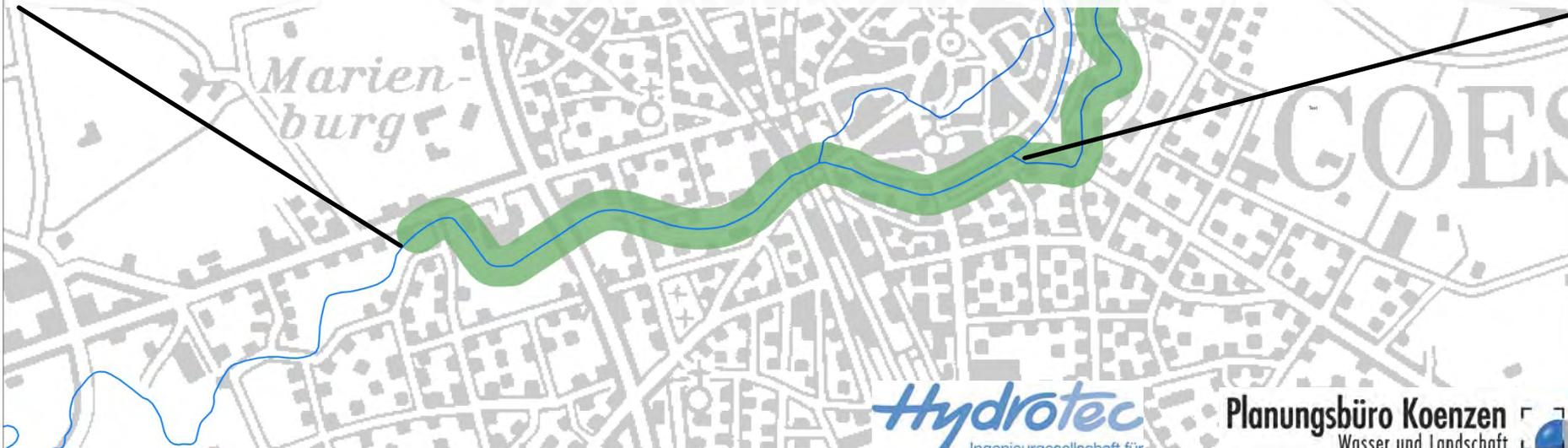
Weiter Maßnahmen:

Bau eines „Raubettgerinnes“ / Sohlgleite (Fischaufstieg) im Mündungsbereich der Fegetasche.

Einbringen von Grobsubstraten nach hydraulischen Vorgaben (Lagestabilität bei HQ 100 u.Ä.) auf der Gesamtlänge des Maßnahmenblocks

ggf. Optimierung der Sohlstruktur

das städtebaulich Bild ist zu erhalten

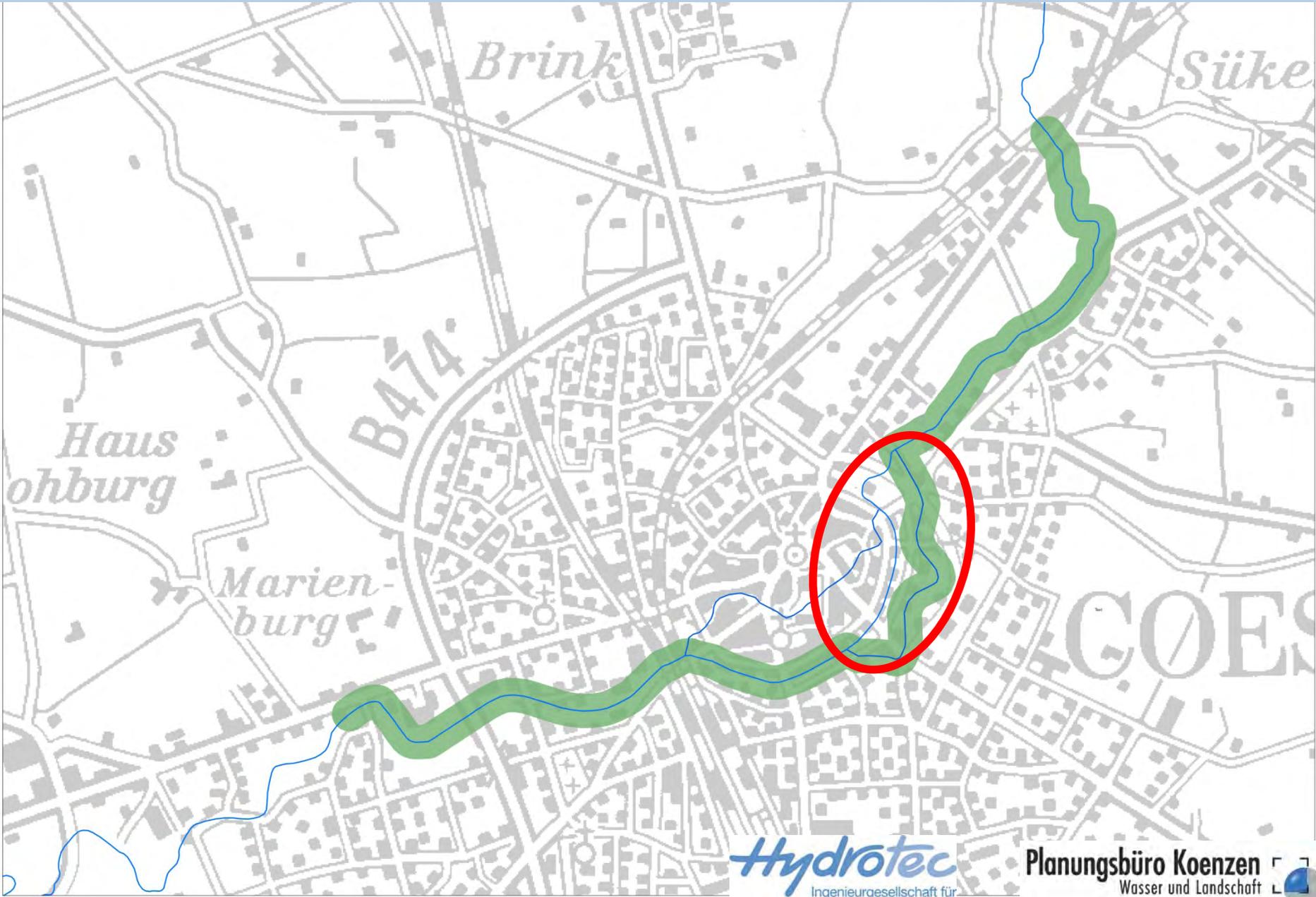


# Planungsstand der Genehmigungsplanungen – Berkel und Umflut

Bilder aus dem Bestand:



# Planungsstand der Genehmigungsplanungen - Fegetasche



## Planungsstand der Genehmigungsplanungen - Fegetasche

Ökologische Umgestaltung des Schutzwehrs oberhalb der Brücke an der „Daruper Straße“

Naturnaher Umbau der Fegetasche nach derzeitigem Planungsstand für einen MQ-Abfluss von rd. 712 l/s (Unterschreitung an ca. 200 Tagen im Jahr) unter Berücksichtigung von hydraulischen Anforderungen (Sohl- und Ufersicherungsmaßnahmen)

Durchgängige Gestaltung der Mündung der Fegetasche in die Berkel

Ggf. Verlegen der Mündung des Honigbachs



# Planungsstand der Genehmigungsplanungen - Fegetasche

Bilder aus dem Bestand:



# Planungsstand der Genehmigungsplanungen – funktionale Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen

## Erste Betrachtung der Auswirkungen auf LBP-Ebene

Planungsabschnitte Berkel und Umflut, Fegetasche und Umflut

# Allgemeine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

### **aktiver Bodenschutz :**

- Verwenden von Stahlplatten zur flächigen Lastverteilung
- Verwenden von Maschinen
- Befahren von Böden nur bei geeigneten Bedingungen u.ä.

### **passiver Bodenschutz:**

- Reduktion des Bedarfs an Boden durch Vorkopfbauweise

### **Gewässer- und Bodenschutz:**

- Das Lagern von Schmier- oder Treibmitteln ist nur auf geeigneten Untergründen und außerhalb der Aue zulässig.
- Betanken von Maschinen darf nur auf dafür ausgewiesenen Tankplätzen erfolgen
- Erbringen des Nachweis, dass die Maschinen zuvor nicht im Bereich von kontaminierten Böden oder dergleichen eingesetzt worden sind
- Maschinen sind täglich auf Dichtheit zu überprüfen
- Verwenden von Sedimentsperren
- Verwenden von mobilen Leichtflüssigkeitssperren / mobilen Ölsperren im Gewässer

# Allgemeine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

## Gehölzschutz:

- RAS LP 4
- Pflege- und Formschnitt unter Berücksichtigung des Habitus zur Sicherstellung des erforderlichen lichten Raumprofils und den benötigten Arbeitsraum zur Verfügung stellen
- Ergreifen der entsprechenden baumchirurgischen Maßnahmen bei Wurzelverletzungen
- Nach Beendigung der Bautätigkeit ist bei Bedarf ein erneuter Schnitt durchzuführen

# Allgemeine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

## Artenschutz:

- Rodungsarbeiten dürfen nur außerhalb der Vegetationsperiode erfolgen
- Eingriffe in das Gewässer dürfen nur außerhalb der Wanderzeit der Fische erfolgen
- CEF: Auszäunen von Reproduktionshabitaten der Artengruppe der Amphibien

## Wiederherstellung:

- 1:1 Wiederherstellungen von Biotopen

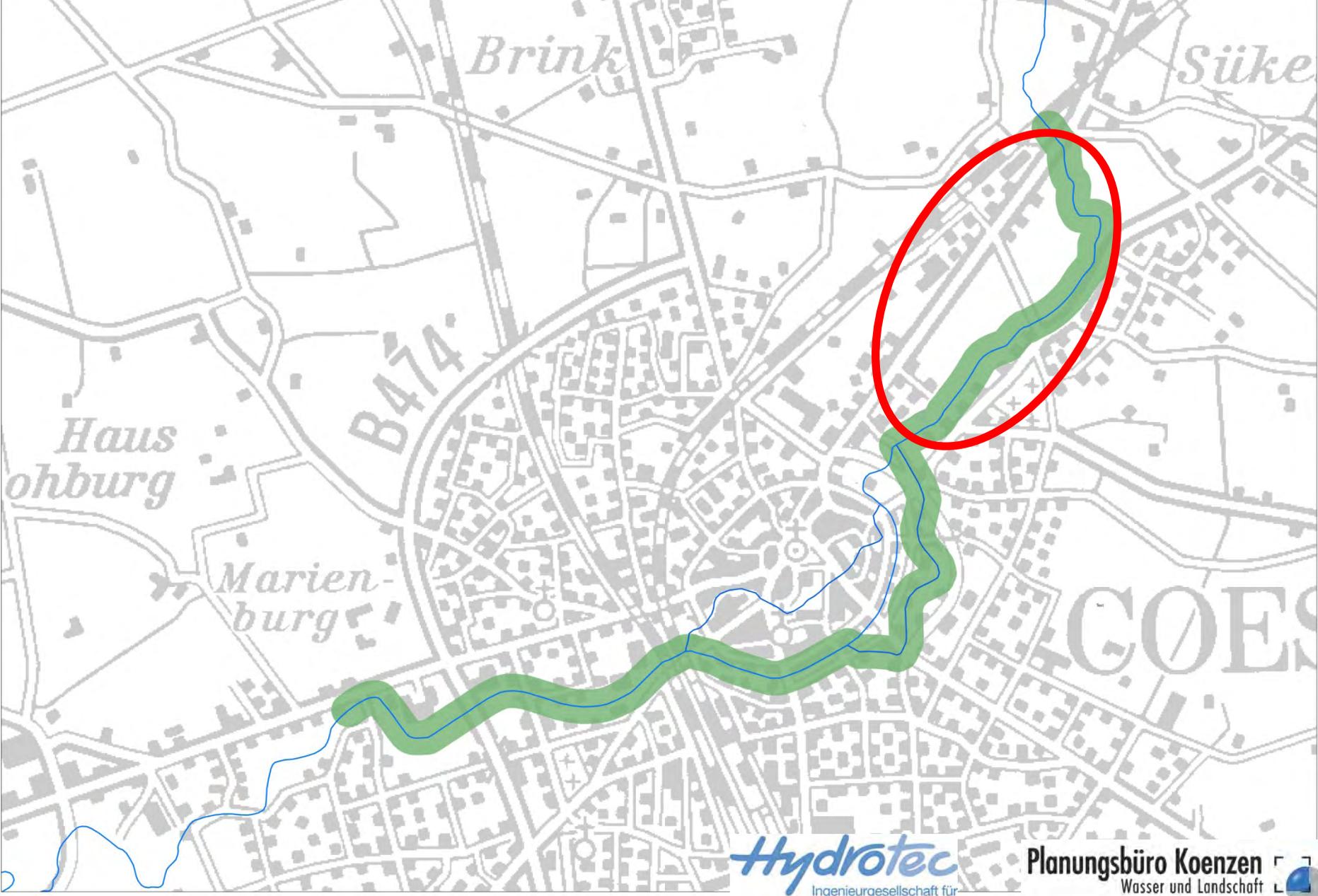
# Planungsstand der Genehmigungsplanungen

	Umflut	Berkel und Umflut	Fegetasche
<b>Schutzgut</b> funktional bewertet			
<b>Boden / schutzwürdige Böden</b>	<b>temporäre Beeinträchtigung</b> u.a. der Standortfunktion Geringfügige permanente Inanspruchnahme	Kleinräumige permanente Inanspruchnahme des Schutzgutes	Kleinräumige permanente Inanspruchnahme des Schutzgutes
<b>Altlasten</b>	keine	keine	keine
<b>Denkmalschutz</b>	keine bekannt	keine bekannt	keine bekannt
<b>Grundwasser</b>	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen
<b>Oberflächengewässer</b>	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen
<b>Klima</b>	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen
<b>Schutzgebiete</b>	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen
<b>Biotoptypeninventar</b>  Die in Anspruch genommenen Biotope werden 1:1 wiederhergestellt – es handelt sich hier vor allem um einen Scherrasen, welcher kurzfristig wiederhergestellt werden kann.	gering Auswirkungen	gering Auswirkungen	gering Auswirkungen
<b>Artenschutz</b>  Unter Berücksichtigung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen	keine erheblichen Auswirkungen	keine erheblichen Auswirkungen	geringe erheblichen Auswirkungen



## 2.2 Planungsstand – HRB

# Planungsstand der Genehmigungsplanungen – HRB Fürstenwiese



# Planungsstand der Genehmigungsplanungen - HRB Fürstenwiese

Bilder aus dem Bestand:



A map showing a river network. A section of the river is highlighted in green. A red polygon is drawn around a portion of the river and surrounding land. The map includes labels for 'Brink', 'Siike', 'Hau', 'ohburg', 'burg', and 'GOES'.

# Erste Betrachtung der Auswirkungen auf LBP-Ebene

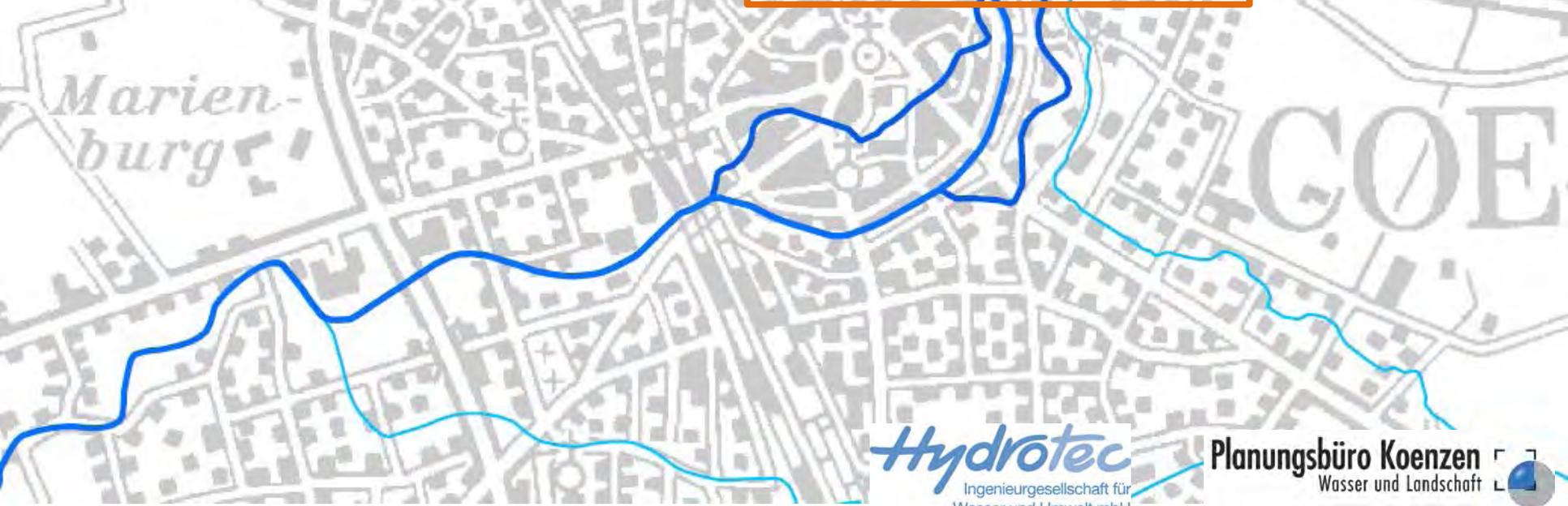
Planungsabschnitte Berkel und Umflut, Fegetasche und Umflut

# Planungsstand der Genehmigungsplanungen – HRB Fürstenwiese

Schutzgut	gepl. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Inanspruchnahme des Schutzgutes	
<b>Boden / schutzwürdige Böden</b>		<p><b>Je nach Variante temporäre</b> Inanspruchnahme der Standortfunktion und der Produktionsfunktion.</p> <p>Permanent wird das Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zerstört. Die besonders und sehr geschützten Böden würden durch Bodenabtrag zerstört.</p> <p>Der vordere Teil des HRB wird von einem besonders schutzwürdigen Boden aus kreidezeitlichem Lockergestein gebildet. Die weiteren Flächen des HRB werden aus sehr schutzwürdigen Böden, einem Plaggenesche und einem Grundwasserboden gebildet.</p>	<p>Ggf. Erweiterung des Suchraums um Ausgleichsmaßnahmen für den Boden umzusetzen (wie Flächenentsiegelung, Tiefenverdichtung Rückbau u.a.). Die Biotopentwicklungsfunktion des Bodens wird verbessert.</p> <p>Eine ökologische Baubegleitung ist empfehlenswert.</p>
<b>Altlasten</b>	keine	keine	
<b>Denkmalschutz</b>	keine	keine	
<b>Grundwasser</b>	keine	<p>Es werden keine negativen Veränderungen zum derzeitigen Planungsstand erwartet. Gemäß WRRL-Messstelle COE/31 liegt der Grundwasserflurabstand der letzten zehn Jahre zwischen 3,82 und 4,65 m.</p>	

# Planungsstand der Genehmigungsplanungen – HRB Fürstenwiese

Schutzgut	gepl. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Inanspruchnahme des Schutzgutes	Maßnahmenkurzbeschreibung
<b>Oberflächen- gewässer Klima</b>	keine	keine	
<b>Schutzgebiete</b>	vollständig Teil des FFH-DE 4008-301 sowie NGS COE-066		Schutzziel:
<b>Biotypen- inventar</b>		1:1 Wiederherstellung	Zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften und Biotopen bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Als Lebensgemeinschaft und Lebensstätte gelten hier insbesondere - Gewässer, Gehölze, Feuchtgrünland ....
<b>Artenschutz</b>	keine funktionale Beeinträchtigung		Die Projektziele entsprechen den Schutzzielen des NSG sowie den Entwicklungszielen des FFH-Gebietes.



noch offen auf LBP-Ebene

## Planungsstand der Genehmigungsplanungen

Die flächenscharfe Betrachtung ist noch nicht enthalten.

Die Konflikte müssen noch flächenscharf dargestellt werden.

Die Bilanzierung muss noch erstellt werden.

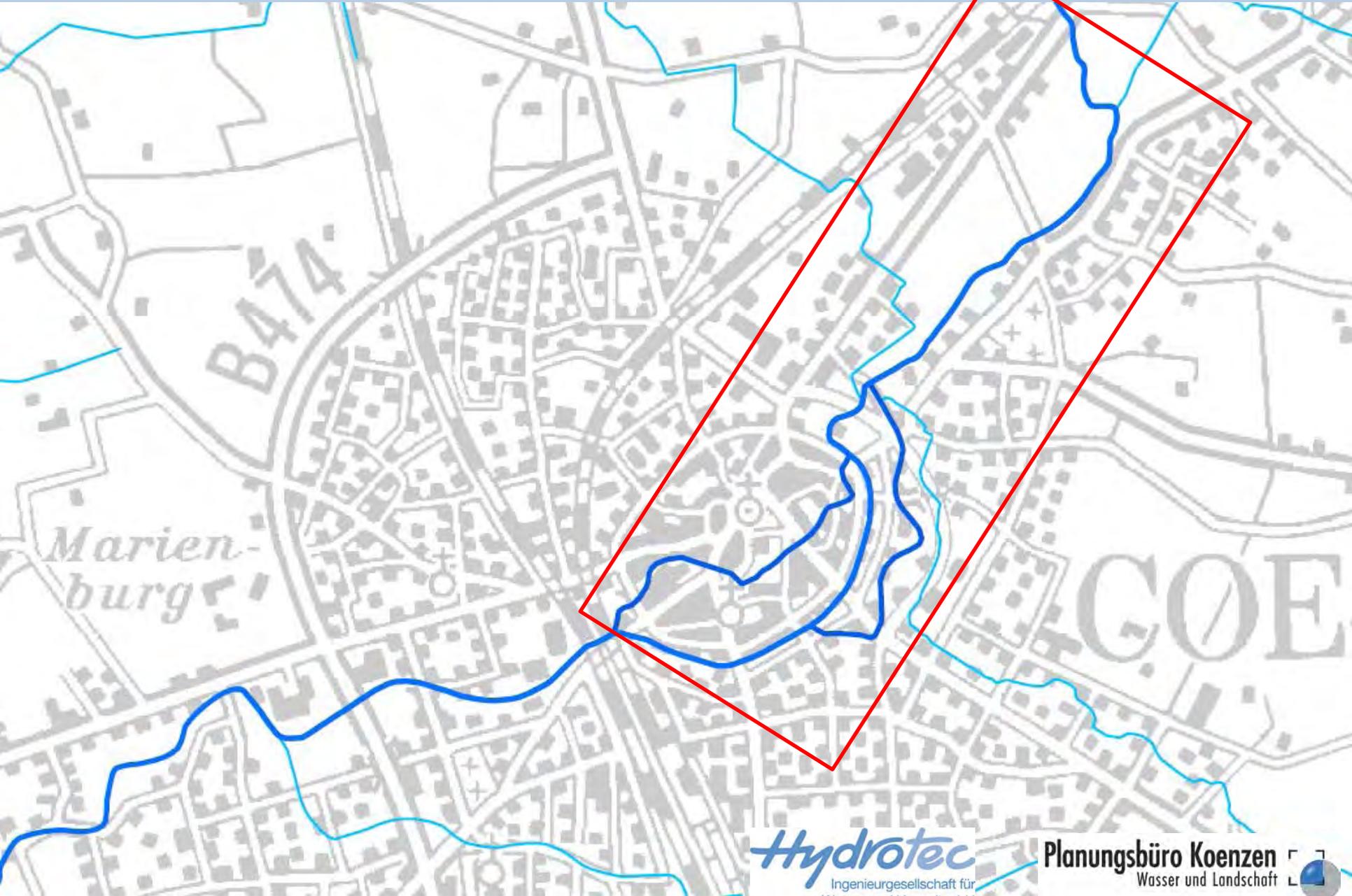


# Gliederung

- 1 Grundlagen Landschaftsökologie
  - 1.1 Planungsgrundlagen / Schutzgebiete
  - 1.2 Biotoptypenkartierung
  - 1.3 Datenauswertung
- 2 Planung
  - 2.1 Entwicklungsziele
  - 2.2 Planungsstand
  - 2.3 Schutzgüter UVS- erste Beschreibung der Auswirkungen**
  - 2.4 Diskussion
- 3 Vorgaben QBW
  - 3.1 Gewässerökologie – Durchgängigkeit
  - 3.2 Diskussion
- 4 Hydraulik
  - 4.1 Grundlagen
  - 4.2 Modellerstellung – Ist-/Plan-Zustand
  - 4.3 Schadensfreibetrachtung  $Q_{\max}$  und Abflussaufteilung
  - 4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MNQ – HQ<sub>100</sub>)
  - 4.5 Drosselabfluss HRB Fürstenwiese
  - 4.6 Grundwasser

## 2.3 UVP - Beschreibung der Schutzgüter & erste Abschätzung der Auswirkungen

# UVS HRB - Planungsstand der Genehmigungsplanungen



# Planungsstand der Genehmigungsplanungen

Schutzgut	gepl. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Inanspruchnahme des Schutzgutes	Maßnahmenkurzbeschreibung / Einschätzung / Auswirkungen
Standort			keine zumutbare Alternative, HRB besteht bereits. Aufgrund der Topographie kein Alternativstandort möglich <b>Überwiegendes öffentliches Interesse - Wohl der Allgemeinheit</b>
Varriantenbe- trachtung hydraulisch			
Boden	Verwenden von Stahlplatten zur flächigen Lastverteilung - Vorkopfbauweise um Eingriffsraum zu minimieren		<b>überwiegende temporäre Inanspruchnahme - kleinräumige permanente Beanspruchung</b> u.a. für Neuterassierung der Berkel im HRB -u.a. <b>Reduktion des Bedarfs an Boden durch Vorkopfbauweise</b>
Archivfunktion des Bodens		wird im HRB zerstört	<b>je nach Variante großräumiger Verlust der Archivfunktion</b> - die weiteren Funktionen wie Standort oder Produktionsfunktion werden nur temporär in Anspruch genommen und bleiben erhalten
Altlasten		keine bekannt	laut Geoserver( <a href="https://www.kreis-coesfeld.de/ASWeb4/ASC_Frame/portal.jsp">https://www.kreis-coesfeld.de/ASWeb4/ASC_Frame/portal.jsp</a> ) des Kreis Coesfeld ist im Betrachtungsraum keine Altlast bekannt
Schutzwürdige Böden			

# Planungsstand der Genehmigungsplanungen

Schutzgut	gepl. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Inanspruchnahme des Schutzgutes	Maßnahmenkurzbeschreibung / Einschätzung / Auswirkungen
<b>Bedarf an Boden</b>		durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert	
<b>Mensch</b>		keine	Verbesserung der Hochwassersicherheit und der Gestaltungsqualität der Berkel in Coesfeld
<b>menschliche Gesundheit</b>		Verbesserung u.a. durch Verbesserung der Erholungsfunktion	
<b>Denkmäler</b>		keine	
<b>Wasser</b>		Verwenden von Sedimentsperren zur Reduzierung der Schwebfracht, nur Einsatz von Maschinen von denen keine chemische Belastung für das Gewässer ausgeht - Nachweis der Grundreinheit	Oberflächengewässer: Aufwertung, natürlichere Ausprägung (leitbildgerecht), Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit, Ausbildung von naturraumtypischen physikalischen und chemischen Parametern Grundwasser: keine Veränderung zum jetzigem Zustand
<b>Luft</b>		keine	keine – ggf. Verbesserung
<b>Klima</b>		keine	keine – ggf. Verbesserung
<b>Landschaft</b>		Aufwertung des Landschaftsbildes	
<b>Artenschutz</b>		CFS: -Auszäunen von pot. Reproduktionshabitaten der Artengruppe der Amphibien, -Schutz von Altbäumen gegen chemisch-physikalische Beschädigungen	Entwicklung eines naturraumtypischen Gewässerlaufes bzw. dem urbanen Rahmen entsprechenden Gewässers in Coesfeld, 1:1 Wiederherstellung bzw. Verbesserung Wiederherstellung der Durchgängigkeit, Förderung des Natura 2000 Gedankens

# Planungsstand der Genehmigungsplanungen

Schutzgut	gepl. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Inanspruchnahme des Schutzgutes	Maßnahmenkurzbeschreibung / Einschätzung / Auswirkungen
Artenschutz			Lückenschluss im NSG und FFH Gebiet Berkelaue - die planungsrelevanten Arten wurden auf Grundlage der vom LANUV NRW geführten Arten betrachtet (vgl. Tabelle Artenschutz). Bei der Betrachtung konnte aufgrund des linearen kleinräumigen Eingriffs keine erhebliche Beeinträchtigung festgestellt werden. Der räumlich funktionale Zusammenhang bleibt erhalten.
Biologische Vielfalt			Erhöhung der biologischen Vielfalt durch Vernetzung des FFH-Gebietes Berkelaue. Sicherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Berkel.
Kulturgüter		keine	
sonstige Sachgüter		keine	
Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern			
Erholungsfunktion			mäßig verbessert
Schutzgebiete			FFH und NSG - 1:1 Wiederherstellung bzw. Entwicklung im Sinn der Schutzausweisung bzw. im Sinn der Entwicklungsziele

# Gliederung

- 1 Grundlagen Landschaftsökologie
  - 1.1 Planungsgrundlagen / Schutzgebiete
  - 1.2 Biotoptypenkartierung
  - 1.3 Datenauswertung
  
- 2 Planung
  - 2.1 Entwicklungsziele
  - 2.2 Planungsstand
  - 2.3 Schutzgüter UVS- erste Beschreibung der Auswirkungen
  - 2.4 Diskussion
  
- 3 Vorgaben QBW
  - 3.1 Gewässerökologie - Durchgängigkeit**
  - 3.2 Diskussion
  
- 4 Hydraulik
  - 4.1 Grundlagen
  - 4.2 Modell – Ist-Zustand
  - 4.3 Schadensfreibetrachtung
  - 4.4 HQ max Abfluss Coesfeld
  - 4.5 HRB Fürstenwiese
  - 4.6 Plan-Zustand

# 3.1 Ökologische Anforderungen an die Berkel in Coesfeld



## WRRL – HMWB



# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen

Gesamter Verlauf der Berkel in Deutschland ist als HMWB auszuweisen.

HMWB Fallgruppe: „Tiefenlandbäche mit Landentwässerung und Hochwasserschutz“

Arten, deren Mindestanforderungen für die Dimensionierung der Q330 Rinne und Q30 Rinne berücksichtigt werden:

Bachforelle, Bachneunauge, Barbe, Döbel, Dreistachliger Stichling, Elritze, Flussneunauge, Gründling, Hasel, Koppe, Lachs, Meerforelle, Neunstachliger Stichling, Quappe, Rotaugen, Schmerle, Steinbeißer

# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen



# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen

DWA Merkblatt 509 - Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung, Mai 2014:

Die angeführten Grenz- und Bemessungswerte entsprechen den minimalen ökologischen Anforderungen der Tierarten. Sie dienen als Rahmen für die weitere Planung - sie müssen bei einem Q 330 und Q 30 erfüllt werden.

Fischaufstiegsanlagen, die dem ökologischen Wanderkorridor in der Fegetasche nahe kommen:

Raugerinne:

Fischpassierbare Bauwerke, Umgehungsgerinne oder gerinneartige Fischaufstiegsanlagen, bei denen der gesamte Gerinneumfang oder nur die Sohle meist nur sehr rau sind.

Umgehungsgerinne:



„Das jetzt vorliegende Merkblatt DWA-M 509 „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung“ ersetzt das DVWK-Merkblatt 232/1996 „Fischaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle“ und befasst sich ausschließlich mit der Gewährleistung stromaufwärts gerichteter Wanderungen von Fischen und Wirbellosen.“ DWA <http://www.dwa.de/dwa/shop/shop.nsf/Produktanzeige?openform&produktid=P-DWAA-9KC89Q>

Das DVWK-Merkblatt 232/1996 „Fischaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle“ ist u.a. fachliche Grundlage des Handbuchs Querbauwerke des MUNLV NRW, Stand 2005.

Durch die Anwendung des DWA-Merkblatts 509 wird der Stand der Technik und der Wissenschaft berücksichtigt.



# Teil Hydraulik

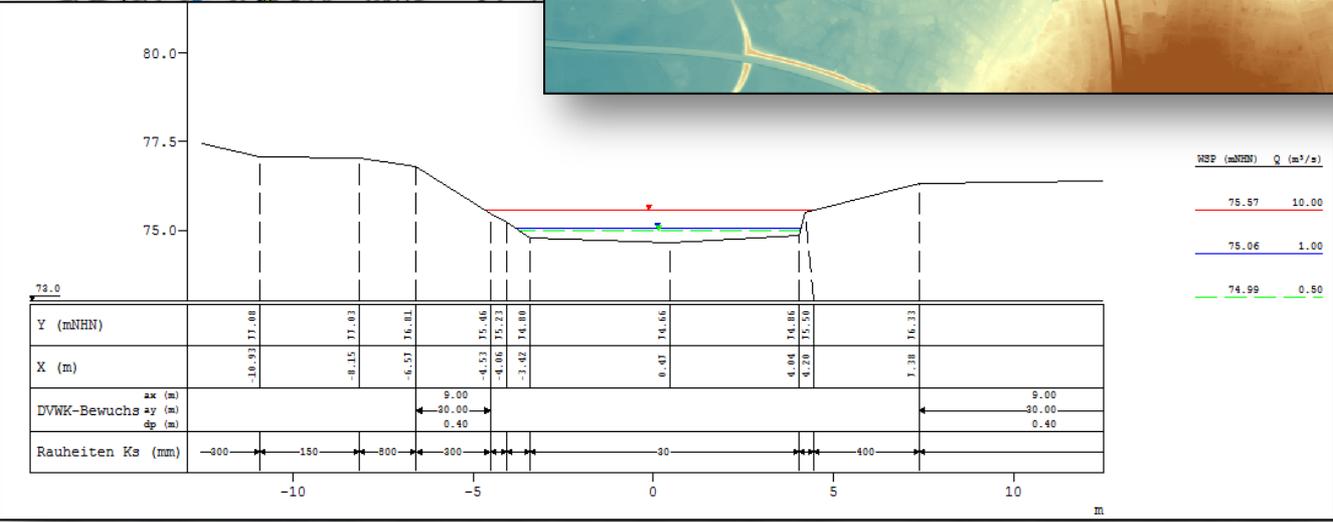
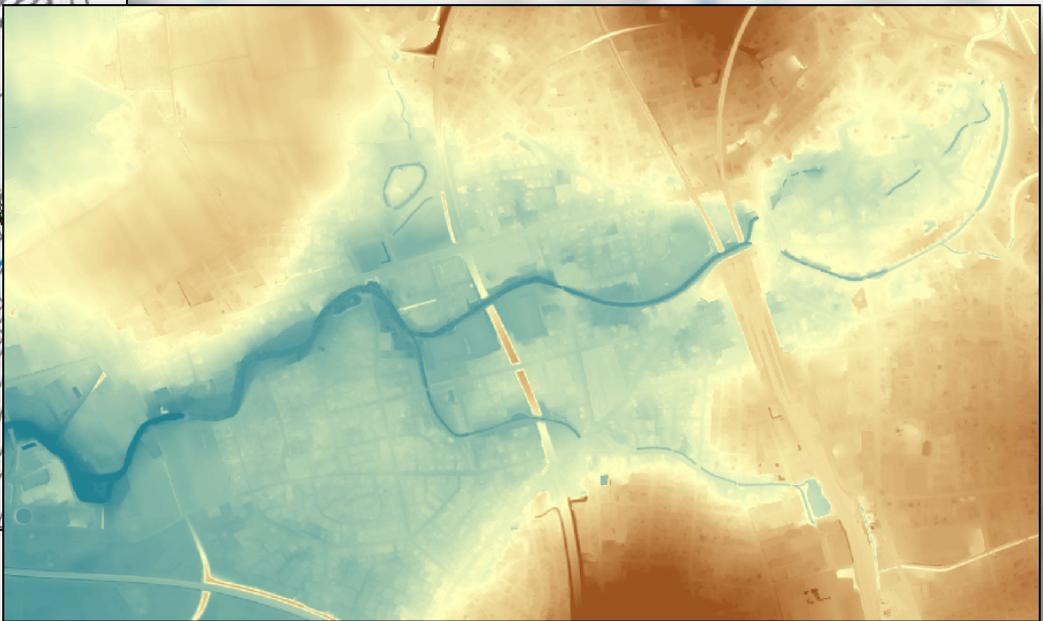


## 4.1 Grundlagen Modellerstellung Istzustand – Vermessung 2014



# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen

## 4.1 Grundlagen Modellerstellung Istzustand – Vermessung 2014

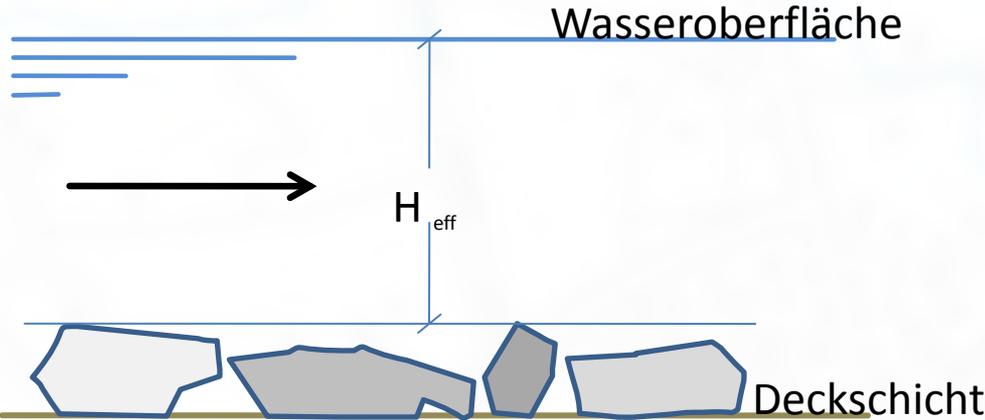


## 4.2 Modellerstellung Planzustand - Randbedingungen





# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen



## Planzustand:

Einbinden der ökologischen Anforderungen in das hydraulische Modell und Betrachtung ggf. Anpassung der Bauart an die ökologischen Anforderungen.

## Erfüllung der ökologischen Anforderungen

(Breite, Wassertiefe und maximale Fließgeschwindigkeit)

**ist angestrebt.**

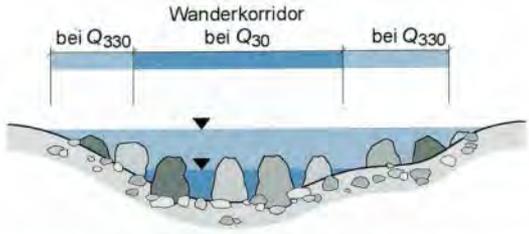


Bild 213: Wanderkorridor auf einem Raugerinne mit Beckenstruktur in der NW-Rinne bei  $Q_{30}$  und  $Q_{330}$  (Grafik: DUMONT)

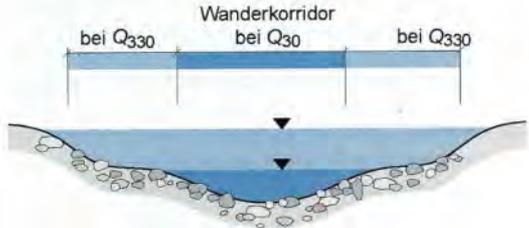


Bild 214: Wanderkorridor in einem Raugerinne ohne Einbauten mit abgetrepptem Profil bei  $Q_{30}$  und  $Q_{330}$  (Grafik: DUMONT)

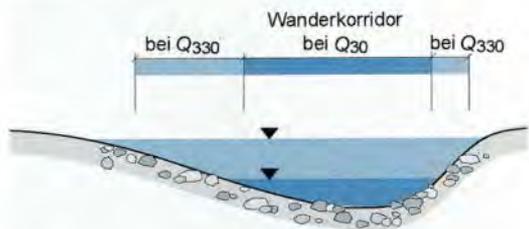


Bild 215: Wanderkorridor in einem Raugerinne ohne Einbauten mit trapezförmigem Profil bei  $Q_{30}$  und  $Q_{330}$  (Grafik: DUMONT)

# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen

Geometrische Grenzwerte orientieren sich an adulten Exemplaren, die Angaben sind bei mehreren Autoren entnommen und anschließend gemittelt worden.

$$H_{\text{eff, min}} = 2,5 H_{\text{Fisch}} \quad (\text{BWK M 509, Seite 119})$$

Für unten stehende Arten werden keine Werte angeführt:

**Bachneunauge, Dreistachlinger Stichling, Elritze, Flussneunauge, Gründling, Hasel, Koppe, Neunstachliger Stichling, Rotaugen, Schmerle, Steinbeißer**

Tabelle 15 der BWK M 509 verändert (Seite 117)

Art	L <sub>Fisch</sub> im m	Relative Höhe	Relative Dicke	Absolute Höhe	Absolute Dicke	Wassertiefen im Wanderkorridor	Wassertiefen im Engstellen	Breite des Wanderkorridors punktuell	Breite des Wanderkorridors bei Engstellen über 2 m Länge
Bachforelle	0,5	0,19	0,10	0,10	0,10	0,24	0,19	0,15	0,45
Barbe	0,7	0,19	0,12	0,13	0,08	0,33	0,26	0,25	0,76
Döbel	0,6	0,26	0,17	0,16	0,16	0,40	0,32	0,30	0,89
Lachs	1,0	0,17	0,10	0,17	0,10	0,42	0,34	0,30	0,90
Meerforelle	0,8	0,21	0,11	0,17	0,09	0,42	0,33	0,27	0,81
Quappe	0,6	0,18	0,18	0,11	0,11	0,27	0,22	0,32	0,95

# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen

Geometrische Grenzwerte orientieren sich an adulten Exemplaren, die Angaben sind bei mehreren Autoren entnommen und anschließend gemittelt worden.

## Maximale Fließgeschwindigkeit:

Bei Kleinfischen unter 20 cm Körperlänge wird davon ausgegangen, dass diese im Bereich der Grenzschicht aufwärts wandern und Strömungsgeschwindigkeiten von bis zu 1m /s auf wenigen Metern ohne Ruhezonon überwinden können.

Gesamtlänge	Fließgewässerregion					
	Obere Forellenregion	Untere Forellenregion	Äschenregion	Barbenregion	Brachsenregion	Kaulbarsch-Flunder-Region
Mittlere Fließgeschwindigkeit in m/s Für Raubettgerinne ohne Einbauten (Seite 162)	1,20	1,10	1,05	0,95	0,90	0,80
<b>Allgemein 10 m – 25 m</b> Mittlere Fließgeschwindigkeit in m/s	1,50	1,40	1,30	1,20	1,10	1,00
<b>Grenzwerte für die Fließgeschwindigkeit in der Engstelle in m/s</b>						
<5 m	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6	1,5
5 m bis 10 m	1,9	1,8	1,8	1,6	1,5	1,4
>10 m	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2
<b>Mindestgeschwindigkeit im Wanderkorridor</b>						
Gewässer mit Großsalmoniden wie Lachs u.a.	0,3 m/s alle anderen Gewässer 0,2 m/s					

## 4.3 Schadensfreiermittlung $Q_{\max}$ Istzustand und Abflussaufteilung

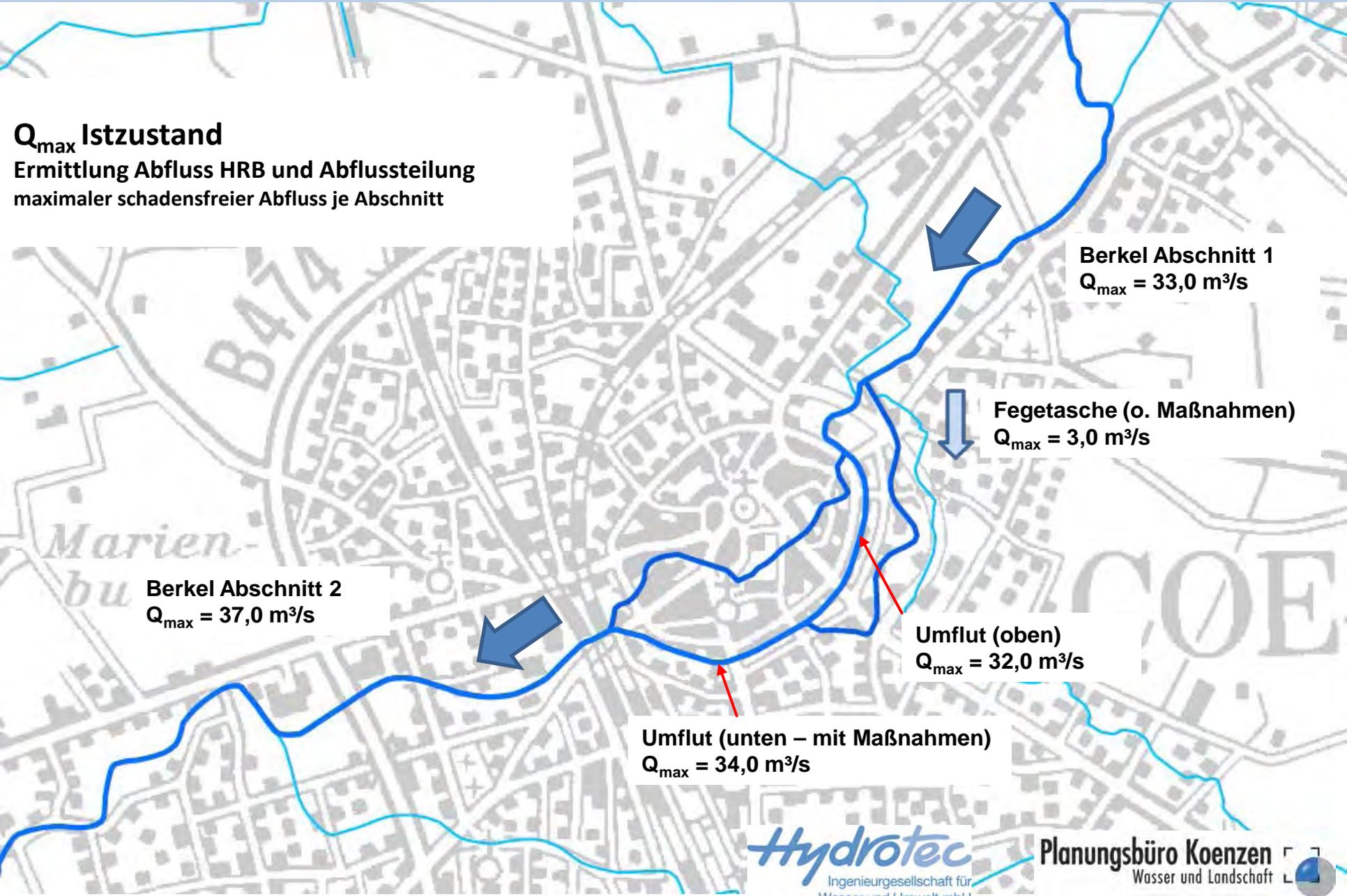
Abflüsse (Quelle: Machbarkeitsstudie)

HQ<sub>100</sub> aus N-A-Modell

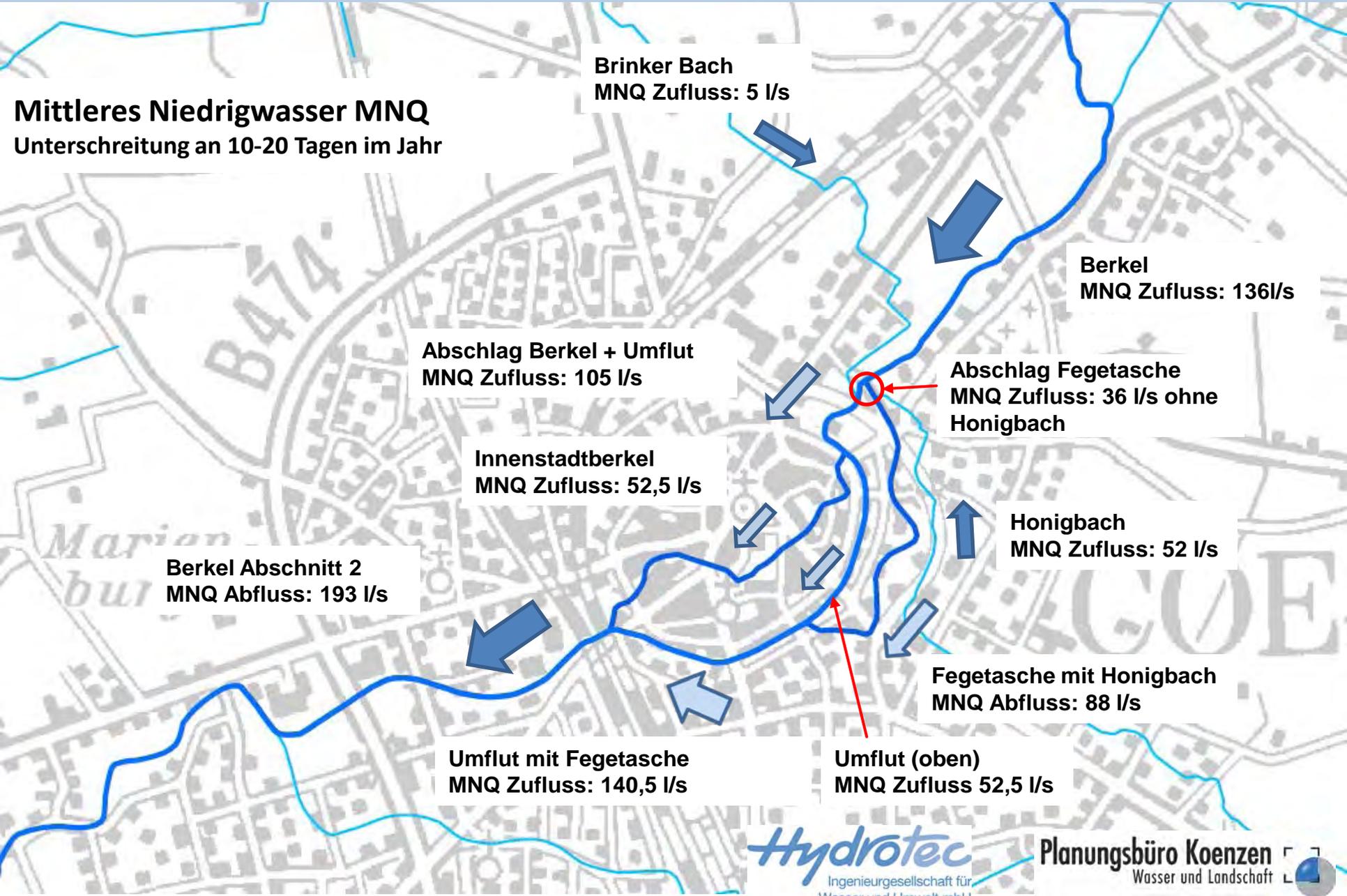
MNQ, MQ: hydrologische Werte, interpolierte Pegelwerte

Bezeichnung	Aeo	MNQ	MQ	HQ <sub>100</sub>
	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
Berkel Zufluss Coesfeld	74,5	0,136	0,850	37,452
Brinker Bach	2,1	0,005	0,025	1,907
Honigbach mit Oberlauf	22,2	0,052	0,262	3,682
Berkel Abfluss Coesfeld	101,3	0,170	1,146	41,985

# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen

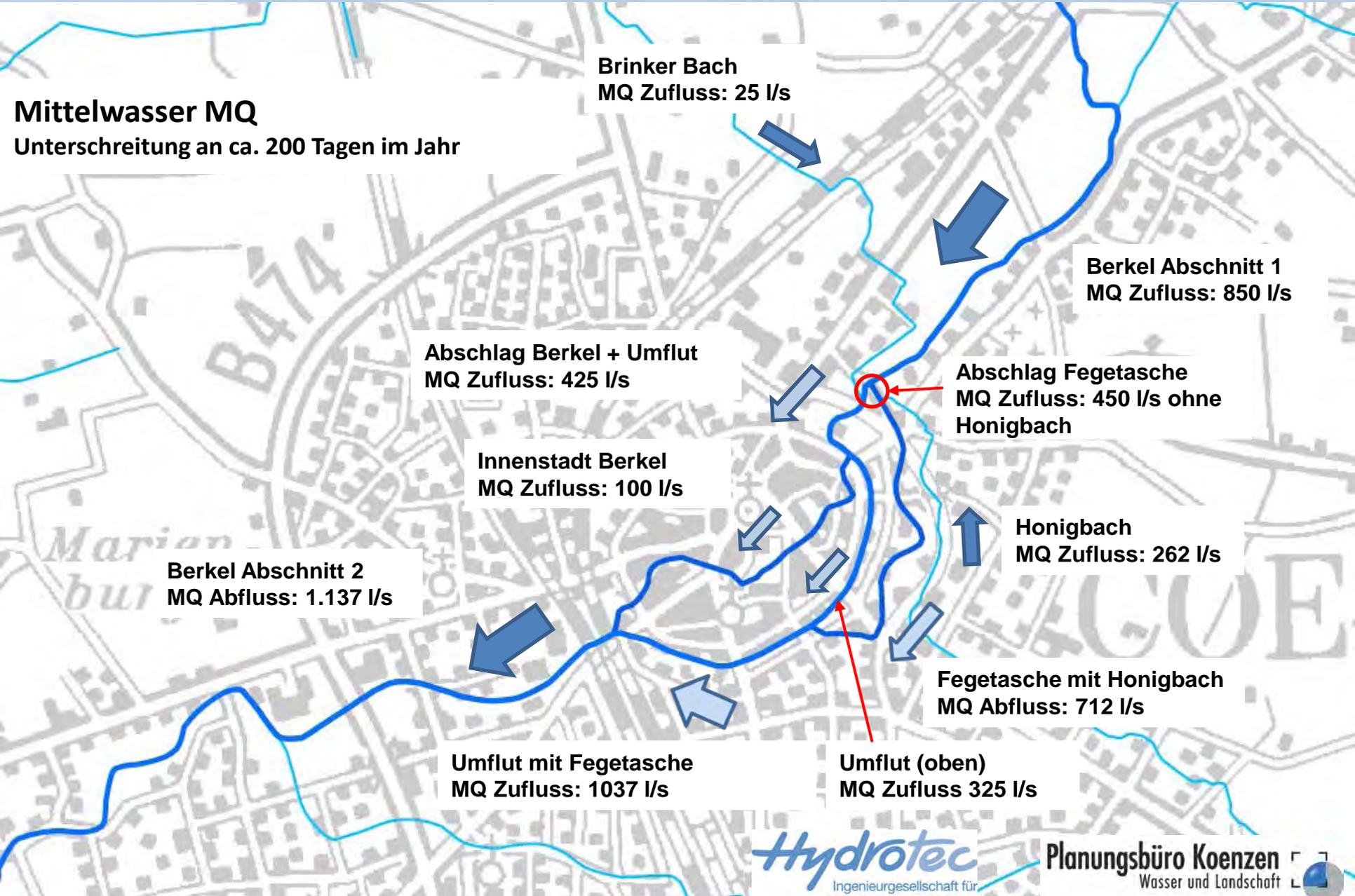


# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen



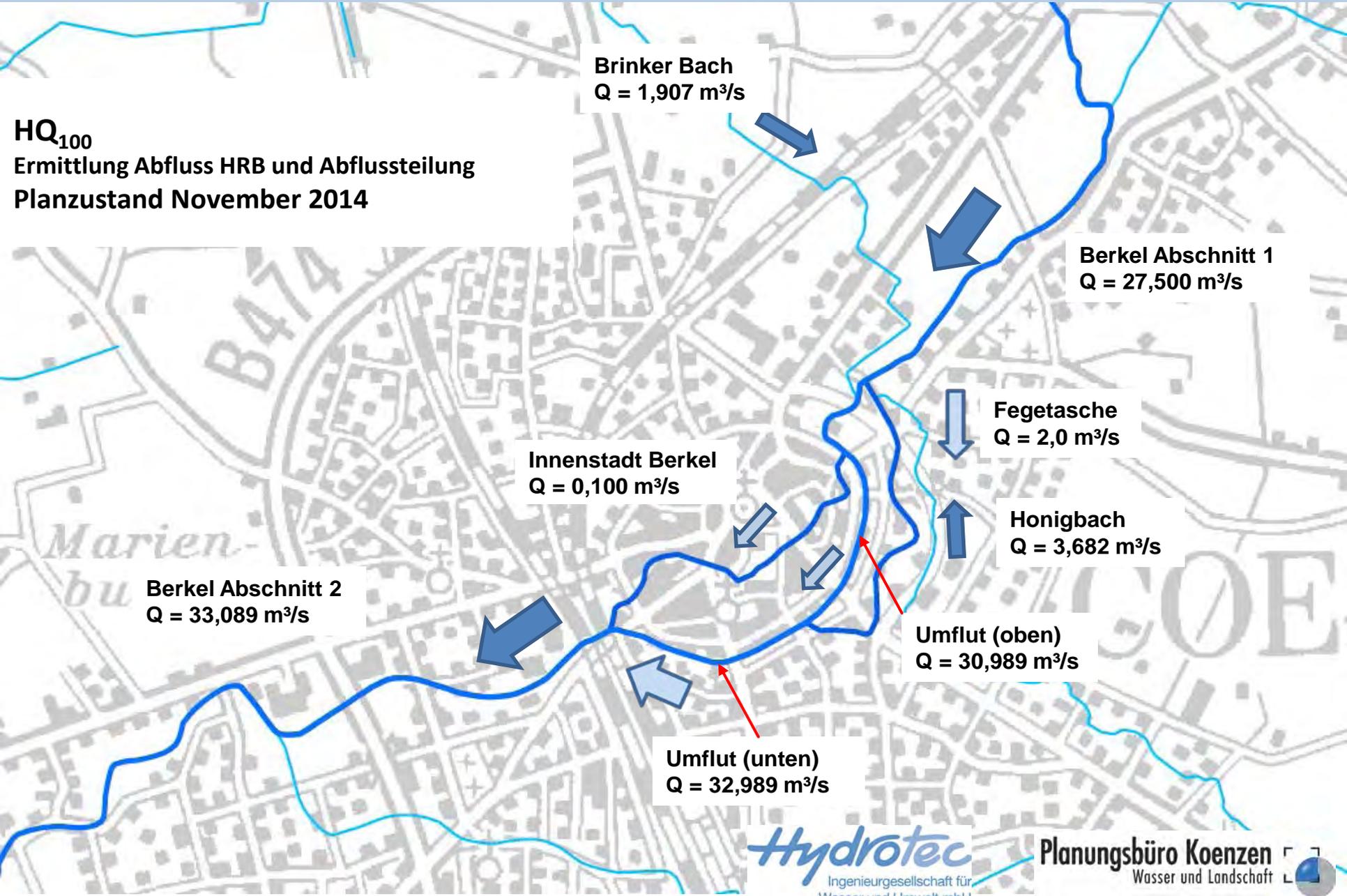
# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen

**Mittelwasser MQ**  
Unterschreitung an ca. 200 Tagen im Jahr



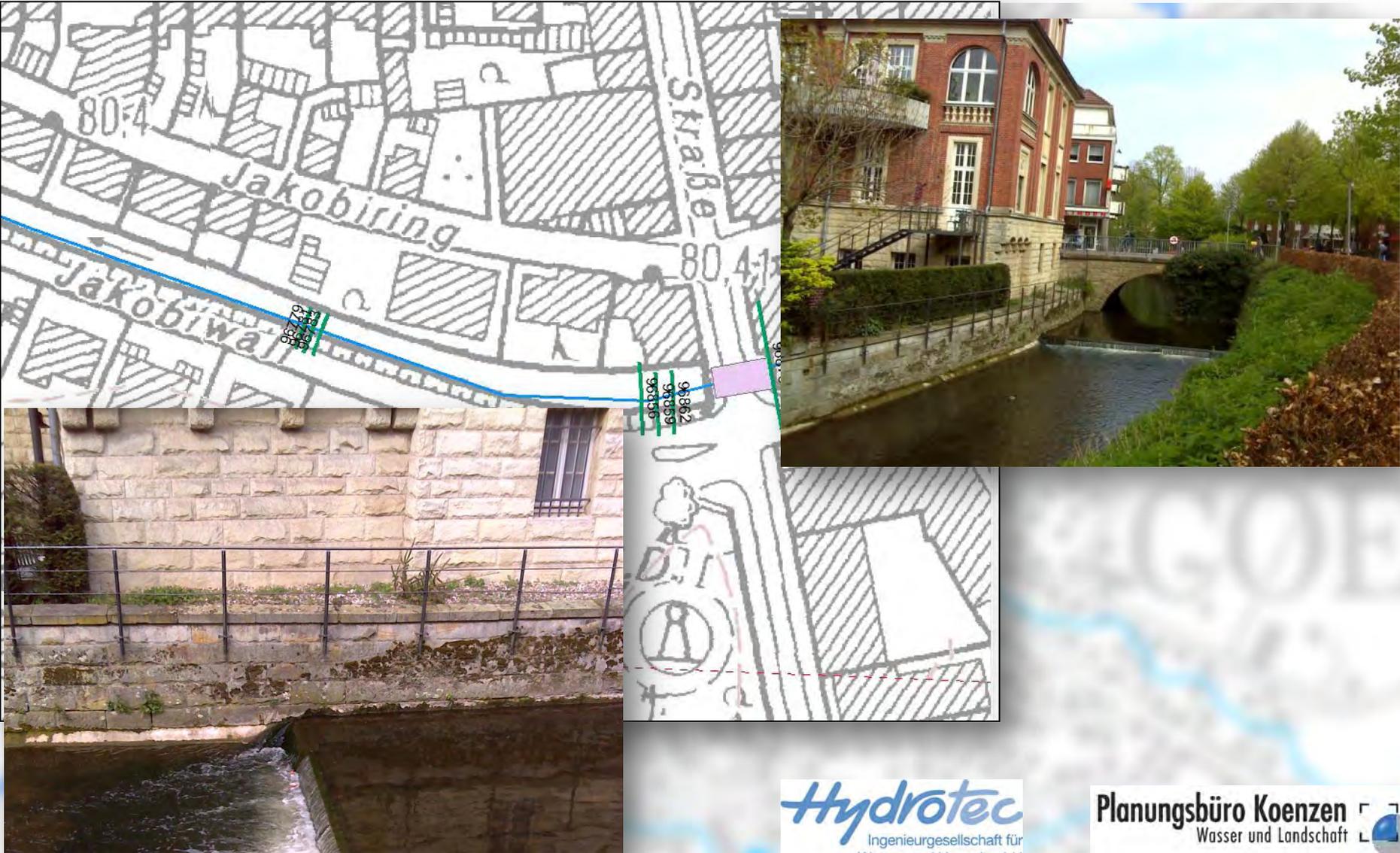
# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen

HQ<sub>100</sub>  
Ermittlung Abfluss HRB und Abflussteilung  
Planzustand November 2014

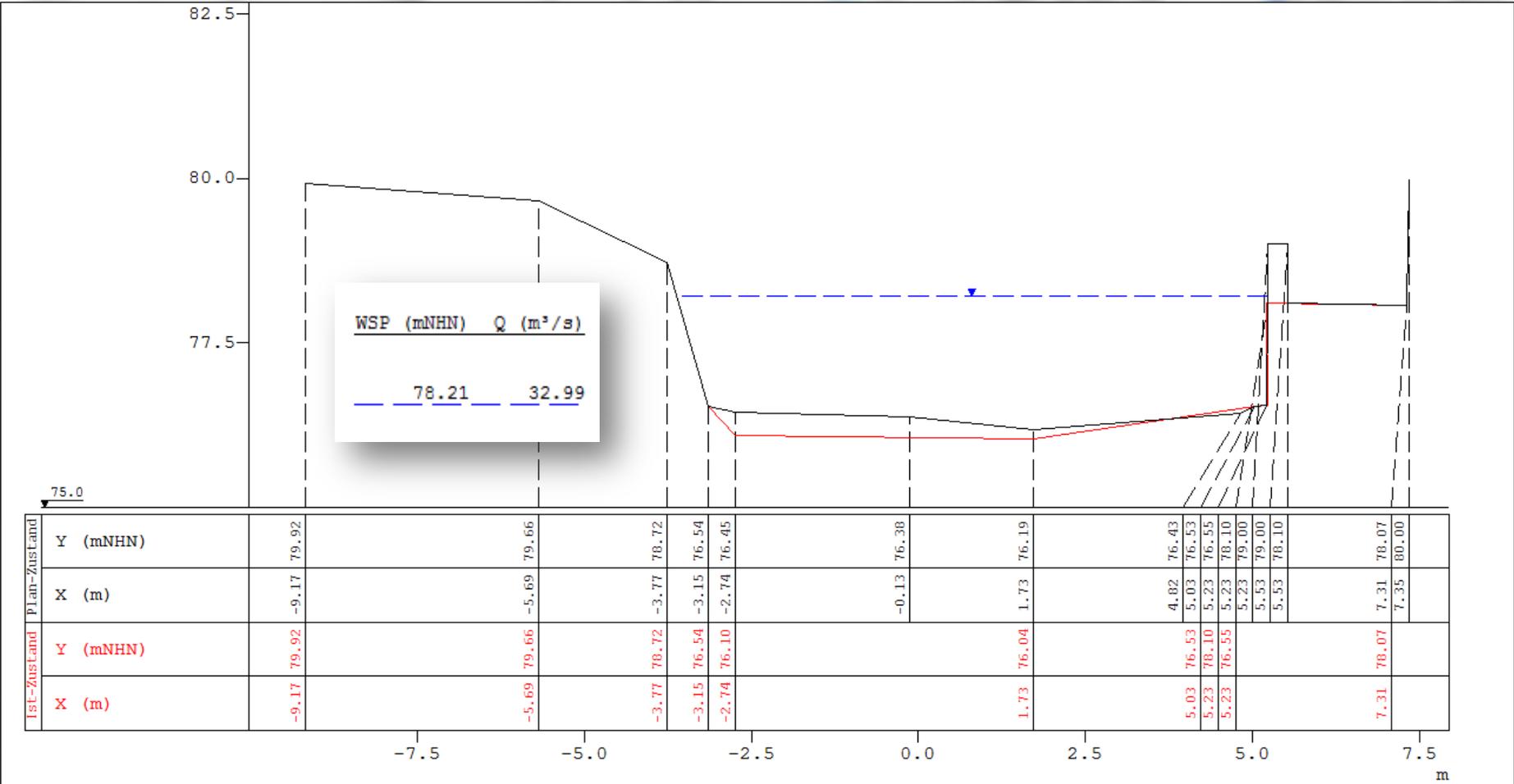


4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MNQ – HQ<sub>100</sub>)

HWS-Maßnahmen Umflut (km 96,850 – 96,870)



### 4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MNQ – HQ<sub>100</sub>) HWS-Maßnahmen Umflut (km 96,850 – 96,870)

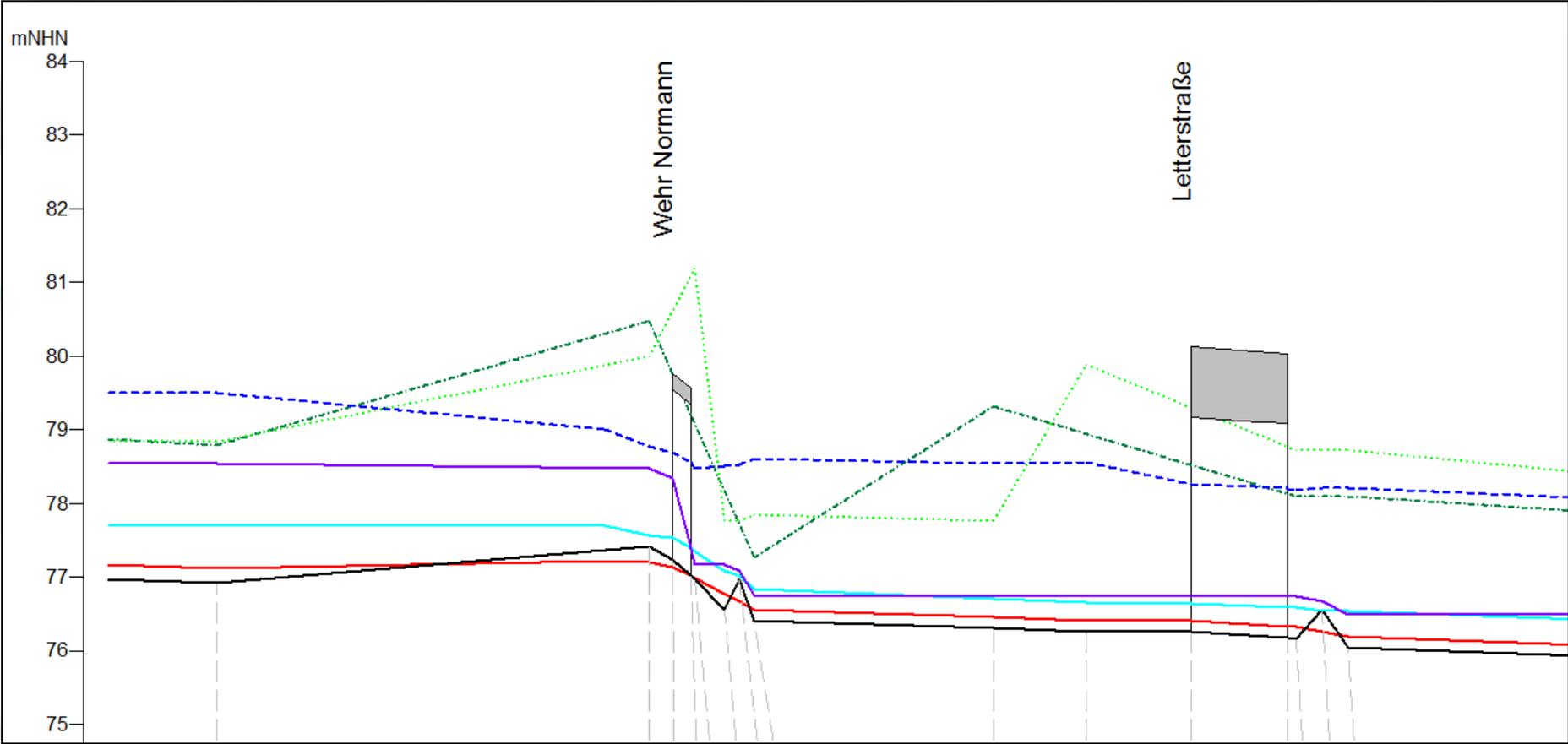


## 4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MNQ – HQ<sub>100</sub>)

### HWS-Maßnahmen Umflut (km 96,876 – 96,946)



### 4.4 Ermittlung von Wasserspiegellagen (MQ/HQ<sub>100</sub>) HWS-Maßnahmen Umflut (km 96,935 – 96,949)



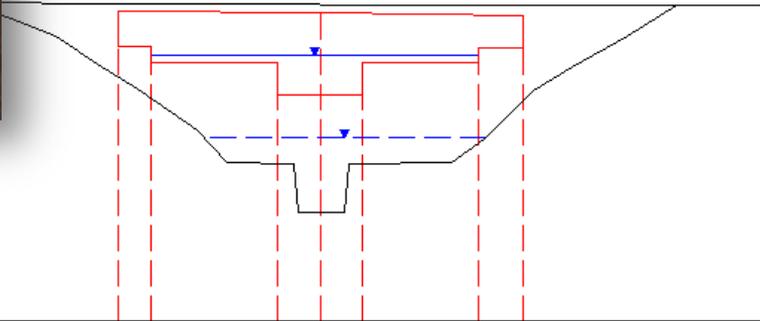
# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen

## Fegetasche km 0,251

mNHN



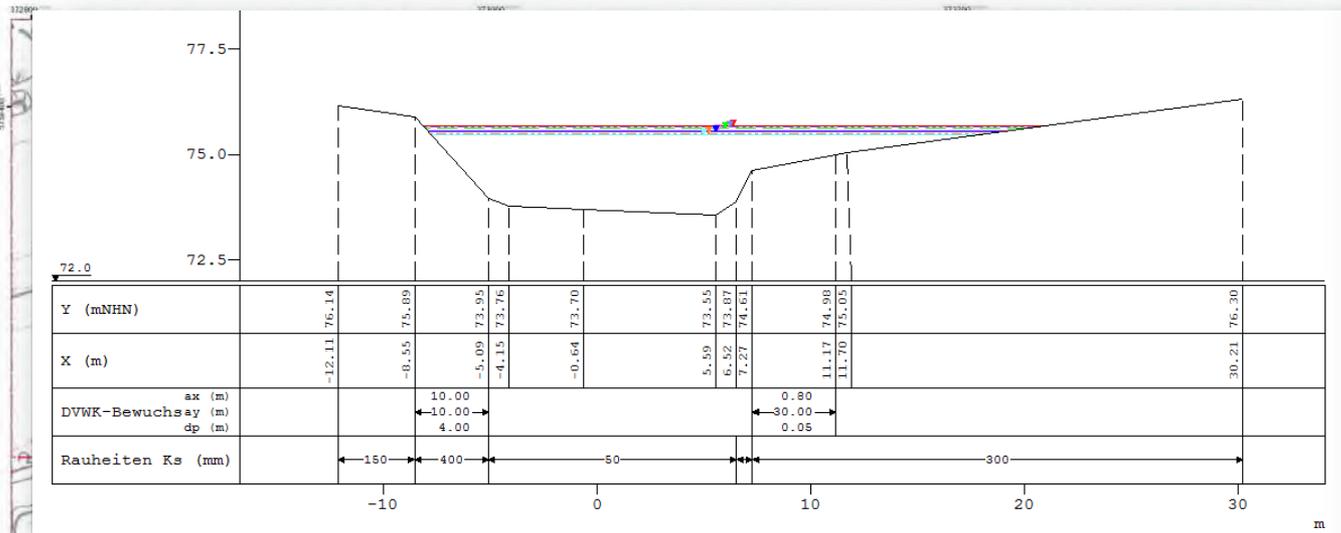
WSP (mNHN)	Q (m³/s)
Istzustand	
<u>80.19</u>	<u>1.00</u>
Planzustand	
<u>79.20</u>	<u>0.71</u>



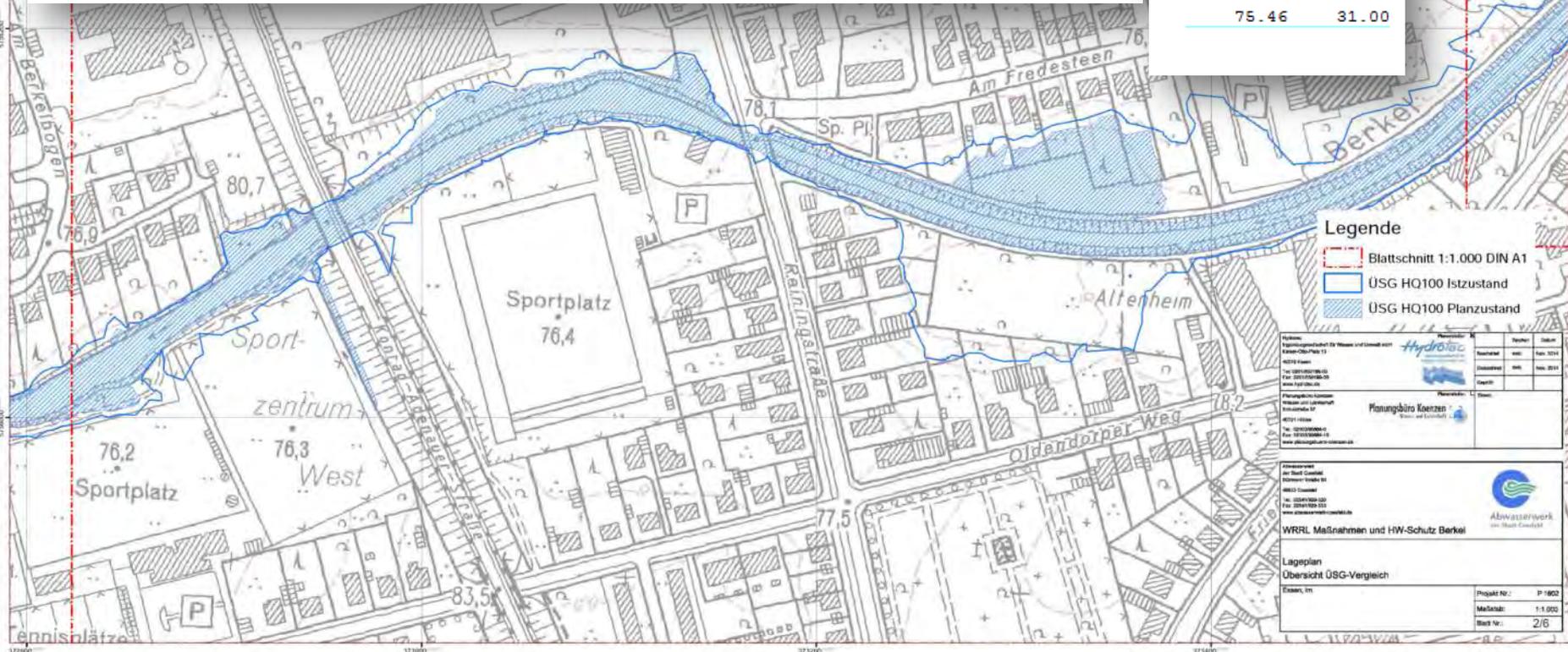
	77.0	77.5											
Y (mNHN)				0.01	80.70	0.51	79.72	1.88	80.10	2.41	80.29		
X (m)													
Y (mNHN)			-4.15	80.82		-2.45	80.81			2.47	80.79		
X (m)												4.22	80.80

## 4.5 Abflussaufteilung HQ<sub>100</sub> Vergleich Ist- und Planzustand

Abschnitt	Zu-/Abfluss		Q <sub>gesamt</sub>	Istzustand		Planzustand		Hinweis
				Q <sub>max</sub> Berkel	Delta Q	Q <sub>max</sub> Berkel	Delta Q	
Name	Name	m³/s	m³/s	m³/s	m³/s			
Berkel Abschnitt 1		27,50	27,500	33,0	5,5	30,0	2,5	Auslauf HRB
Umflut	Honigbach	3,682						
			31,182	33,0	1,8	32,0	0,8	
	Fegetasche	2,000						
			29,182	33,0	3,8	31,0	1,8	
	Innenstadtberkel	0,100						
			29,082	33,0	3,9	31,0	1,9	OW Wehr
	Brinker Bach	1,907						
			30,989	32,0	1,0	32,0	1,0	UW Wehr
	Fegetasche	2,000						
			32,989	34,0	1,0	34,0	3,0	
Berkel Abschnitt 2	Innenstadtberkel	0,100						
			33,089	37,0	3,9	35,0	1,9	Abfluss Coesfeld

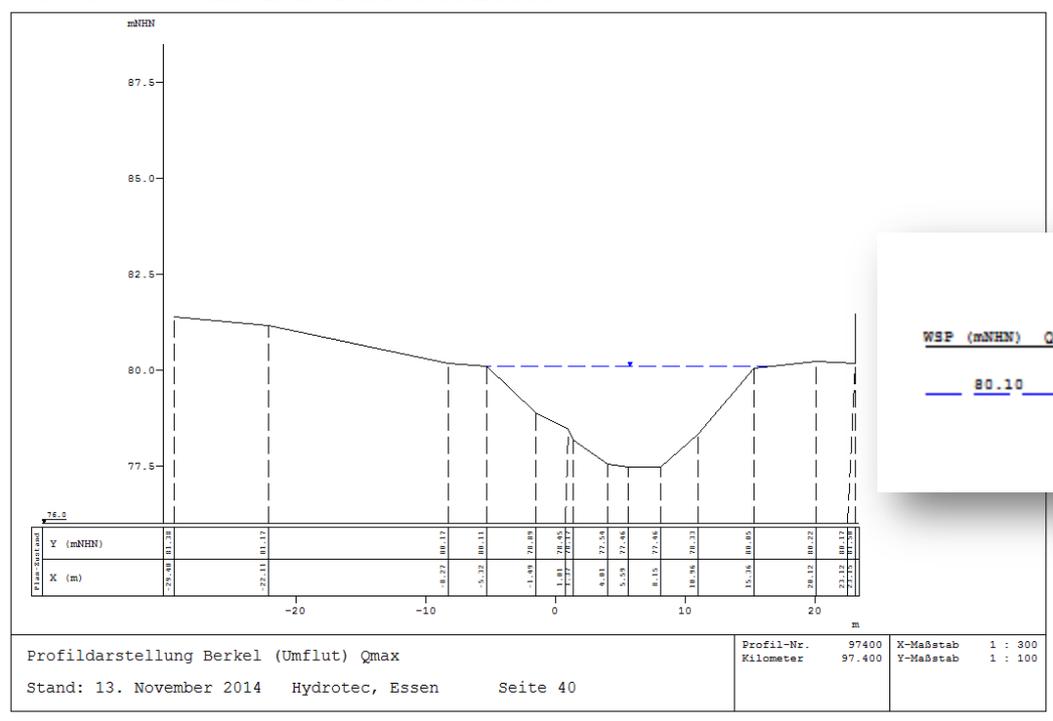


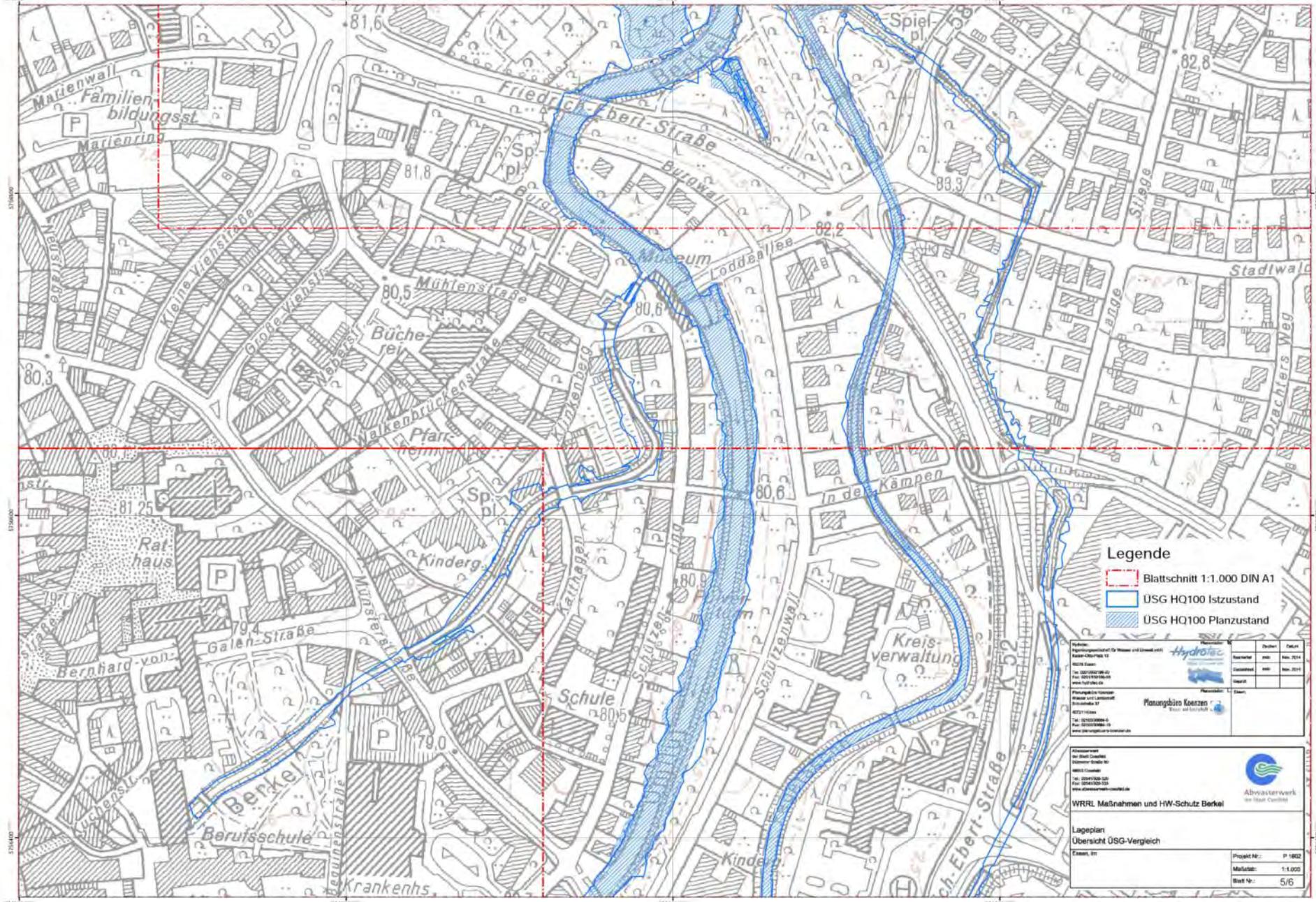
WSP (mNHN)	Q (m³/s)
75.67	37.00
75.65	36.00
75.62	35.00
75.56	34.00
75.55	33.09
75.50	32.00
75.46	31.00



# Grundlagenabstimmung Hydraulik für die Genehmigungsplanungen

## Ermittlung von WSP Planzustand HQ<sub>100</sub>





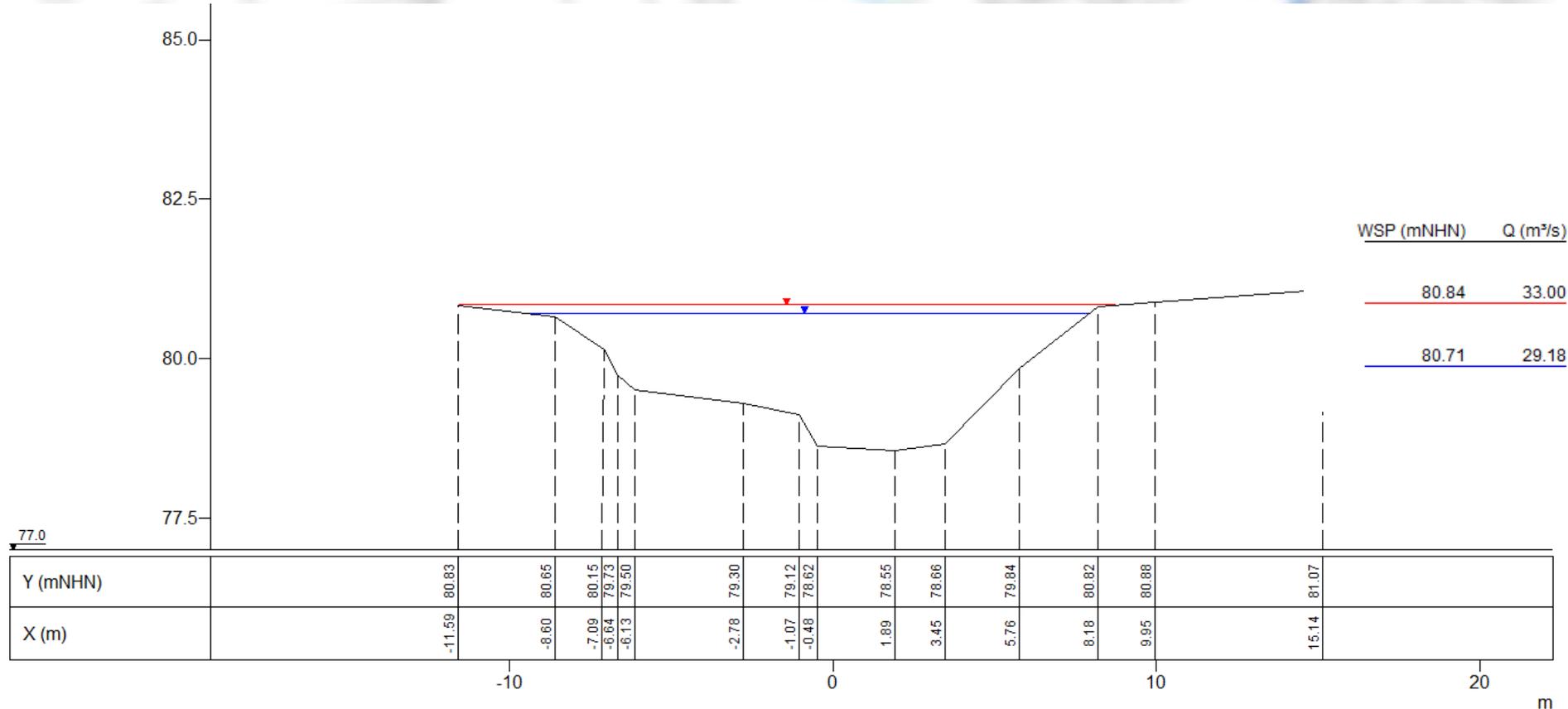
- Legende**
- Blattschnitt 1:1.000 DIN A1
  - USG HQ100 Istzustand
  - USG HQ100 Planzustand

Hydrologischer Dienst für Wasser und Umwelt (HDI) 40323 Essen Tel. 0201 2000-2000 Fax 0201 2000-2001 www.hydrolog.de	 Hydrolog Planungsbüro Koetzen 40323 Essen Tel. 0201 2000-10 Fax 0201 2000-11 www.planungsbuero-koetzen.de
Abwasserwerk der Stadt Coesfeld 48683 Coesfeld Tel. 02574 900-0 Fax 02574 900-333 www.abwasserwerk-coesfeld.de	 Abwasserwerk der Stadt Coesfeld
WRRL Maßnahmen und HW-Schutz Berkel	
Lageplan Übersicht USG-Vergleich Essen, 0m	
Projekt Nr.: P 1802 Maßstab: 1:1.000 Blatt Nr.: 5/6	

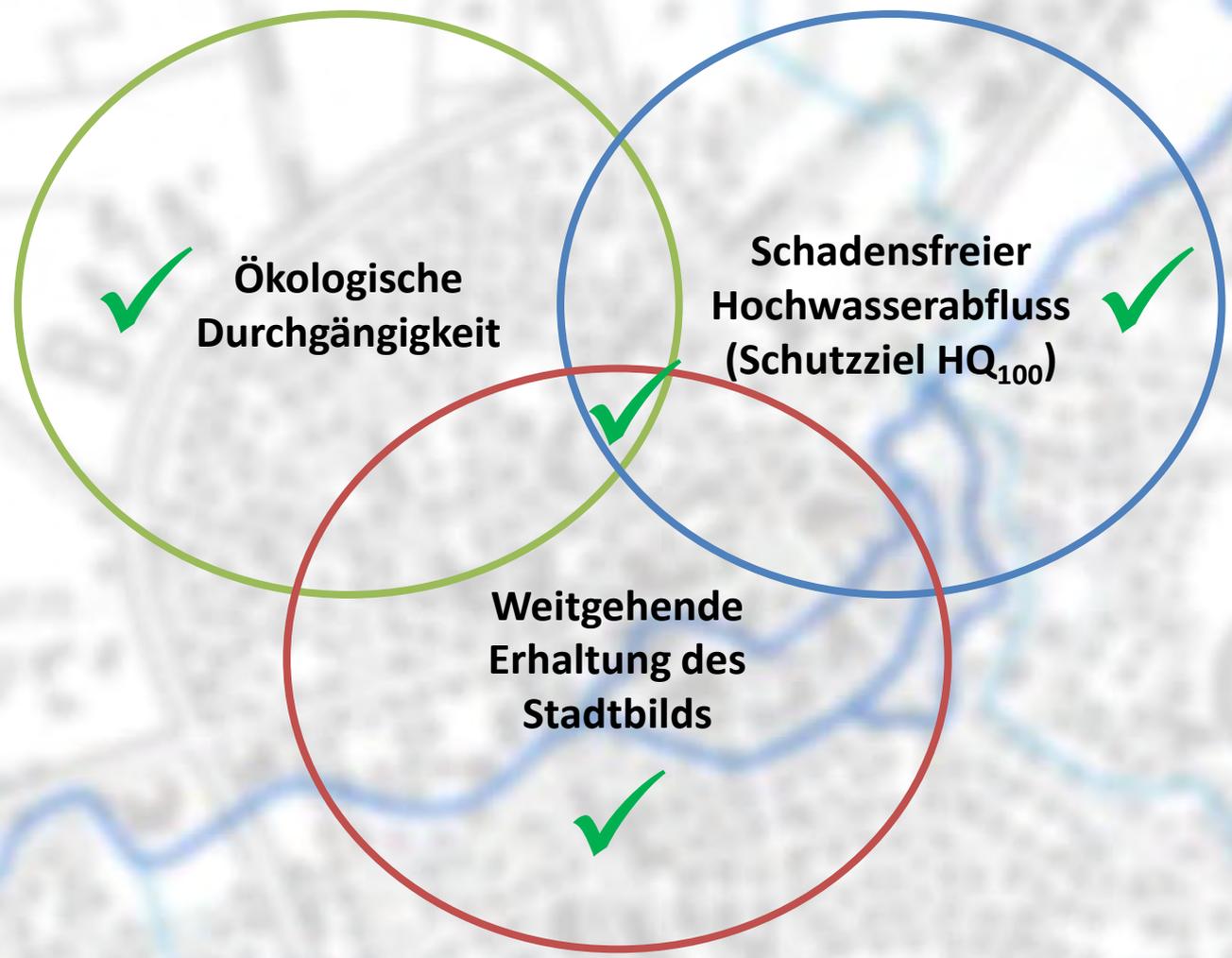
## Q<sub>max</sub> Planzustand Berkel Abschnitt 1



## Q<sub>max</sub> Planzustand Berkel Abschnitt 1



## 4.2 Modellerstellung Planzustand - Randbedingungen



Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!