

Gruppe von Einzelmaßnahmen zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes im Gebiet Trampe

Sachbericht

Antragsteller und Ausführender:

Wasser und Bodenverband „Finowfließ“
Rüdritzer Chaussee 42
16321 Bernau

Maßnahmenbezeichnung:

5 Einzelstandorte und Maßnahmen zum verstärkten Wasserrückhalt

Lage: Landkreis Barnim, Gemeinde Breydin



1 Zielstellung des Vorhabens

Ziel des Vorhabens war es, an fünf Standorten im Gebiet um Trampe das wasserwirtschaftliche System so umzugestalten, dass der oberirdische Abfluss aus dem Einzugsgebiet des Brennergrabens reduziert, Wasser zurückgehalten und sowohl der Grundwasserkörper, als auch Feuchtgebiete besser mit Wasser versorgt werden. Hierdurch verbessert sich die Grundwasserversorgung der umliegenden Acker-, Wiesen- und Waldstandorte.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Geographische Lage

Die geplanten Maßnahmen befinden sich im Südosten des Landkreises Barnim, in der Nähe der Ortschaft Trampe. Das Planungsgebiet einschließlich des derzeitigen Graben- und Fließsystem des Gebietes ist in Abbildung 1 dargestellt.

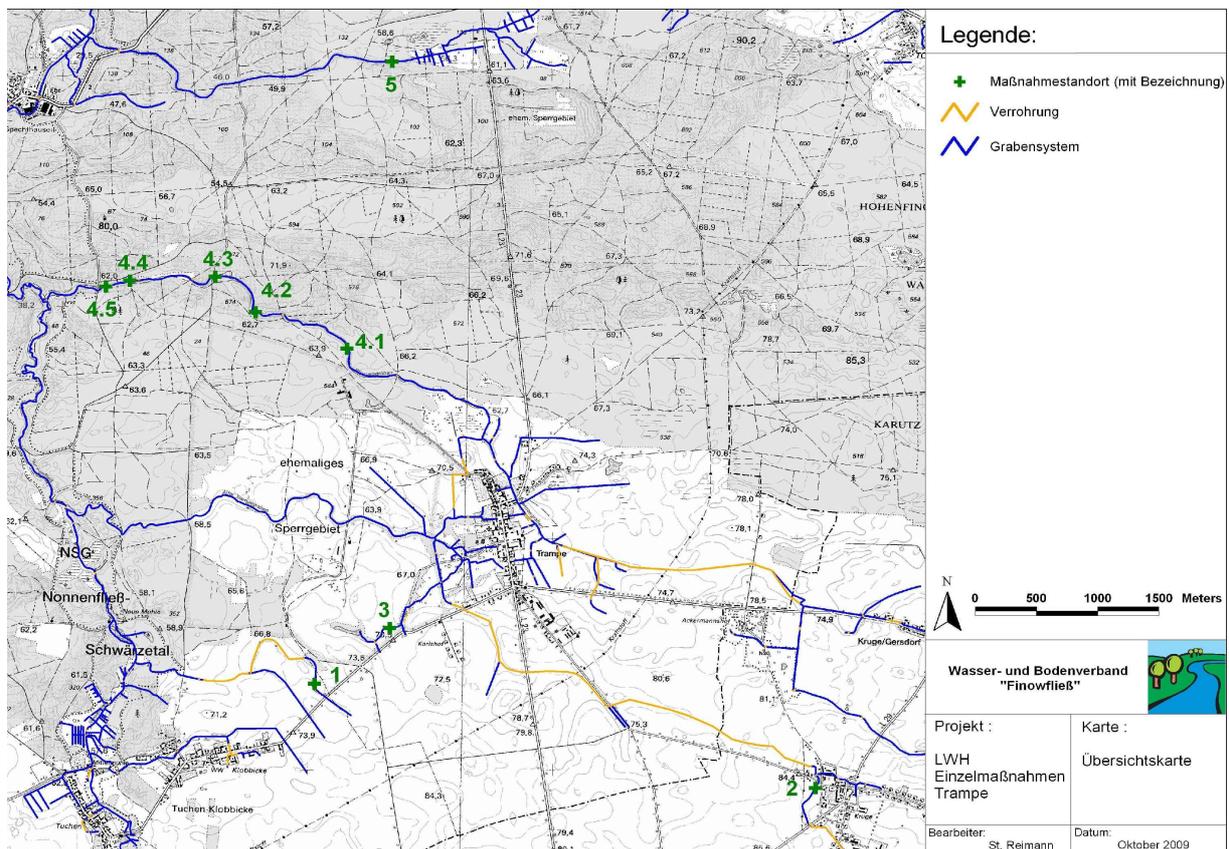


Abb. 1: Übersichtskarte mit Baustandorten

2.2 Zeitlicher Ablauf

Am 05.05.2010 begannen die Arbeiten vor Ort. Die einzelnen Standorte wurden weitestgehend nacheinander abgearbeitet, teilweise wurden die Arbeiten parallel durchgeführt. Der Abschluss der Arbeiten erfolgte am 05.10.2010.

Standort/Maßnahme	Beginn	Ende
Standort 1 – nicht durchgeführt		
Standort 2 – Krüge	27.05.2010	28.05.2010
Standort 3 – Fasanengraben	10.05.2010	25.05.2010
Standort 4 – Brennergraben	03.06.2010	03.09.2010
Standort 5 – Leuenberger Wiesengraben	28.09.2010	05.10.2010

2.3 Bauausführung

Die Umsetzung der Baumaßnahmen erfolgte durch die Mitarbeiter des WBV „Finowfließ“ überwiegend unter Einsatz verbandseigener Technik, geringfügig unter Nutzung von Miettechnik, da in der Unterhaltungszeit (August bis November) die eigene Technik primär für Arbeiten der Gewässerunterhaltung eingesetzt wird. Die Vermessung, Bauoberleitung sowie die Baubegleitung erfolgten ebenfalls durch Ingenieure des WBV.

Die Bauausführung erfolgte weitestgehend entsprechend der Planung. Lediglich am Standort 4.5 erfolgte nicht wie vorgesehen, der Ersatz des bestehenden Waldwegedurchlass zwischen dem Feuchtgebiet Lange Wiese und dem Klobbicker Damm durch eine Stützschwelle. Es zeigte sich während der Baueinmessung, dass der aus Sicht des Wasserrückhaltes optimale Standort für die Stützschwelle ca. 35 m fließabwärts liegt. Aus diesem Grunde wurde die Stützschwelle um diesen Wert fließabwärts verschoben. Die geplante Höhe der Stützschwelle wurde wie beantragt beibehalten.

2.4 Baumaßnahmen

2.4.1 Standort 1 – Silograben

Die Umsetzung der geplanten Maßnahmen am Standort 1 – Silograben war nicht möglich. Ein betroffener Grundstückseigentümer versagte abschließend die Zusage zum Projekt.

2.4.2 Standort 2 – Krüge

Der Trampegraben entspringt südlich der Ortslage Trampe als Entwässerung landwirtschaftlicher Flächen. Südlich der Verbindungsstraße Krüge – Heckelberg ist der Trampegraben als offener Graben ausgebildet. Ober- und unterhalb dieses ca. 600 m langen Abschnittes ist der Trampegraben fast vollständig verrohrt. Zur Verbesserung des Wasserrückhaltes im Gebiet um Krüge wurde der Wasserstand des Trampegrabens durch den Einbau einer Stützschwelle um ca. 60 cm angehoben. Die Stützschwelle wurde entsprechend Beantragung mit Eichenpfahlreihe, Tondichtungsbahn Bentofix und Geotextil hergestellt. Die Abdeckung erfolgte aus Siebsteinen.



Abb. 2 u. 3: Stützschwelle Krüge: Eichenpfahlreihe links und Tondichtungsbahn rechts

Die Anhebung des Grabenwasserstandes ermöglicht jetzt eine verbesserte Grundwasserversorgung der umliegenden Ackerstandorte. Zudem stellt der jetzt eingestaute Grabenabschnitt eine Verbindung zwischen verschiedenen Biotopstrukturen dar, welche für wassergebundene Arten in der agrargeprägten Hochfläche des Barnims von wesentlicher Bedeutung ist.

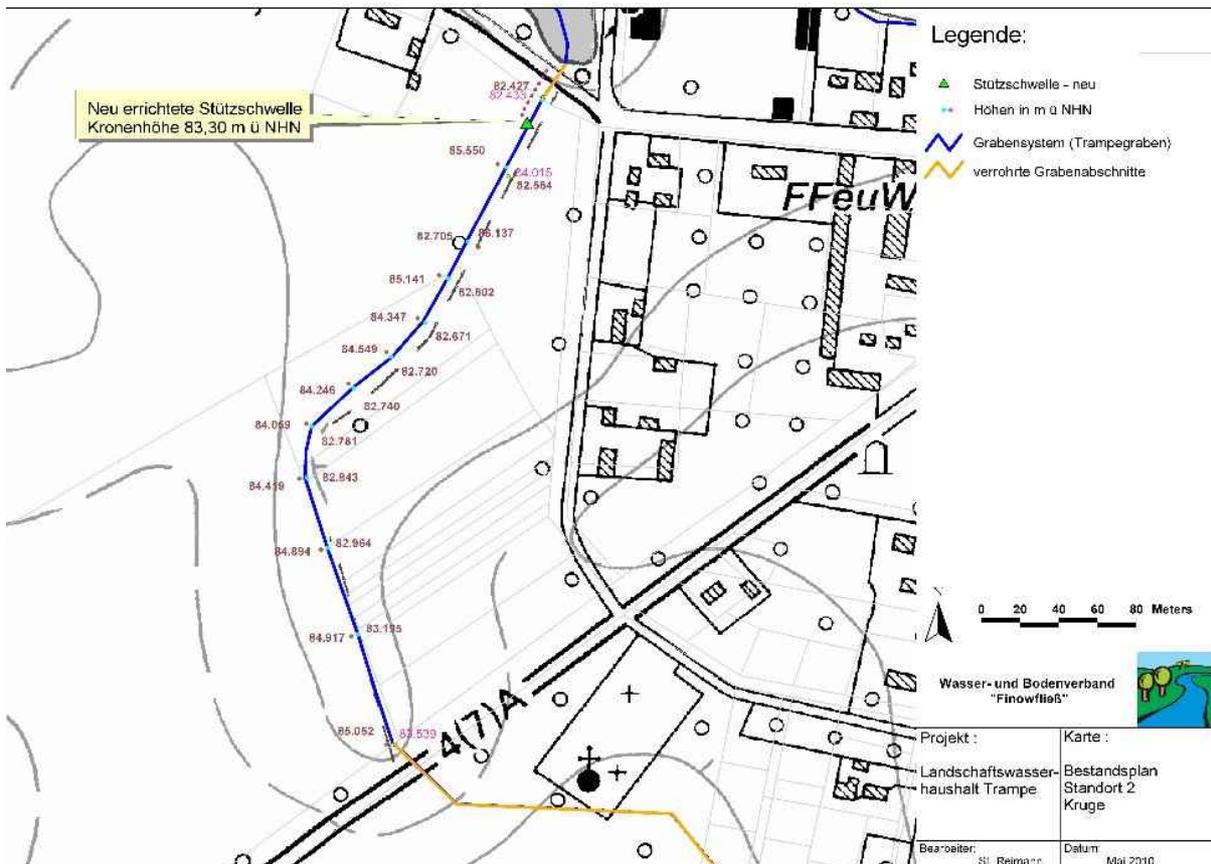


Abb. 4: Bestandsplan Standort 2 – Krüge nach Umsetzung der Maßnahme

2.4.3 Standort 3 – Fasanengraben /Fasanenwäldchen

Am Standort 3 – Fasanenwäldchen wurden wie beantragt in den Fasanengraben, welcher das Fasanenwäldchen entwässert, 3 Stützwälle eingebaut. Die Bauweise erfolgte analog der Bauweise in Krüge am Standort 2 mit Eichenpfahlreihe, Tondichtungsbahn, Geotextil und Siebsteinen (siehe Abbildung 3).



Abb. 5 u. 6: Mittlere Stützwälle Ablaufgraben Fasanenwäldchen im Bau (links) und unterste Schwelle nach Fertigstellung

Unmittelbar nach Fertigstellung der Stützwälle Ende Mai 2010 zeigte sich die Wirkung der Stützwälle. Der Wasserstand innerhalb des Fasanenwäldchens stabilisierte sich und das Feuchtgebiet trocknete im Sommer 2010 erstmals nicht vollständig aus.

Ergänzend zu den durchgeführten Maßnahmen im Fasanengraben wurde der bestehende Durchlass im Binnengraben 8 zum Trampegraben (in welchen der Fasanengraben mündet) ebenfalls erneuert und in seiner Sohlage um ca. 50 cm angehoben. Hierbei wurde das alte Beton-Glockenmuffenrohr DN 400 durch ein PEHD-Rohr DN 400 ersetzt. Die Stirnwände wurden geböschelt in Trockenbauweise mit Feldsteinen hergestellt.



Abb. 7: Neubau Durchlass Binnengraben 8 zum Trampegraben während der Bauphase (links) und nach Abschluss der Arbeiten (rechts)

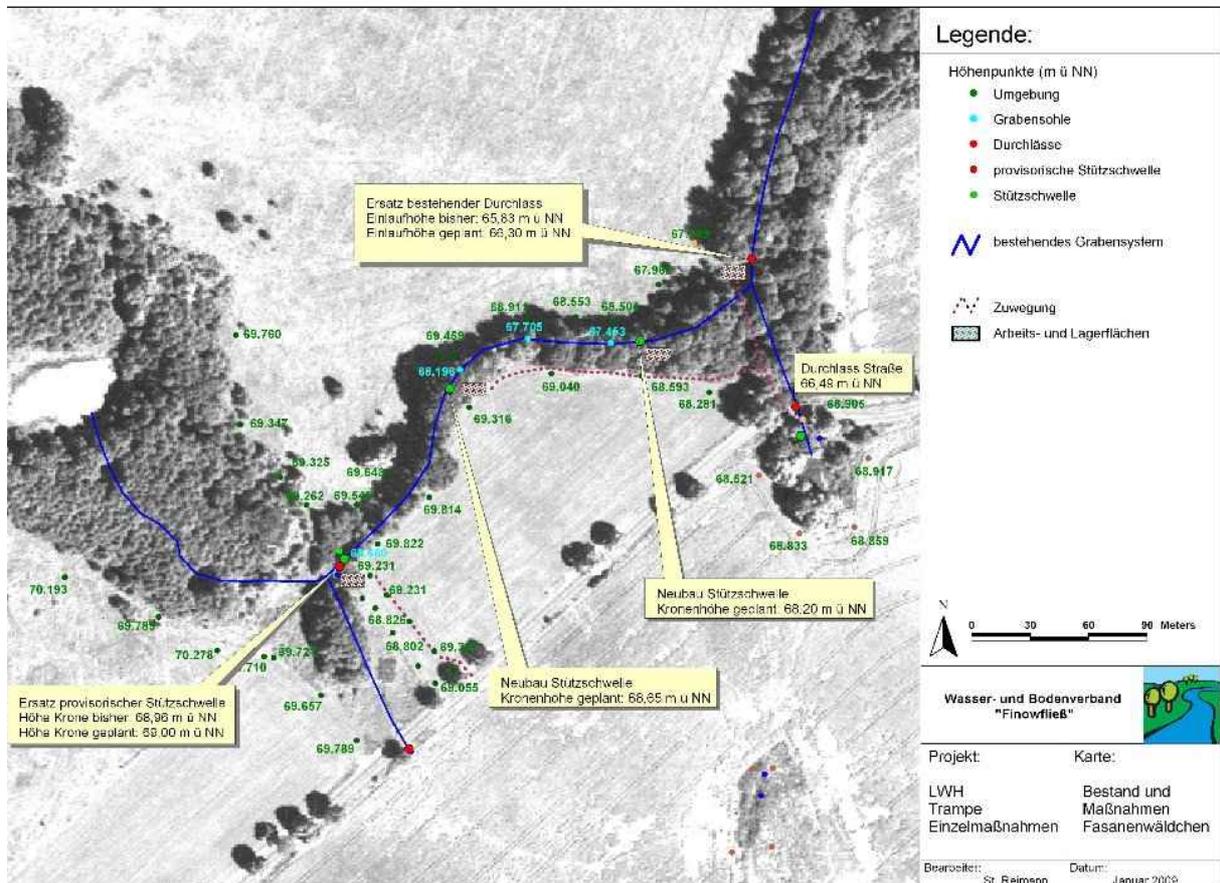


Abb. 8: Bestandsplan Standort 3 - Fasanengraben

2.4.4 Standort 4 – Brennergraben

Der Brennergraben ist seit dem Ausbau in den 1980er Jahren im Waldbereich stark eingeschnitten, vollständig faschiniert und mit Böschungen überwiegend im Verhältnis 1:1 ausgebaut.

Am Standort 4.1 wurden zur Initialisierung einer eigendynamischen Entwicklung des Brennergrabens auf einer Abschnittslänge von ca. 700 m Strömunglenker aus Siebsteinen, Dreiecksbuhnen, Stammhölzern, Wurzeltellern und Reisigfaschinen hergestellt (siehe Abbildung 22). Diese verursachen eine Querschnittsverengung des Gewässers. Aus der zunehmenden Fließgeschwindigkeit resultieren bei erhöhten Abflüssen Uferabbrüche und Kolke (Riffle-Pool-Sequenzen).



Abb.9 u. 10: Strömungsenker in Ausprägung als Kiessandbank



Abb.11 u. 12: Strömungsenker in Form von Stammhölzern



Abb.13 u. 14: Strömungsenker in Form von Wurzeltellern



Abb.15 u. 16: Strömungslenker in in Form von Dreiecksbunnen

Im Abstand von ca. 150 m unterhalb des letzten Strömungslenkers wurde ergänzend zu den eingebauten Strömungslenkern ein bestehender Durchlass (forstliche Überfahrt) ersetzt. Der Neubau erfolgte mit einem 9 m langen Stahlrohr DN 600 mit gemauerten Stirnwänden aus Feldstein/Wasserbausteinen.



Abb. 17 u. 18: Neubau Durchlass unterhalb Strömungslenker (Bau Stirnwände links und Nachbettsicherung rechts)

Die Rohrsohle des Durchlasses wurde im Zuge des Neubaus um ca. 55 cm gegenüber der alten Rohrsohle erhöht. Hiervon profitieren der oberhalb liegende Grabenabschnitt sowie die umliegenden Waldstandorte. Zudem wirkt der Grabenabschnitt als Sedimentationsraum für im Bereich der Strömungslenker erodierten Boden.

Die Anbindung des Durchlasses an das Unterwasser wurde als Gleite (1:10) realisiert. Die Ausführung erfolgte mit Wasserbausteinen CP 60/180 auf Geotextil. Die forstliche Überfahrt wurde nach Abschluss der Arbeiten wiederhergestellt.



Abb. 19 u. 20: Nachbettsicherung Durchlass (links) und wiederhergestellte Überfahrt (rechts)

Standort 4.2 – Runder Pfuhl

Direkt unterhalb des Abschnittes 4.1 durchfließt der Brennergraben die Geländesenke „Runder Pfuhl“ (siehe Abbildung22).

Der Wasserstand innerhalb der Geländesenke wurde durch den Bau einer Stützschwelle unterhalb des Feuchtgebietes deutlich angehoben. Die Ausführung erfolgte entsprechend den Ausführungen am Standort 3 – Fasanenwäldchen.

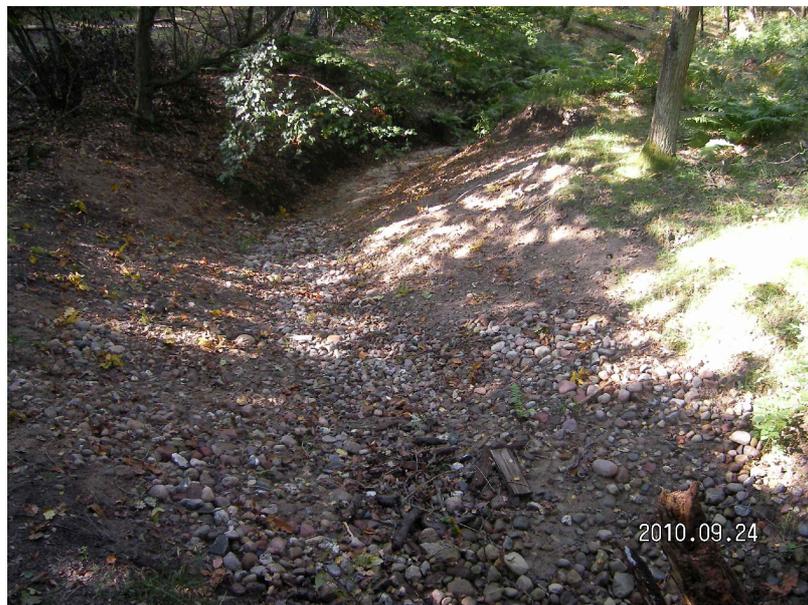


Abb. 21: Stützschwelle „Runder Pfuhl“ nach Fertigstellung

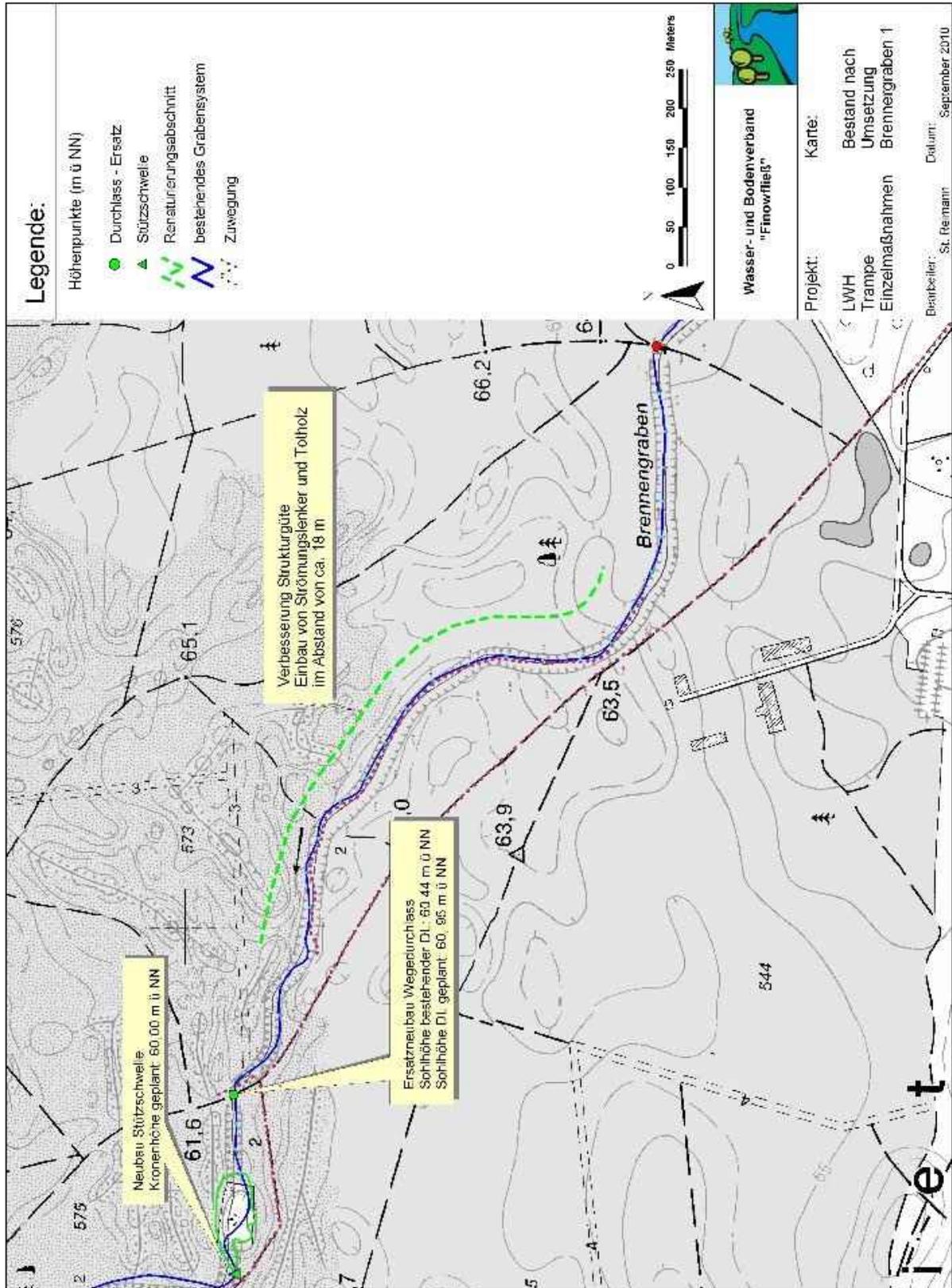


Abb. 22: Übersicht der Maßnahmen 4.1 und 4.2

Standort 4.3 – Bornemanns Pfuhl

Im weiteren Verlauf des Brennergrabens schließt sich unterhalb des „Runden Pfuhs“ der Bornemanns Pfuhl als Feuchtgebiet an. Dieser wird ebenfalls vom Brennergraben durchflossen.

Zur Stabilisierung des Wasserstandes innerhalb des ca. 1,8 ha großen Feuchtgebietes sowie zur Anhebung des Grundwasserstandes der umliegenden Forstflächen wurde am Ablauf des Feuchtgebietes ebenfalls eine Stützschwelle errichtet. Diese ersetzt eine provisorische Stützschwelle der Forst, welche stark durchlässig war und keinen ausreichenden Wasserrückhalt innerhalb des Feuchtgebietes ermöglichte.

Die Ausführung erfolgte mit Eichenpfahlreihe, Tondichtungsbahn und Geotextil.



Abb. 23: Stützschwelle „Bornemanns Pfuhl“

Zur Sicherung des Rampenkörpers an dieser und allen unterhalb liegenden Stützschwellen wurden Wasserbausteine CP 60/180 verwandt. Diese Ausführungsweise war aufgrund der hydraulischen Belastung der Stützschwelle notwendig.

Standort 4.4 – Lange Wiese

Unterhalb des Bornemanns Pfuhl durchfließt der Brennergraben nach einer kurzen Waldpassage den langgestreckten Wiesenkomplex „Lange Wiese“ (siehe Abbildung 30). Hier weist der Graben lediglich flache Böschungen auf und verläuft teilweise fast geländegleich. Analog dem Vorgehen am Bornemanns Pfuhl wurde auch im Bereich der „Langen Wiese“ der Wasserstand innerhalb des Wiesenkomplexes sowie des angrenzenden Waldbereiches durch den Bau einer Stützschwelle deutlich angehoben.



Abb. 24 u. 25: Stützwand „Lange Wiese“

Der Wasserrückhalt bevorteilt den Wiesenbereich selbst sowie die angrenzenden forstlichen Standorte.

Standort 4.5 – Klobbicker Damm

Unterhalb des Grabenabschnittes „Lange Wiese“ steigt das Gefälle des Brennergrabens deutlich an. Folglich wurde der Graben auf einer Länge von ca. 150 m zwischen „Lange Wiese“ und „Klobbicker Damm“ in Sohle und Böschung mit Rasengitterplatten befestigt.

Im Rahmen des Projektes wurden in diesem Grabenabschnitt ein bestehender, nicht genutzter Durchlass entfernt und die vorhandenen Rasengitterplatten auf einer Länge von ca. 110 m aus dem Grabenprofil entfernt.



Abb. 26 u. 27: Rasengitterplatten vor Projektbeginn (links) und entsiegelter Abschnitt nach Umsetzung des Projektes (rechts)

Zur Überwindung des Sohlgefälles wurden in diesem Abschnitt ebenfalls 2 Stützwände eingebaut.



Abb. 28 u. 29: Stützwelle „Klobbicker Damm“ im Bau (links) und nach Fertigstellung (rechts)

Die Ausführung erfolgte mit Eichenpfahlreihe, Tondichtungsbahn und Geotextil. Ebenso wurden Wasserbausteine CP 60/180 verwandt. Der zur Umsetzung der Maßnahme genutzte ehemalige Unterhaltungstreifen wurde nach Abschluss der Arbeiten wiederhergestellt.

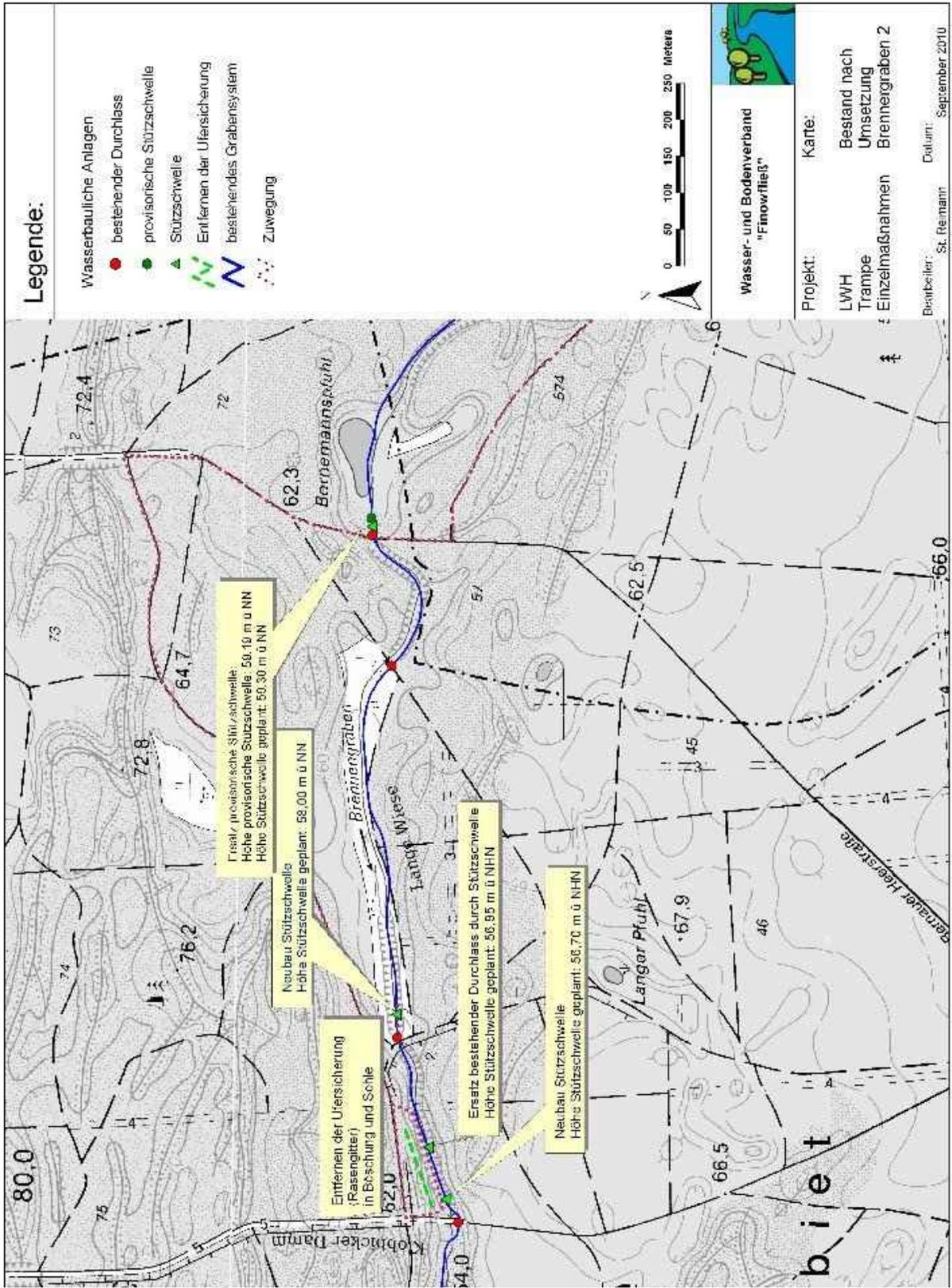


Abb. 30: Bestandsplan Standorte 4.3 – 4.5 - Brennergraben

2.4.5 Standort 5 – Leuenberger Wiesengraben

Der Leuenberger Wiesengraben entwässert die Leuenberger Wiesen und mündet direkt in die Schwärze. In den zurückliegenden Jahren wurde durch die Försterei Leuenberger Wiesen bereits durch den Einbau von provisorischen Stützschwellen der Wasserstand in den Leuenberger Wiese leicht angehoben.



Abb. 31: Provisorischer Stau der Forst (links) sowie der Probestau im Winter 2009/2010 (rechts)

Zur besseren Einschätzung der Auswirkungen einer Wasserstandserhöhung in den Leuenberger Wiesen wurde durch den Wasser- und Bodenverband „Finowfließ“ in einem ersten Schritt im Winterhalbjahr 2009/2010 ein Probestau gesetzt.

Nach Rücksprache mit der zuständigen Försterei Leuenberger Wiesen wurde die ursprünglich geplante Wasserstandsanhhebung beibehalten. In Umsetzung wurden 2 Stützschwellen im Leuenberger Wiesengraben errichtet. Die obere Stützschwelle bevorteilt direkt die Leuenberger Wiesen, während die untere den Wasserstand innerhalb des Grabens fließabwärts im Waldbereich anhebt. Der Höhenunterschied zwischen den Kronen der Schwellen beträgt lediglich ca. 10 cm (siehe Abbildung 34).



Abb. 32 u. 33: Stützschwelle Leuenberger Wiesengraben im Bau (links) und nach Fertigstellung (rechts)

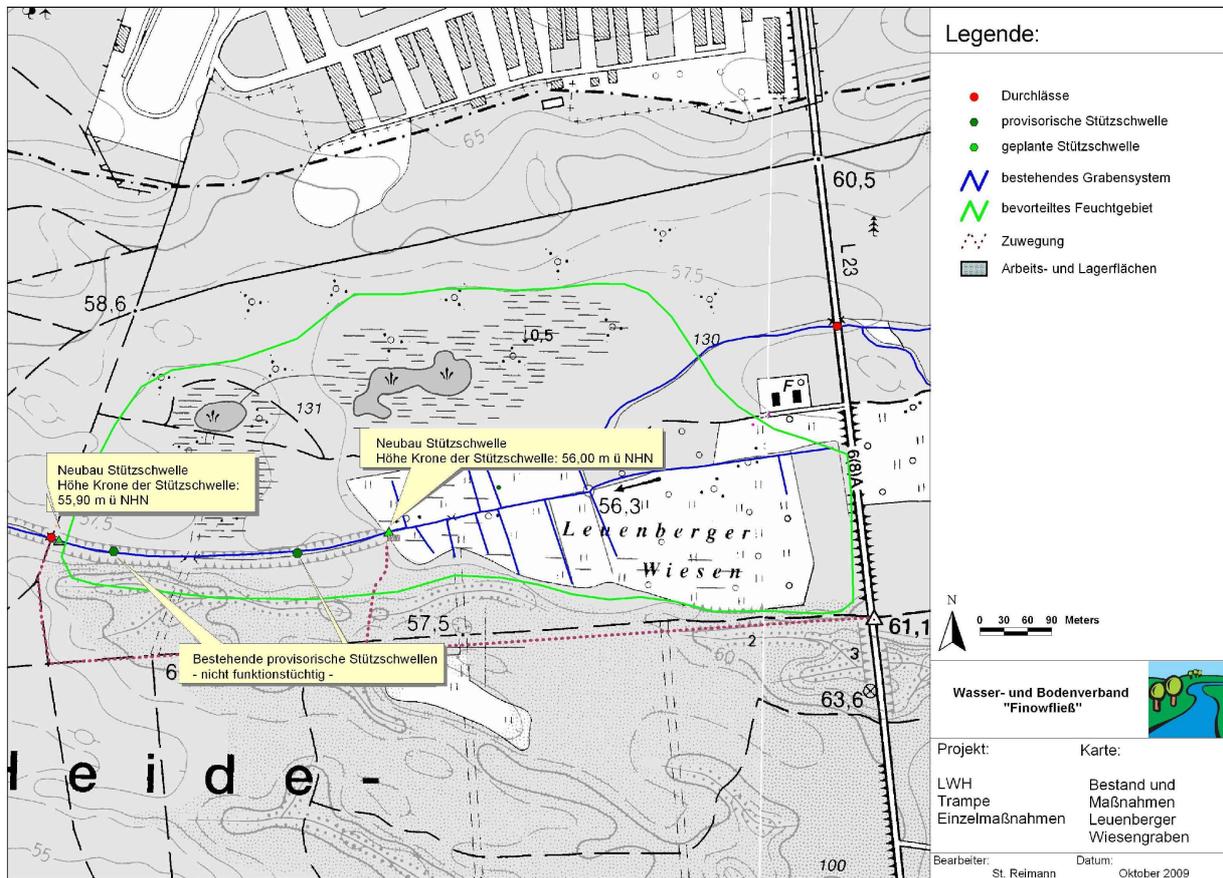


Abb. 34: Bestandsplan Standort 5 – Leuenberger Wiesenengraben

2.5 Kosten des Projektes

Die Kostenberechnung im Zuge der Planung des Projektes gestaltete sich als ausgesprochen schwierig. Einerseits konnte der Arbeitsaufwand für den Bau der Strömungslenker im Brennergraben sowie der Rückbau der Sohl- und Böschungssicherung aus Rasengitterplatten schlecht kalkuliert werden, da der Brennergraben periodisch Abflüsse aufweist, die eine aufwendige Wasserhaltung erforderlich gemacht hätten und die Untergrundverhältnisse an einzelnen Baustandorten (Feinsande) als schwierig einzuschätzen waren. Die Bauausführung gestaltete sich jedoch als verhältnismäßig einfach und dauerte nicht so lang, wie berechnet.

Andererseits wurden die Maßnahmen weitestgehend mit den Mitarbeitern der Forst Brandenburg durchgeführt. Das aktuelle Projekt stellte die zweite Baustelle der Mitarbeiter dar. Folglich wurde bei der Kostenberechnung eine gewisse Einarbeitung der Mitarbeiter eingerechnet. Diese Einarbeitung erfolgte auf Grund der versierten Mitarbeiter schneller als erwartet.

Aus oben genannten Gründen war es möglich, alle im Verwendungsnachweis dargestellten Baumaßnahmen mit einem Gesamtmittelaufwand von ca. 100.000 € zu realisieren.

2.6 Zusammenfassung und Einschätzung

Zusammenfassend wurden folgende Maßnahmen zum verstärkten Wasserrückhalt sowie zum Feuchtgebietsschutz im Rahmen des Projektes Landschaftswasserhaushalt „Trampe“ durchgeführt:

Maßnahme	Anzahl bzw. Länge
Errichtung von Stützschwellen	11
Erhöhung/Neubau Durchlass	2
Grabenrenaturierung durch Initialmaßnahmen	ca. 700 m
Grabenentsiegelung	ca. 110 m

Der Erfolg der Maßnahmen war an fast allen Maßnahmestandorten bereits innerhalb des Jahres 2010 sichtbar. So wurde das vollständige Austrocknen des Fasanenwäldchen im Sommer 2010 verhindert. Die sich einstellende Feuchtigkeit im Trampegraben bei Krüge wurde von Amphibien (z.B. Rotbauchunke) unmittelbar nach Umsetzung der Maßnahme angenommen. Die im Waldbereich durchgeführten Maßnahmen werden in den folgenden Jahren eine deutliche Bevorteilung der Feuchtstandorte, Feuchtgebiete sowie der umliegenden Waldstandorte bewirken.

Krone
Geschäftsführer