



BZV Waldau - Gemeinde Neudrossenfeld  
Teilnehmergemeinschaft Waldau  
Landkreis Kulmbach



Erweiterung Biotope mit Rückhaltefunktion

# ENTWURF

- ERLÄUTERUNG -

<p>Vorhabensträger: <b>TG Waldau</b></p> <p>Waldau, _____</p> <p>_____</p>	<p>Entwurfsbearbeitung: Bayreuth, 10.03.2025/13.10.2025</p> <p></p> <p></p>

# BZ-Verfahren WALDAU

Teilnehmergemeinschaft Waldau

Gemeinde Neudrossenfeld – Landkreis Kulmbach

Erweiterung Biotope mit Rückhaltefunktion



## ENTWURF

vom

10.03.2025/25.08.2025/13.10.2025

## ERLÄUTERUNG



## **1. AUFGABE - DERZEITIGE SITUATION**

Für die **Ortschaft WALDAU** in der Gemeinde Neudrossenfeld, Landkreis Kulmbach wurde vom Amt für die Ländliche Entwicklung (ALE) Oberfranken ein Beschleunigtes Zusammenlegungsverfahren („**BZ-Verfahren - BZV**“) nach §§ 91 ff. Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) angeordnet. Unter Mitwirkung der Eigentümer soll u. a. die Anpassung der Flurverhältnisse an die heutigen Erfordernisse mit einer zweckmäßigen Landbewirtschaftung und der Beseitigung von Nutzungskonflikten durchgeführt werden. Im Rahmen dieses Verfahrens sollen die Maßnahmen schnell, kostengünstig, ohne größeren Landabzug, landschafts- und naturschonend umgesetzt werden. Das beschleunigte Zusammenlegungsverfahren kann somit nachhaltig zur Sicherung und Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe beitragen.

Des Weiteren dient es zur Umsetzung notwendiger Maßnahmen des Naturschutzes, der Landschaftspflege sowie insbesondere hier zur Verbesserung des Hochwasserschutzes (wild abfließender Oberflächenabfluss aus unbefestigten Flächen bei Starkregenereignissen). Es bietet sich hier dann an, da das vorhandene Wege- und Gewässernetz weitgehend übernommen werden kann und sich die Maßnahmen im Wesentlichen auf die land- und forstwirtschaftlichen Flächen beschränken.

Die vorliegende Planungen korrespondieren mit den Zielen von **boden:ständig** des Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus (StMELF). Ein eigenes Projektgebiet für boden:ständig wurde aufgrund des fortgeschrittenen Verfahrensstands für Waldau nicht mehr festgelegt.

Das Dorf Waldau liegt nordöstlich des Hauptortes Neudrossenfeld. Direkt nördlich vom Ort verläuft die Bundesautobahn BAB A 70. Waldau hat rund 250 Einwohner und liegt ca. 2,0 Kilometer entfernt von Neudrossenfeld. Waldau liegt in einer flachhügeligen Landschaft bestehend aus Acker- und Grünland. Nördlich der Autobahn befindet sich die bewaldete Anhöhe Hohenberg (484 m ü. NHN), die zum Obermainischen Hügelland zählt. Durch Waldau fließt der Schlitterbach, der etwas weiter nordöstlich als linker Zufluss in die Trebgast mündet. Die Kreisstraße KU 11 führt nach Neudrossenfeld bzw. am Fohlenhof und Heidemühle vorbei zur Staatsstraße 2183. Die angebundene Gemeindeverbindungsstraße führt nach Schwingen. Die Ortschaft ist landwirtschaftlich geprägt. Die vorhandenen Ansiedlungen reihen sich an den Gewässerverlauf des Schlitterbach an.

Das INGENIEUR-TEAM GEBHARDT · HAHN GmbH wurde von der Teilnehmergeinschaft Waldau für die Vorentwurfsplanungen der Rückhaltemaßnahmen mit dem Rückhaltebecken Nord (MKZ 517 04-6), Regenrückhaltebecken Süd (MKZ 517 04-6), der Grabenverrohrung (MKZ 213 01-2) sowie der naturnahen Umgestaltung mit Aufweitung des namenlosen Grabens (MKZ 201 01-5) beauftragt. Zur fachlichen Unterstützung ist der Landschaftsarchitekt Wolfgang Sack, Logistikpark 2, 95448 Bayreuth eng eingebunden.

Für die vergangenen Maßnahmen des BZV Waldau und für die vorliegenden Biotoperweiterungen wurden im Vorfeld von der Frau Landschaftsarchitektin Gisela Fanck-Reiter, STADT-LAND-FANCK aus Tirschenreuth, entsprechende Vorgaben und Ausgleichmaßnahmen ausgearbeitet, die der Vorentwurfsplanung zu Grunde gelegt wurden.

Mit der aktuellen Vorentwurfsplanung werden im Rahmen des Verfahrens Waldau im Wesentlichen nur die Rückhaltemaßnahmen der beiden Einzugsgebiete bearbeitet. Im Zusammenhang der Rückhaltemaßnahme Nord werden aus ingenieurtechnischen Sicht auch die Gewässerverrohrung und die naturnahe Umgestaltung des Grabens mit betrachtet.

Die im Zuge der Planung zusätzlich geforderte Ausgleichsmaßnahme mit Eingriffsregelung für die geplante Grabenverrohrung (MKZ 201 01-2) wird von Herrn Landschaftsarchitekt Sack bearbeitet und hier lediglich nachrichtlich übernommen.

## **1. Einzugsgebiete:**

Die Entwässerungsflächen der geplanten Rückhaltemaßnahmen liegen westlich der Ortschaft Waldau im Einzugsgebiet des Schlitterbachs als direkter Vorfluter als Zufluss der Trebgast. Die Einzugsflächen erstrecken sich bis zur Hochebene (390 m NHN, Wasserscheide Roter Main / Trebgast, Gesamtfläche ca. 65,5 ha) bei den Weilern Vordere und Hintere Lehen und sind relativ stark in nordöstliche gerichtet und die wellenförmige Topographie mit Muldenform teilt diese auf verschiedene Fließwege auf. Bis zur Ortsmitte Waldau besteht eine Höhendifferenz von bis zu 50 Höhenmeter. Im Bereich der beiden Kerbtäler sollen Rückhaltebecken angelegt werden.

Im südlichen Bereich wurde im Vorfeld eine Vertiefung als Retentionsbecken ausgebildet. Der Abfluss des Einzugsgebiet Süd (MKZ 517 02-0) mit eine Fläche von 12,9 ha wird über ein weiteres Regenrückhaltebecken (Nutzinhalt von ca. 1.000 m<sup>3</sup> ermittelt, eigene Einzugsfläche ca. 14 ha) zum Schlitterbach abgeleitet.

Das Einzugsgebiete der Rückhaltemaßnahme Nord (MKZ 517 04-6) besitzt eine Fläche von ca. 19,2 ha. Der Abfluss wird über den namenlosen Graben analog über ein bestehendes Regenrückhaltebecken (Nutzinhalt ca. 900 m<sup>3</sup>, Einzugsfläche ca. 19,5 ha) zum Vorfluter geführt.

### **Zielsetzung / Maßnahmen:**

Durch dezentrale Retentionsmaßnahmen soll der Oberflächenwasserabfluss aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen bei Starkregenereignissen (Sturzfluten) reduziert und der Hochwasserabfluss im Ortsbereich (Schlitterbach) reduziert werden. Der Vorstand der Teilnehmergeinschaft Waldau steht geschlossen hinter dem Konzept (Ökologischer Wasserrückhalt); die betrachteten Flächen eignen sich auf Grund ihrer topographischen Lage zum Rückhalt des Oberflächenwassers in der Fläche sehr gut. Durch die Umgestaltung der Retentionsflächen soll auch der Austrag von Sedimenten reduziert werden.

Es ist hydrotechnisch nachzuweisen, dass mit den geplanten Anlagen eine grundsätzliche Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes erreicht werden kann. Dennoch muss allen Beteiligten klar sein, dass rein mit den partiellen Maßnahmen kein vollständiger Hochwasserschutz (z. B. H<sub>Q100</sub>) im Ortsbereich erreicht werden kann.

### **Rückhaltung NORD:**

Für das Rückhaltebecken (MKZ 517 04-6) sollen die angrenzenden, westlichen Hangflächen (Flurstück 2792 ff.) eingestaut werden. Dazu soll am östlichen Grundstücksende ein Querdamm in der ausgeprägten Geländemulde geschüttet werden. Innerhalb der Rückhaltemaßnahme beginnt der Feldgraben (namenloser Graben) der den möglichen Abfluss ableitet. Zur verbesserten landwirtschaftlichen Nutzung des bisher durch den Graben geteilte Flurstück 2760 soll dieser auf einer Länge von ca. 130 m verrohrt werden (MKZ 201 01-2). Der Grabenverlauf soll ab der geplanten Verrohrung in nördliche Richtung bis zum Wegseitengraben naturnah umgestaltet und aufgeweitet werden (MKZ 201 01-5).

### **Rückhaltung SÜD:**

Der ökologische Wasserrückhalt (MKZ 517 02-0) wird auf Wunsch des Vorstands der Teilnehmergeinschaft Waldau im Rahmen der Entwurfsplanung nicht mehr bearbeitet. Der vorhandene Retentionsteich als Rückhaltebecken bleibt somit unverändert.



## **2. BAUBESCHREIBUNG**

### **2.1 Rückhaltung NORD:**

#### **2.1.1 Regenrückhaltebecken Nord (MKZ 517 04-6):**

Der Oberflächenwasserabfluss konzentriert sich hier im Bereich der ausgeprägten Geländemulde. Rund 120 m oberhalb des Dammbauwerks beginnt der Feldgraben im Flurstück 2762 (Rohrauslass der oberliegenden Wegentwässerung in den namenlosen Graben) in östliche Richtung. Für das geplante Regenrückhaltebecken als Trockenbecken ist ein Erddamm quer zur Geländemulde mit einer Länge von etwa 70 m und einer maximaler Dammbreite von rund 30 m (sehr flache Böschungsneigung von  $n \geq 1 : 5$ , ohne Berücksichtigung flächenhafte Auffüllung) geplant.

Durch die nahe liegenden Maßnahmen sind grundlegende Zusammensetzungen des Untergrund bekannt, das anfallende Erdmaterial ist grundsätzlich bei geeigneter Witterung als Schüttung Erdbauwerk (sehr flache Böschungsneigung) geeignet. Im Rahmen der Detailplanungen werden jedoch entsprechende Baugrunduntersuchungen empfohlen.

Die Zufahrt erfolgt über den vorhandenen Wiesenweg (Flurstück 2770) zum Wirtschaftsweg (Flurstück 2776) mit Verbindung an die Ortsstraßen. Zur besseren Wartung und Unterhaltung wird die Dammkrone als Schotterweg (Regelquerschnitt RQ 8e) ausgebildet.

Neben dem Grundstück 2762 werden die Flurstücke 2774, 2775 und 2770 (Wiesenweg, Graben) temporär eingestaut. Die maximale Einstaufläche besitzt eine Größe von ca. 2.600 m<sup>2</sup>. Zur Optimierung des Rückhaltevolumens werden die Grundstücksflächen südlich des Grabens abgetragen und in den Damm mit eingebaut.

Im Dammbereich wird der Grabenverlauf verrohrt. Dies wird auch zur Regulierung der Abflüsse (Ablaufbauwerk) genutzt. Um eine optimale Notüberlauffunktion zu erzielen, wird die Verrohrung hydraulisch auf einen  $H_{Q100} + \text{Zuschlag}$  dimensioniert. Als Notüberlauf wird eine Dammscharte (Befestigung mit Wasserbausteinen und Natursteinquadern als Energieumwandlung) angeordnet.

Auf Vorschlag der örtlichen Vorstandschaft wird unbelastetes Aushubmaterial (ca. 3.000 bis 4.000 m<sup>3</sup>) der Gemeinde Neudrossenfeld aus dem Baugebiet „Am Wald II“ für den Bau des Rückhaltebeckens auf dem Abfindungsflurstück 2760 Gemarkung Lindau zwischengelagert. Dafür ist eine Lagerfläche von ca. 3.000 m<sup>2</sup> auf dem Flurstück nötig. Aus Sicht des Naturschutzes bestehen keine Einwände gegen die vorgesehene temporäre Zwischenlagerung (siehe Aktenvermerk zum Ortstermin am 30.03.2023).

#### **Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens:**

Die Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens erfolgt gemäß dem DWA-Arbeitsblatt A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ (Berechnungsprogramm des Bayerischen Landesamt für Umwelt). Es wird darauf hingewiesen, dass das Rückhaltebecken nicht als Hochwasserrückhaltebecken (vgl. DIN 19700 Stauanlagen) anzusehen ist.

Der Drosselabfluss wird im Bezug des zur Verfügung stehenden Rückhalteraum rückwirkend errechnet. Um den vollständigen Retentionsraum nutzen zu können, wird ein relativ kleiner Drosselablauf angenommen. Der **maximale Drosselabfluss** für das Einzugsgebiet wurde auf  **$Q_{d, \max.} = 20,0 \text{ l/s}$**  festgelegt.

Für den Drosselschacht ist eine einfache, statische Drosselung (Plattenschieber o. ä.) geplant. Nach den Vorgaben des DWA A 117 wird dann für eine nicht wasserspiegelunabhängige Regelung als Bemessungswert der mittlere Drosselabfluss angesetzt.

Nach dem LfU Merkblatt 4.3/9 (2.1.5) ist bei nicht geregelten Drosseln der mittlere Drosselabfluss als arithmetisches Mittel zwischen dem Speicherbeginn und Vollenfüllung anzusetzen. Danach wird der mittlere Drosselabfluss  $Q_{d,mittl.}$  mit  $\frac{1}{2} \times Q_{d,max.}$  angenommen.

Für die Bemessung des Regenrückhaltebeckens NORD nach DWA A 117 wird demzufolge rechnerisch ein **mittlerer Drosselabfluss** von  **$Q_{d,mittl.} = 10,0 \text{ l/s}$**  berücksichtigt.

Die einzustellende Öffnung des Drosselschiebers wird auf Basis des maximalen Drosselabflusses  $Q_{d,max.}$  von 20,0 l/s (maximaler Einstau 2,89 m) bemessen.

Als Bemessungsregen wird der aktuelle Starkregen-Atlas des Deutschen Wetterdienstes (KOSTRA-DWD-2020, Rasterfeld 161165) nach Landeskoordinaten verwendet. Für die Berechnung wird nach DWA A 117 eine Überschreitungshäufigkeit  $1/n$  von 5 Jahren angesetzt.

Berechnungsansätze:	Fläche $A_u$	4,02 ha
	Fließzeit $t_f$	5 min
	Überschreitungshäufigkeit $n$	0,2 1/a
	Drosselabfluss $Q_{d,mittl.}$	10,0 l/s

Die Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens ist im Anhang beigelegt.

Das **erforderliche Rückhaltevolumen** nach DWA A 117 beträgt  **$1.728 \text{ m}^3$** .

## Regenwasserrückhaltung

Der Rückhalteraum soll als ein ebenfalls naturnah gestalteter Rückhalteteich mit Gehölz- und Schilfmantel als Feuchtbiotop (Trockenbecken ohne dauerhaften Einstau) entstehen. Um eine möglichst naturnahe Gestaltung des Erdbeckens zu erreichen, wird das komplette Becken begrünt. Um eine einfache Pflege und Unterhaltung des Beckens mit landwirtschaftlichen Geräten zu ermöglichen, wird die Böschungsneigung mit  $n = 1 : 5$  oder flacher ausgeführt.

Der Erdwall soll aus dem vorhandenen Erdmaterial (Erdaushub bzw. vergleichbarer abgelagerter Boden) geschüttet werden. Die vorhandenen gemischt- bis feinkörnigen Böden werden für die Dammschüttung lageweise eingebaut und verdichtet. Zur Errichtung des Erdwalls sind die maßgebenden Vorgaben des Erdbaus einzuhalten. Vorab wird der Oberboden abgetragen und seitlich gelagert. Es erfolgt dann der Einbau von geeignetem, vorhandenem Erdmaterial mit bindigen Anteilen (kohäsionsbehaftet; z.B. "lehmige" Bodenarten) ohne maßgebliche pflanzliche Anteile. Das Material wird erdfeucht und lagenweise eingebaut. Die einzelnen Lagen werden auf Dicken von max. 30 cm begrenzt und ordnungsgemäß verdichtet.

Für den temporären Einstau von Oberflächenwasser wird eine entsprechende Abdichtung gefordert. Dazu sind für die Flächen mindestens 30 cm bindiger Boden ( $k_f$ -Wert  $\leq 10^{-5} \text{ m/s}$ ) herzustellen. Natürlich anstehender Boden muss ebenfalls einen  $k_f$ -Wert  $\leq 10^{-5} \text{ m/s}$  und einen Grundwasserabstand zur Geländeoberkante von mindestens 0,50 m besitzen. Die beschriebenen Bodeneigenschaften sind dauerhaft aufrecht zu erhalten. Es wird hier ein Auftrag vom seitlich gelagerten Oberboden mit Begrünung (Rasenansaat) vorgesehen. Eine weitere, durchwurzelnde Bepflanzung (Hochstämme etc.) ist nicht möglich.

Die Zu- und Auslaufbereiche müssen aus hydraulischer Sicht gegen Erosion etc. gesichert werden. Das erfolgt mittels Steinsatz aus Bruchsteinen (Fugen mit Erdreich verfüllt) bzw. mit Wasserbaupflaster auf Beton. Der Böschungskopf an der Einlaufseite wird großflächig (ca. 2,5 m x 2,5 m) mit Wasserbausteinen auf Beton umpflastert. Vor der Einlauföffnung wird ein räumlicher Grobrechen aus verzinktem Stahl (Stababstand ca. 60 mm, klappbar zum Öffnen, im Notfall überflutbar) in die Pflasterung integriert.

Bei der Rückhaltemaßnahme soll nach Ortseinsicht gänzlich auf die Ausbildung von Mulden und Wällen verzichtet werden. Der vorhandene Bewuchs und die naturnahe Gestaltung ähnlich als Biotopfläche reichen aus, um einen entsprechenden Sedimentrückhalt zu erzielen. Mit dem Verzicht von vorher angedachten Geländemodellierungen oder Absetzbecken (Flachwassertümpel etc.) wird der spätere Unterhalt (Mähen etc.) wesentlich erleichtert. Der Rückhalteraum soll als ein naturnah gestalteter Rückhalteteich mit Flachwasserzonen und Gehölz- und Schilfmantel als Feuchtbiotop erhalten werden. Im Rahmen der Planung werden lediglich Streuobstpflanzungen (Obstbäume als Hochstamm) vorgesehen.

Die vorliegende Planung der Rückhaltung sieht eine einstufige Sedimentationsanlage als Regenrückhaltebecken vor. Die Anlage als naturnahes Erdbecken ohne Dauerstau konzipiert, so dass dieses sich nach jedem Regenerignis selbstständig wieder weitgehend vollständig entleert. Die konstruktive Ausbildung orientiert sich an den Vorgaben der einschlägigen Vorschriften (DWA Arbeits- und Merkblättern A 166, M 153 und M 176).

Das Rückhaltebecken ist als Erdbecken ohne eigentlichen Dauerstau ausgebildet. Die planmäßige Einstauhöhe des Beckens (max. Wasserspiegel = 367,50 m NHN, Notüberlaufschwelle im Drosselbauwerk) für das bemessene Rückhaltevolumen besitzt eine maximale Einstauhöhe von rund 2,80 m.

Über dem Einstau-Wasserspiegel ist ein Freibord von mindestens 0,50 m vorgesehen (OK-Damm = 368,00 m NHN). Die wasserseitige Dammböschung wird mit  $n = 1 : 5$  geplant. Der Erdwall wird begrünt (Rasenansaat, keine tiefwurzelnenden Pflanzen). Die Oberkante des Dammbauwerkes besitzt dabei eine Höhe von 368,11 m NHN (Hochpunkt Dachprofil Dammweg).

Der maximale Einstau bis zum Anspringen des Notüberlauf (Anspringen Dammscharte als Hochwasserablauf, Dimensionierung nach  $H_{Q100} + \text{Zuschlag}$ ) besitzt eine Höhe von 367,80 m NHN.

Die Ermittlung des Beckenvolumens erfolgt über das CAD-Programm. Das Rückhaltebecken besitzt dann bis zum planmäßigen Einstauniveau (Oberfläche 2.049 m<sup>2</sup>) mit einer Höhe von 367,50 m NHN ein rechnerisches Gesamtvolumen von 1.867 m<sup>3</sup>.

Das **vorhandene Rückhaltevolumen** beträgt  $V_{RRB} = 1.867 \text{ m}^3 \geq \text{erf. } V_{RRB} = 1.728 \text{ m}^3$

Bis zum maximale Einstau (Notüberlauf Dammscharte) von 367,80 m NHN (Oberfläche 2.602 m<sup>2</sup>) wird ein vergrößertes, **maximales Rückhaltevolumen** von  $V_{RRB, \text{max}} = 2.565 \text{ m}^3$  errechnet.

Am Ablauf des Rückhaltebecken wird eine Rohrleitung DN 500 aus Stahlbetonrohren angebunden. Diese führt zum Drosselschacht. Der Drosselschacht wird in die gepflasterte Dammscharte integriert. Am Ablauf ist ein Drosselschacht als Fertigteil-Betonschacht mit einem Innendurchmesser von 1.500 mm (Staublech mit Drosselschieber als Notüberlauf) mit Gitterrostabdeckung vorgesehen. Die Abflussregulierung auf die vorgegebene maximale Drosselmenge von  $Q_{d, \text{max.}} = 20,0 \text{ l/s}$  erfolgt mittels Drosselschieber (Öffnung gemäß Berechnung). Mittels einer Gestänge-Verlängerung kann der Schieber außerhalb des Bauwerkes ohne Einstieg bedient werden.

Im Schacht wird das Staublech aus Stahl bis Oberkante max. Wasserspiegel vom 367,50 m NHN als Notüberlauf (Überlaufschwelle mit Dimensionierung analog nach  $H_{Q100} + \text{Zuschlag}$ ) angeordnet. Vom Drosselschacht erfolgt die Ableitung mit einer Rohrleitung DN 500 SB zum namenlosen Graben. Der Anschlusskanal wird ebenfalls so dimensioniert, dass der Maximalabfluss von 508,5 l/s ( $H_{Q100} + \text{Zuschlag}$ ) sicher abgeleitet werden kann.

Zur Notentlastung ist zusätzlich eine Dammscharte als Überfallschwelle (367,80 m NHN) angeordnet. Der Notüberlauf kann schadlos zum Gewässer abgeführt werden. Der Notüberlauf wird mit Wasserbausteinen gegen Erosion gesichert. Zur Energieumwandlung werden am Auslauf zusätzlich Natursteinquader versetzt.

Die Dimensionierung der entsprechenden Leitungsquerschnitte erfolgt gemäß DIN EN 752, DIN 1986-100 und DIN 12056. Die hydraulische Berechnung der Rohrleitungen ist im Anhang beigelegt.

Weitere Einzelheiten bitten wir den beigelegten Planunterlagen und Anhängen zu entnehmen.

### **2.1.2 Gewässerverrohrung (MKZ 213 01-2):**

Ein großer Wunsch der Teilnehmergeinschaft ist, bei der unterliegenden Ackerfläche (Flurstück 2760) den Graben aufzulassen und analog zur Ablaufleitung des Rückhaltebeckens zu verrohren. Mit der Zusammenlegung der Teilstücke (Ackerflächen) als Gesamtgrundstück wird die landwirtschaftliche Bewirtschaftung wesentlich verbessert.

Es ist eine Verrohrung mit Stahlbetonrohren mit dem Nenndurchmesser DN 500 mit einer Gesamtbaulänge von 130 m (hier werden 100 m berücksichtigt, die restliche Rohrleitung ist unter der MKZ 517 04-6 angesetzt) und einem Längsgefälle 21,37 ‰ geplant. Die Rohrleitung ist so dimensioniert, um den maximalen Hochwasserabfluss von 508,5 l/s ( $H_{Q100} + \text{Zuschlag}$ ) sicher ableiten zu können. Der Auslaufbereich muss aus hydraulischer Sicht gegen Erosion etc. gesichert werden. Das erfolgt mittels Steinsatz aus Bruchsteinen (Fugen mit Erdreich verfüllt) bzw. mit Wasserbaupflaster auf Beton mit Kolkssicherung am Böschungskopf.

Um eine ausreichende Deckung zu erreichen, wird die Ackerfläche großflächig aufgefüllt. Vor dem Auffüllen muss der vorhandene Oberboden auf einer Fläche von ca. 4.000 m<sup>2</sup> abgetragen und auf Mieten abgesetzt werden. Mit dem Rohrgrabenaushub sowie mit dem gelagerten Erdaushub wird die Auffüllung lageweise eingebaut. Nach Auffüllung wird der vorher abgetragene Oberboden wieder aufgetragen.

Der Ausgleich findet in direktem Anschluss zur Eingriffsfläche statt. Die Fläche (Teilfläche von Flur-Nr. 2759, Gemarkung Lindau) ist geeignet, da sie aus naturschutzfachlicher Sicht ökologisch aufwertbar ist. Ein darüber hinaus gehender Ausgleich ist nicht notwendig.

Gestaltung/Aufwertung der Ausgleichsfläche:

Schaffung von einem naturnahem Grabenverlauf mit Mäandern und unterschiedlichen Breiten und Tiefen des Grabens zusätzliche Totholz- und Offenbereiche mit Sand- und Kiesschüttungen. Partielle Anpflanzung von Weiden mit Stekhölzern aus der umgebenden Flur.

Die genaue Gestaltung erfolgt in Absprache mit der uNB am Landratsamt Kulmbach.

Die Ausarbeitung mit Ermittlung der Kompensation nach BayKompV und Festlegung der Ausgleichsmaßnahmen des Landschaftsarchitekten Wolfgang Sack vom 10.03.2025 ist im Anhang beigegeben.

Weitere Einzelheiten bitten wir den beigelegten Planunterlagen und Anhängen zu entnehmen.

### **2.1.3 Naturnaher Grabenausbau (MKZ 212 01-6):**

Nach dem Auslauf der Verrohrung wird der vorhandene Graben naturnah umgestaltet, verbreitert und der Gewässerlauf mäandrierend geführt.

Der Graben erhält eine Sohlbreite von ungefähr 50 cm und wechselnde Böschungsneigungen von ca. i. M. von  $n = 1 : 2$  bis  $n = 1 : 5$ . Der Gewässerlauf wird mit leichten Mäandern ausgebildet.

Zur Verstärkung der Pendelwirkung des Gewässers werden wechselseitig angeordnete Leitsporene (Buhnen) aus Wasserbausteinen eingebaut. Weiterhin werden im Gewässerbett Vertiefungen und Störsteine vorgesehen.

Die naturnahe Gestaltung des Gewässerbettes erfolgt mit Wasserbausteinen bzw. aus den anstehenden Gesteinen (Fugen mit Erdreich verfüllt) unterschiedlicher Kantenlängen. Die Gewässersohlen werden mit lehmigen und kiesigem Material befestigt.

Weitere Einzelheiten bitten wir den beigefügten Planunterlagen und Anhängen zu entnehmen.

## **2.2 Rückhaltung SÜD:**

### **2.2.1 Regenerückhaltebecken Süd (MKZ 517 02-0):**

Auf dem Flurstück 2751 besteht bereits ein Retentionsbecken. In der Besprechung am 22.02.2025 bei der Gemeinde Neudrossenfeld wurde festgelegt, dass der ökologischer Wasserrückhalt nicht weiter geplant werden soll. Die Maßnahme wird bei der Entwurfsplanung nicht mehr berücksichtigt. Der vorhandene Retentionsteich als Rückhaltebecken bleibt somit unverändert.

## **2.3 Hochwasserberechnung/ Starkregengefahrenanalyse**

Die Gemeinde Neudrossenfeld hat über das Büro Prof. Dr. Sieker aus Berlin die Erstellung einer Starkregengefahrenanalyse für das Gesamtgebiet des Zweckverbandes Abwasserbeseitigung Rotmaltal durchgeführt. Hierbei werden beliebige Starkregenereignisse unabhängig von den bekannten KOSTRA Regen simuliert. Diese Annahmen erlauben es auch, die Bewirtschaftung und die Bodenverhältnisse die Geländeneigung, die Intensität zu simulieren (auf der Basis eines GRIDS von 1 m bzw. der Laserpunktwolken).

In Abstimmung mit der Gemeinde Neudrossenfeld wurden die Maßnahmen hinsichtlich Ihrer Wirksamkeit anhand dieser Ergebnisse überprüft.

Die Simulationsergebnisse des Starkregenrückhaltebecken im Ortsteil Waldau wurden am 29.01.2020 vorgelegt. Die Berechnungspläne und die Kurzzusammenfassung der Berechnung (Mail vom 29.01.2020) sind im Anhang beigegeben.

Nach den damals übergebenen Unterlagen reichte die Dimensionierung der Drosselleitung um die Überflutung, nach einem Niederschlagsereignis mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 100 Jahren (T100) inklusive des 50% Klimawandelzuschlags, von Flächen direkt unterhalb des Damms sicher abzuleiten. Nach Rücksprache mit dem Ingenieurbüro Prof. Dr. Sieker wurde die Verrohrung entsprechend der geforderten, größeren Durchflussmenge auf einen Durchmesser von 500 mm (ursprünglich DN 400) vergrößert.

Neben dem Hochwasserabfluss HQ100 wurde eine Klimawandelzuschlag von 50% berücksichtigt. Weiterhin wurde angemerkt, dass im Sinne der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie Agrarflächen nicht als prioritär schützenswert angesehen werden.



Nach der angepassten Ableitung ist jedoch eine Überflutung der unterliegenden Flächen im Hochwasserfall nicht anzunehmen. Die Modellergebnisse zu Berechnung nach T100 zeigen, dass der Damm generell seine vorgesehene Funktion bei diesem geringeren Niederschlag erfüllt und auch in überflutungsgefährdeten Gebieten in Waldau für eine Reduktion der Wasserhöhen von ca. 10 cm sorgt.

Auch nach Meinung des Institut Prof. Dr. Sieker kann über die geplante sowie weitere ähnliche Dämme und Retentionsräume in den Zuflüssen des Bachs in der Summe eine noch stärkere Reduzierung der Überflutungshöhen erreicht werden.

Im Anhang sind die Ergebnisse der folgenden Simulationen beigegeben:

- Wasserhöhen ohne Damm
- Wasserhöhen mit Damm T100 + Klimawandel
- Wasserhöhen mit Damm T100

Nach unserer Auffassung nach wird gerade mit dezentralen, kleineren Maßnahmen der Hochwasserschutz in Waldau verbessert. Im betrachteten Einzugsgebiet des Schlitterbach werden mit den geplanten Rückhaltebecken zu den bestehenden Retentionsbecken von 1.900 m<sup>3</sup> weitere Rückstauvolumen von ca. 3.100 m<sup>3</sup> zur Verfügung gestellt. Die in der Summe von rund 5.000 m<sup>3</sup> Niederschlagsmenge werden in der Fläche aufgefangen und dann gedrosselt und dann zeitlich verzögert abgeführt. Gerade bei immer mehr regional auftretenden Starkregen (siehe Klimawandel) kann diese dezentrale Retention eine dringende Entschärfung im Ortsbereich schaffen.

Wir weisen jedoch nochmals ausdrücklich darauf hin, dass rein mit den geplanten, partiellen Maßnahmen kein vollständiger Hochwasserschutz (z. B. HQ<sub>100</sub>) im Ortsbereich erreicht werden kann.

### 3 Kostenberechnung

Die erforderlichen Investitionskosten der beschriebenen Maßnahmen wurden anhand der im Rahmen der Entwurfsplanung durchgeführten Kostenberechnung detailliert ermittelt und fortgeschrieben.

Für das südliche Regenrückhaltebecken (MKZ 517 02-0) auf dem Flurstück 2751 werden keine Kostenansätze mehr berücksichtigt.

Bei der Kostenermittlung wurden sowohl mögliche Eigenleistungen als auch Vorarbeiten (Erdaushubzwischenlagerung) bei der Kalkulation bereits berücksichtigt.

Bau- und Kostenträger ist die Teilnehmergeinschaft Waldau.

BAUKOSTEN		netto	MwSt	brutto
1) Regenrückhaltebecken SÜD	MKZ 517020	0,00 €	0,00 €	0,00 €
2) Regenrückhaltebecken NORD	MKZ 517046	151.260,50 €	28.739,50 €	180.000,00 €
3) Grabenverrohrung DN 500	MKZ 213012	31.932,77 €	6.067,23 €	38.000,00 €
4) Grabenaufweitung	MKZ 212016	5.882,35 €	1.117,65 €	7.000,00 €
<b>Summe Baukosten</b>		<b>189.075,63 €</b>	<b>35.924,37 €</b>	<b>225.000,00 €</b>

## 4 Durchführung der Maßnahmen

Die Vorplanung wurde dem ALE Oberfranken zur Prüfung im Sommer 2024 vorgelegt. Die Anregungen der Fachstellen und der Teilnehmergeinschaft (TG) wurden in die Entwurfsplanung eingearbeitet. Nach der Freigabe durch das ALE Oberfranken wird im Auftrag der TG Waldau die Entwurfsplanung zur Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange vorgelegt.

Im Bescheid des Landratsamts Kulmbach vom 08.11.2005 (Az. S 430-6323/Ka), dem Unterlagen des Verbands für Ländliche Entwicklung Oberfranken zu Grunde liegen, wurde u. a. die betrachtete Einleitung mit genehmigt. Die Erlaubnis endet zum 31.12.2025.

Für die geplante Maßnahme ist ggf. ein neues wasserrechtliches Erlaubnisverfahren zur Genehmigung der Einleitung von Niederschlagswasser gemäß Art. 15 „Bayerisches Wassergesetz“ BayWG durchzuführen.



Zur fachlichen Bearbeitung der naturschutzrechtlichen Belange ist Landschaftsarchitekt Wolfgang Sack, Logistikpark 2d, 95448 Bayreuth eng eingebunden. Eine Abstimmung mit Frau Mareen Geyer von der uNB im Landratsamt Kulmbach hat bereits stattgefunden. Die aktuelle Ausarbeitung und Zusammenstellung der BayKompV für die Verrohrung des Grabens liegt im Anhang bei.

Die erforderlichen Erdmassen für den geplanten Erdwall (unbelasteter Erdaushub einer gemeindlichen Erschließungsmaßnahme in Neudrossenfeld) sind bereits in Nähe zwischengelagert. Ein Teil der Baumaßnahmen (z. B. Bachverrohrung DN 500, Pflanzungen etc.) sollen in Eigenleistungen realisiert werden. Für die weiteren Tiefbauarbeiten sind Ausschreibungen und Vergaben nach VOB/A und Vergabe an geeignete Fachfirmen vorgesehen.

Die Ausschreibung und Ausführung der Maßnahme ist für das Jahr 2026 vorgesehen.

Aufgestellt:

Bayreuth, 10.03./25.08./13.10.2025

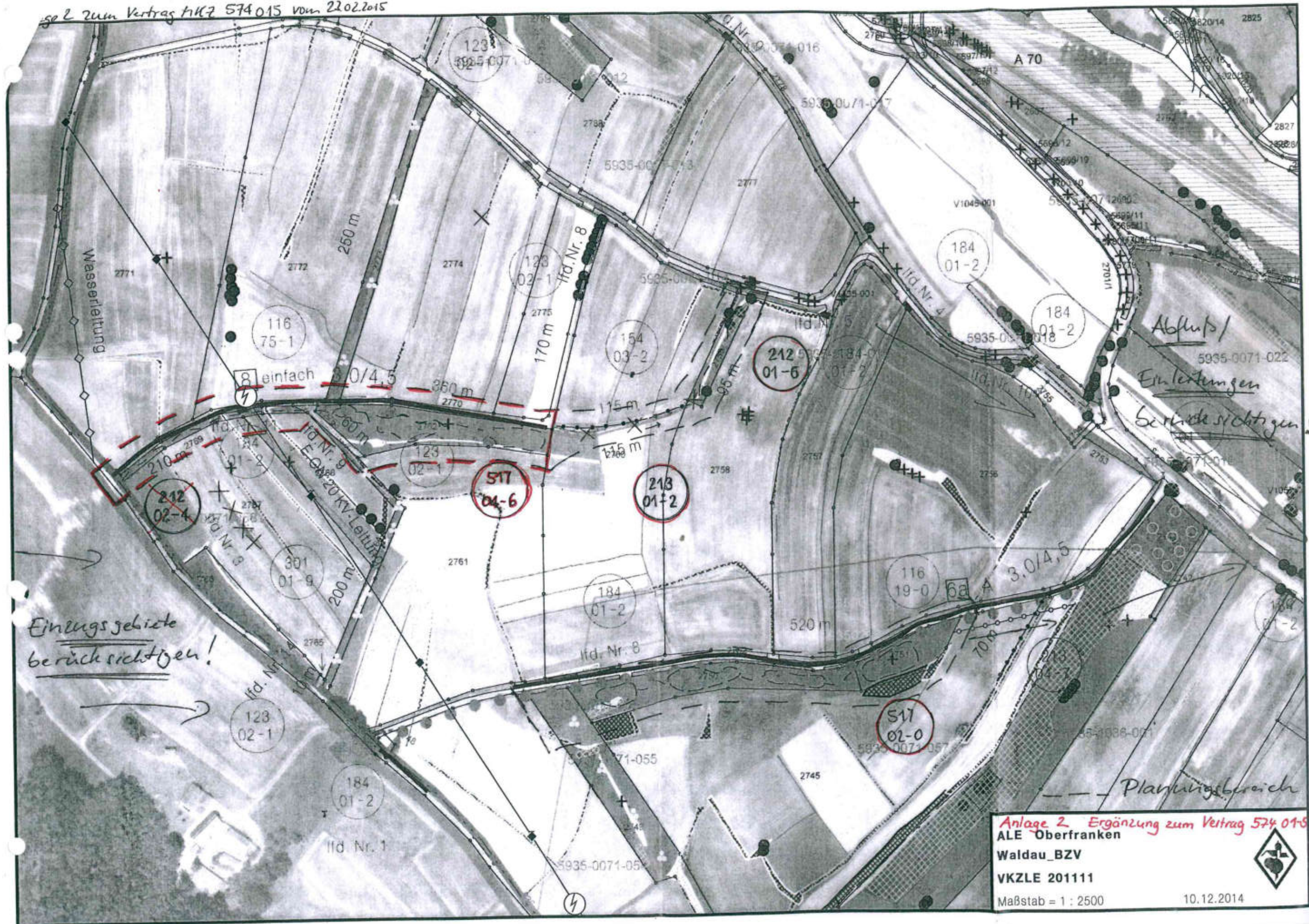
  


# A N H A N G

- Planungsbereich (verkleinert)
- Aktenvermerk zu einem Ortstermin am 21.09.2018
- Aktenvermerk zu einem Ortstermin am 30.03.2023
- Bescheid des Landratsamt Kulmbach vom 08.11.2005 mit Maßnahmenkarte
- Kompensationsberechnung Landschaftsarchitekt W. Sack vom 10.03.2025
- KOSTRA Regendaten
- Bemessung RRB Nord
- Hydrotechnische Berechnungen
- Mail Büro Prof. Dr. Sieker vom 29.01.2020
- Simulationsplan ohne Damm (Bestand, verkleinert)
- 
- Simulationsplan mit Rückhaltebecken T 100 (verkleinert)
- Simulationsplan mit Rückhaltebecken T 100 + Klimazuschlag (verkleinert)
- Pflanzplan F2 vom 10.07.2025



502 zum Vertrag HKZ 574 015 vom 22.02.2015



Anlage 2 Ergänzung zum Vertrag 574 018  
ALE Oberfranken  
Waldau\_BZV  
VKZLE 201111  
Maßstab = 1 : 2500  
10.12.2014



**Aktenvermerk zum Ortstermin in Waldau  
am 21.09.2018**

**Teilnehmer**

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| ○ Manfred Gebhardt         | Ingenieur-Team Gebhardt * Hahn GmbH, Bayreuth       |
| ○ Günter Hugel             | Wasserwirtschaftsamt Hof                            |
| ○ Hans-Jürgen Pohl         | Landratsamt Kulmbach, Untere Naturschutzbehörde     |
| ○ Harald Hübner            | Erster Bürgermeister der Gemeinde Neudrossenfeld    |
| ○ Rainer Schimpf           | Gemeinde Neudrossenfeld, Geschäftsführender Beamter |
| ○ Johanna Maiser           | Gemeinde Neudrossenfeld                             |
| ○ Siegfried Käß-Bornkessel | TG-Vorsitzender Waldau                              |
| ○ Daniel Spaderna          | ALE Oberfranken; Betreuer boden:ständig             |
| ○ Helmut Erlmann           | Örtlich Beauftragter der TG Waldau;                 |
| ○ Manfred Geißler          | Wegebau- und Pflanzmeister der TG Waldau            |
| ○ Georg Müller             | Stellv. Wegebau und Pflanzmeister der TG Waldau     |
| ○ Edwin Hartmann           | Stellv. Vorstandsmitglied TG Waldau                 |
| ○ Ralf Pittroff            | Stellv. Vorstandsmitglied TG Waldau                 |
| ○ Rudolf Seiferth          | Stellv. Vorstandsmitglied TG Waldau                 |

**Anlass**

- Die TG Waldau hat das Ingenieur-Team Gebhardt \* Hahn GmbH im Jahr 2015 mit der Erstellung einer Objektplanung für Ingenieurbauwerke (Phase 1 Grundlagenermittlung und 2 Vorplanung) beauftragt. Ein erster Entwurf wurde im Dezember 2015 im Rahmen einer Vorstandssitzung vorgestellt und erörtert.
- Aus gesundheitlichen Gründen konnte das Planungsbüro die Planung nicht wie vorgesehen zum Abschluss bringen. Mit dem heutigen Termin soll der Planungsstand mit der Gemeinde Neudrossenfeld, dem Wasserwirtschaftsamt Hof sowie der Unteren Naturschutzbehörde vor Ort erörtert werden, bevor die Planung abgeschlossen wird.

**Erörterung/Gesprächsergebnis**

- Der TG-Vorsitzende begrüßte die Anwesenden und umriss den zeitlichen Ablauf. Anschließend erläuterte Manfred Gebhardt die Aufgabenstellung und die Planung.
- Der Vorstand der TG Waldau steht geschlossen hinter dem Konzept; die Flächen eignen sich auf Grund ihrer topographischen Lage zum Rückhalt des Oberflächenwassers in der Fläche. Es wird eine zügige Umsetzung gefordert.
- Herr Schimpf wies daraufhin, dass die Gemeinde Neudrossenfeld das Büro Sieker aus Berlin mit der Erstellung einer Starkregengefahrenanalyse für das Gesamtgebiet des Zweckverbandes Abwasserbeseitigung Rotmühlental beauftragt hat. Hierbei werden beliebige Starkregenereignisse unabhängig von den bekannten KOSTRA Regen simuliert. Diese Annahmen erlauben es auch, die Bewirtschaftung und die Bodenverhältnisse die Geländeneigung, die Intensität zu simulieren (auf der Basis eines GRIDS von 1 m bzw. der Laserscankarten). Die Gemeinde hält es daher für sinnvoll die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit anhand dieser Ergebnisse zu überprüfen.
- Herr Hugel stellte fest, dass mit den geplanten Anlagen eine grundsätzliche Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes möglich werden wird. Dennoch muss allen Beteiligten klar sein, dass kein 100%iger Hochwasserschutz damit erreicht wird. Der Damm ist mit einem Überlauf zu versehen. Die Anlage ist gemäß den geltenden Richtlinien zu gestalten. Herr Hugel bot an, die ausgearbeitete Vorplanung durchzusehen.
- Herr Pohl trägt die geplante Verrohrung mit; sie ist allerdings bei der Ermittlung der Ausgleichs- und Ersatzflächenbilanz zu berücksichtigen.
- Diskutiert wurde die Tiefe der kleineren Rückhaltegräben; da das Gelände zu sehr geneigt ist, soll wegen des Aufwands (Erdbewegungen) auf eine Vertiefung verzichtet werden. Stattdessen soll eine wellartige Aneinanderreihung von Wällen und Mulden mit Ziel einer pflegeleichten Bewirtschaftung erfolgen.

**boden:ständig**

- Daniel Spaderna stellte die Initiative boden:ständig des Bayer. StMELF vor. Die Planung korrespondiere mit den Zielen von boden:ständig: Ein eigenes Projektgebiet sollte wegen des fortgeschrittenen Verfahrensstands für Waldau nicht mehr festgelegt werden.
- Die Gemeinde Neudrossenfeld befürwortet die Beteiligung der Gemeinde Neudrossenfeld und Heinersreuth an der Initiative boden:ständig; vielleicht „können wir als erste Gemeinde im Landkreis Kulmbach etwas erreichen“. Herr Schimpf denkt an Problemgebiete in Langenstadt, Hornungsreuth und die gefährdeten Siedlungsgebiete in Neudrossenfeld. Herr Spaderna stellte fest, dass es im Bereich Ködnitz bereits ein Projektgebiet gibt. Somit wäre Neudrossenfeld die zweite Gemeinde im Landkreis Kulmbach.



## Handlungsbedarf

- Herr Schimpf von der Gemeinde Neudrossenfeld trägt dafür Sorge, dass die Erhebungen des Büros Sieker dem Büro Ingenieur-Team zeitnah zur Verfügung gestellt werden.
- Das Büro Ingenieur-Team führt die Planung zu Ende. Die mit den Trägern öffentlicher Belange (UNB, WWA, ...) abgestimmte Planung sollte der TG Waldau spätestens bis Weihnachten 2018 vorliegen.
- Die TG Waldau wird die Vorplanung danach dem ALE Oberfranken zur Prüfung vorlegen.
- Nach der Freigabe der Vorplanung durch das ALE Oberfranken wird die TG Waldau das Büro Ingenieur-Team mit der Phase 3 (Entwurfsplanung) beauftragen und die Planung mit den Trägern öffentlicher Belange offiziell abstimmen.
- Bezüglich der geplanten boden:ständig-Projektgebiete im Gemeindegebiet Neudrossenfeld müssen weiterführende Gespräche zwischen Herrn Schimpf und Herrn Spaderna bzw. dem ALE Oberfranken geführt werden

## Anlagen

- Kartenauszug (unmaßstäblich) sowie Bilder vom 21.09.2018

Bamberg, den 28.09.2018

Für die TG Waldau

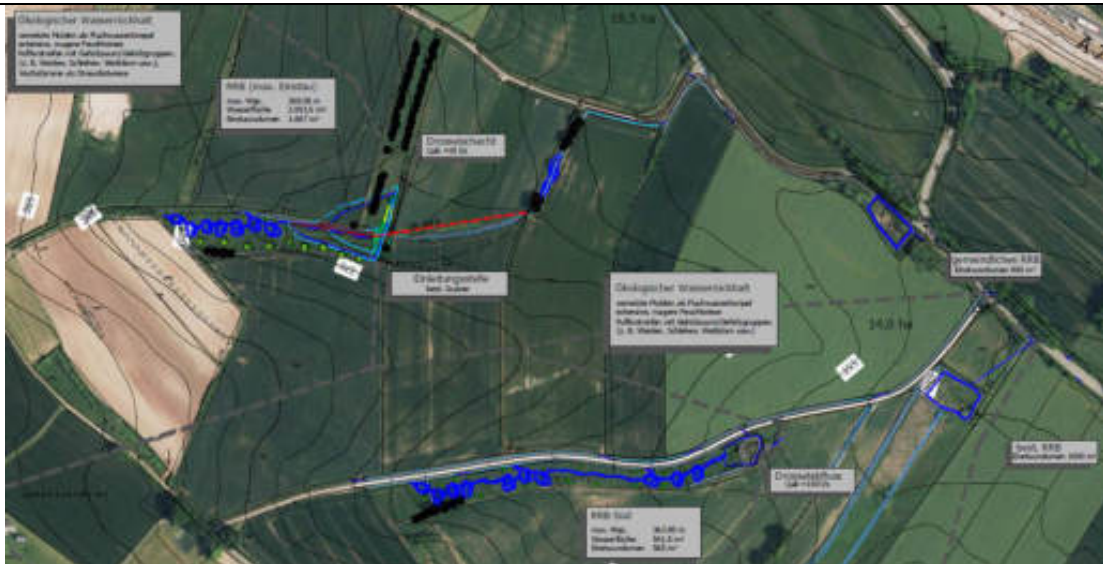
Gez.

Siegfried Käß-Bornkessel

TG-Vorsitzender

## Verteiler/Teilnehmer

- Büro Ingenieur-Team
- WWA Hof
- UNB Kulmbach
- Gemeinde Neudrossenfeld
- ALE Oberfranken (H. Spaderna)
- TG Waldau



21.09.2018 – Besprechungsteilnehmer



21.09.2018 – Diskussion



27.09.2018 – Nördliche Retentionsfläche



27.09.2018 – Südliche Retentionsfläche

**Aktenvermerk zum Ortstermin in Waldau**  
**am 30.03.2023**

<b>Teilnehmer</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Manfred Gebhardt</li><li>○ Wolfgang Sack</li><li>○ Mareen Geyer</li><li>○ Harald Hübner</li><li>○ Gerhard Dörfler</li><li>○ Siegfried Käß-Bornkessel</li><li>○ Cornelia Schiller-Thelen</li><li>○ Daniel Spaderna</li><li>○ Helmut Erlmann</li><li>○ Edwin Hartmann</li><li>○ Christian Schoberth</li></ul>	<p>Ingenieur-Team Gebhardt * Hahn GmbH, Bayreuth Landschaftsarchitekt, Bayreuth (im Auftrag des Ingenieur-Teams) Landratsamt Kulmbach, Untere Naturschutzbehörde Erster Bürgermeister der Gemeinde Neudrossenfeld Vater des Besitzers Robert Dörfler TG-Vorsitzender Waldau ALE Oberfranken, SG F2 Landespflege ALE Oberfranken, SG F1 boden:ständig-Betreuer Örtlich Beauftragter der TG Waldau; Wegebau- und Pflanzmeister der TG Waldau Stellv. Wegebau und Pflanzmeister der TG Waldau</p>
	

**Anlass**

- Die TG Waldau hat das Ingenieur-Team Gebhardt \* Hahn GmbH im Jahr 2015 mit der Erstellung einer Objektplanung für Ingenieurbauwerke (Phase 1 Grundlagenermittlung und 2 Vorplanung für Rückhaltemaßnahmen) beauftragt. Ein erster Entwurf wurde im Dezember 2015 im Rahmen einer Vorstandssitzung vorgestellt und erörtert.
- Die Entwurfsplanung wurde dem TG-Vorstand zuletzt im März 2022 im Rahmen einer TG-Sitzung von Herrn Gebhardt vorgestellt.
- Auf Vorschlag der örtlichen Vorstandschaft soll in dem heutigen Termin geklärt werden, ob damit Einverständnis besteht, dass Aushubmaterial der Gemeinde Neudrossenfeld aus dem Baugebiet „Am Wald II“ ab dem 17.04.2023 für den Bau des Rückhaltebeckens auf dem Abfindungsflurstück 2762 Gmkg. Lindau (voraussichtlicher Bauträger: Teilnehmergemeinschaft Waldau) auf dem Flurstück 2760 Gmkg. Lindau zwischengelagert werden kann.
- Im dem heutigen Termin soll zudem der Planungsstand vom März 2023 mit der Gemeinde Neudrossenfeld sowie der Unteren Naturschutzbehörde vor Ort erörtert werden, bevor die Entwurfsplanung abgeschlossen wird.

**Erörterung/Gesprächsergebnis**

- Der TG-Vorsitzende begrüßte die Anwesenden und umriss den zeitlichen Ablauf der Planung. Er stellte fest, dass mit dem Bau der Maßnahme nicht vor dem Jahr 2025 zu rechnen ist.
- Anschließend erläuterte Manfred Gebhardt die Aufgabenstellung und die Planung. Für die Zwischenlagerung von ca. 3000 bis 4000 m³ Aushubmaterial aus dem gemeindlichen Baugebiet „Am Wald II“ ist eine Lagerfläche von ca. 3000 m² auf dem Flst. 2760 Gmkg. Lindau nötig.
- Frau Geyer hat aus Sicht des Naturschutzes keine Einwände gegen die vorgesehene Zwischenlagerung.
- Herr Gerhard Dörfler hat ebenfalls keine Einwände vorgebracht. Er wird mit seinem Sohn sprechen.
- Diskutiert wurde nochmals die Tiefe der kleineren Wälle und Mulden. Die Anzahl soll durch Zusammenfassung verringert werden, damit die Bewirtschaftung und Pflege nicht zu sehr beeinträchtigt wird.
- Bei der südlichen Rückhaltemaßnahme auf den Flst. 2750 und 2751 Gmkg. Lindau soll nach Ortseinsicht gänzlich auf die Ausbildung von Mulden und Wällen verzichtet werden. Die Anlage weiterer Rohrdurchlässe unter dem Weg Flst. 2752 Gmkg. Lindau zur Ableitung des Oberflächenwassers des nordseitigen Grabens soll nicht erfolgen.
- Einigkeit bestand damit, dass das Rückhaltevolumen der vorhandenen Rückhaltung auf Flst. 2751 Gmkg. Lindau vergrößert werden soll, ohne dass zu hohe Kosten dabei entstehen.

## Handlungsbedarf

- Herr Dörfler bespricht sich mit seinem Sohn.
- Herr Spaderna wird eine Höhe der Entschädigung auf Basis der BBV-Schätzungsrichtlinien ermitteln.
- Der TG-Vorsitzende wird eine Nutzungsvereinbarung entwerfen und der Gemeinde Neudrossenfeld zukommen lassen
- Das Büro Ingenieur-Team führt die Planung zu Ende. Die mit den Trägern öffentlicher Belange (UNB, WWA, ...) abgestimmte Planung sollte der TG Waldau spätestens bis Mitte 2023 vorliegen.
- Die TG Waldau wird die Vorplanung danach dem ALE Oberfranken zur Prüfung vorlegen.
- Nach der Freigabe der Vorplanung durch das ALE Oberfranken wird die TG Waldau das Büro Ingenieur-Team mit der Phase 3 (Entwurfsplanung) beauftragen und die Planung mit den Trägern öffentlicher Belange offiziell abstimmen.

## Anlagen

- Kartenauszug (unmaßstäblich) sowie Bilder vom 30.03.2023

Bamberg, den 05.04.2023

Für die TG Waldau

Gez.

Siegfried Käß-Bornkessel

TG-Vorsitzender

### Verteiler/Teilnehmer

- Büro Ingenieur-Team
- Wolfgang Sack
- UNB Kulmbach
- Gemeinde Neudrossenfeld
- ALE Oberfranken (F1, F2)
- TG Waldau



Nördliche Retentionsfläche, Flst. 2762 Gmkg. Lindau



Nördliche Retentionsfläche, Flst. 2750 Gmkg. Lindau





# LANDRATSAMT KULMBACH

LANDRATSAMT KULMBACH - POSTFACH 1660 - 95307 Kulmbach

<http://www.landkreis-kulmbach.de>

## Gegen Aushändigungsnachweis

TG Waldau BZV

Der Vorsitzende des Vorstandes

Direktion für ländliche Entwicklung

Postfach 110164

96029 Bamberg



Ihr Zeichen: B1/e-TG7553.1-0

Ihre Nachricht vom: 13.4.05

Sachgebiet: Wasserrecht

Unser Zeichen: S 430-6323/Ka

Sachbearbeiter: Herr Kastner

Zimmer-Nr.: 215

Telefon: 09221 / 707 - 402 Telefax: 09221 / 707 95 - 402

e-Mail: [kastner.udo@landkreis-kulmbach.de](mailto:kastner.udo@landkreis-kulmbach.de)

Kulmbach, 08.11.2005

Vollzug der Wassergesetze;

Einleiten von Niederschlagswasser aus Flurbereinigungswegen durch die TG Waldau

### Anlage

1 Plansatz

1 Kostenrechnung

Das Landratsamt Kulmbach erlässt folgenden

## BESCHEID

### 1. Beschränkte Erlaubnis

#### 1.1 Gegenstand der Erlaubnis, Zweck und Beurteilung der Benutzung

##### 1.1.1 Gegenstand der Erlaubnis

Dem Vorhabensträger Teilnehmergemeinschaft Waldau (nachfolgend als Antragsteller bezeichnet) wird die beschränkte Erlaubnis nach Art. 17 BayWG zur Einleitung von Niederschlagswasser in den Schlitterbach erteilt.

Dienstgebäude:  
Konrad-Adenauer-Straße 5  
95326 Kulmbach

Besuchszeiten:  
Mo-Fr 8.00 - 12.00 Uhr  
Mi 14.00 - 16.00 Uhr  
KFZ-Zulassungsstelle zus.:  
Do 14.00 - 17.30 Uhr

Außerhalb der Besuchszeiten Termine nach Absprache

Fernsprechnummer:  
09221 - 707 0  
Telefax: 09221 - 707240  
e-Mail:  
[poststelle@landkreis-kulmbach.de](mailto:poststelle@landkreis-kulmbach.de)

Konten:  
Sparkasse Kulmbach 100 305  
(BLZ 771 500 00)  
SWIFT VIA BYLA DE MM  
Postscheckkonto Nürnberg  
241 62-853 (BLZ 760 100 85)







### 1.1.2 Zweck und Beurteilung der Benutzung

Die erlaubte Gewässerbenutzung dient der Einleitung des im Einzugsgebiet der Flurbereinigungswege anfallenden Niederschlagswassers.

### 1.1.3 Plan

Der Erlaubnis liegen folgende Unterlagen zugrunde:  
Wasserrückhaltungen im Zuge des Wegebaues, TG Waldau vom August 2005, gefertigt durch den Verband für ländliche Entwicklung, Bamberg.  
Die Planunterlagen sind mit dem Prüfvermerk des Wasserwirtschaftsamtes Bayreuth vom 14.10.2005 und dem Genehmigungsvermerk des Landratsamtes Kulmbach vom 08.11.2005 versehen.

### 1.2 Dauer der Erlaubnis

Die Erlaubnis endet am 31.12.2025.

### 1.3 Erlaubnisbedingungen und -auflagen

Die Erlaubnis umfasst das Einleiten von Niederschlagswasser, das im Einzugsgebiet der Flurbereinigungswege gesammelt und verändert sowie durch den Bestand und den Betrieb der Wege in seiner Beschaffenheit beeinträchtigt wird.

Der Antragsteller hat die Einleitungsstellen 10 m unterhalb und 5 m oberhalb zu sichern und stets ordnungsgemäß zu unterhalten.

Der Antragsteller hat seine Anlagen mit dem Ziel einer geringstmöglichen Verschmutzung des Niederschlagswassers zu unterhalten und zu betreiben. Bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen hat er an der Schadensverhütung und Schadensbehebung mitzuwirken.

Weitere Auflagen, die sich im öffentlichen Interesse als notwendig erweisen sollten, bleiben vorbehalten.

## 2. Kosten

Die TG Waldau hat die Kosten des Verfahrens zu tragen. Für diesen Bescheid wird eine Gebühr in Höhe von 125,00 € festgesetzt. An Auslagen (Gutachten des Wasserwirtschaftsamtes) sind 142,50 € angefallen.

## Gründe

### 1. Sachverhalt

Die Teilnehmergeinschaft (TG) Waldau hat mit Schreiben vom 13.04.2005 einen Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis nach Art. 17 BayWG für das Einleiten von Niederschlagswasser in den Schlitterbach gestellt.





Träger des Vorhabens ist die TG der Ländlichen Entwicklung Waldau. Als technische Antragsunterlagen dient der Entwurf des Verbandes für Ländliche Entwicklung Oberfranken vom August 2005.

Im Rahmen des Erlaubnisverfahrens wurde die Fachkraft für Naturschutz, die Gemeinde Neudrossenfeld und die untere Wasserrechtsbehörde beim Landratsamt Kulmbach gehört. Einwendungen wurden nicht erhoben.

Das Wasserwirtschaftsamt Bayreuth ist in diesem Verfahren als amtlicher Sachverständiger tätig geworden. Das Gutachten der Fachbehörde vom 14.10.2005 Nr. 2.4-4536.5-316 dient als Grundlage für diesen Bescheid. Die Prüfung beschränkt sich im Rahmen der Antragsunterlagen ausschließlich auf wasserwirtschaftliche Fragen. Sie stellt keine bautechnische Entwurfsprüfung dar. Auch Fragen der Standsicherheit und des Arbeitsschutzes wurden nicht geprüft.

## 2. Rechtliche Würdigung

### 2.1 Zuständigkeit

Das Landratsamt Kulmbach ist für den Erlass dieses Wasserrechtsbescheides sachlich und örtlich zuständig (Art. 75 Abs. 1 Satz 2 BayWG in Verbindung mit Art. 3 Abs. 1 Nr. 1 BayVwVfG).

### 2.2 Rechtsgrundlagen

- Bayerischen Wassergesetz -BayWG- (FN BayRS 753-1-I) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.07.1994 (GVBl. S. 822), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.07.2005 (GVBl. S. 287)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz) -WHG- in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.08.2002 (BGBl. I S. 3245)
- Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetz -BayVwVfG- (BayRS 2010-1-I), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.12.2002 (GVBl. S. 975)
- Kostengesetz -KG- (BayRS 2013-1-1-F)
- Verordnung über den Erlass des Kostenverzeichnisses zum Kostengesetz (Kostenverzeichnis) -KVz- (BayRS 2013-1-2-F).

### 2.3 Benutzung, Erlaubnispflicht, Erlaubnisform

Die unter Nr. 1.1.1 dieses Bescheides aufgeführte Gewässerbenutzung im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 4 WHG - Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer - bedarf nach §§ 2 und 7 WHG einer behördlichen Erlaubnis, die an Bedingungen und Auflagen geknüpft werden kann.





Die Erlaubnis gewährt die widerrufliche Befugnis, ein Gewässer zu einem bestimmten Zweck in einer nach Art und Maß bestimmten Weise zu benutzen; sie kann befristet werden (§ 7 Abs. 1 Satz 1 WHG).

Eine beschränkte Erlaubnis nach § 7 a WHG in Verbindung mit Art. 17 BayWG für das Einleiten Niederschlagswasser in den Schlitterbach ist zu erteilen, da diese vom Einleiter beantragt wurde.

#### 2.4 Erlaubnisfähigkeit

Nach § 7 a Abs. 1 WHG darf eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser nur erteilt werden, wenn die Schadstofffracht des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Anwendung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist.

Die beantragte Einleitung entspricht den Anforderungen nach § 18 b Abs. 1 WHG i. V. m. Art. 41 e BayWG.

#### 2.5 Begründung zur Dauer der Erlaubnis

Nach § 7 Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 2 WHG besteht die Möglichkeit, eine wasserrechtliche Erlaubnis zu befristen. Entsprechend dem Antrag vom 13.04.2005 und unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Belange wird die Erlaubnis bis zum 31.12.2025 befristet.

#### 2.6 Begründung zu den Bedingungen und Auflagen

Nach § 2 Abs. 1 WHG bedarf jede Benutzung eines unter das WHG fallenden Gewässers der behördlichen Gestattung, die in der Rechtsform der Erlaubnis (§ 7 WHG) oder der Bewilligung (§ 8 WHG) erteilt werden kann. Nach § 4 Abs. 1 Satz 1 WHG und Art. 15 Nr. 1 BayWG kann die Erlaubnis unter der Festsetzung von Benutzungsbedingungen und Auflagen erteilt werden.

Im Rahmen des § 6 WHG war zu prüfen, ob durch die Benutzung eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere eine Gefährdung der öffentlichen Wasserversorgung zu erwarten ist, die nicht durch Auflagen oder geeignete Maßnahmen verhütet oder ausgeglichen werden kann.

Die wasserrechtliche Erlaubnis gibt nicht die Befugnis, ein Gewässer schrankenlos zu benutzen. Die Abwassereinleitung wird daher unter anderem durch die Festsetzung von Höchstmengen an Abwasserabfluss und Schmutzfracht begrenzt.

Die im Bescheid ausgesprochenen Benutzungsbedingungen sind zulässig, um nachteilige Wirkungen für andere zu verhüten oder auszugleichen. Sie sind ausreichend bestimmt abzufassen und dürfen nur in einem Umfang Beschränkungen schaffen, die zum Schutze des Gewässers notwendig sind. Sie dienen damit zum Schutze des Interesses der Allgemeinheit daran, dass das Gewässer seine Funktion für die in Art. 15 Nr. 1 BayWG genannten Bereiche behält (öffentliche Belange).





Durch die im Bescheid enthaltenen Auflagen sollen nachteilige Auswirkungen der erlaubten Maßnahme verhindert oder ausgeglichen werden.

Die Benutzungsbedingungen und Auflagen sind Bestandteil dieser Erlaubnis und grenzen diese nach Art und Umfang näher ein.

3. Begründung zur Kostenentscheidung

Die Kostenentscheidung beruht auf Art. 1, 2, 6 und 10 Abs. 1 KG in Verbindung mit der Tarifnummer 8. IV.0 Tarifstelle 1.2.3. i. V. m. 1.1.6.5 und 1.24.1 KVz. Es wurde eine Rahmengebühr gemäß Art. 6 KG in Höhe von 100,00 € und für die Eintragung ins Wasserbuch eine Gebühr in Höhe von 25,00 € festgesetzt. An Auslagen sind 142,50 € für das Gutachten des Wasserwirtschaftsamtes angefallen.

**Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diesen Bescheid kann binnen eines Monats nach seiner Bekanntgabe **Widerspruch** erhoben werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift beim Landratsamt Kulmbach, Konrad-Adenauer-Straße 5, 95326 Kulmbach, einzulegen. Die Frist wird auch durch Einlegung bei der Regierung von Oberfranken, Ludwigstraße 20, 95444 Bayreuth, gewahrt.

Sollte über den Widerspruch ohne zureichenden Grund in angemessener Frist sachlich nicht entschieden werden, so kann **Klage** bei dem Bayer. Verwaltungsgericht Bayreuth, Friedrichstraße 16, 95444 Bayreuth, schriftlich oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle dieses Gerichtes erhoben werden.

Die Klage kann nicht vor Ablauf von drei Monaten seit der Einlegung des Widerspruches erhoben werden, außer wenn wegen besonderer Umstände des Falles eine kürzere Frist geboten ist.

Die Klage muss den Kläger, den Beklagten (Freistaat Bayern) und den Gegenstand des Klagebehrens bezeichnen und soll einen bestimmten Antrag enthalten. Die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel sollen angegeben, die angefochtene Verfügung soll in Urschrift oder in Abschrift beigelegt werden.

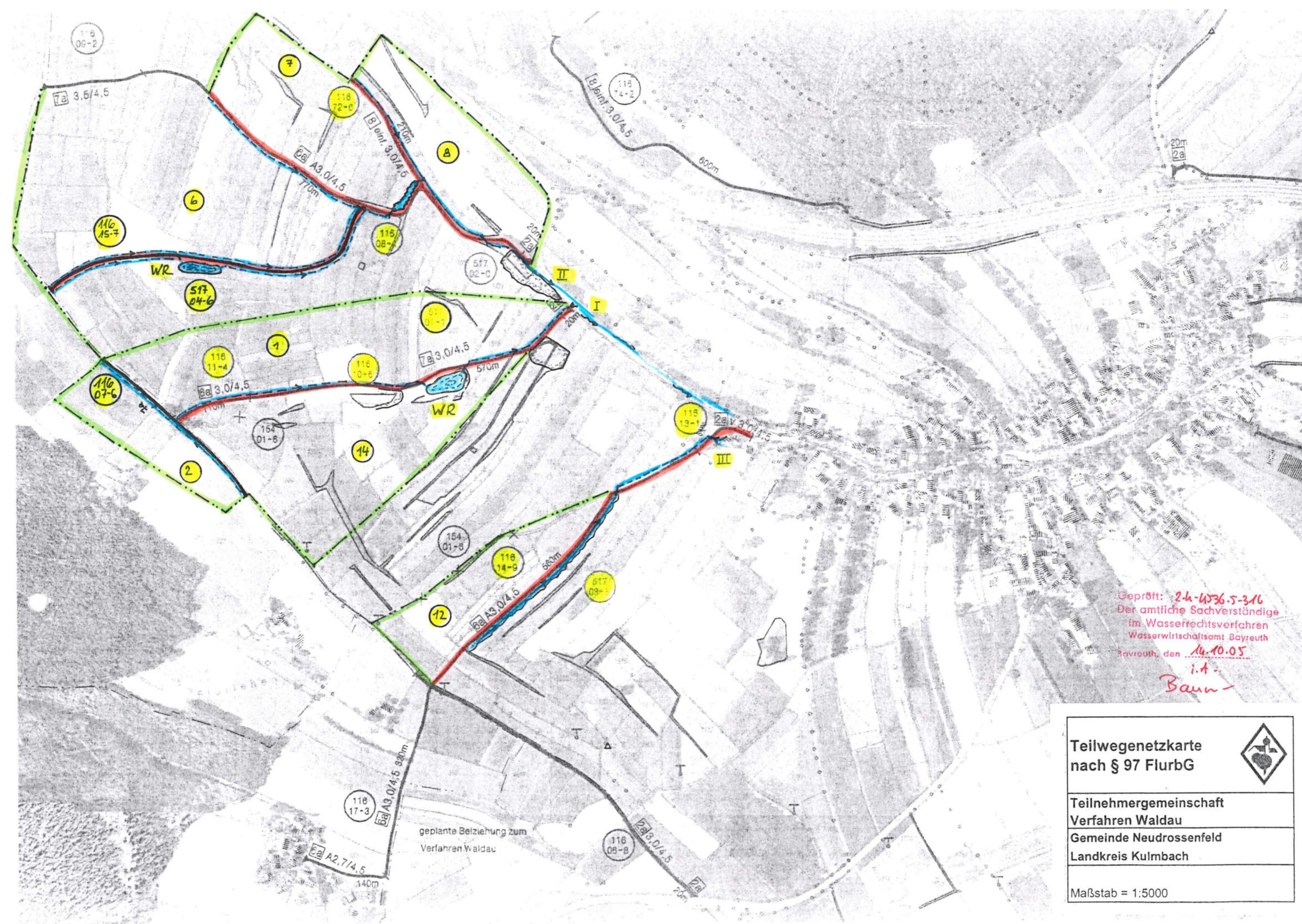
Der Klage und allen Schriftsätzen sollen Abschriften für die übrigen Beteiligten (Beklagter und Vertreter des öffentlichen Interesses) beigelegt werden.

I.A.  
  
Kastner









Geprüft: 24-4536-5-316  
Der amtliche Sachverständige  
im Wasserrechtsverfahren  
Wasserwirtschaftsamt Bayreuth  
Bayreuth, den 14.10.05  
i.A.  
Bauer

Teilwegenetzkarte  
nach § 97 FlurbG



Teilnehmergemeinschaft  
Verfahren Waldau  
Gemeinde Neudrossenfeld  
Landkreis Kulmbach

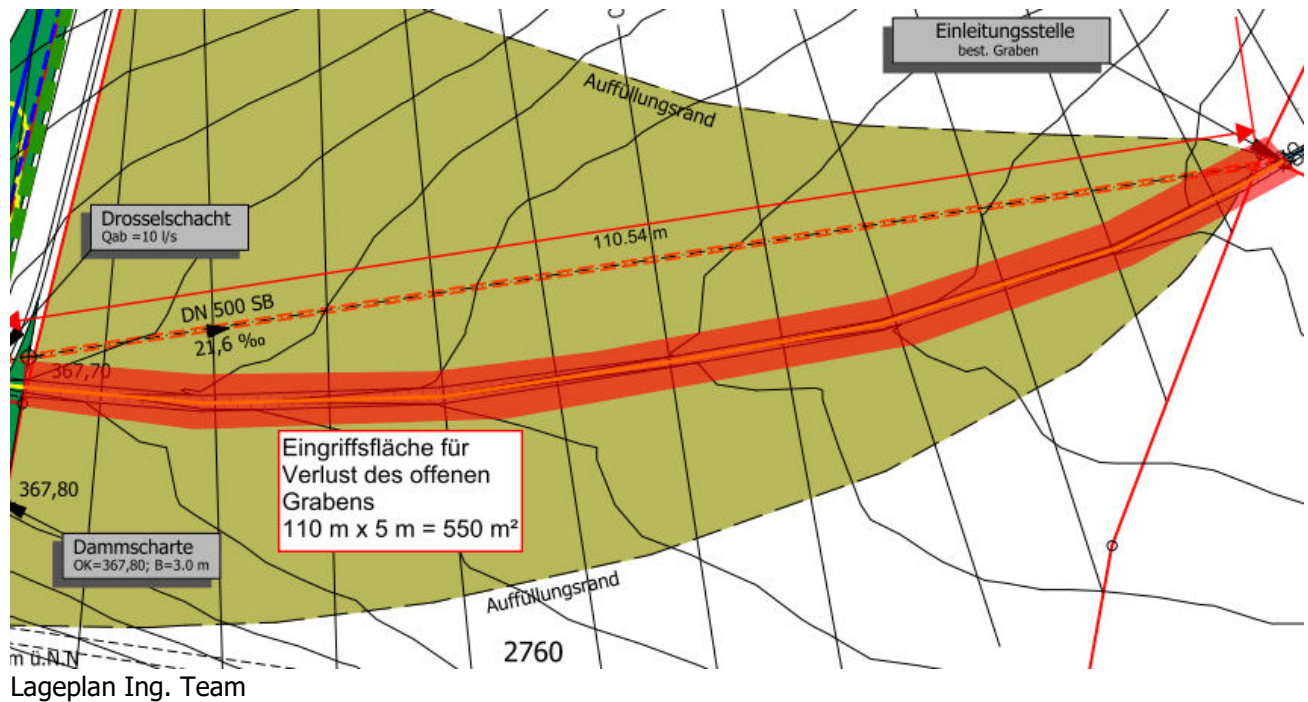
Maßstab = 1:5000



## **Grabenverrohrung auf Flur-Nr. 2760, Gmkg. Lindau**

→ Ermittlung der Kompensation nach BayKompV

### **Lageplan Eingriffsfläche**



Vom Baubeginn in Richtung Osten

**Ausgangszustand (§ 4 BayKompV)**

Graben naturfern mit intensiver Unterhaltung (F 211) = geringe Wertigkeit des Schutzguts Arten und Lebensräume

**Eingriffe (§ 5 BayKompV)**

Arten/Lebensräume: Überbauung von 550 m<sup>2</sup> naturfernen Graben mit Seitenbereichen, niedrige Ausprägung

**Kompensationsbedarf (§ 7 BayKompV)**

Biotop- und Nutzungstyp	WP	Wirkung	B.Faktor	Fläche (m <sup>2</sup> )	Komp.bedarf (Wertpunkte)
Naturferner Graben (F211)	5	Überbauung/Verlust	0,4	550	1.100

**Kompensationsbedarf =**

Wertpunkt (Ausgangszustand) x Beeinträchtigungsfaktor x Fläche (m<sup>2</sup>)

$$5 \times 0,4 \times 550 = 1.100 \text{ Wertpunkte}$$

**Kompensation durch Realkompensation**

Kompensationsumfang (WP) = Aufwertung x Fläche

Fläche = Kompensationsumfang (WP) : Aufwertung

Ermittlung des Kompensationsumfangs nach Anlage 3.2 BayKompV auf Fl.-Nr. 2759, Gmkg. Lindau.

Ausgangszustand		Prognosezustand				
Biotop- und Nutzungstyp	WP	Biotop- und Nutzungstyp	WP	Aufwertung in WP	Fläche m <sup>2</sup>	Komp.Umfang Wertpunkte
Naturferner Graben (F211), Fl.-Nr. 2759 (TIFI.)	5	Graben mit naturnaher Entwicklung F212	10	5	300	1.500

**Gesamte Kompensationsbilanz:**

Flächenbezogener Kompensationsbedarf in WP: 1.100

Flächenbezogener Kompensationsumfang in WP: 1.500

Überschuss in WP: 400

**Gestaltung/Aufwertung der Ausgleichsfläche**

Schaffung von einem naturnahem Grabenverlauf mit Mäandern und unterschiedlichen Breiten und Tiefen des Grabens zusätzliche Totholz- und Offenbereiche mit Sand- und Kiesschüttungen. Partielle Anpflanzung von Weiden mit Steckhölzern aus der umgebenden Flur.

Genaue Gestaltung in Absprache mit uNB.





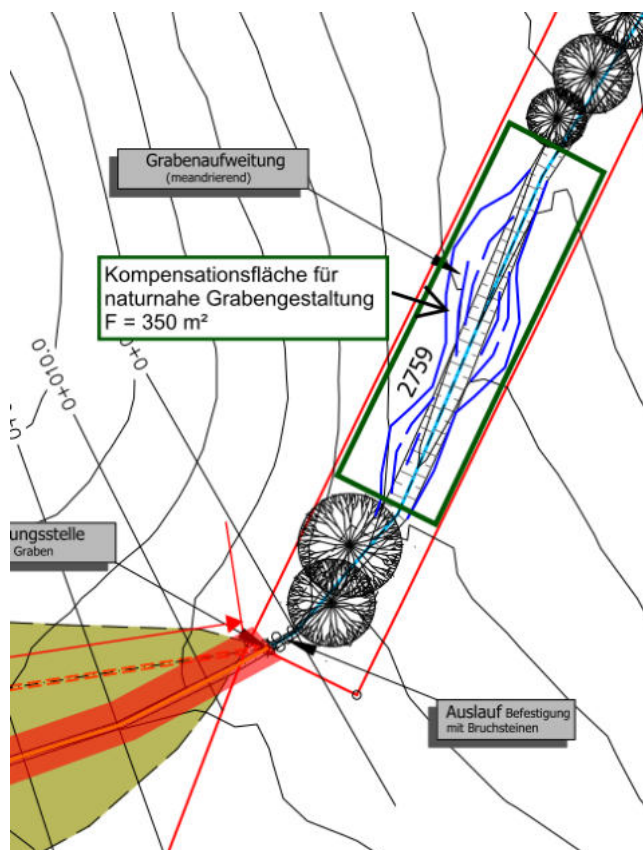
Beispiel für naturnahen Grabenverlauf

### Ergebnis:

Nach Berechnung der BayKompV müssen für die geplante Verrohrung auf FlNr. 2760 (Gmkg Lindau) 1.100 Wertpunkte (WP) zum Ausgleich des Eingriffs erbracht werden. Wie oben bereits erwähnt, beträgt der erbrachte, flächenbezogene Kompensationsumfang 1.500 Wertpunkte (WP) und somit ist der Eingriff mehr als ausreichend bilanziert

### Lage der Ausgleichs-Maßnahme

Der Ausgleich findet in direktem Anschluss zur Eingriffsfläche statt. Die Fläche (Tfl. v. Fl.-Nr. 2759, Gmkg Lindau) ist geeignet, da sie aus naturschutzfachlicher Sicht ökologisch aufwertbar ist. Ein darüber hinaus gehender Ausgleich ist nicht notwendig.



Lageplan Ing. Team

## Sicherung der Maßnahmen

Für die o. g. Ausgleichsfläche ist – wenn nicht im Eigentum - eine **beschränkt-persönliche Dienstbarkeit** (= dingliche Sicherung im Grundbuch) für den Freistaat Bayern, vertreten durch das Landratsamt Kulmbach zu bestellen.

Bayreuth, 10.03.2025



Wolfgang Sack  
Landschaftsarchitekt  
Logistikpark 2 D  
95448 Bayreuth  
Tel.: 0921/ 220 8775  
[www.landschaftsarchitekt-sack.de](http://www.landschaftsarchitekt-sack.de)



# Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

## Rasterfeld 161165

(Zeile 161, Spalte 165)

### Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T																	
		1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
min	Std	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)
5		7,4	246,7	9,1	303,3	10,2	340,0	11,6	386,7	13,7	456,7	15,8	526,7	17,1	570,0	18,9	630,0	21,5	716,7
10		9,6	160,0	11,9	198,3	13,3	221,7	15,1	251,7	17,8	296,7	20,5	341,7	22,3	371,7	24,7	411,7	28,0	466,7
15		11,0	122,2	13,6	151,1	15,2	168,9	17,3	192,2	20,3	225,6	23,4	260,0	25,5	283,3	28,2	313,3	32,0	355,6
20		12,0	100,0	14,8	123,3	16,6	138,3	18,9	157,5	22,2	185,0	25,6	213,3	27,8	231,7	30,7	255,8	34,9	290,8
30		13,5	75,0	16,6	92,2	18,6	103,3	21,2	117,8	24,9	138,3	28,7	159,4	31,2	173,3	34,5	191,7	39,2	217,8
45		15,0	55,6	18,5	68,5	20,7	76,7	23,6	87,4	27,7	102,6	32,0	118,5	34,8	128,9	38,4	142,2	43,7	161,9
60	1	16,2	45,0	20,0	55,6	22,3	61,9	25,4	70,6	29,9	83,1	34,5	95,8	37,5	104,2	41,4	115,0	47,1	130,8
90	1,5	17,9	33,1	22,1	40,9	24,7	45,7	28,2	52,2	33,1	61,3	38,2	70,7	41,5	76,9	45,9	85,0	52,1	96,5
120	2	19,2	26,7	23,8	33,1	26,6	36,9	30,2	41,9	35,5	49,3	41,0	56,9	44,6	61,9	49,3	68,5	56,0	77,8
180	3	21,2	19,6	26,2	24,3	29,3	27,1	33,4	30,9	39,2	36,3	45,2	41,9	49,2	45,6	54,4	50,4	61,8	57,2
240	4	22,8	15,8	28,1	19,5	31,4	21,8	35,8	24,9	42,0	29,2	48,5	33,7	52,7	36,6	58,3	40,5	66,2	46,0
360	6	25,1	11,6	31,0	14,4	34,6	16,0	39,4	18,2	46,3	21,4	53,4	24,7	58,1	26,9	64,2	29,7	73,0	33,8
540	9	27,6	8,5	34,1	10,5	38,1	11,8	43,4	13,4	51,0	15,7	58,8	18,1	64,0	19,8	70,7	21,8	80,4	24,8
720	12	29,6	6,9	36,5	8,4	40,8	9,4	46,5	10,8	54,6	12,6	63,0	14,6	68,5	15,9	75,7	17,5	86,0	19,9
1080	18	32,5	5,0	40,2	6,2	44,9	6,9	51,1	7,9	60,1	9,3	69,3	10,7	75,4	11,6	83,3	12,9	94,7	14,6
1440	24	34,8	4,0	43,0	5,0	48,1	5,6	54,7	6,3	64,3	7,4	74,2	8,6	80,7	9,3	89,2	10,3	101,3	11,7
2880	48	41,0	2,4	50,6	2,9	56,6	3,3	64,4	3,7	75,7	4,4	87,4	5,1	95,0	5,5	105,0	6,1	119,3	6,9
4320	72	45,1	1,7	55,7	2,1	62,3	2,4	70,9	2,7	83,3	3,2	96,1	3,7	104,5	4,0	115,5	4,5	131,3	5,1
5760	96	48,3	1,4	59,6	1,7	66,6	1,9	75,8	2,2	89,1	2,6	102,9	3,0	111,8	3,2	123,6	3,6	140,4	4,1
7200	120	50,9	1,2	62,8	1,5	70,2	1,6	79,9	1,8	93,9	2,2	108,4	2,5	117,9	2,7	130,2	3,0	148,0	3,4
8640	144	53,1	1,0	65,6	1,3	73,3	1,4	83,4	1,6	98,1	1,9	113,1	2,2	123,0	2,4	136,0	2,6	154,5	3,0
10080	168	55,0	0,9	68,0	1,1	76,0	1,3	86,5	1,4	101,7	1,7	117,3	1,9	127,6	2,1	141,0	2,3	160,2	2,6

# Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

## Rasterfeld 161165

(Zeile 161, Spalte 165)

### Örtliche Unsicherheiten in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

		Wiederkehrzeit T								
Dauerstufe D		1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
min	Std	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %
5		10	11	11	12	12	13	13	14	14
10		14	15	16	16	17	18	18	19	19
15		16	17	18	19	20	21	21	22	22
20		17	19	20	20	21	22	23	23	24
30		18	20	21	22	23	23	24	24	25
45		19	21	21	22	23	24	24	25	25
60	1	19	20	21	22	23	24	24	25	25
90	1,5	18	20	21	22	23	24	24	25	25
120	2	18	20	20	21	22	23	24	24	25
180	3	17	19	20	21	22	22	23	23	24
240	4	16	18	19	20	21	22	22	23	23
360	6	15	17	18	19	20	21	21	22	22
540	9	14	16	17	18	19	20	20	20	21
720	12	14	15	16	17	18	19	19	20	20
1080	18	13	15	15	16	17	18	18	19	19
1440	24	13	14	15	16	16	17	18	18	19
2880	48	12	13	14	15	15	16	16	17	17
4320	72	12	13	14	14	15	15	16	16	17
5760	96	13	13	14	14	15	15	15	16	16
7200	120	13	13	14	14	15	15	15	16	16
8640	144	13	14	14	14	15	15	15	16	16
10080	168	14	14	14	14	15	15	15	16	16

### Parameter für abweichende T und D

#### Lokationsparameter $\xi$ (Xi)

16,52565525

#### Skalenparameter $\alpha$ (Alpha)

5,39983251

#### Formparameter $\kappa$ (Kappa)

-0,1

#### 1. Koutsoyiannis-Parameter $\theta$ (Theta)

0,02779855

#### 2. Koutsoyiannis-Parameter $\eta$ (Eta)

0,76503653

Parameter für dauerstufenübergreifende Extremwertschätzung nach KOUTSOYIANNIS et al. 1998.

Siehe auch Anwendungshilfe zu KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes.

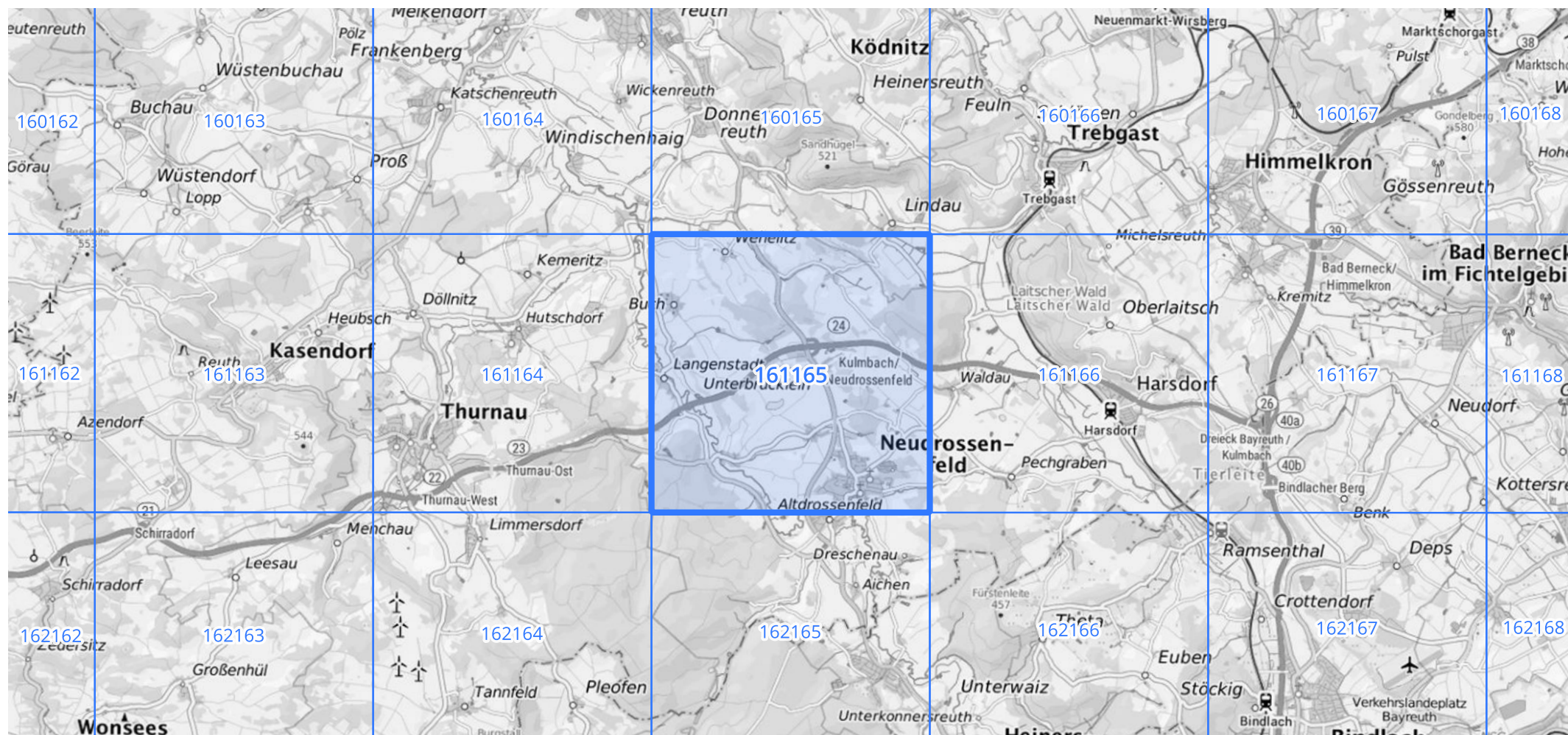


# Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

## Rasterfeld 161165

(Zeile 161, Spalte 165)

Übersichtskarte des Rasterfeldes 161165, M 1 : 100 000



Quelle Rasterdaten: KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes, Stand 12/2022.

Seite 3 von 3

Kartendarstellung: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023), Datenquellen: [https://sgx.geodatenzentrum.de/web\\_public/gdz/datenquellen/Datenquellen\\_TopPlusOpen.html](https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html)

Für die Richtigkeit und Aktualität der Angaben wird keine Gewähr übernommen. Erstellt 01/2023.

Projekt : Dorerneuerung Waldau - Gemeinde Neudrossenfeld  
 Becken : Regenrückhaltebecken NORD

Datum : 10.06.2024

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche  $A_U$  : ..... 4,02 ha Trockenwetterabfluß  $Q_{T,d,aM}$  : ..... l/s  
 (nach Flächenermittlung) Drosselabfluß  $Q_{Dr}$  : ..... 10 l/s  
 Fließzeit  $t_f$  : ..... 5 min Zuschlagsfaktor  $f_Z$  : ..... 1,2 -  
 Überschreitungshäufigkeit  $n$  : ..... 0,2 1/a

**RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)**Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : l/s**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : ..... l/s Volumen  $V_{RÜB}$  : ..... m<sup>3</sup>**Starkregen**

Starkregen nach : ..... Gauß-Krüger Koord. Datei : ..... KOSTRA-DWD-2010R  
 Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ... 4465815 m Hochwert : ..... 5544090 m  
 Geogr. Koord. östliche Länge : . ° ' " nördliche Breite : . ° ' "  
 Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal 48 vertikal 68 Räumlich interpoliert ? ..... ja  
 Rasterfeldmittelpunkt liegt : 0,715 km östlich 2,205 km südlich

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe  $D$  : ..... 495 min Entleerungsdauer  $t_E$  : ..... 48 h  
 Regenspende  $r_{D,n}$  : ..... 14,6 l/(s·ha) Spezifisches Volumen  $V_s$  : ..... 429,9 m<sup>3</sup>/ha  
 Drosselabflussspende  $q_{Dr,R,u}$  : ..... 2,49 l/(s·ha) erf. Gesamtvolumen  $V_{ges}$  : .. 1728 m<sup>3</sup>  
 Abminderungsfaktor  $f_A$  : ..... 1 - erf. Rückhaltevolumen  $V_{RRR}$  : 1728 m<sup>3</sup>

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m <sup>3</sup> /ha]	Rückhalte- volumen [m <sup>3</sup> ]
5'	9,4	314,7	112,4	452
10'	14,3	237,5	169,2	680
15'	17,6	195,5	208,4	838
20'	20,2	167,9	238,2	957
30'	23,9	132,6	281,0	1130
45'	27,7	102,6	324,1	1303
60'	30,5	84,8	355,3	1428
90'	32,6	60,3	374,6	1506
2h = 120'	34,1	47,3	387,2	1557
3h = 180'	36,4	33,7	405,0	1628
4h = 240'	38,2	26,6	415,8	1671
6h = 360'	40,9	19,0	426,7	1715
9h = 540'	43,9	13,5	429,7	1727
12h = 720'	46,1	10,7	424,3	1706
18h = 1080'	49,5	7,6	400,6	1611
24h = 1440'	52,1	6,0	367,5	1477
48h = 2880'	62,9	3,6	239,3	962
72h = 4320'	70,1	2,7	68,0	273



Station: Dorerneuerung Waldau - Gemeinde Neudrossenfeld  
Becken : Regenrückhaltebecken NORD

Datum : 10.06.2024

## DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,k}$ in ha	$\Psi_m$	$A_u$ in ha
Außengebiet	steiles Gelände	19,2	0,20	3,84
Außengebiet	Schotter-/Spurwege	0,3	0,60	0,18
		19,5		4,02

## Ermittlung der Regenwasserabflusses

Bemessungsregen (HQ<sub>100</sub>)  $r_{5;0,01} = 716,7 \text{ l/s}$

Projekt: **BZV Waldau - Gemeinde Neudrossenfeld**  
Erweiterung Biotope mit Rückhaltefunktion  
Regenrückhaltebecken NORD

### 2) Regenrückhaltebecken NORD

	Fläche A <sub>E,k</sub> [ha]	$\psi$ [-]	Fläche A <sub>u</sub> [ha]	Bemessungsabfluß [l/s]
Hangeinzugsgebiet	19,2000	0,20	0,2930	210,0
Wege (Schotter/Spurpflaster)	0,3000	0,60	0,1800	129,0
Gesamt	19,5000	0,02	0,4730	<b>339,0</b>

Zuschlag Katastrophenregen/Klimawandel/Systemsicherheit 50,00% **169,5 l/s**

**Berechnungsabfluss** **508,5 l/s**

## Rohrhydraulik

Durchfluß  $Q_v$  bei Vollfüllung:

a) Ablaufkanal DN 500 RRB Nord

Gegeben:	Rauhigkeitsbeiwert	$k_b =$	0,5 mm		
	Rohrdurchmesser	$d =$	0,500 m	= DN	500 mm
	Sohlgefälle	$I_{So} =$	21,37 o/oo		
Ergebnis:	Durchfluß bei Vollfüllung	$Q_v =$	637,76 l/s		
	Fließgeschwindigkeit	$v_v =$	3,25 m/s		



## AUSFLUSS (kleine Öffnung $a > 0,2 h_1$ )

Eingabedaten:	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: right;"> <b>DN</b> <span style="background-color: yellow; padding: 2px 10px;">          </span> mm m </div> <div style="text-align: left;"> <math>\mu =</math> <span style="background-color: yellow; padding: 2px 10px;">0,650</span> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <b><math>h_{\bar{u}}</math></b> = <span style="background-color: yellow; padding: 2px 10px;">2,89</span> m </div> <div style="margin-top: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: right;"> <b>a</b> = <span style="background-color: yellow; padding: 2px 10px;">4,10</span> cm  <b>b</b> = <span style="background-color: yellow; padding: 2px 10px;">10,00</span> cm </div> <div style="text-align: left;"> 0,041 m 0,100 m </div> </div>
Ergebnis:	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: right;"> <b>A</b> = 0,0041 m<sup>2</sup>   <b>Q</b> = 0,020 m<sup>3</sup>/s 20,0 l/s </div> <div style="text-align: left;"> <b>h</b> = 2,870 m   <math>Q = \mu \times A \times \sqrt{2g \times h}</math> </div> </div>

## WEHR / ÜBERFALL:

**Notentlastung Dammscharte:**

Schwelle/Staublech Drosselschacht

Eingabedaten:	<div><div><b>Q</b> = 508,5 l/s 0,508 m³/s</div><div><b>m</b> = 0,70 <b>c</b> = 1,00</div><div><b>l<sub>ü</sub></b> = 1,50 m</div></div>
Ergebnis:	<div><b>erf.hü</b> = 0,300 m 30,0 cm</div>

## WEHR / ÜBERFALL:

**Notentlastung Dammscharte:**

Sohlbreite 3,00 m, Abböschung n=1:5

Eingabedaten:	$Q = 508,5 \text{ l/s}$ $0,508 \text{ m}^3/\text{s}$ $l\ddot{u},m = 3,85 \text{ m}$ $m = 0,64$ $c = 1,00$
Ergebnis:	$\text{erf.h}\ddot{u} = 0,170 \text{ m}$ $17,0 \text{ cm}$



## Gebhardt

---

**Von:** Schröder Christopher <Christopher.Schroeder@neudrossenfeld.de>  
**Gesendet:** Donnerstag, 30. Januar 2020 08:18  
**An:** 'Manfred Gebhardt'  
**Betreff:** WG: Modellierungsergebnisse Starkregenrückhaltebecken Waldau  
**Anlagen:** 20200129\_Schröder\_Starkregenrückhaltebecken.7z

Hallo Herr Gebhardt,

anbei die Modellierungsergebnisse des Büros Sieker z. Kenntnisnahme. Können Sie mit den Daten etwas anfangen?

Mit freundlichen Grüßen  
**Christopher Schröder**

Telefon: 09203/993-14  
Telefax: 09203/993-19

---

### Gemeinde Neudrossenfeld

Adam-Seiler-Straße 1  
95512 Neudrossenfeld

Tel.: 09203 993-0  
Fax.: 09203 993-19

[www.neudrossenfeld.de](http://www.neudrossenfeld.de)  
[poststelle@neudrossenfeld.de](mailto:poststelle@neudrossenfeld.de)

Erster Bürgermeister: Harald Hübner

Diese E-Mail kann vertrauliche und rechtlich geschützte Informationen enthalten.  
Wenn Sie nicht der beabsichtigte Empfänger dieser Informationen sind, oder diese E-Mail irrtümlicherweise erhalten haben, informieren Sie mich bitte umgehend durch Zurücksenden dieser E-Mail oder telefonisch unter der Telefonnummer 09203/993-14 und löschen dann diese E-Mail.  
Das unerlaubte Kopieren, Weitergeben oder Veröffentlichen dieser E-Mail ist nicht gestattet.

### Datenschutzhinweise:

Informationen über die Verarbeitung personenspezifischer Daten und über Ihre Rechte nach der Datenschutz-Grundverordnung sowie über Ihre Ansprechpartner in Datenschutzfragen finden Sie auf unserer Internetseite. Diese sind unter <https://www.neudrossenfeld.de/datenschutz.php> abrufbar oder erhalten Sie bei der Gemeinde Neudrossenfeld.

---

**Von:** Daniel Horst <D.Horst@sieker.de>  
**Gesendet:** Mittwoch, 29. Januar 2020 15:38  
**An:** Schröder Christopher <Christopher.Schroeder@neudrossenfeld.de>  
**Cc:** Heiko Sieker <h.sieker@sieker.de>; Anna Cyganski <a.cyganski@sieker.de>; Amr Ghazal <A.Ghazal@sieker.de>  
**Betreff:** Modellierungsergebnisse Starkregenrückhaltebecken Waldau

Sehr geehrter Herr Schröder,

ich melde mich bezüglich der Dimensionierung des Starkregentrückhaltebeckens im Ortsteil Waldau zudem Sie uns die Daten des Ingenieurbüros aus Bayreuth vor einiger Zeit gesendet haben. Zusammen mit meinen Kollegen und Prof. Sieker haben wir uns die Simulationsergebnisse angesehen und festgestellt, dass der Damm auf Grundlage der jetzigen Dimensionierung nicht ausreichend ist um die Überflutung, nach einem Niederschlagsereignis mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 100 Jahren (T100) inklusive des 50% Klimawandelzuschlags, von Flächen direkt unterhalb des Damms zu verringern. Zudem liegen einige Teile der Felder, um die es laut Ihren Aussagen ging, in einer Geländesenke und werden wahrscheinlich deswegen weiterhin teilweise mit Wasser von Oberflächenabfluss von den umliegenden Feldern und direkter Beregnung beeinflusst sein. Weiterhin ist anzumerken, dass im Sinne der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie Agrarflächen nicht als prioritär schützenswert gesehen werden.

Die Modellergebnisse zu Beregnung nach T100 (ohne den Klimawandel) zeigen, dass der Damm generell seine vorgesehene Funktion bei diesem geringeren Niederschlag erfüllt und auch in überflutungsgefährdeten Gebieten in Waldau für eine Reduktion der Wasserhöhen von ca. 10 cm sorgt.

Es ist unserer Meinung nach überlegenswerte ähnliche Dämme und Retentionsräume in Zuflüssen des Bachs zu errichten um in der Summe zu einer noch stärkeren Reduzierung der Überflutungshöhen zu erreichen.

Anbei finden Sie die Ergebnisse der folgenden Simulationen:

- Wasserhöhen ohne Damm
- Wasserhöhen mit Damm T100 + Klimawandel
- Wasserhöhen mit Damm T100

Mit freundlichem Gruß,

Daniel Horst

---

**Von:** Schröder Christopher [<mailto:Christopher.Schroeder@neudrossenfeld.de>]

**Gesendet:** Donnerstag, 2. Januar 2020 10:42

**An:** Anna Cyganski

**Cc:** Heiko Sieker; Hübner Harald

**Betreff:** AW: Hydraulische Modellierung - Zwischenstand

Sehr geehrte Frau Cyganski,

für die zur Verfügung gestellten Unterlagen darf ich mich herzlich bei Ihnen und Herrn Prof. Dr. Sieker bedanken. Gleichzeitig darf ich Ihnen und Ihren Kollginnen und kollegen ein gutes neues Jahr 2020 wünschen.

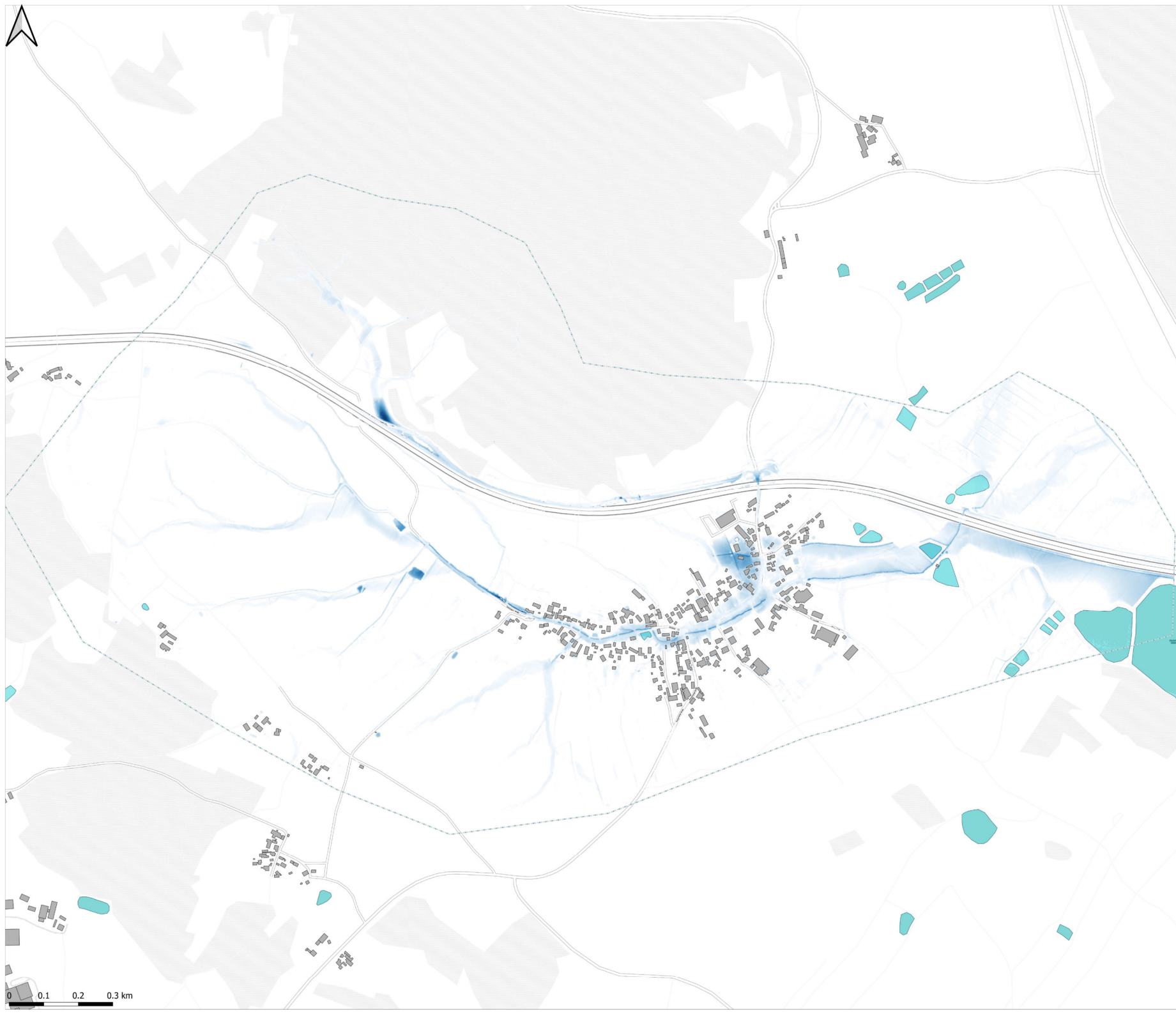
Vor Weihnachten haben unsere Gremiumsmitglieder verstärkt nach Ergebnisses gefragt. Ich würde diesbezüglich nochmals um einen kurzen Zwischenstand für die Sitzung am 13. Januar 2020 bitten, um den Wissensdurst etwas stillen zu können. Gibt es einen Zeitpunkt zu dem die hydralische Modellierung abgeschlossen ist?

Ein weiteres Anliegen der Gemeinde wäre, den Hochwasserschutz des Ortsteils Waldau vorzuziehen, da über das Amt für ländliche Entwicklung (im Rahmen der Teilnehnergemeinschaft Waldau) die Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens gefördert werden könnte. Erste Planungen durch ein von der TG Waldau beauftragtes Ingenieurbüro liegen bereits vor. Für die Berechnung sollen die Daten aus der Starkregengefahrenanalyse als Grundlage herangezogen werden.

Für Ihre Bemühungen danke ich bereits im Voraus herzlich und verbleibe

mit freundlichen Grüßen

**Christopher Schröder**



### Legende

- Modellgrenze
- Gebäude
- Standgewässer


Wasserhöhe [m]

- 0,05 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 1,5
- > 1,5

Stamen Toner Lite

Zweckverband Abwasserbeseitigung  
Rotmaintal

Adam-Seller-Str. 1  
95512 Neudrossenfeld



INGENIEURGESELLSCHAFT  
PROF. DR. SIEKER MBH

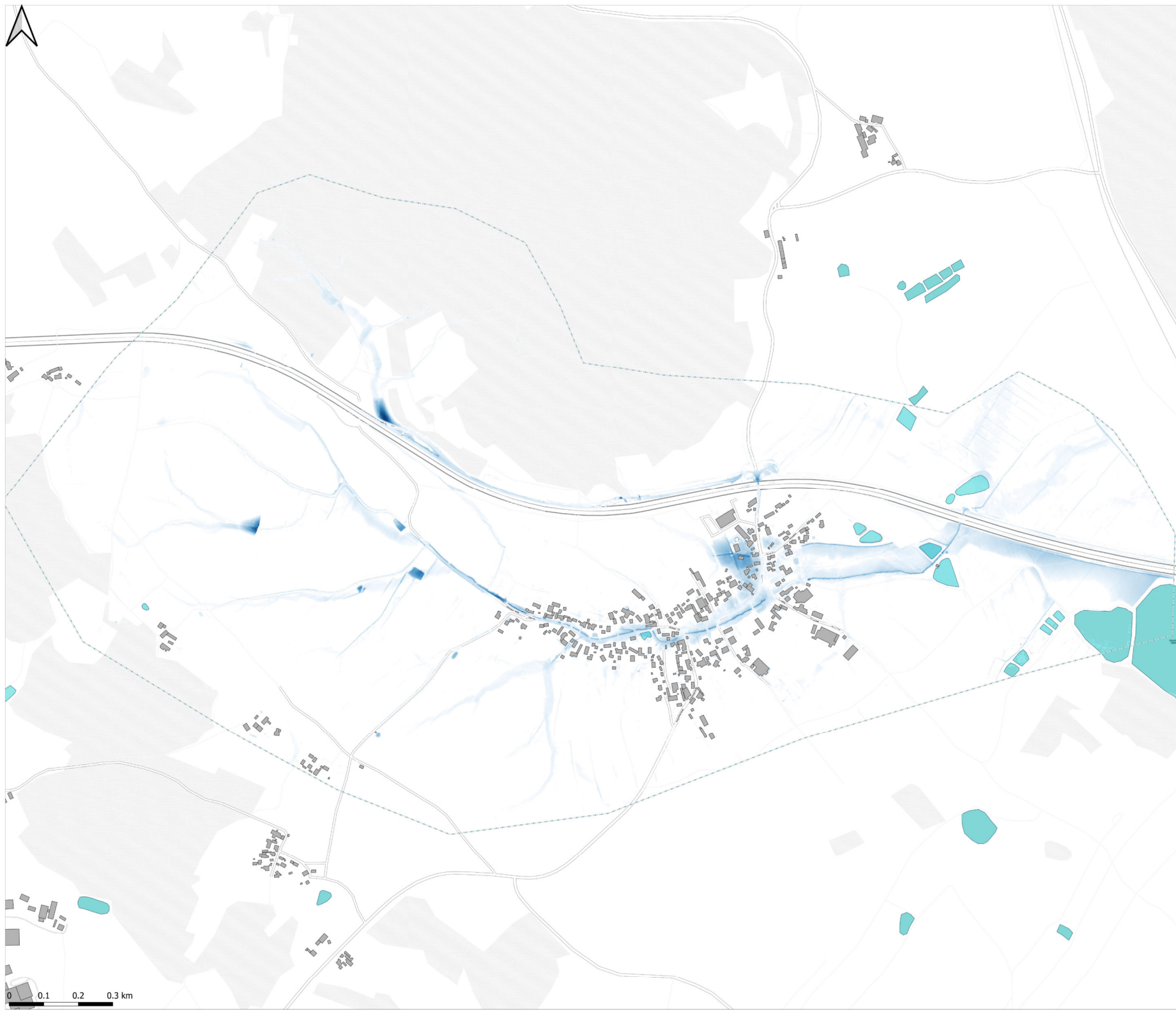
Rennbahnallee 109 A  
15366 Hoppegarten  
Telefon: 03342-3595-0  
Telefax: 03342-3595-29

Starkregengefahrenanalyse für das Verbandsgebiet des Zweckverbandes Abwasserbeseitigung Rotmaintal	Anlage	
	Plan Nr.	
	Maßstab	1:3500
	Projekt-Nr.	919

Starkregenrückhaltebecken Waldau	Datum	Name
	Erstellt	01/2020 D.Horst
	Bearbeitet	01/2020 D.Horst
	Geprüft	

Hydraulische Modellierung  
ohne Damm T100





### Legende

- Modellgrenze
- Gebäude
- Standgewässer


Wasserhöhe [m]

- 0,05 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 1,5
- >1,5

Stamen Toner Lite

Zweckverband Abwasserbeseitigung  
Rotmaintal

Adam-Seller-Str. 1  
95512 Neudrossenfeld



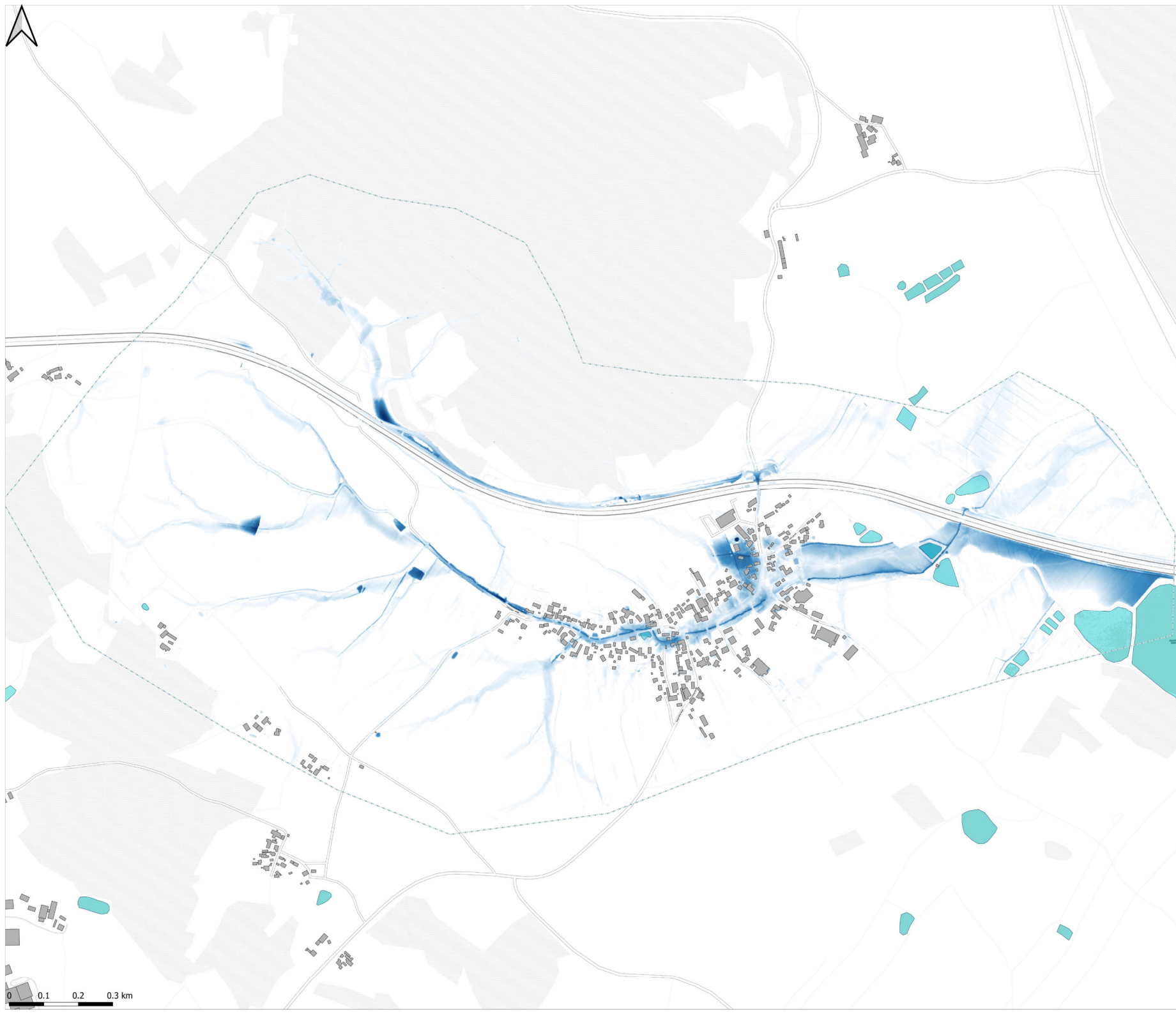
INGENIEURGESELLSCHAFT  
PROF. DR. SIEKER MBH

Rennbahnallee 109 A  
15366 Hoppegarten  
Telefon: 03342-3595-0  
Telefax: 03342-3595-29

Starkregengefahrenanalyse für das Verbandsgebiet des Zweckverbandes Abwasserbeseitigung Rotmaintal	Anlage	
	Plan Nr.	
	Maßstab	1:1500
	Projekt-Nr.	919

Starkregenerückhaltebecken Waldau	Datum	Name
	Erstellt	01/2020 D.Horst
	Bearbeitet	01/2020 D.Horst
	Geprüft	

Hydraulische Modellierung  
mit Damm T100



### Legende

- Modellgrenze
- Gebäude
- Standgewässer


Wasserhöhe [m]

- 0,05 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 1,5
- >1,5

Stamen Toner Lite

Zweckverband Abwasserbeseitigung  
Rotmaintal

Adam-Seller-Str. 1  
95512 Neudrossenfeld



INGENIEURGESELLSCHAFT  
PROF. DR. SIEKER MBH

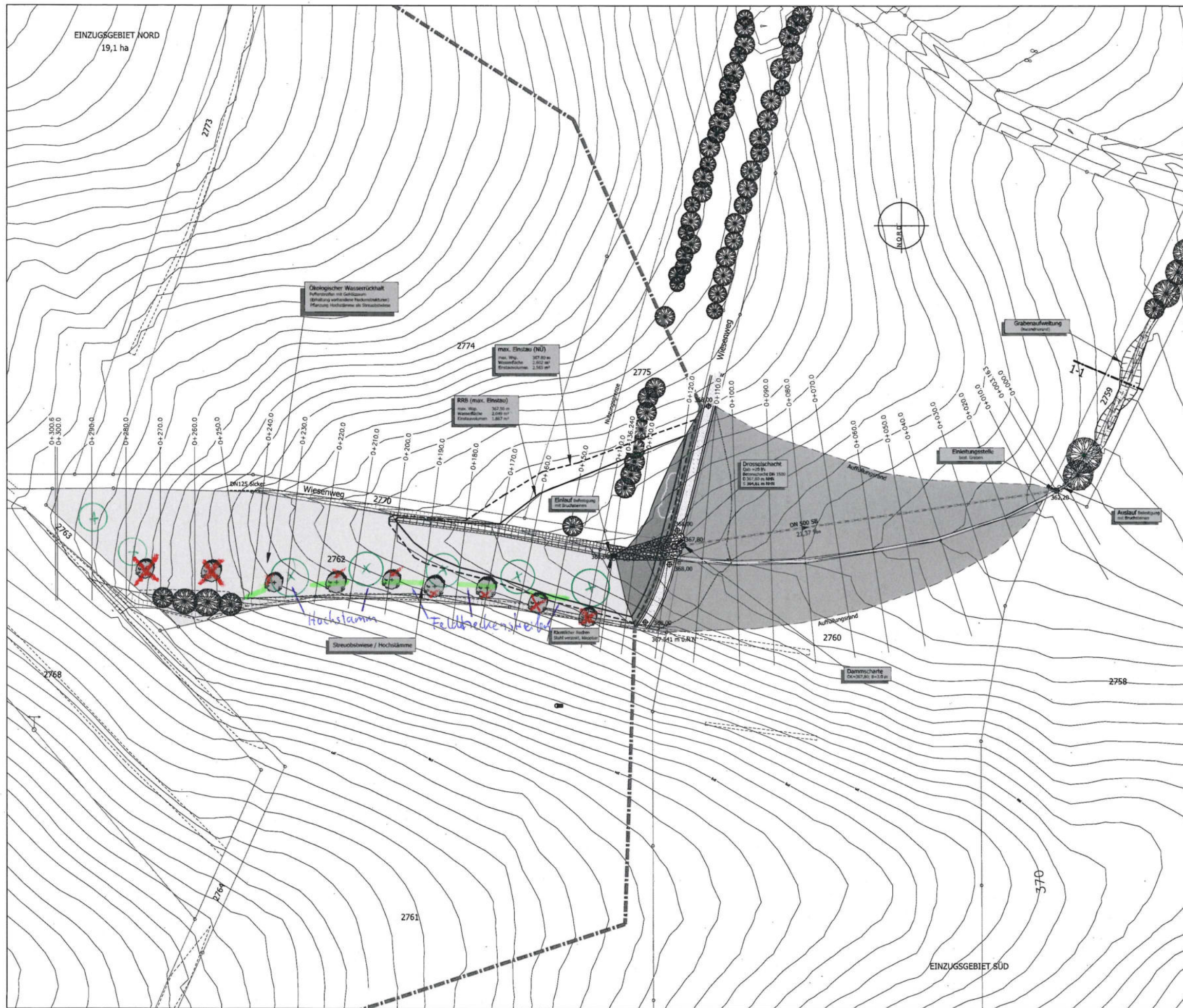
Rennbahnallee 109 A  
15366 Hoppegarten  
Telefon: 03342-3595-0  
Telefax: 03342-3595-29

Starkregengefahrenanalyse für das Verbandsgebiet des Zweckverbandes Abwasserbeseitigung Rotmaintal	Anlage	
	Plan Nr.	
	Maßstab	1:3500
	Projekt-Nr.	919

Starkregentrückhaltebecken Waldau	Datum	Name
	Erstellt	01/2020 D.Horst
	Bearbeitet	01/2020 D.Horst
	Geprüft	

Hydraulische Modellierung  
mit Damm T100 + Klima





# Legende

- Einzugsgebiet Regenerückhaltebecken
- geplante Dammschüttung,  $n = 1:5$
- großflächige Auffüllfläche
- ökologische Rückhaltefläche
- best. Durchlass
- gepl. Verrohrung
- gepl. Obstbäume
- best. Laubbaum
- Höhenlinien
- gepl. Höhen

## Hinweise:

- nach Abstimmung TG keine Streuobstbäume! Laub-Hochstämme in Kombination mit Feldhecke als Alternative
- Feldhecke mind. 2,0m Abstand z. Nachbar
- Hochstämme mind 4,0m  
→ besser etwas mehr, siehe Zeichnung
- 7x Laub-Hochstamm (statt 9)  
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn) 4x  
Sorbus torminalis (Elsbeere) 3x
- ca. 50m 3-reihige Feldhecke (50st.)
- Standortortiment

Index		Anmerkung		Datum		Ger.	
Planinhalt		LAGEPLAN		Phase		ENTWURF	
Maststab		1:500		Datum		10.03.2025	
Projekt		BZ-VERFAHREN WALDAU GEMEINDE NEUDROSSENFELD / LANDKREIS KULMBACH					
Objekt		ERWEITERUNG BIOPTOPE MIT RÜCKHALTEFUNKTION					
Ortsteil		GESAMTGEBIET					
Bauherr		TEILNEHMERGEMEINSCHAFT WALDAU					
Entwurfsvorfall		INGENIEUR - TEAM GEBHARDT + HAHN GmbH					
Entwurf Geb.		GZ. P.N.		Projektnummer: 665		Plan-Nr. 3	