

WRRL-Symposium Oberhausen

Schotter für die Alme

Maßnahmen des WOL zur
naturnahen Entwicklung des einzigen
Karstflusses in NRW

Wasserverband Obere Lippe

Dipl.-Ing.(FH) Volker Karthaus

www.wol.biz

Wasserverband Obere Lippe

- ▼ Hochwasserrückhaltebecken
- Verbandsgrenze
- Kreisgrenze Paderborn/Soest



**Betrieb von 25 Hochwasserrückhaltebecken
und 59 Messstationen (Pegel, N)
Unterhaltung von 500 km Gewässerstrecken**

Mitglieder: Kreis PB (75%) und Kreis Soest (25%)

Die Alme

Länge 59 km

Aeo 761 km²

HQ₁₀₀ 158 m³/s

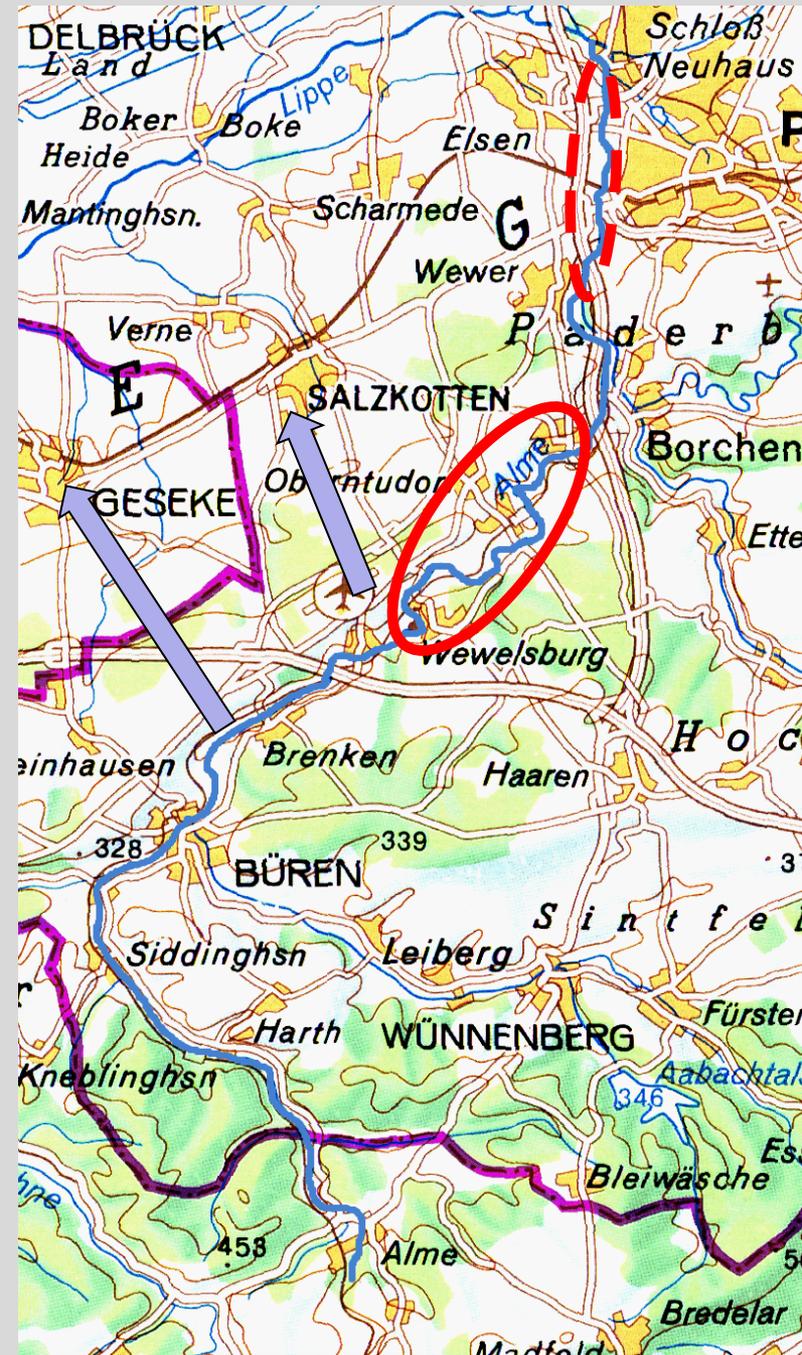
MQ 6,7 m³/s

Biotopverbundachse
zwischen der
westfälischen Bucht im
Norden und dem
Sauerland im Süden



Der Karsteffekt

- Die Alme verläuft durch die Paderborner Hochfläche (Karstgebiet) und fällt über mehrere Monate im Jahr zwischen den Ortslagen Wewelsburg und Borchlen auf einer Länge von ca. 14 km trocken.
- Das versickerte Wasser speist die Quellen in Geseke und Salzkotten.
- In niederschlagsarmen Jahren fällt auch der Unterlauf auf ca. 6 km trocken (Niedrigwasser in der Altenau)

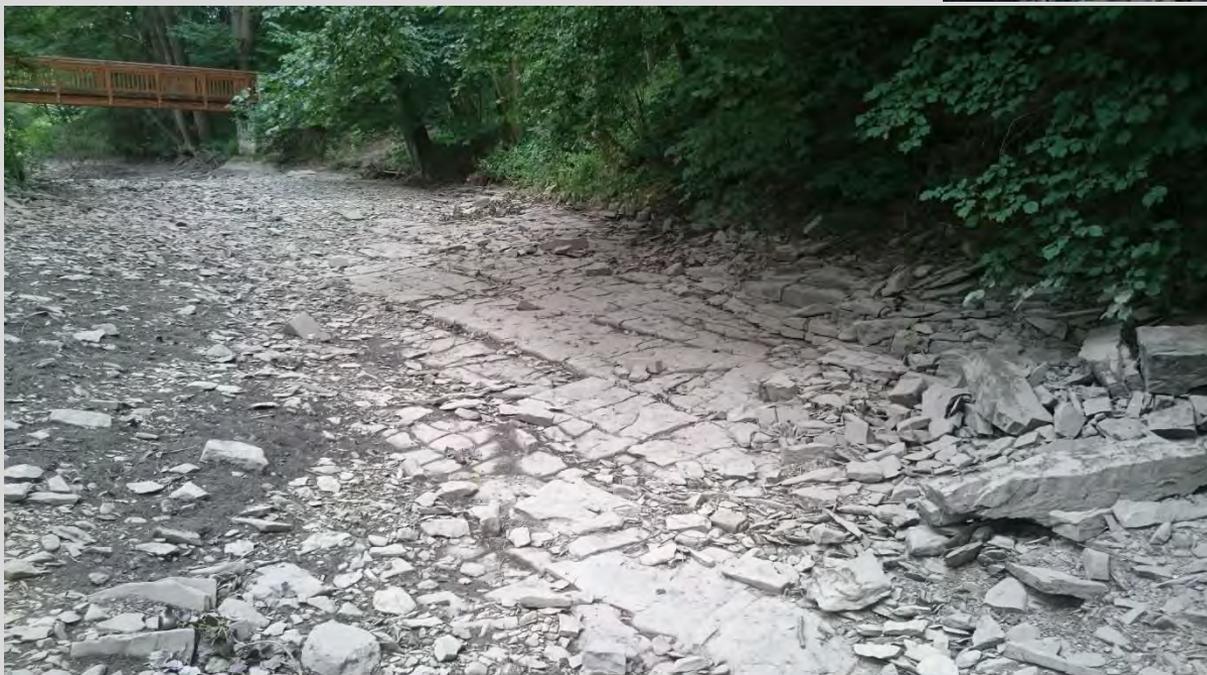


Das Trockenfallen wurde durch den massiven Gewässerausbau (Begradigung, Uferberfestigung) erheblich verstärkt.

In der Ortslage Niederntudorf viel die Alme 1857 erstmalig urkundlich erwähnt für längere Zeit trocken.



Schwalgloch unterhalb von Wewelsburg.
Foto Bauernfeind



trockengefallene Alme im Bereich Salzkotten Niederntudorf. Die tiefenerodierte Gewässersohle verläuft direkt auf dem anstehenden Kalkgestein.

typisch ausgebautes Almeprofil



Die Bereitstellung von Flächen:

- Im Kataster wurden alle **öffentlichen Flächen** ermittelt. In enger Abstimmung mit den jeweiligen Eigentümern (Land NRW, Kreis PB, Stadt Paderborn, Stadt Büren) wurden Maßnahmen (Entnahme von Uferverbau etc.) zur naturnahen Entwicklung im Rahmen der Gewässerunterhaltung umgesetzt.
- Im Bereich des Stadtgebiets Büren werden durch das Dezernat für Bodenordnung der Bez. Reg. Detmold zwei **Flurbereinigungsverfahren** durchgeführt. Insgesamt konnten bisher ca. 75 ha für die naturnahe Entwicklung und den Hochwasserschutz erworben werden.
- In Zusammenarbeit mit der Biologischen Station Kreis Paderborn-Senne konnte die NRW-Stiftung dafür gewonnen werden im Almetal Grunderwerb zu tätigen. Die Abwicklung läuft ebenfalls über die Flurbereinigungsverfahren. Als bisher größte zusammenhängende Fläche (40 ha) konnte auf diesem Wege die Almeaue bei Büren Ringelstein erworben werden. **Ohne Flurbereinigungsverfahren**, in denen aufwendiger Flächentausch erfolgen kann, ist eine weitere **Umsetzung der WRRL Maßnahmen nicht möglich.**

Die Maßnahmen:

I. Gewässerunterhaltung:

In Rahmen der Gewässerunterhaltung wird außerhalb der Ortslagen in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde möglichst **viel eigendynamische Entwicklung** zugelassen.

Insbesondere das Belassen vom Totholz im Gewässer erfordert dabei eine intensive Betreuung (Gespräche mit Anliegern). Auch die Entnahme von Uferverbau an öffentlichen Flächen erfolgt im Rahmen der Gewässerunterhaltung.

Es gibt keine Standardunterhaltung mehr, sondern die **„beobachtende Gewässerunterhaltung“**, die nicht vorrauseilend eingreift. Das erfordert eine hohe fachliche Kompetenz und z.T. den Mut zur Auseinandersetzung vor Ort.

„...die vom
Wasserverband tun ja
nichts **mehr!**“



...stimmt, zumindest
da, wo es möglich ist.

Suchbild: Wo ist der Bach?
Windwurf Fläche Ringelstein Mai 2004





Windwurf Fläche Ringelstein November 2004



Windwurf Fläche Ringelstein Oktober 2012

Die Maßnahmen:

II. Umgesetzte Maßnahmen:

Die folgenden beispielhaften Baumaßnahmen wurden auf der Grundlage von Plangenehmigungen und auch im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchgeführt.

Die Maßnahmen werden frühzeitig mit dem Kreis PB und dem Dezernat 54 der Bez. Reg. Demold besprochen. Beide Behörden unterstützen den WOL sehr gut bei der Projektabwicklung. Das ist wesentlich für eine gute Umsetzung und trägt zur breiten Akzeptanz bei.

In den Jahren 2001 bis 2015 konnte auf einer Länge von ca. 5,5km Uferverbau entfernt werden.

Die Maßnahmenkosten wurden vom Land NRW zu 80% gefördert.

Entnahme von Uferverbau:
vorher 2002



Entnahme von Uferverbau:
Bau 2002



Entnahme von Uferverbau:
Entwicklung 2004





Entnahme von Uferverbau:
Entwicklung 2009

Auch kleine Maßnahmen wirken!

Alme 27+300-550, nördlich Ahden, Oktober 2006:
Renaturierung/Laufverzweigung





Bau Nov. 2006



Bau Nov. 2006



Totholzeinbau März 2007



August-Hochwasser 2007 (ca. HQ 50)







Entwicklung April 2012



Alme 40+660 unterhalb Büren-Weine:

Beispiel für eine kleine Maßnahme zur Geschiebeaktivierung Nov. 2010



Bau Nov. 2010



Entwicklung März 2011



Entwicklung März 2011



Alme 40+200 Wehr Holthausen:
Beispiel für den Bau einer Sohlgleite zur Herstellung der ökologischen
Durchgängigkeit. März 2011







Alme 38+200-500 Büren:

Beispiel für die Kombination von Hochwasserschutz und Renaturierung im Ortskern Büren. Bau März 2014









Alme 28+450-800:

südl. von Ahden, August 2015, Renaturierung (Ersatzaue) und Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit



Bau August 2015



Bau August 2015



September 2015



September 2015: Niedrigwasser (ca. 2 m³/s)



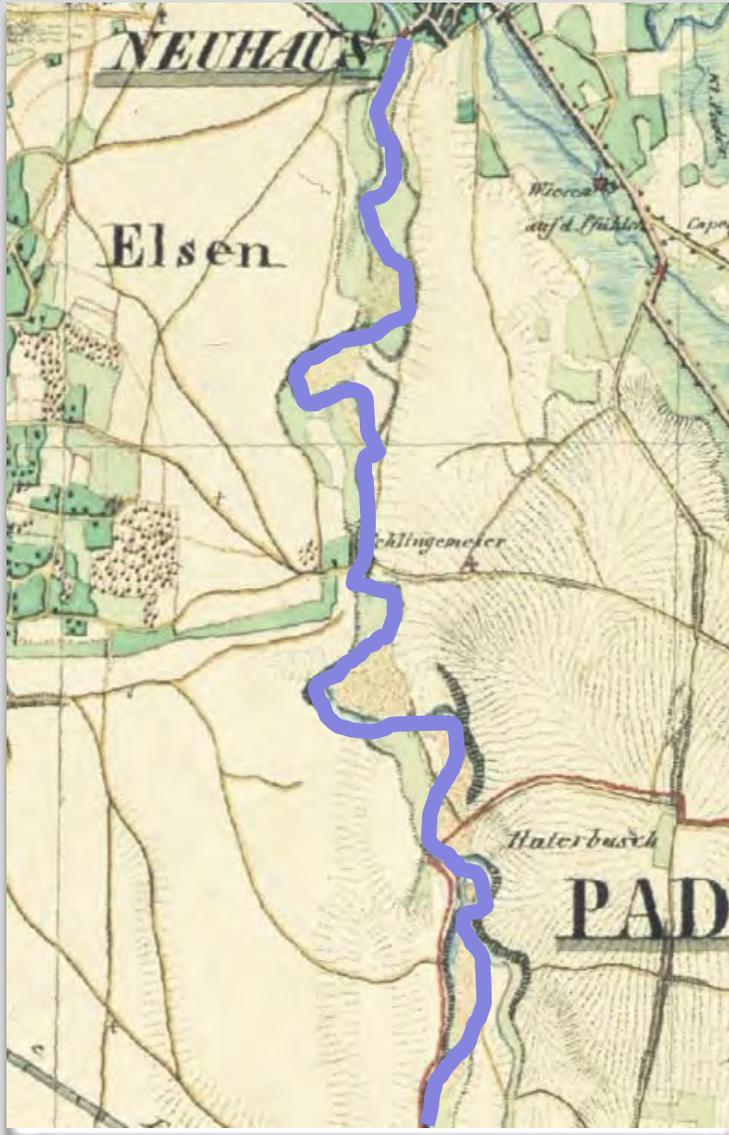
Februar 2016: erhöhter Abfluss ca. $8,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ($\text{MQ}=3,47 \text{ m}^3/\text{s}$, $\text{HQ2}=20,1 \text{ m}^3/\text{s}$)



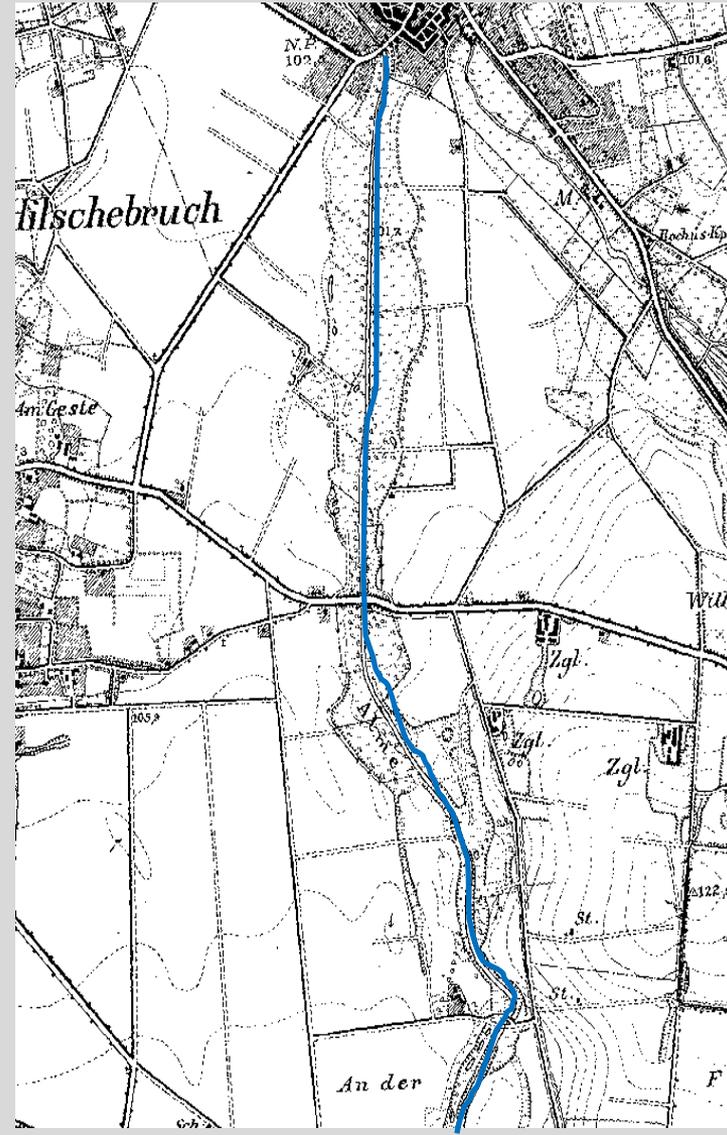
Alme 1+100-6+100:

Januar-Februar 2015, Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung und Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

Preußische Uraufnahme 1837



Heutiger Zustand





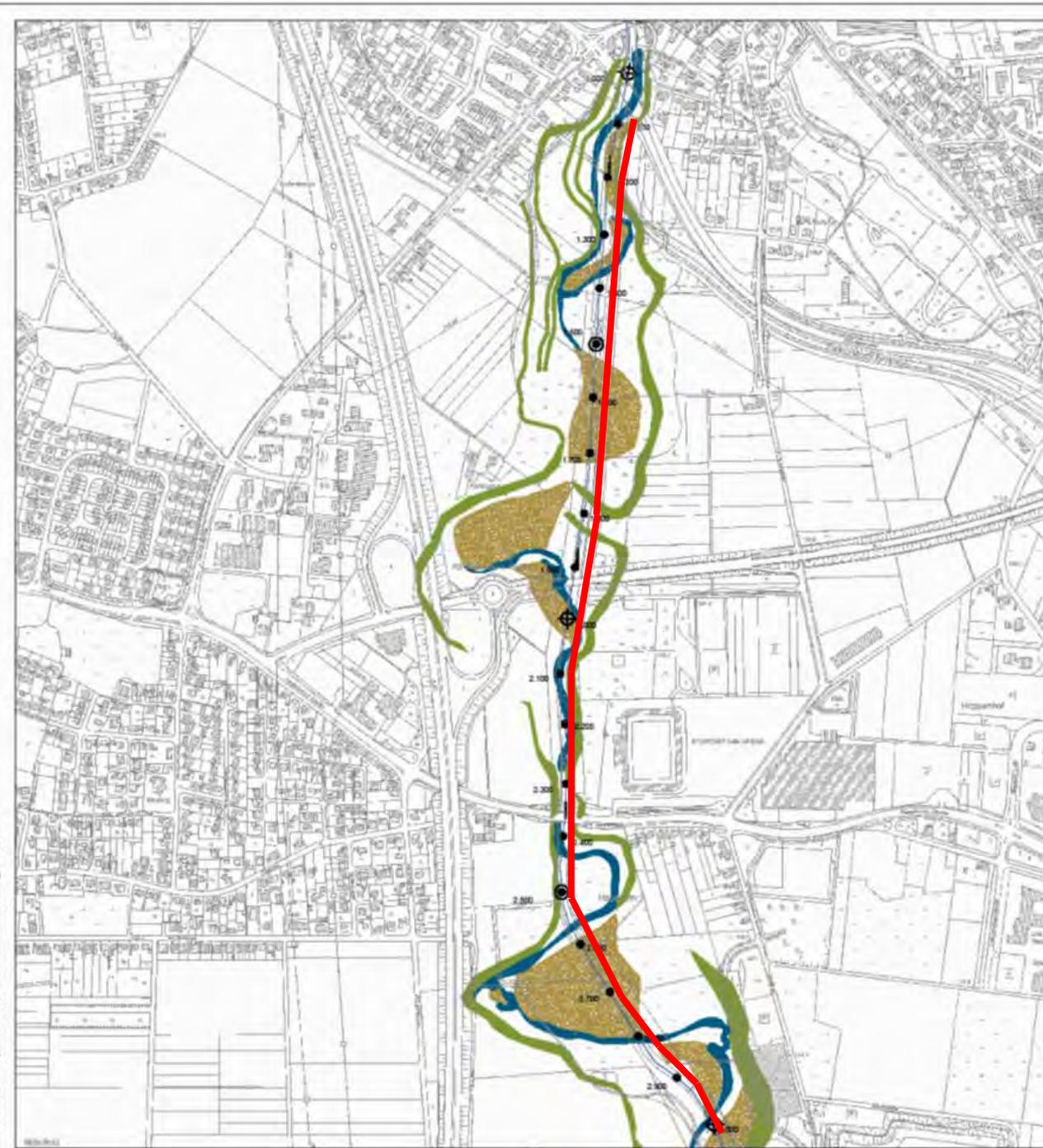
Überlagerung der Gerinnestrukturen 1836 mit dem heutigen Almeverlauf (rote Linie)

WOL Wasserverband Obere Lippe
33142 Büren

Projekt: Alme 0+000 - 6+100
Renaturierung auf Flächen der Stadt Paderborn

Lageplan
Verschnitt DGK 5 mit Pr_Ur

Bearb.:	Schl.	Änderungen:	Maßstab:	Plan Nr.:
Gez.:	Schl, April 2015	a:	1: 5.000	1/3
Gepr.:		b:		
		c:		
		d:	Größe:	





Uferverbau



Sohlabstürze



Dezember 2014 Kieseinbau, 1.700 m³



Januar 2015: Kies wieder als
Sohlsubstrat vorhanden



Ursprüngliche Gerinnebreite ca. 280 m

jetzige Gerinnebreite ca. 20 m

Dezember 2014



Dezember 2014



Januar 2015: Aufweitung, Entnahme Uferverbau, Totholzeinbau



März 2016: Entwicklung



März 2016: Entwicklung, Seitenerosion,
Kiesinsel, Sohlstrukturierung



Feb. 2015: Bau



Juni 2015: Entwicklung, durch Seitenerosion wurden bereits ca. 1.000 m³ Kiese und Sande verlagert



Juni 2015: Entwicklung



An Hand der unterschiedlichen Bodenschichten (Lehme, Sande, Kiese) lässt sich die ehemalige Umlagerungsdynamik in der Almeaue ablesen.



Januar 2015:
Sohlabstürze (Stahlpundwände) unterbrechen
die ökologische Durchgängigkeit



Feb. 2015:

Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an
Sohlabstürzen (Stahlpundwände) durch seitliche Umgehung
und Totholzeinbau



Januar 2015:



Feb. 2015:
Anschluss des Altverlaufs



Mai 2015:
Entwicklung des angeschlossenen Altverlaufs

Die Maßnahmen:

III. geplante Maßnahmen:

Beispiele untere Alme und Büren Ringelstein

2016-17 werden weitere Maßnahmen auf den Flächen der Stadt Paderborn und der NRW Stiftung umgesetzt.

Abschnittsweise Maßnahmenumsetzung an der unteren Alme

Umsetzung 2016:

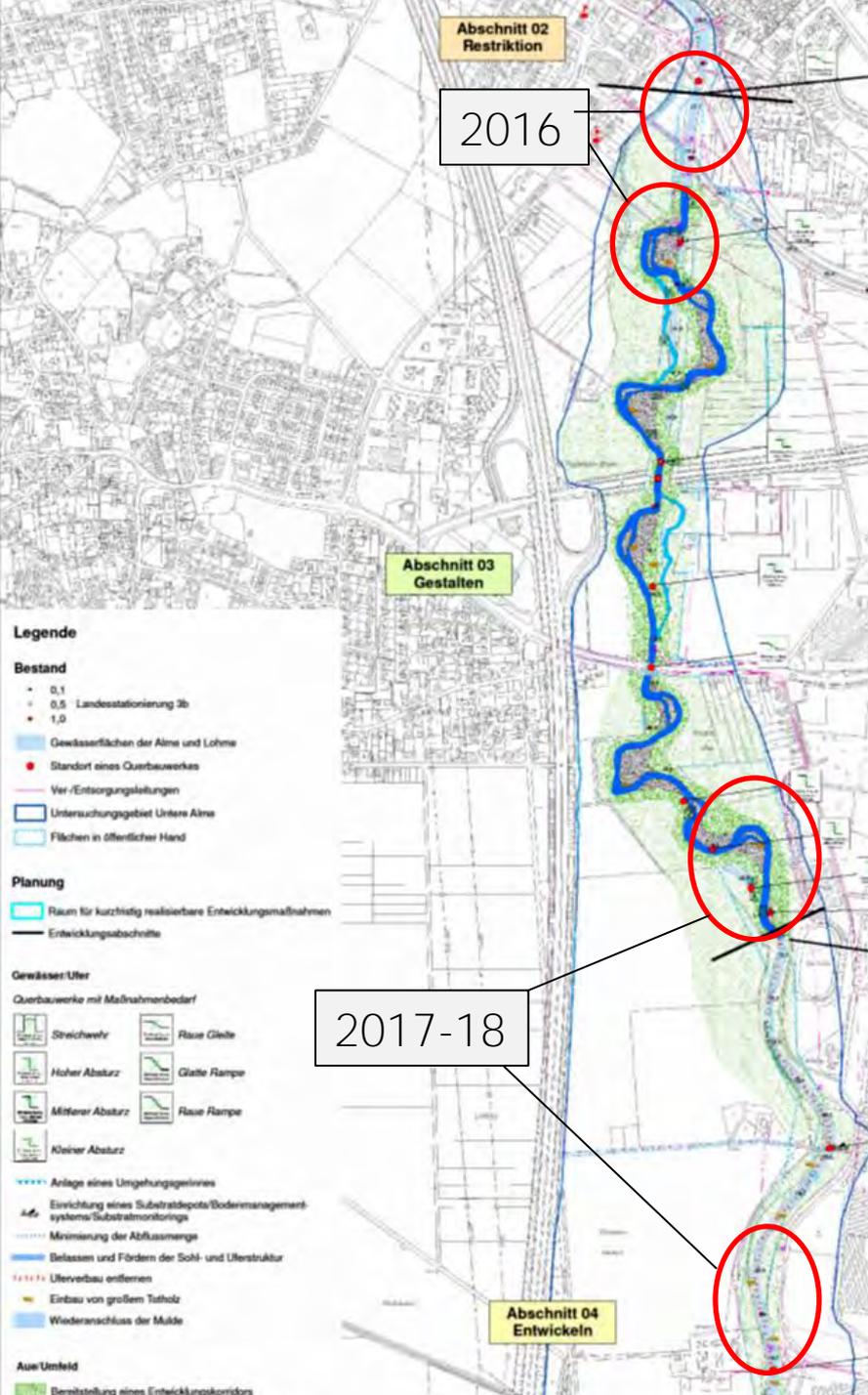
Anlage einer Aufweitung und zweier Almeschleifen auf Flächen der Stadt Paderborn

Umsetzung 2017-18:

Anlage eines naturnahen Almelaufs auf Flächen der Stadt Paderborn
Anlage einer Sohlgleite

Insgesamt sind z.Z. 11 Abschnitte in Planung.

Grunderwerbsgespräche werden geführt.

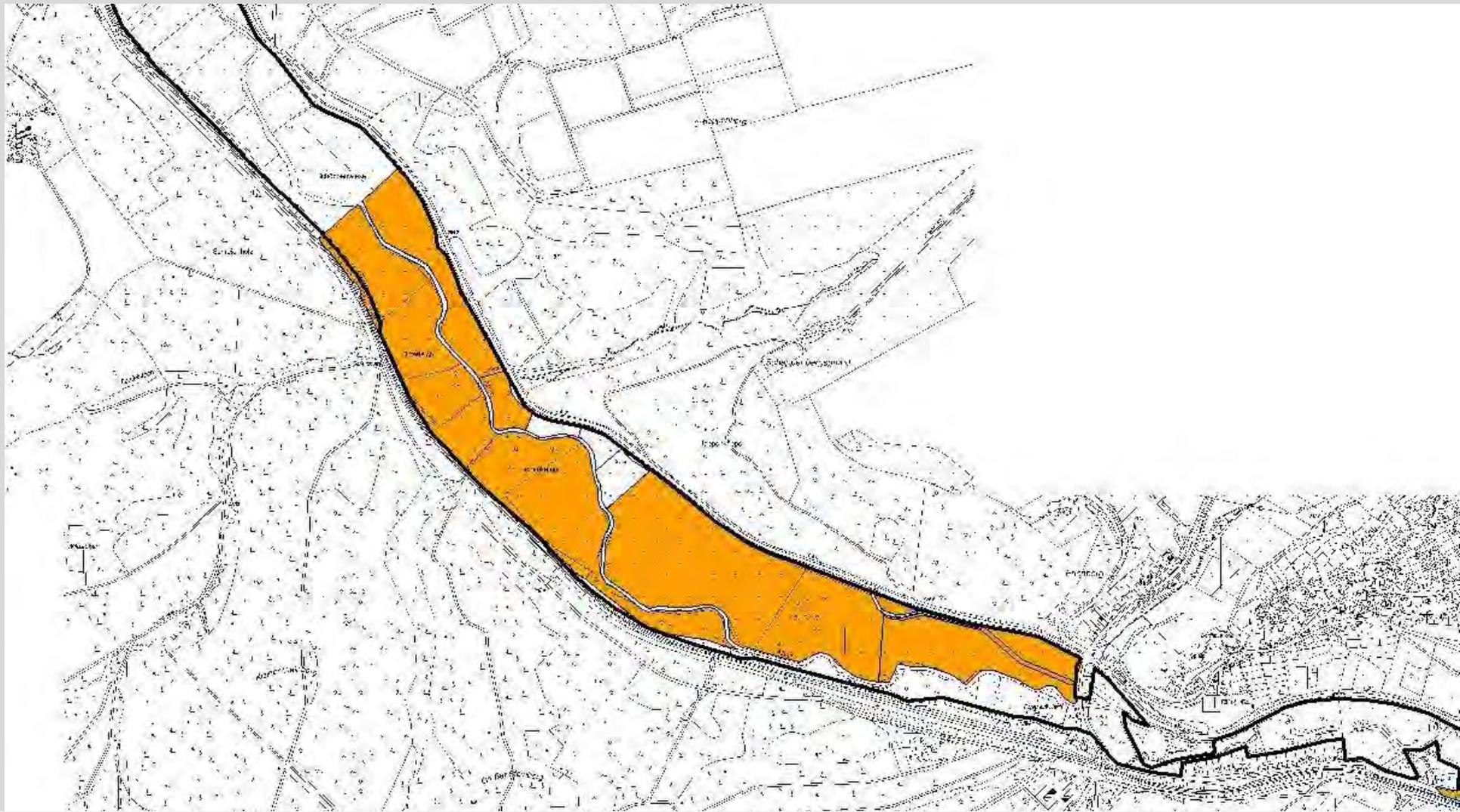


Renaturierung der Alme bei Büren Ringelstein, erster Strahlursprung

(1. Bauabschnitt, 2016-17)

- Typologie: großer Talauebach im Grundgebirge
- Lauflänge Ist-Zustand: 850 m, Windungsgrad: 1,1
- Lauflänge Planung: 1.400 m, Windungsgrad: 1,8
- Sohlhebung, Totholzeinbau
- Sohle verläuft z.T. im anstehenden Lehm, durch Totholzeinbau wird die Kolkbildung und damit die Freisetzung von Geschiebe gefördert
- Bereits vorhandene strukturreiche Abschnitte werden integriert
- Entwässerungsgräben werden punktuell verfüllt





Im zusammenhängenden 40 ha großen Maßnahmensgebiet gibt es keine Restriktionen die einer wirklichen Auenreaktivierung entgegenstehen. Erster Strahlsprung an der Alme der entstehen wird. Der Grunderwerb erfolgte über ein Flurbereinigungsverfahren. Eigentümer der Flächen ist die NRW-Stiftung.



Beispielhafter strukturarmer und begradigter Abschnitt.



Almehochwasser am 22. August 2007 Ringelstein (ca. HQ 50)
Das Almeprofil ist dort so leistungsfähig, dass die Aue in großen Bereichen nicht überflutet wurde.
Das kleine Foto oben rechts zeigt zeitgleich Überflutungen in der Ortslage Büren-Weine.



Vorhandene naturnahe Bereiche („Tabubereiche“) wurden in die Planung integriert.

(Zwischen-)Fazit:

Die Umsetzung von verschiedensten Maßnahmen an der Alme ist nur durch die gute Kooperation aller Beteiligten möglich.

Insbesondere die Bez. Reg. Detmold (Fördergelder und Grunderwerb) und der Kreis Paderborn (Genehmigungen) **begleiten die Projekte nicht nur als „Aufsichtsbehörden“** sondern fühlen sich auch für das Gelingen der Projekte mitverantwortlich.

Sehr wichtig ist auch die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit der NRW-Stiftung und der Biologischen Station Paderborn-Senne ohne die z.B. die Auenrenaturierung in Büren-Ringelstein nicht möglich wäre.

...vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Almezufluß Booklied
nach August
Hochwasser 2007



...vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

