



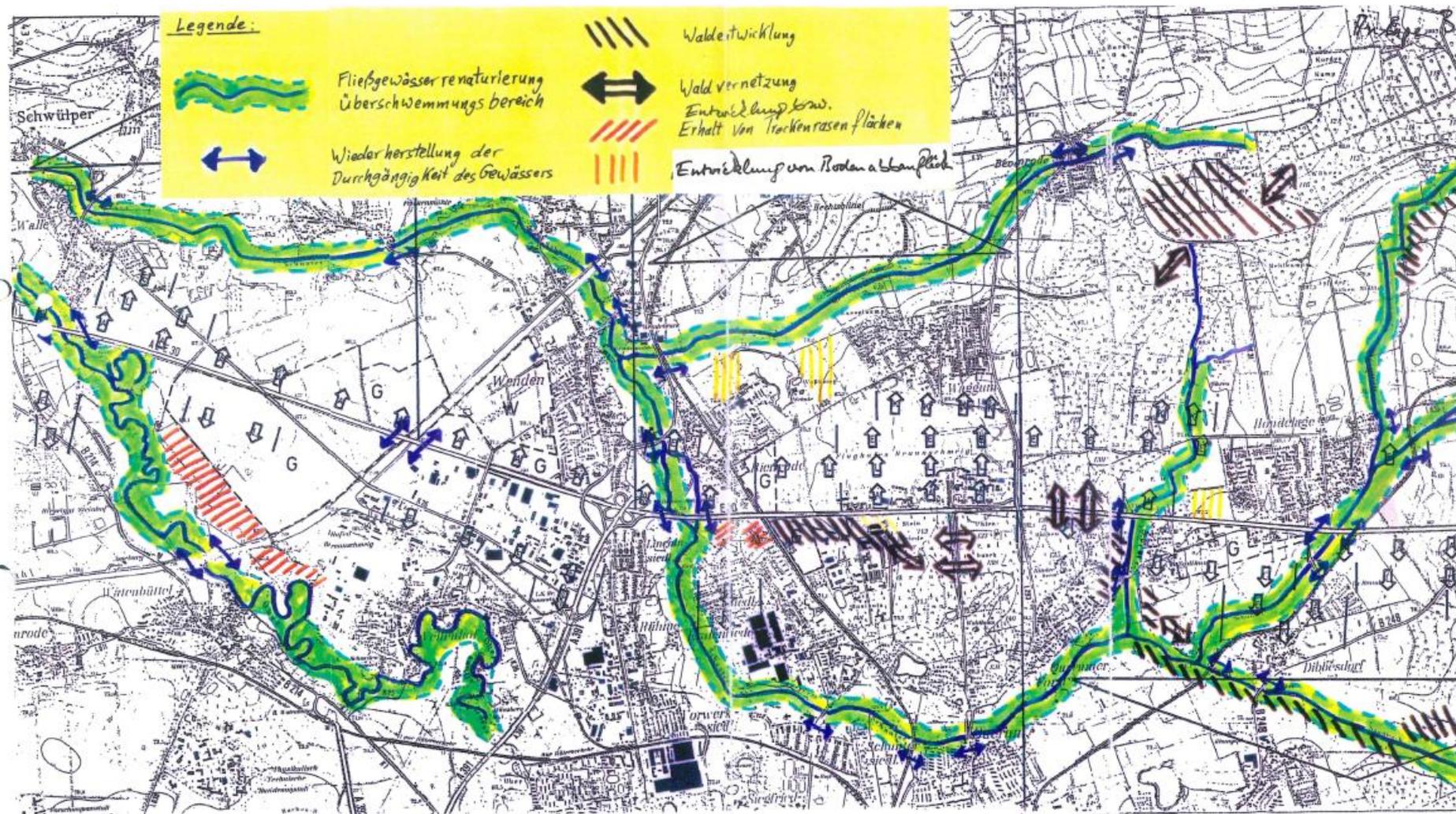
# Gewässer – Auenentwicklung an der Schunter in und um Braunschweig

Ulrich Kahrmann (UNB Stadt Braunschweig)



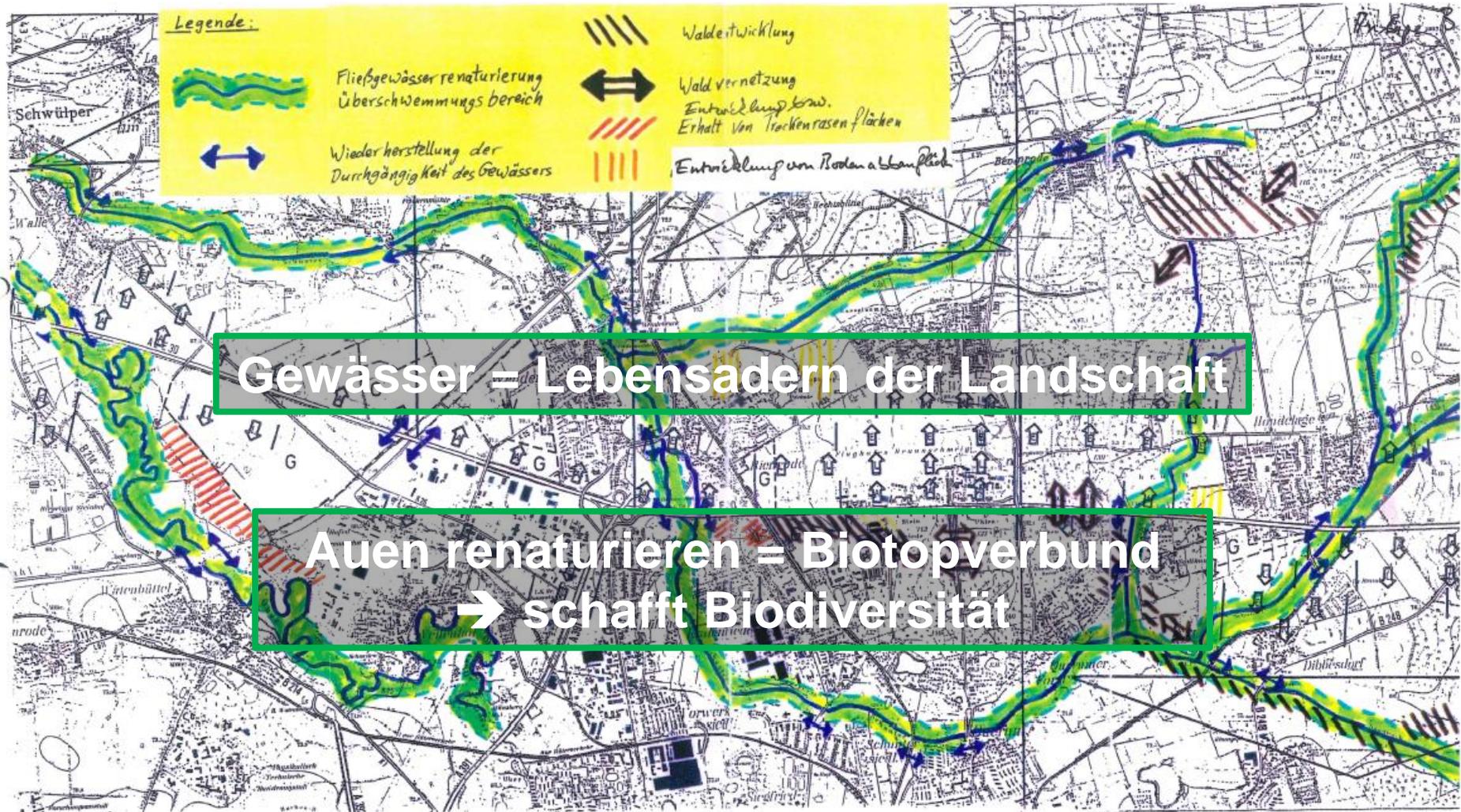


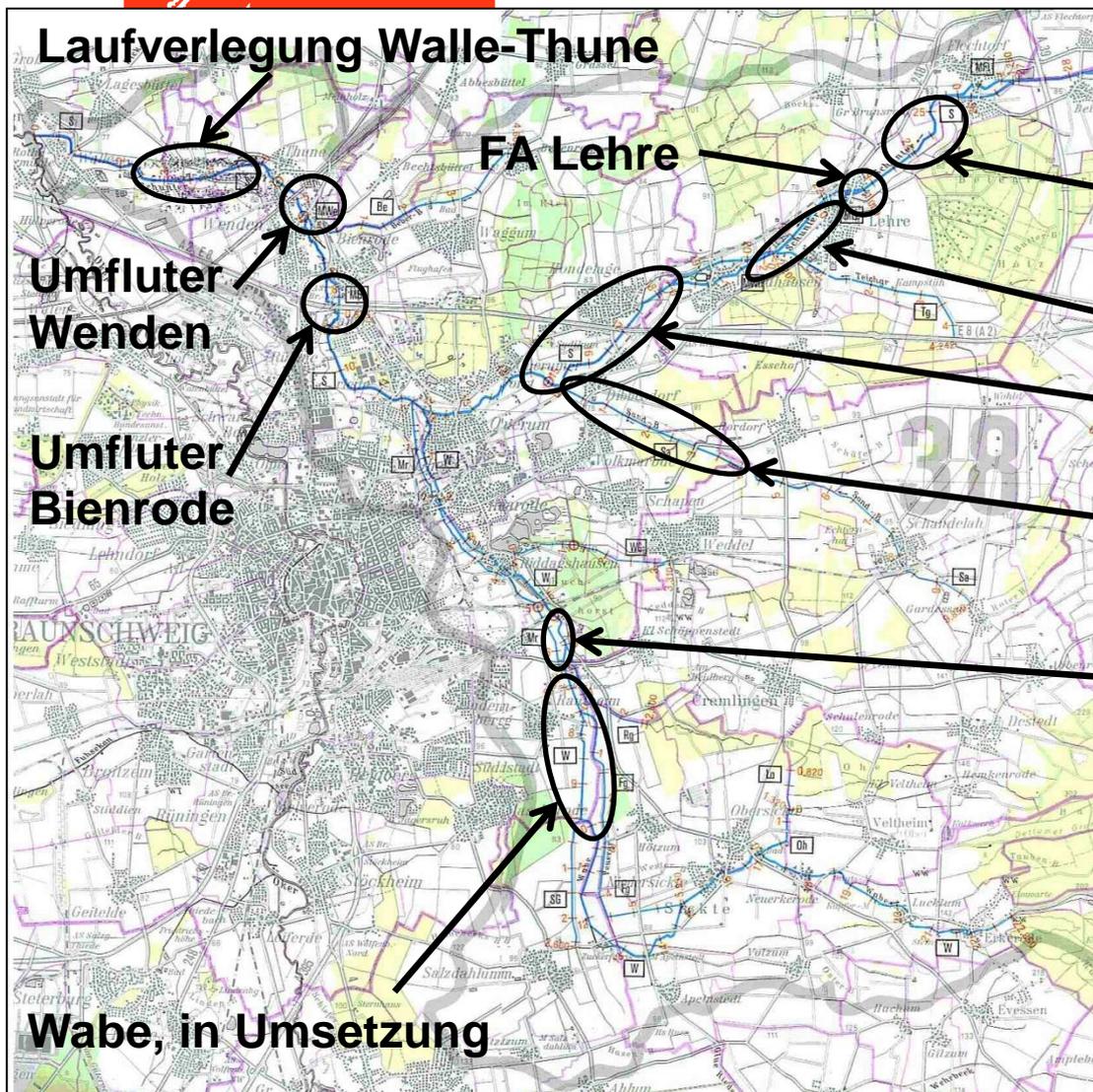
# Auen für den Biotopverbund





# Auen für den Biotopverbund





## Projekte

Laufverlegung Walle-Thune

FA Lehre

Umfluter Wenden

Umfluter Bienrode

Wabe, in Umsetzung

Schunter Flechtorf-Lehre

Umfluter Wendhausen

Schunter Hondelage-Dibbesdorf

Sandbach

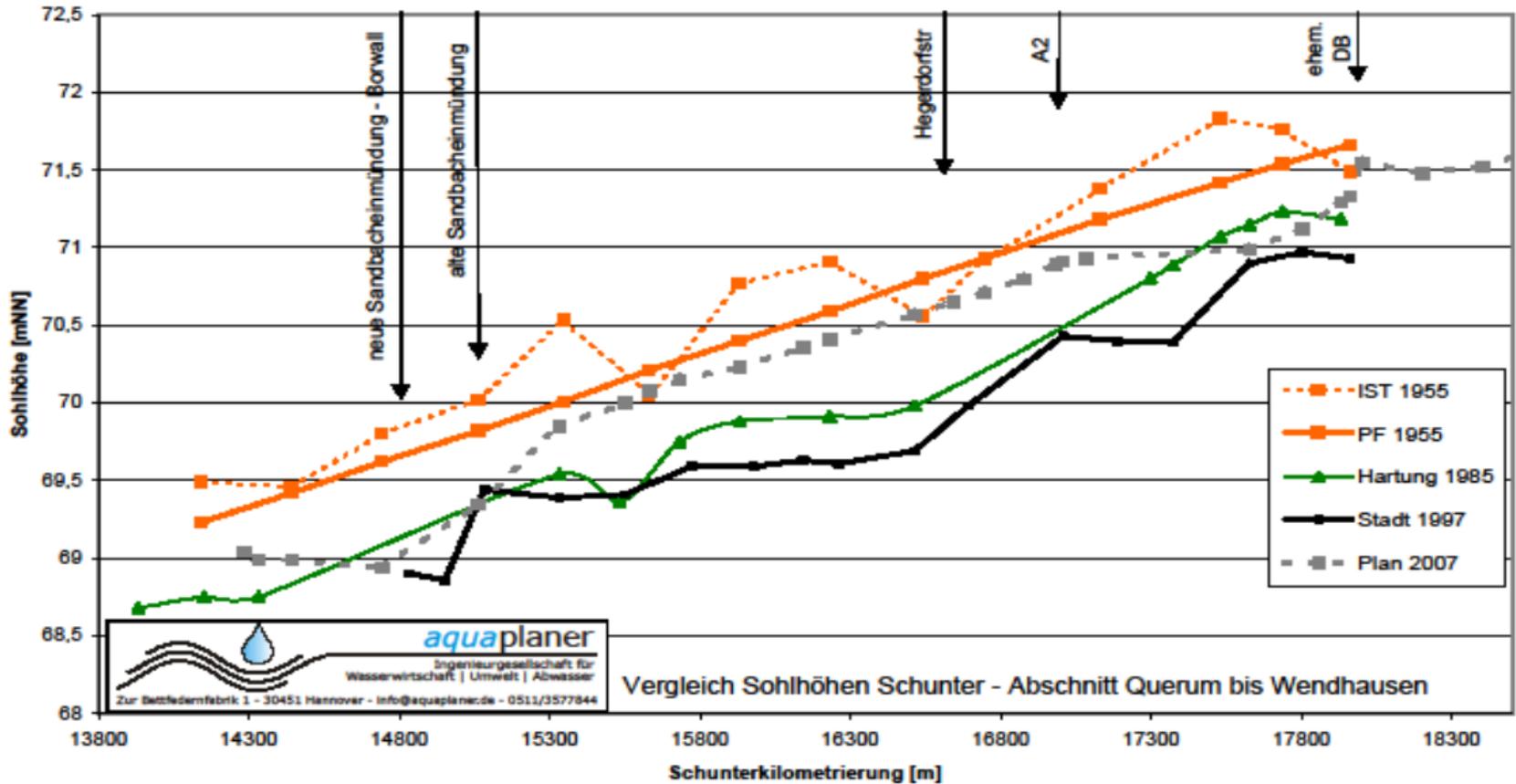
Mittelriede B1-DB

Hagenriede  
Rohrbruchgraben  
Beberbach



# Tiefenerosion:

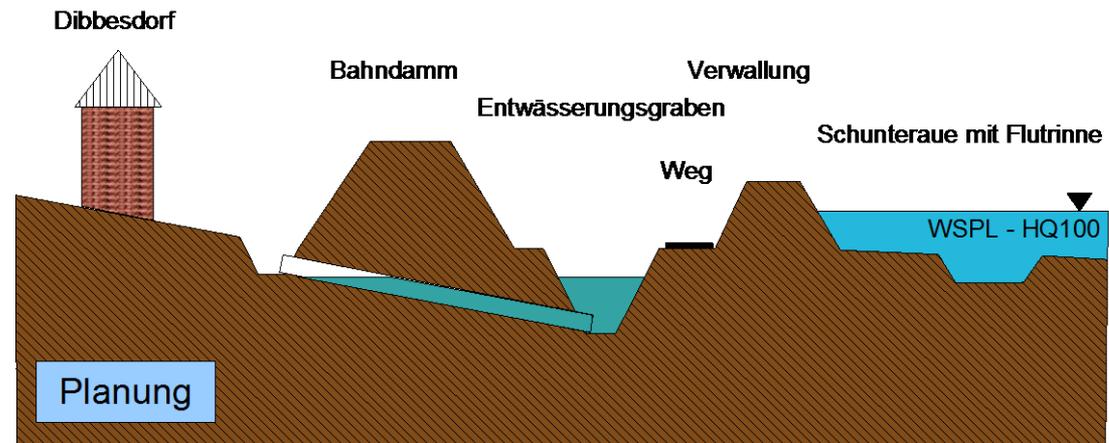
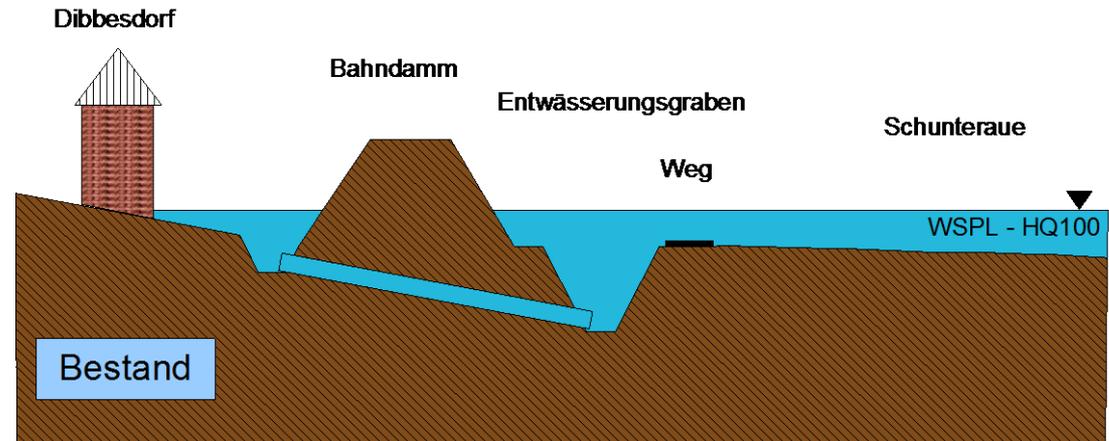
# Sohlenvergleich





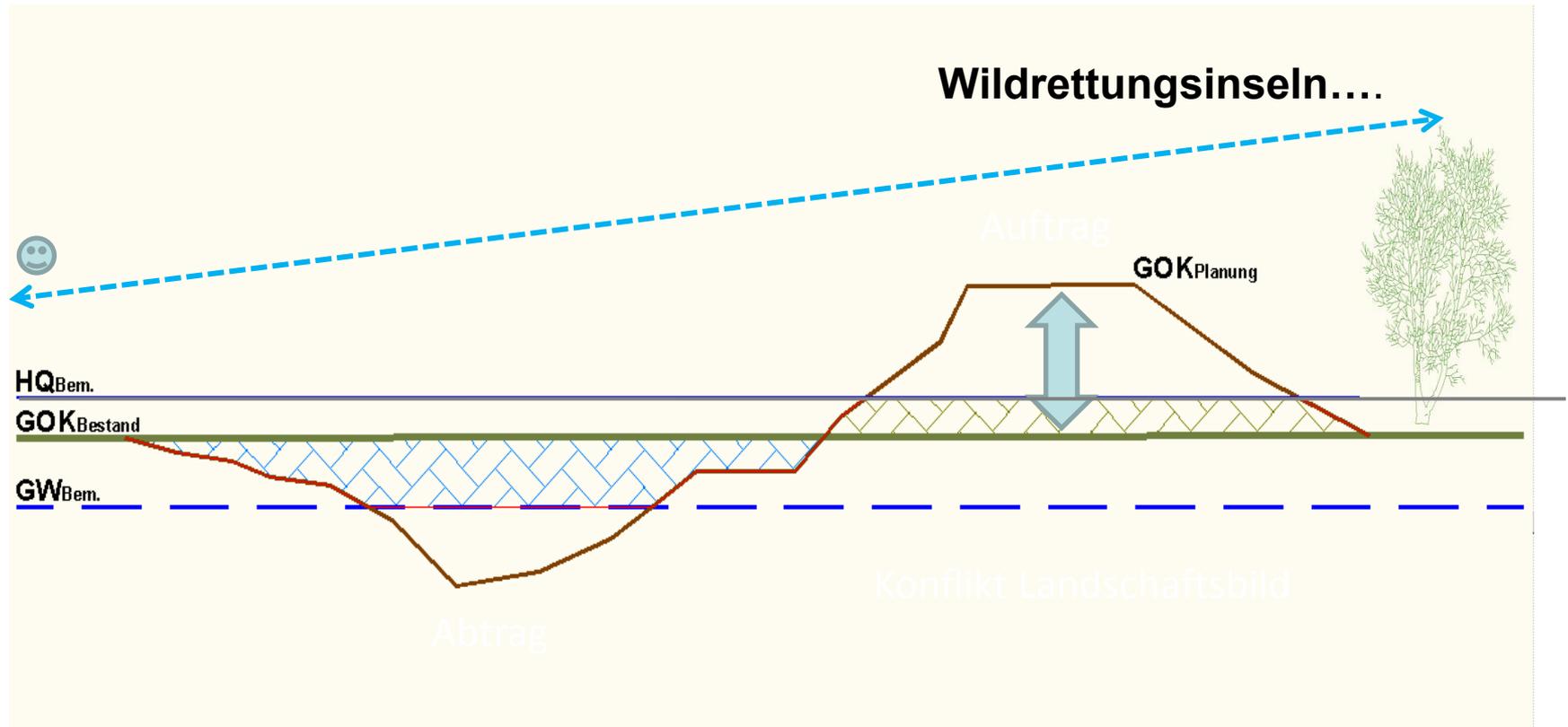
# Funktionstrennung: Vorflut von Fließgewässer/Aue

Schema:  
Deich und  
Entwässerungs-  
graben





# Hydraulisch entlastendes Bodenmanagement



## Retentionsraum vergrößern



# Systemplan Kleingewässerkomplex

Draufsicht



Einschnittsfläche ca. 2.300 qm

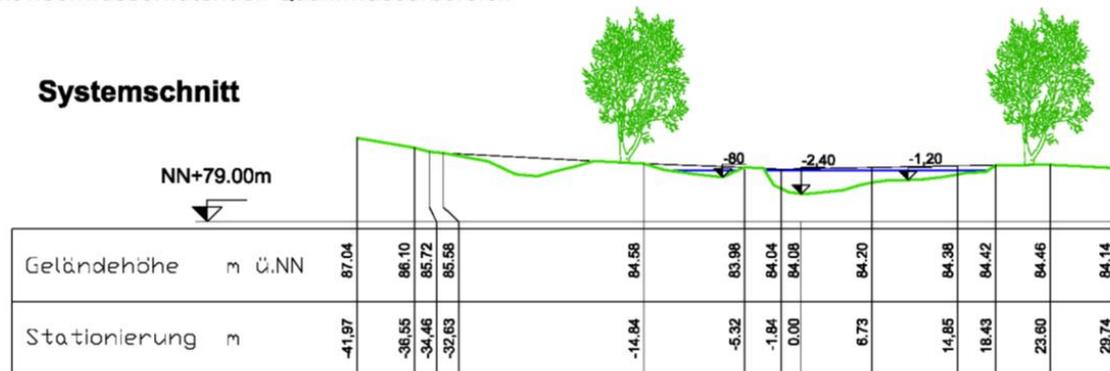
Sukzessionsfläche

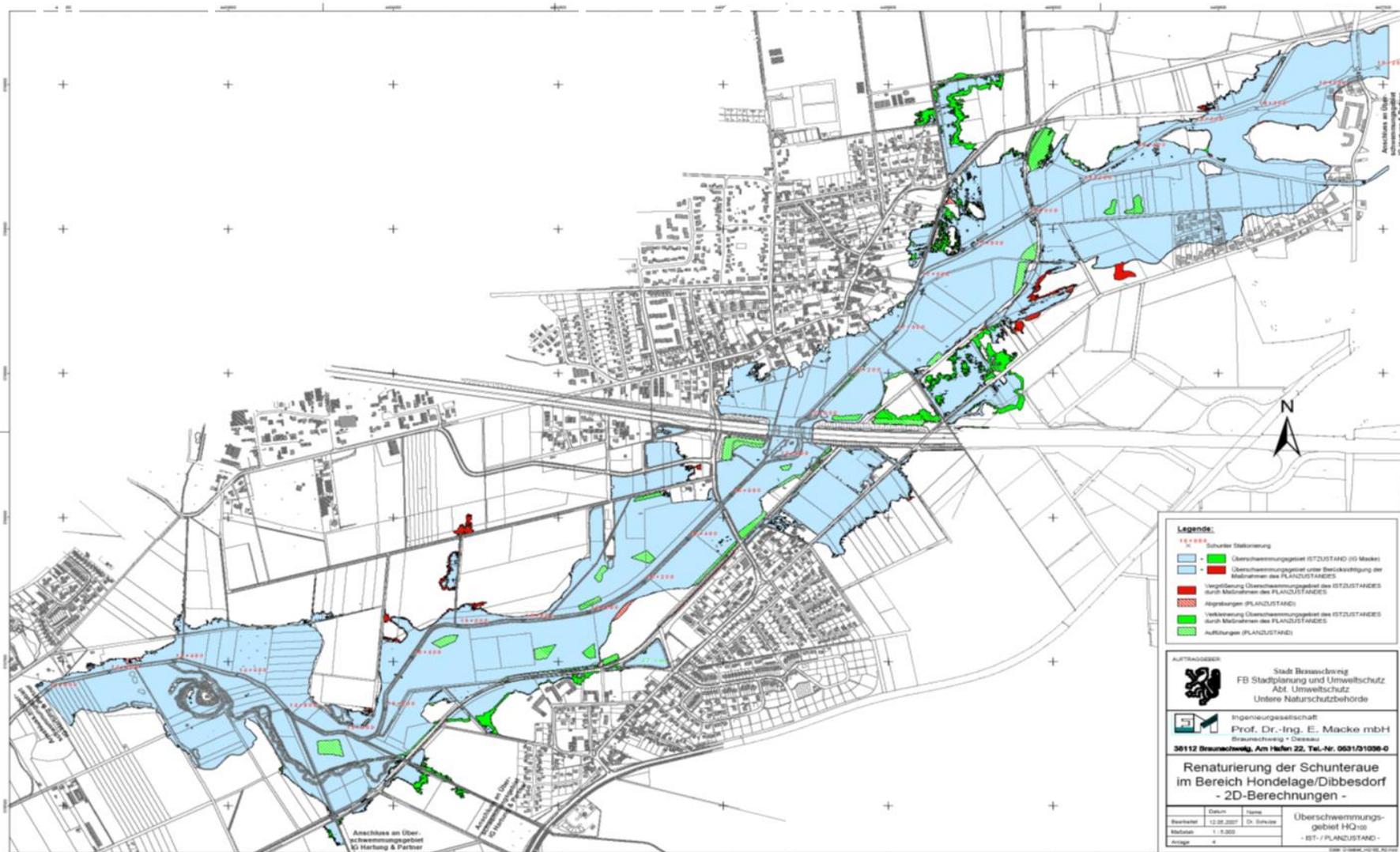
Qualmwasserbereich

Mehrtümpelsystem mit:

- dauerhafter Wasserfläche
- dauerhaft überstauten Uferzonen
- wechselfeuchten Uferzonen mit unterschiedlichen Einstauhäufigkeiten und - dauern
- mindestens einem regelmäßig austrocknenden Bereich
- mindestens einem nicht hochwasserflutenden Qualmwasserbereich
- Steiluferbereichen

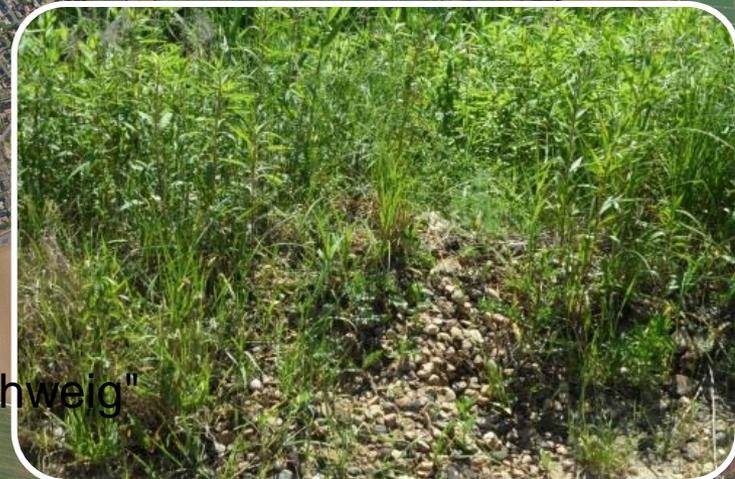
## Systemschnitt







# Renaturierung der Schunter - Hondelage/Dibbesdorf



„Gewässer- und Auenentwicklung in und um Braunschweig“

Hondelage

Dibbesdorf

Querum



## „Selbstreinigung durch Ausuferung“



Natürlicherweise Ausuferung bei oberflächennaher Sohllage (<ca. 2,5 MQ)

solange wie  
anthropogener Sedimenteintrag

Aufgabe der Unterhaltung:

Sand raus, Kies und Strukturen rein,

mit Kiesgurten Tiefenerosion unterbinden, Sohle anheben

# Gewässerverschluss bringt Laufdynamik



**Das Wasser findet seinen Weg, wenn zeitweiser Rückstau tolerierbar**

„Gewässer- und Auenentwicklung in und um Braunschweig“



Legende

- Grabenoberkante
- Böschung
- Grabenunterkante
- Wasserlauf
- Mittelwasserprofil
- Verwallung
- Mulden
- Fahrgasse
- Höhenlinie 1 m
- Höhenlinien 0,5 m
- Höhenlinien 0,1 m
- Stationierung
- Drainage (Höhe)

## Rückhaltung im Einzugsgebiet (Niederschlag u Stoffe)

Drainagegräben verfüllen oder in Versickerung ausleiten

ARB = Ackerrückhaltebecken anlegen



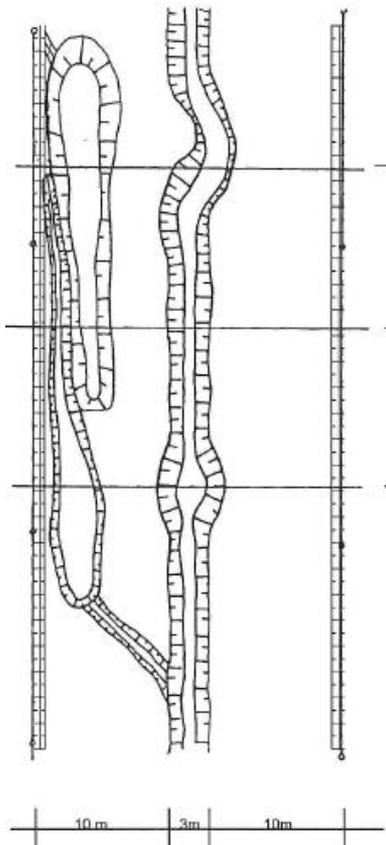


## Rückhaltung im Einzugsgebiet (Niederschlag u Stoffe)

Oberflächenabfluss zurückhalten

ARB = Ackerrückhaltebecken anlegen

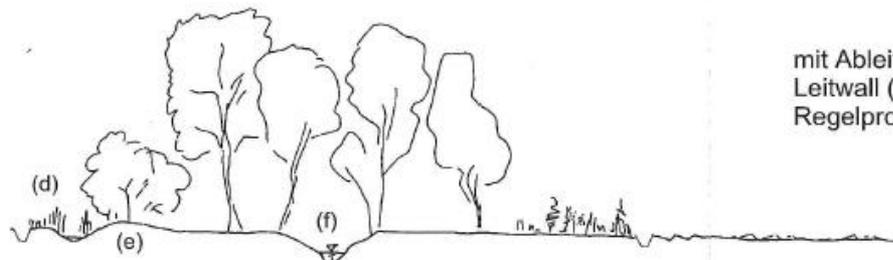
Draufsicht M 1 : 400



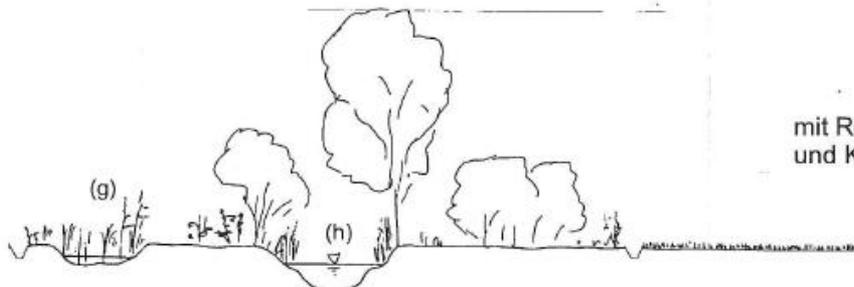
Querschnitt M 1 : 200



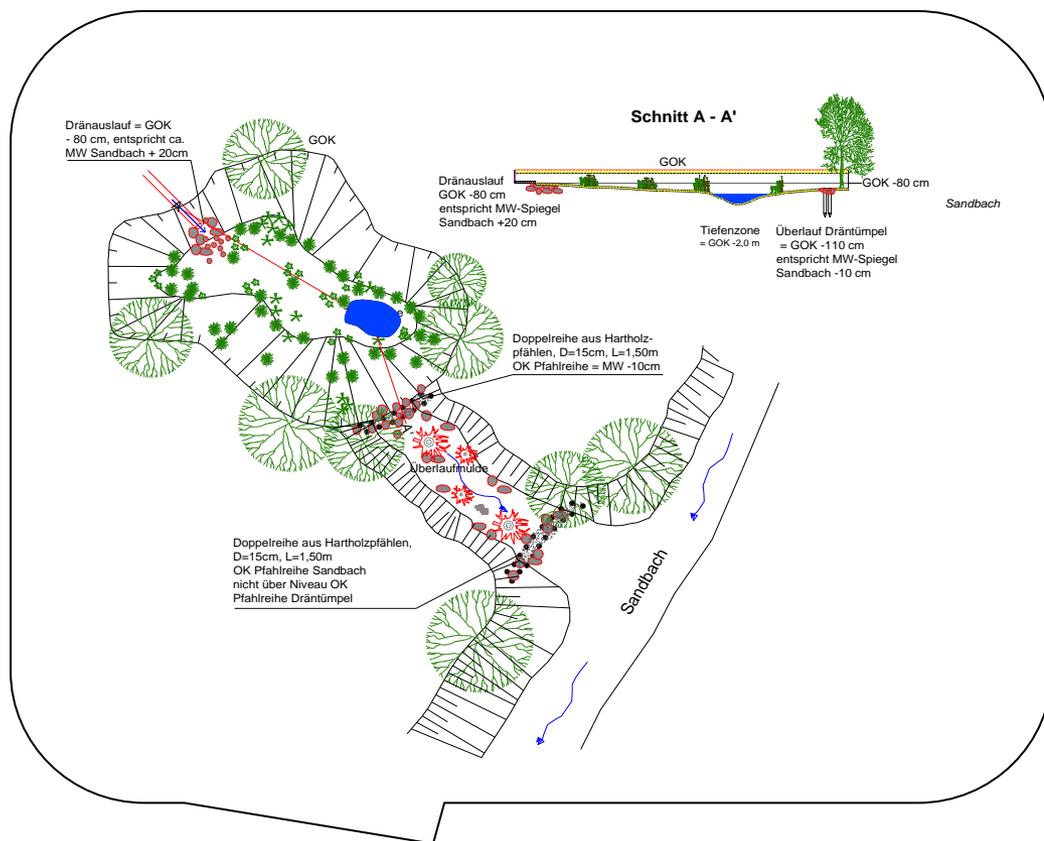
mit Leitwall (a), Fanggräben (b) und Kurvenkolk (c)



mit Ableitgraben (d), Leitwall (e) und Regelprofil (f)



mit Röhrichtpolder (g) und Kolk (h)



## Dräntümpel

- zur Dämpfung der Abflussspitzen aus Interflow
- zur Rückhaltung und zum Abbau gewässerbelastender Einträge
- zur Erhöhung des Strukturreichtums amphibischer Bereiche



# Eidechsenhabitat

## Sonderbiotop - Eidechsen



- Volumenanteile:**
- 50 % Sand, Kies
  - 25 % plattiges Gestein
  - 25 % Ast- und Strauchwerk zzgl. Wurzelstubben

Tiefenzone aus vorhandenem Graben oder Neuanlage, Breite 2-3 m

Auftrag Sand, Kies, Totholz oder nach Angabe der BÜ, Breite 2-3 m



Packlage aus Ast- und Strauchwerk, h = 0,40 bis 0,50 m, lückig aufgebaut

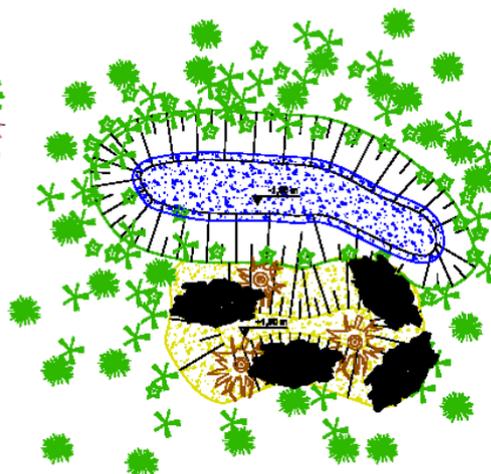


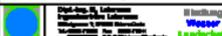
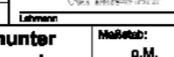
plattiges Gesteinsmaterial, lose aufgeschüttet, in Kleinmengen bis 200 kg, 3 - 5 Haufwerke pro Biotop



Wurzelstubben, frisch gerodet, Stammdurchmesser 0,50 bis 1,00 m, 3-5 Stck. pro Biotop

## Draufsicht

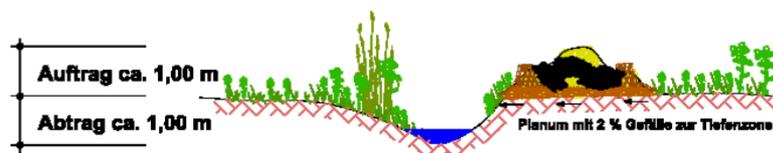


Nr.	Datum	Name	Änderungen bzw. Ergänzungen	
Ausführung nur mit Unterechtheit der freigebenden Stelle				
				
Bearbeitet	08.11.2008	im	GeprÜf:	
Gezeichnet	08.11.2008	im	Leitender:	
<b>Renaturierung der Schunter zwischen Hondelage und Dibbesdorf</b> - Fortschreibung der Ausführungsplanung -				Maßstab: o.M. Blatt-Nr.: 0 Projekt-Nr.: 8 Datum: 08.11.2008
				Unterlagen: Details Sonderbiotop
Datum: Unterechtheit freigebende Stelle				



# Eidechsenhabitat

## Sonderbiotop - Eidechsen



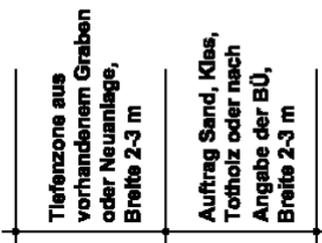
### Schnitt

### Draufsicht



#### Volumenanteile:

- 50 % Sand, Kies
- 25 % plattiges Gestein
- 25 % Ast- und Strauchwerk  
zzgl. Wurzelstubben



Packlage aus Ast- und Strauchwerk,  
h = 0,40 bis 0,50 m, lückig aufgebaut

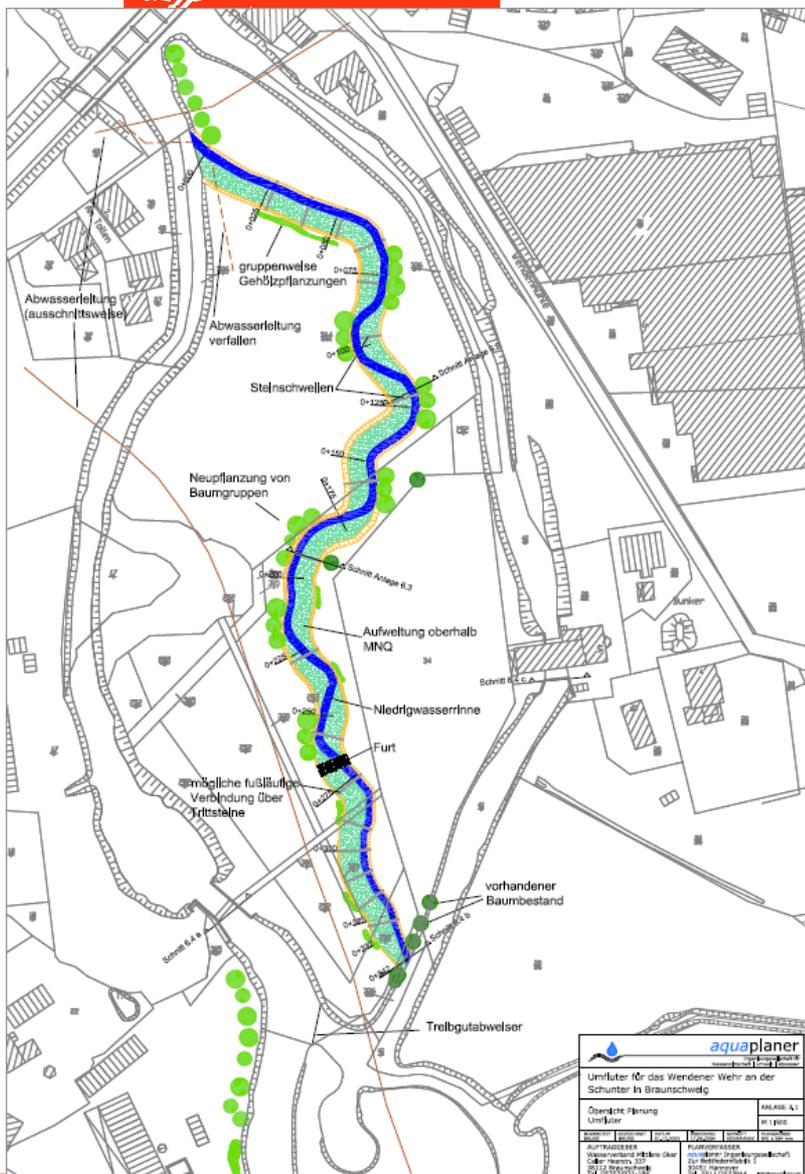


plattiges Gesteinsmaterial,  
lose aufgeschüttet, in Kleinmengen bis 200 kg,  
3 - 5 Haufwerke pro Biotop



Wurzelstubben, frisch gerodet,  
Stammdurchmesser 0,50 bis 1,00 m,  
3-5 Stck. pro Biotop

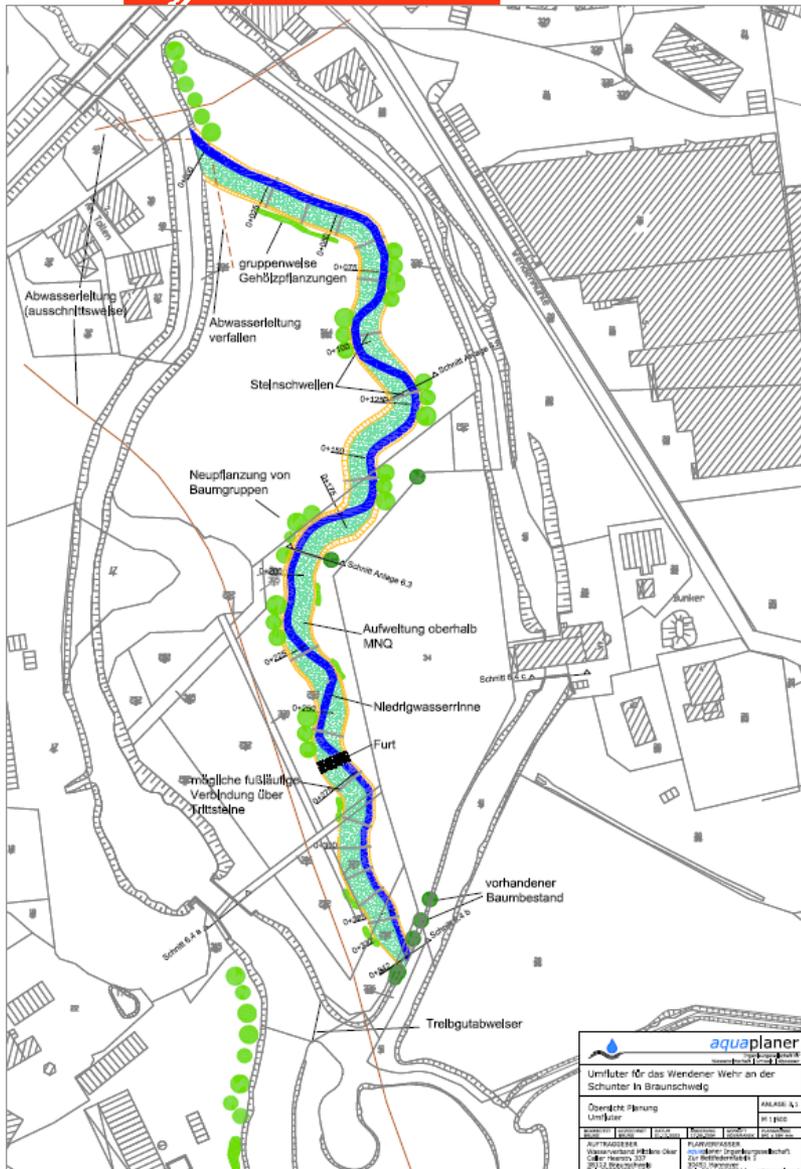




Wehre-Schleifen ???

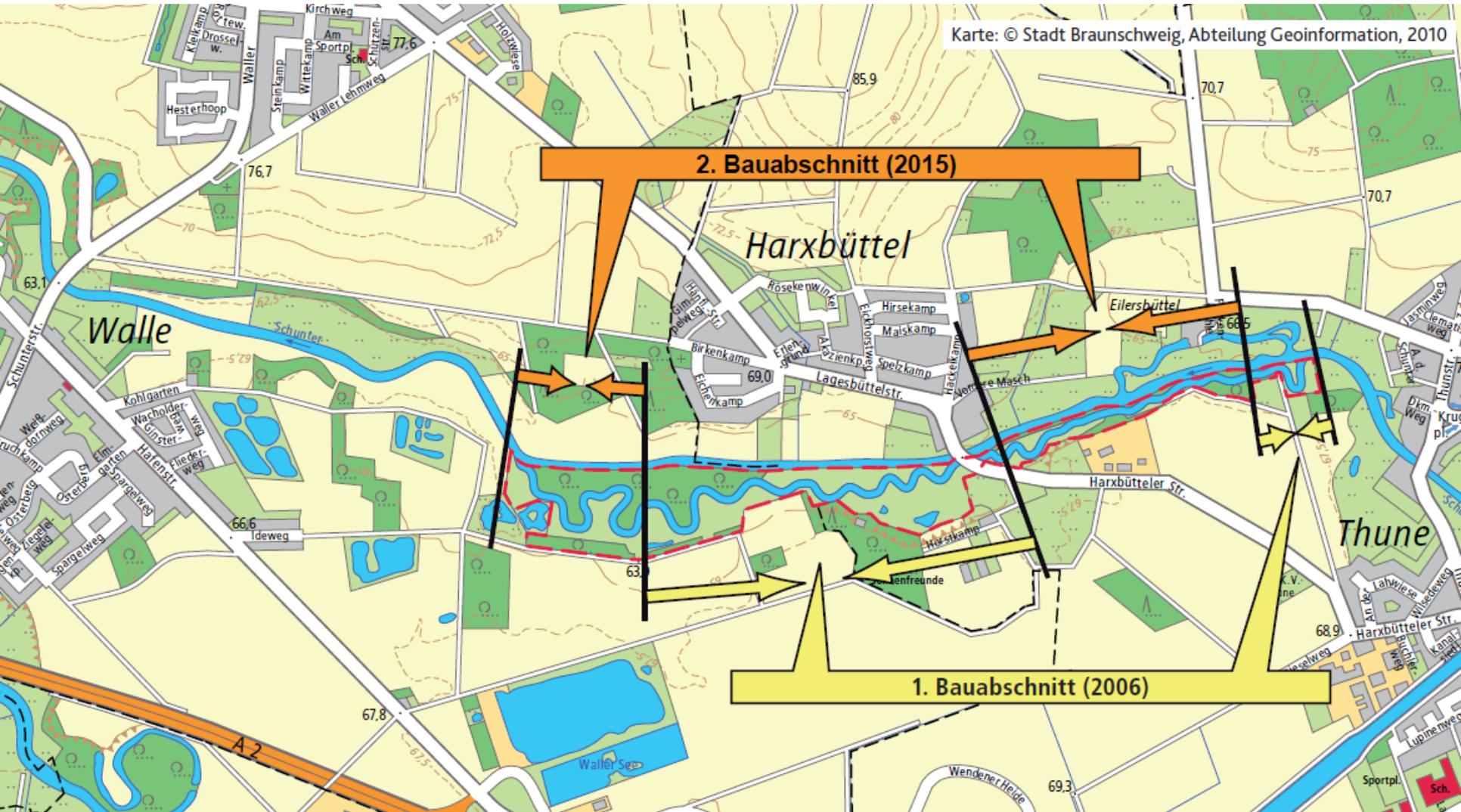


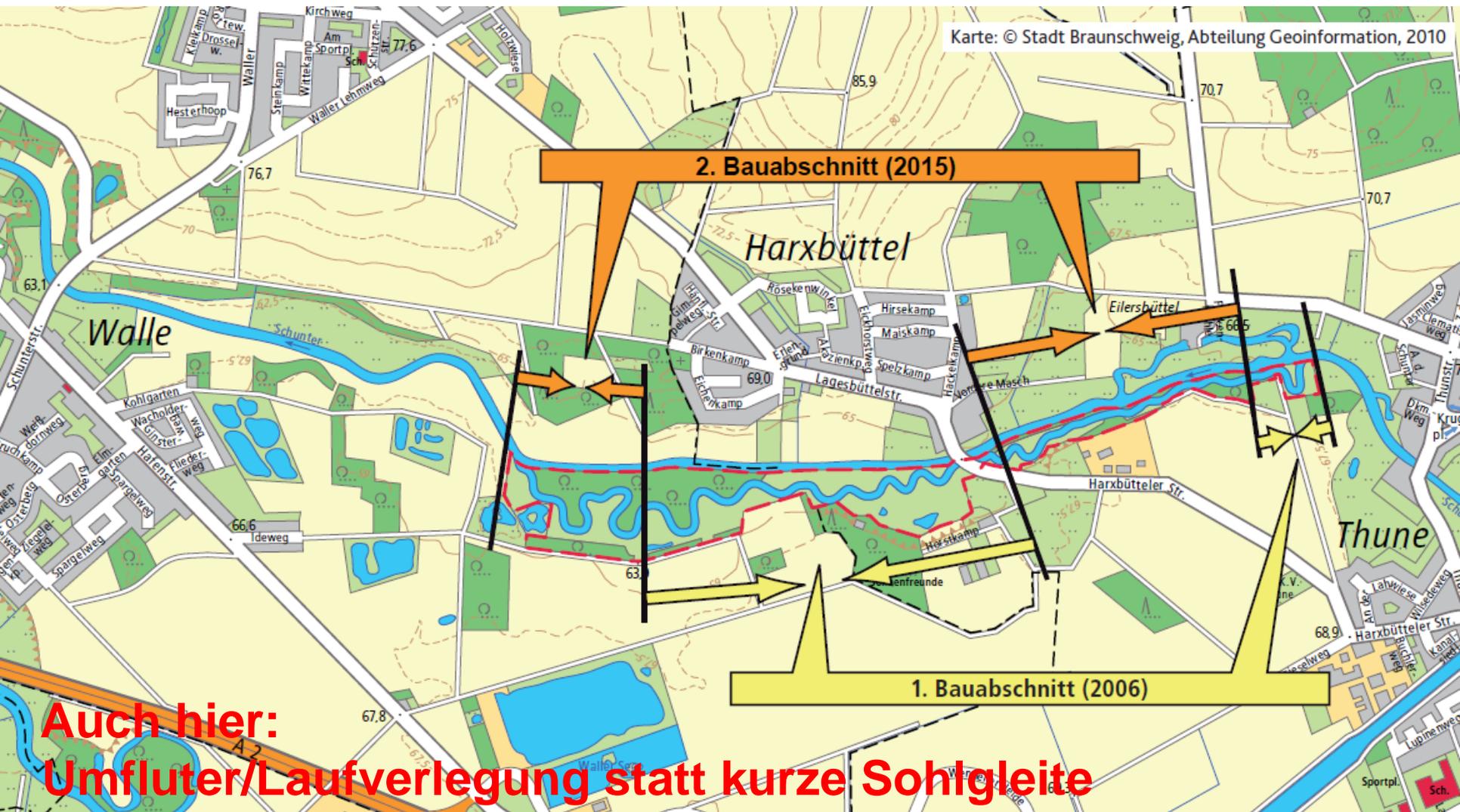
im Rückstaubereich  
letzte Feuchtgebiete entwässern



~~Wehre-Schleifen ???~~  
 ↓  
 im Rückstaubereich  
 letzte Feuchtgebiete entwässern

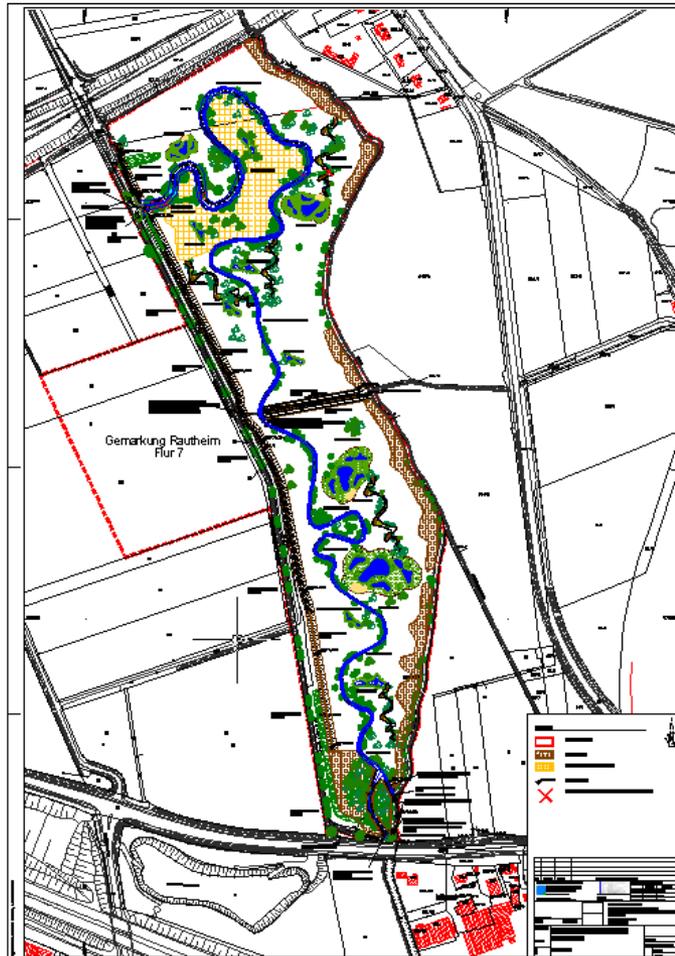
möglichst langer  
 Umfluter  
 =  
 Lebensraum für  
 Kieslaicher,  
 Biotopverbund u Aue





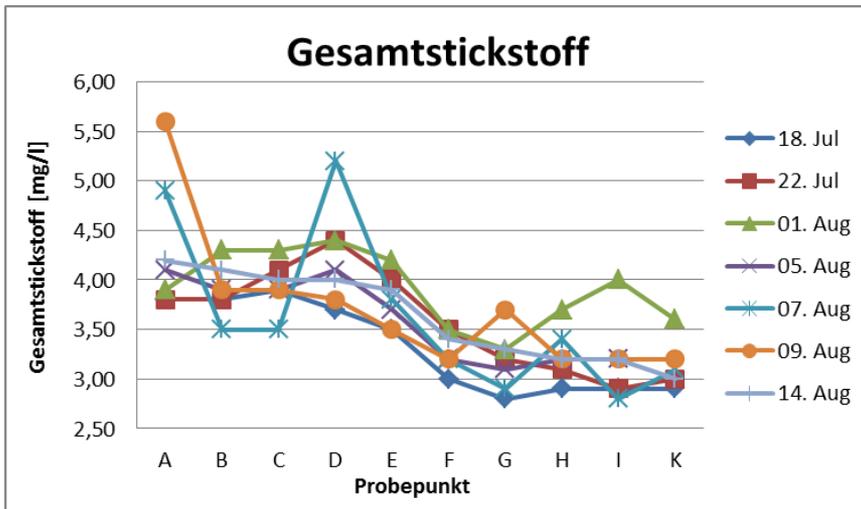


## Mittelriede zwischen B 1 und DB



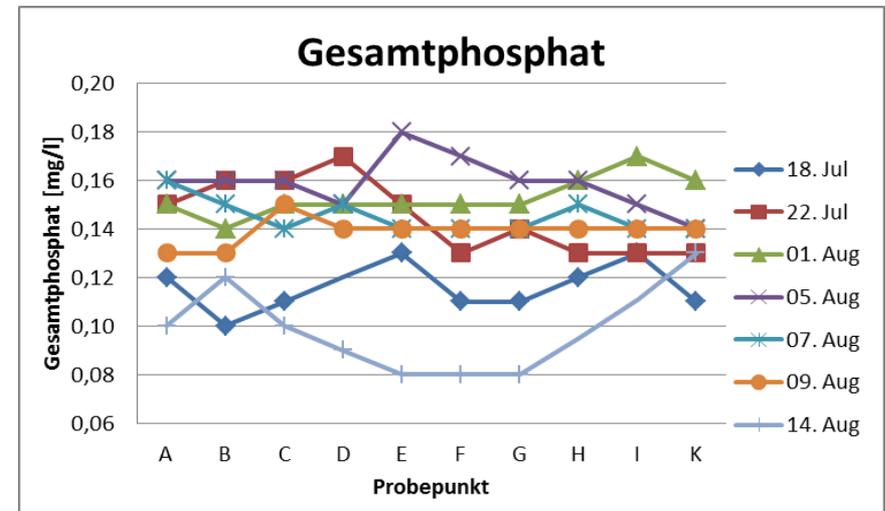
- gesicherter hydraulischer Nachweis
- maximale Flächenverfügbarkeit
- fließende Retention
- stehende Retention
- Umlagerung des Bodens im Gebiet
- optimiertes ökologisches Gesamtkonzept

# Ergebnisse - Nährstoffanalyse



- Abnahme: 25 % Nitrat, ca. 75% partikulär gebundener Stickstoff
- Sedimentation in Bereichen mit geringer Fließgeschwindigkeit
- korreliert mit Ergebnissen der Fließgeschwindigkeitsmessung

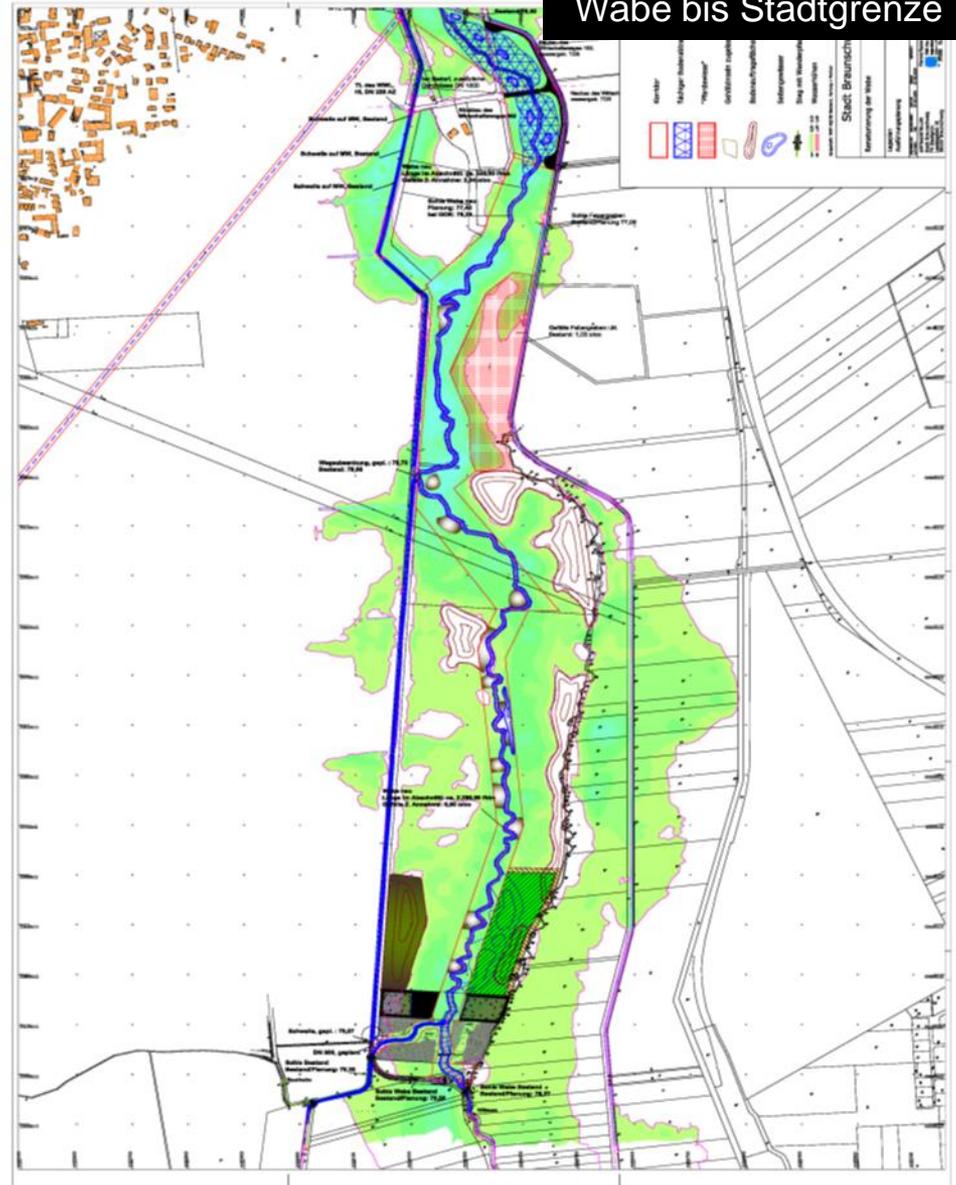
- Gehalte bleiben im Flussverlauf annähernd gleich → partikulär gebundenes Phosphat
- hohe Gehalte durch niedrige Wasserführung → Konzentrierung und Remobilisierung (Hellmann, 1986)





# Wie geht es weiter?

Renaturierung der Wabe von der Stadtgrenze zur B 1





## Sicherung der Grenzen:

- Servitutgraben mit gewässerseitiger Verwallung
- Abfangdrainage, Fluchtpfähle, -bäume, Weidezäune
- Grenzsteine im Wegebankett





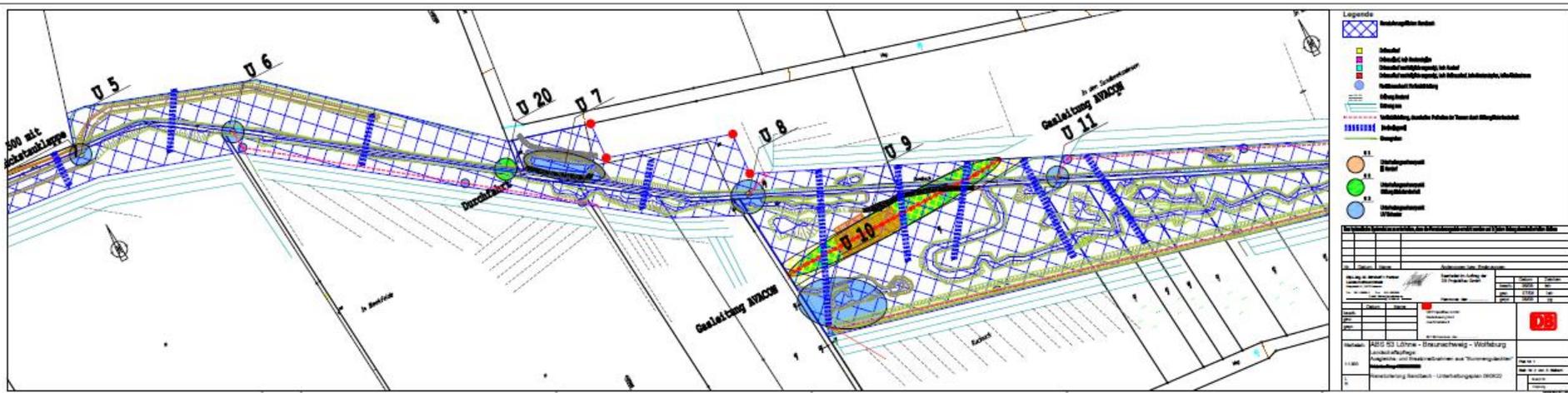
„Gewässer- und Auenentwicklung in und um Braunschweig“



„Gewässer- und Auenentwicklung in und um Braunschweig“



# Unterhaltungsplan



## Wünsche:

- **UWB: Mut zur Planfeststellung ohne Flächenbesitz**
- **Land: Flurbereinigung für Gewässerrenaturierung kostenfrei**
  - + **Mit MG III Mitteln ausstatten (ohne Begrenzung/ha)**
  - + **Fördermittel für Grunderwerb**
  - + **Erstattung des Aufwandes für Vorfinanzierung**
- **UV: Sand raus als „Binnendüne“ Trockenlebensraum, Kiesgurte und Strukturen rein, Bruchholz fixieren etc. im „Wasserkörper“ = Gewässer und Aue**
- **Träger: 5 Jahre entwickelnde Optimierung zum gesicherten Bestand mit bedarfsorientiertem GEPL**

**VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT!**