

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen



Dipl.-Ing. Frank Platzbecker
Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH
» Malmedyer Str. 30
52066 Aachen
» Telefon: +49 241 94623-25
» E-Mail: F.Platzbecker@bueroberg.de

 **Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH**

Rückbau von 3 Wehren an der Inde in Eschweiler-Weisweiler



2. Aachener Softwaretag in der Wasserwirtschaft

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH, Aachen
Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

1

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

 **Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH**

 **Gewässer**

 **Trinkwasser**


 **Abwasser**

 **Straße**

 **Biogas**

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH
Malmedyer Straße 30 D-52066 Aachen
Tel.: 0241 – 94 62 3 – 0
www.BueroBerg.de

17.02.2009 2
Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

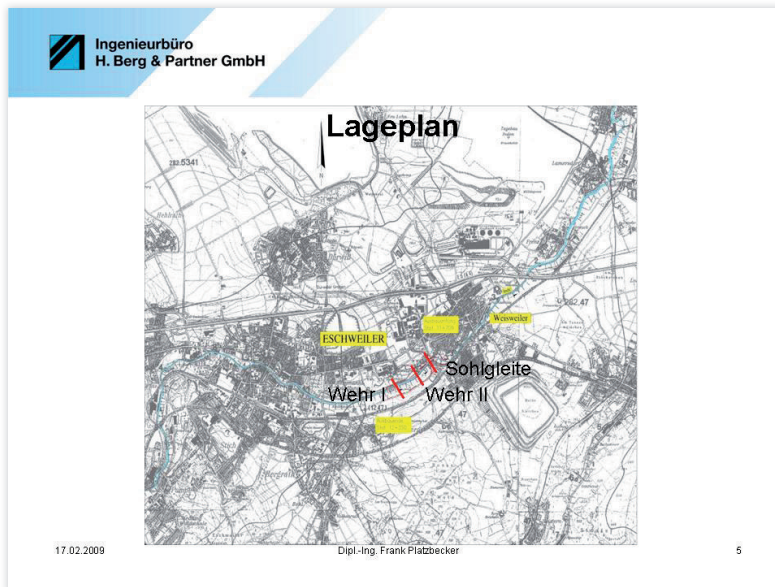
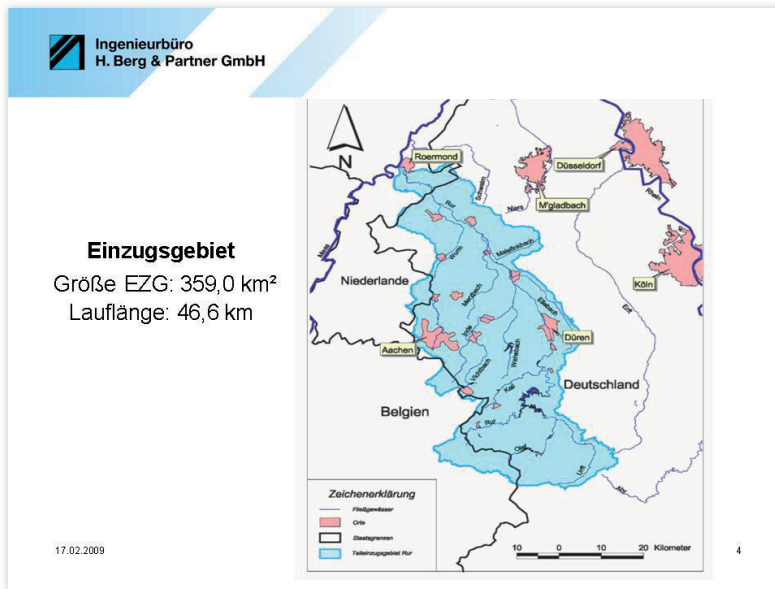
 **Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH**

Rückbau von 3 Wehren an der Inde in Eschweiler-Weisweiler

- 1. Ausgangssituation**
- 2. Ziele**
- 3. Konflikte**
- 4. Umsetzung**
- 5. Ergebnisse**

17.02.2009 3
Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen



Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH

Vorhandener Ausbauzustand



17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

6

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH

Ziele

- Schaffung von Retentionsraum
- Verlängerung des Flusslaufes
- Reduktion der Leistungsfähigkeit des Flusses zur Steigerung der Überflutungshäufigkeit der Aue
- Rückbau von anthropogenen Barrieren
- Initiierung einer natürlichen Entwicklung
- Gestaltung, Stillgewässer, Herstellung Durchgängigkeit

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

7

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Grundlagen

- **Hydraulik:**
 - **HQ₁₀₀** 93,60 m³/s
 - **MQ** 3,00 m³/s
 - **NNQ** 0,21 m³/s
 - **Gefälle i.M.** 3,5 ‰
 - **Fließgeschwindigkeit i.M.** 1,05 m/s
- **ca. 200.000 m³ Boden zu bewegen**
- **8 Monate Bauzeit stehen zur Verfügung**
- **Kalkulierte Kosten ca. 2,8 Mio Euro**

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

8

Konflikte

- **Alle Böden enthalten anthropogene Schadstoffe**
- **Gefahr der Mobilisierung von Schadstoffen**
- **Angst der Bevölkerung vor Hochwasser**
- **Bedenken der Landwirtschaft, Nutzungskonflikt**
- **Problematik der vorhandenen Infrastruktur**
- **Neubau von 3 Brücken für die Ortsumgehung Weisweiler**

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

9

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Vorhandene Infrastruktur

- Mischwasserkanal DN 1000
- Steuerleitung des WVER
- Telekom
- EVS Bahnbetrieb im bzw. am Rand des Baugeländes
- Alte Hochdruckleitung (Nato-Pipeline) in der Aue
- RWE Mittelspannungstrasse
- Gasleitung der EWW
- Wirtschaftswege der Landwirtschaft

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

10

Gestaltungsentwurf

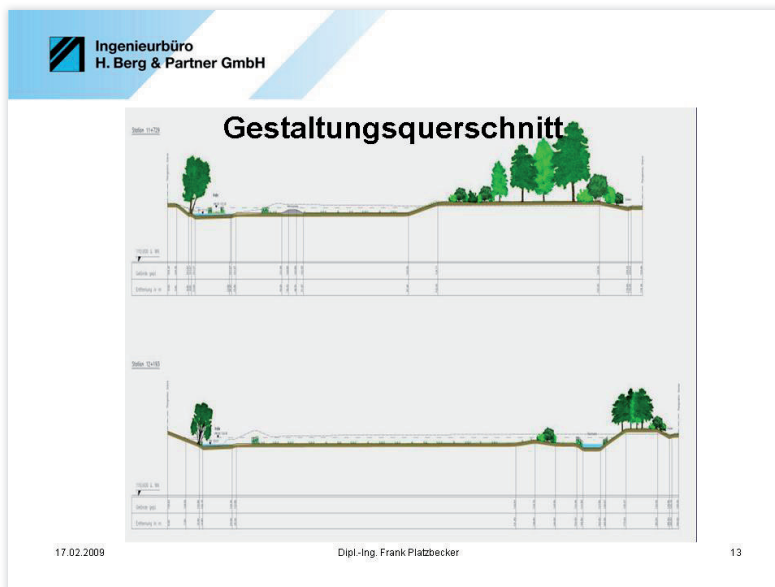


17.02.2009

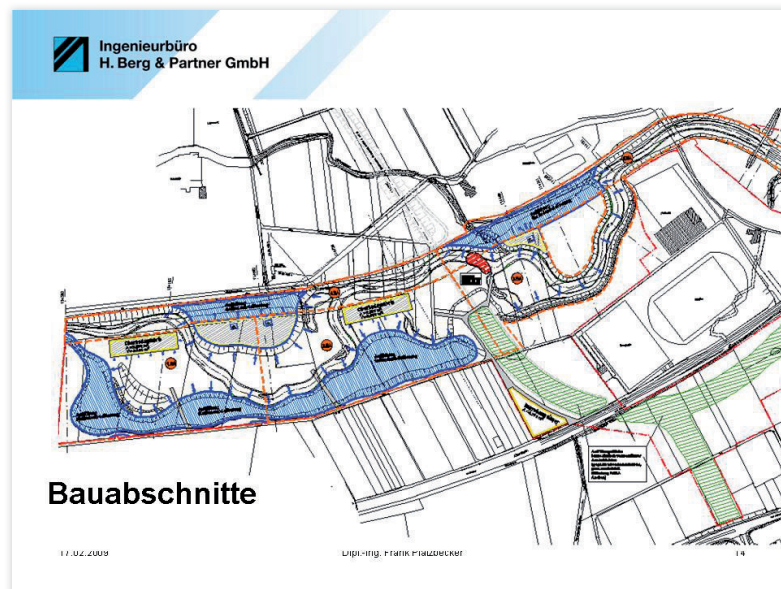
Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

11

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen



Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen



Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH

Vorbereitende Arbeiten

- Altlasten Sanierungskonzept
- Kanal TV Untersuchung des vorhandenen MW Sammlers
- Kampfmittelräumung
- Rodung des Bewuchses
- Versorgungsleitungen umlegen/sanieren

17.02.2009 Dipl.-Ing. Frank Platzbecker 15

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Ausführung

- Rasterförmige Untersuchung der Böden
- Kategorisierung der Böden in Abhängigkeit der Belastung mit Schwermetallen und PAK
- Separation nach Bodenart
 - Bodentyp I, anthropogene Auffüllung, bindiger Lehm
 - Bodentyp II – natürliches Vorkommen, stark bindiger Kies

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzecker

16

Aushub Bodentyp I



17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzecker

17

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Aushub Bodentyp II

- Aushub in der neuen Aue/Gewässer und Einbau in die Straßendämme der B 264n
- Ggf. Verbesserung des Bodens durch Kalken
- Lagenweise, enge Verdichtungskontrolle

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

18

Aushub Bodentyp II



17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

19

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH



17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzecker

20

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH



17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzecker

21

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH

Bodenverbesserung



17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

22

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH

Herstellung der Auen

- Rückverfüllung des zwischengelagerten Bodentyp I in der Aue
- Herstellung der Sicherungen
- Sicherungs- und Initialpflanzungen
- Einbau einer Erosionsschutzmatte

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

23

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH

Herstellung der Aue



17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzecker

24

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH

Rückbau der Wehre

- **Vorschüttdämme herstellen**
- **Vollständiges Abbrechen des Bestandes**
- **Pilotbohlen rammen**
- **Blocksteinreihen setzen**
- **Steinschüttungen**
- **Überschütten eines Wehres**

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzecker

25

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH



17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

26

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH

Inbetriebnahme

- Abnahme der Sicherungsmaßnahmen
- Vorschüttung im alten Gerinne
- Neues Gerinne anschließen/bespannen
- Verfüllung mit zwischengelagertem Boden Typ I
- Nach Inbetriebnahme erneute Kanal TV Untersuchung

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

27

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH



17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzecker

28

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH

Ergebnisse

- **110.000 m³ Retentionsraum**
- **600 t Boden wurden entsorgt**
- **alle übrigen Böden konnten innerhalb der Maßnahme umgelagert bzw. eingebaut werden**
- **Kosten blieben dadurch im kalkulierten Rahmen**
- **großer Überschuss an Ökopunkten für Autobahnausbau A4**
- **Ersatz für Ausgleichsflächen ermöglichte erst den Grunderwerb**
- **Gute Beständigkeit gegen Hochwasser**
- **Vielfältige, positive Entwicklung**

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzecker

29

Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler – Renaturierung unter schwierigen Bedingungen

Ergebnisse

- **Kurzfristige signifikante Erhöhung der Leitparameter Cadmium und Zink**
- **Prognostizierte langfristige leichte Erhöhung hat sich bis heute nicht bestätigt**
- **Intensive Begleitung unbedingt erforderlich durch**
 - Bauleitung
 - Altlastensachverständigen
 - Grundwassermonitoring
 - Bodenmechaniker
 - Baubiologische Betreuung

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

30

1. Hochwasser



17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

31

**Rückbau von drei Indewehren bei Eschweiler/Weisweiler –
Renaturierung unter schwierigen Bedingungen**

 **Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH**

Entwicklung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

17.02.2009

Dipl.-Ing. Frank Platzbecker

32