LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE | Freistaat SACHSEN

LIFE+ LOCAL-Adapt
Konzept zur Klimaanpassung am Poisenbach Stadt Freital

Öffentliche Veranstaltung

iKD Ingenieur-Consult GmbH & KEM GmbH

Zeitplan der Veranstaltung

18:00 Uhr	Begrüßung & Vorstellung der Projektbeteiligten
18:15 Uhr	Rückblick: Vorstellung des Projektverlaufes Hr. Schmidt KEM GmbH
18:30 Uhr	Vorstellung der Ergebnisse verschiedener Modellierungen & Handlungsempfehlungen Fr. Dr. Schob-Adam, Hr. Steinz, IKD Ingenieur-Consult GmbH
19:00 Uhr	Offener Diskurs zum Projektergebnis
19:30 Uhr	Zusammenfassung des Abends und Ausblick
20:00 Uhr	Ende der Veranstaltung

Projektpartner

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

Freistaat SACHSEN

LIFE LOCAL ADAPT

Klimaanpassung am Poisenbach, Stadt Freital

Erosionsmodellierung und Erarbeitung Maßnahmenkonzept	Projektübergreifende Kommunikation & Moderation
iKD Ingenieur-Consult GmbH	KEM Kommunalentwicklung Mitteldeutschland GmbH

Das Projekt: LIFE LOCAL ADAPT

Integration of climate change adaption into the work of local authorities

- Ziel: widerstandsfähige Strukturen in sächsischen Städten und Gemeinden gegenüber Klimafolgen
- Schwerpunkte: Starkregen, Hitzestress und Integration in Dorf-/ Stadtplanung
- Zeitraum: Juli 2016 – Juni 2021
- Projektvolumen: 3.070.065 Euro
- Fokus auf kleinen und mittleren Kommunen (< 100.000 Einwohner)

Das Projekt: LIFE LOCAL ADAPT

Aktueller Stand

- 2 Wettbewerbe (2017 & 2019) Thema: Anpassung an den Klimawandel
- Beratungen von Kommunen
- Workshops zu spezifischen Herausforderungen des Klimawandels
- Schaffung eines speziellen Zugangs für Kommunen für das ReKIS

Sieger des Wettbewerbs 2017

Handlungsfeld	Gemeinde / Thema	
Starkregen und Erosion	**Freital** */Klimaanpassung am Poisenbach*	**Zittau** / *Masterplan*
Hoch- und Niedrigwasser	**Coswig** / *Öffnung Lockwitzbach*	**Mittelsachsen** / *Grundwasserhaushalt*
Gebäude und Raumplanung	**Lauta** / *Modelprojekt Lauta Süd*	
Stadtgrün und Naturschutz	**Tharandt** / *Klimaresilientes Stadtgrün*	

Zeitplan der Veranstaltung

18:00 Uhr	Begrüßung & Vorstellung der Projektbeteiligten
18:15 Uhr	**Rückblick: Vorstellung des Projektverlaufes** **Hr. Schmidt KEM GmbH**
18:30 Uhr	Vorstellung der Ergebnisse verschiedener Modellierungen & Handlungsempfehlungen Fr. Dr. Schob-Adam, Hr. Steinz, IKD Ingenieur-Consult GmbH
19:00 Uhr	Offener Diskurs zum Projektergebnis
19:30 Uhr	Zusammenfassung des Abends und Ausblick
20:00 Uhr	Ende der Veranstaltung

Untersuchungsgebiet

Quelle:

Geoportal

Sachsenatlas

Projektphasen

Phase 1: Grundlagenermittlung und Modellierung IST-Stand

- Bestandserfassung, Datenerhebung, Umfrage, Ortsbegehung
- Modellierung IST-Stand mittels EROSION 3D
- Öffentliche Präsentation der Ergebnisse & Diskurs mit allen Beteiligten

Phase 2: Variantenuntersuchung und Maßnahmenkonzept

- Erarbeitung eines Maßnahmenkonzepts unter Einbeziehung der betroffenen Akteure
- Modellierung verschiedener Varianten & Konkretisierung von Maßnahmen

Phase 3: Modellierung der Vorzugsvariante und Projektabschluss

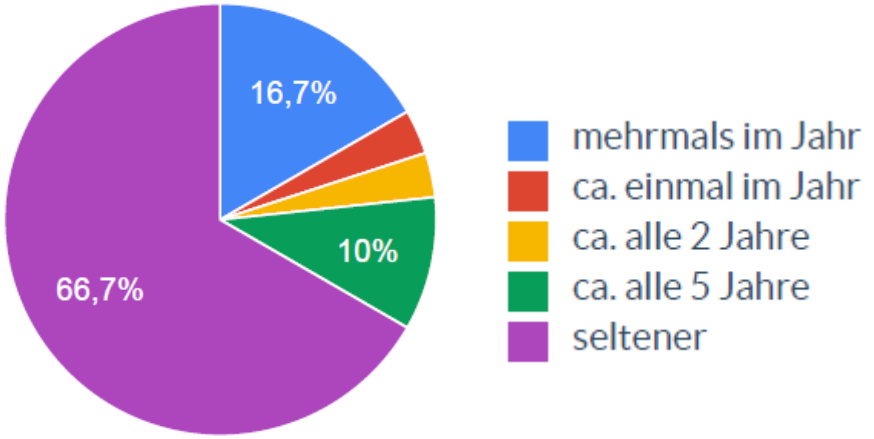
- Modellierung der Vorzugsvariante mit EROSION 3D
- Öffentliche Präsentation der Ergebnisse vor allen Beteiligten
- Zusammenstellung Endbericht und Projektabschluss

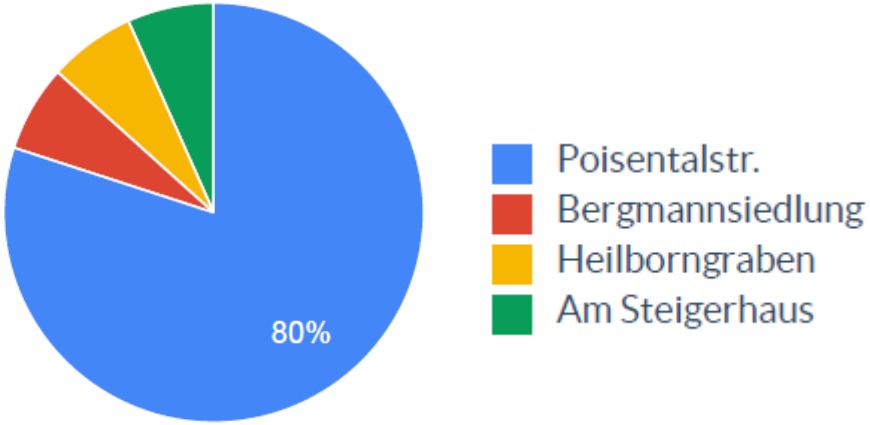
Phase 1

Umfrage

Ergebnisse:

- Rücklauf von 32/91 Fragebögen
- Knapp 47 % Betroffene von Überschwemmungs-/Erosionsereignisse
- Bei knapp 17 % mehrmals jährlich
- 43 % haben bereits eigenständig Maßnahmen ergriffen
- Probleme entlang aller Straßenzüge
- Bilder & Videos wurden übermittelt
- Viele hilfreiche Hinweise zur lokalen Situation und zu Schadensereignissen erhalten





Phase 1

Quellen: M. Reinsch, R. Gebühr, D. Winderlich, M. Kuhle 2013

Heilborngraben

Phase 1

Quellen: M. Reinsch, R. Gebühr, D. Winderlich, M. Kuhle **2013**

Poisentalstr. 131

Phase 1

Quellen: M. Reinsch, R. Gebühr, D. Winderlich, M. Kuhle 2016

Poisentalstr. 151

Poisentalstr. 147

Phase 1

Quellen: M. Reinsch, R. Gebühr, D. Winderlich, M. Kuhle 2019

Poisentalstr. 131

Phase 1

Phase 1

Abschluss Phase 1:

Öffentliche Veranstaltung Waldblick Oberschule 28.03.2019

➔ Austausch zur Ist-Aufnahme und Übertragung der Informationen in Phase 2

Phase 2: Variantenuntersuchung und Maßnahmenkonzept

- Erarbeitung eines Maßnahmenkonzepts unter Einbeziehung der betroffenen Akteure
- Modellierung verschiedener Varianten & Konkretisierung von Maßnahmen

Phase 3: Modellierung der Vorzugsvariante und Projektabschluss

- Modellierung der Vorzugsvariante mit EROSION 3D
- Öffentliche Präsentation der Ergebnisse vor allen Beteiligten
- Zusammenstellung Endbericht und Projektabschluss

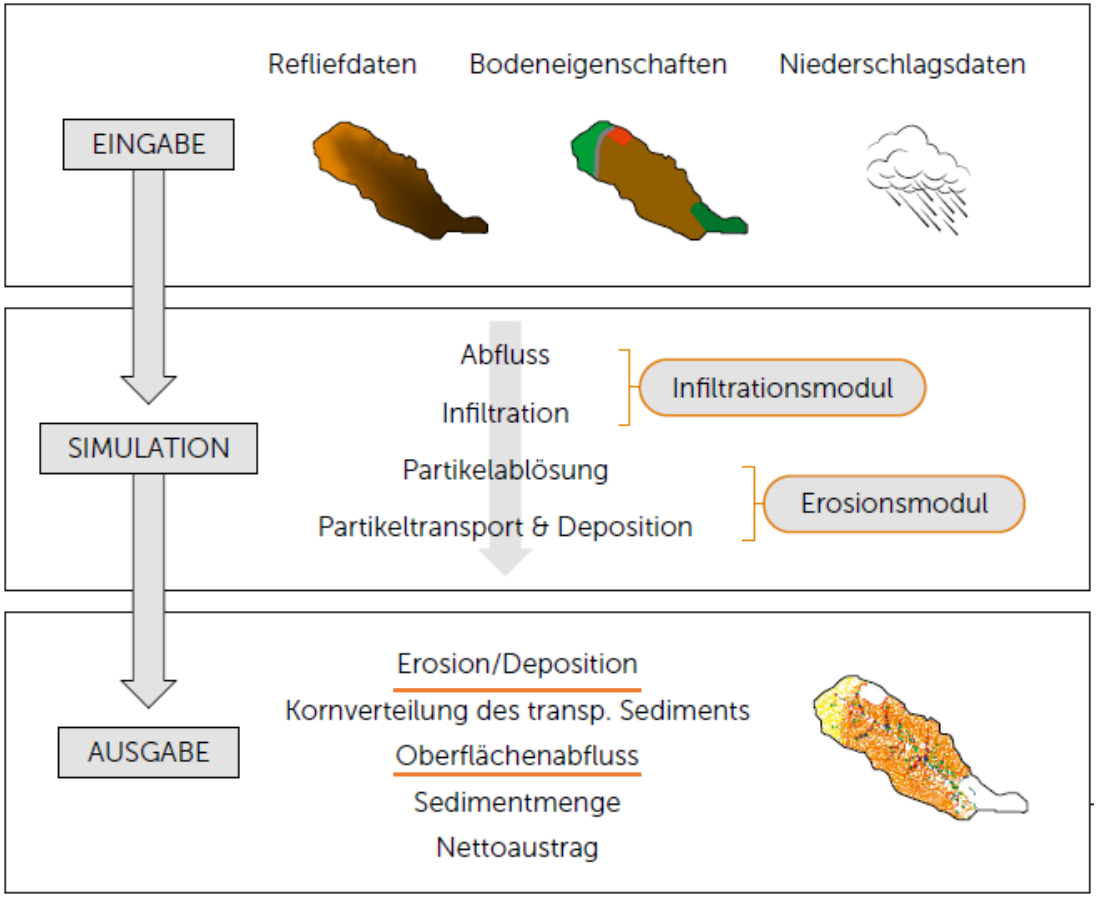
Zeitplan der Veranstaltung

18:00 Uhr	Begrüßung & Vorstellung der Projektbeteiligten
18:15 Uhr	Rückblick: Vorstellung des Projektverlaufes Hr. Schmidt KEM GmbH
18:30 Uhr	**Vorstellung der Ergebnisse verschiedener Modellierungen & Handlungsempfehlungen** **Fr. Dr. Schob-Adam, Hr. Steinz, IKD Ingenieur-Consult GmbH**
19:00 Uhr	Offener Diskurs zum Projektergebnis
19:30 Uhr	Zusammenfassung des Abends und Ausblick
20:00 Uhr	Ende der Veranstaltung

Aufgabenstellung Modellierung

- **Abbildung von natürlichen Prozessen durch Modell EROSION 3D**
  - **Abflussbildung**
  - **Bodenerosion**
- **Quantifizierung von Erosion und Abfluss**
- **Untersuchung der Wirksamkeit verschiedener Maßnahmen**
- **Erarbeitung von Bemessungsgrößen für weitere Planungen**

Datengrundlage und Softwaremodell Erosion 3 D



Reliefdaten

- Digitales Geländemodell DGM2 (Rastergröße 2 x 2 m)

Boden

- lehmiger Schluff im Hangbereich
- mittelsandiger Lehm Unterhang

Niederschlag

- 2-jähr. Extremiederschlag;
- 21,69 mm/60 min

Bewirtschaftungsszenarien

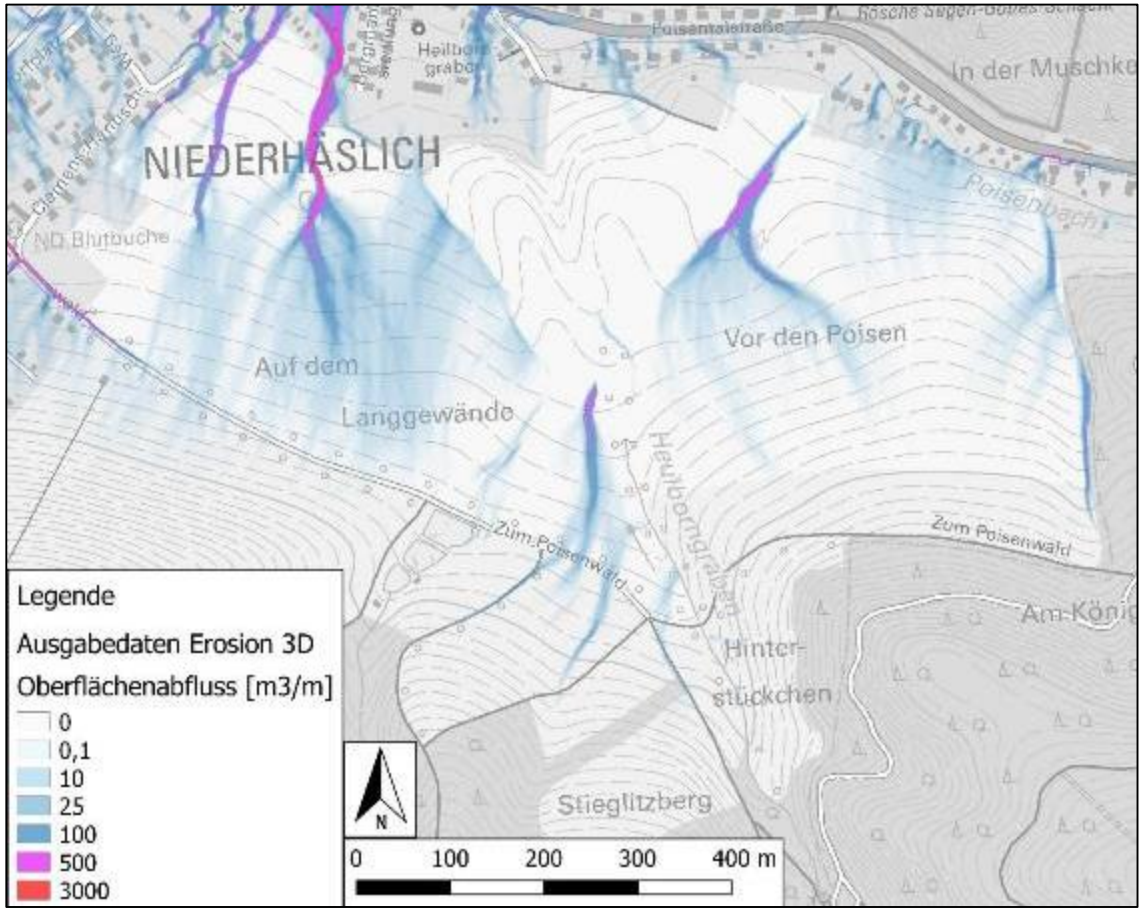
- Hypothetisch: Grubber/ Saatbettzustand

➢ Worst-Case-Simulation zur Bestimmung der Schwerpunktbereiche

Bildquelle: https://tu-freiberg.de/fakult3/tbt/boden/forschung/erosion-3d

Ergebnisse der Erosionsmodellierung (IST)

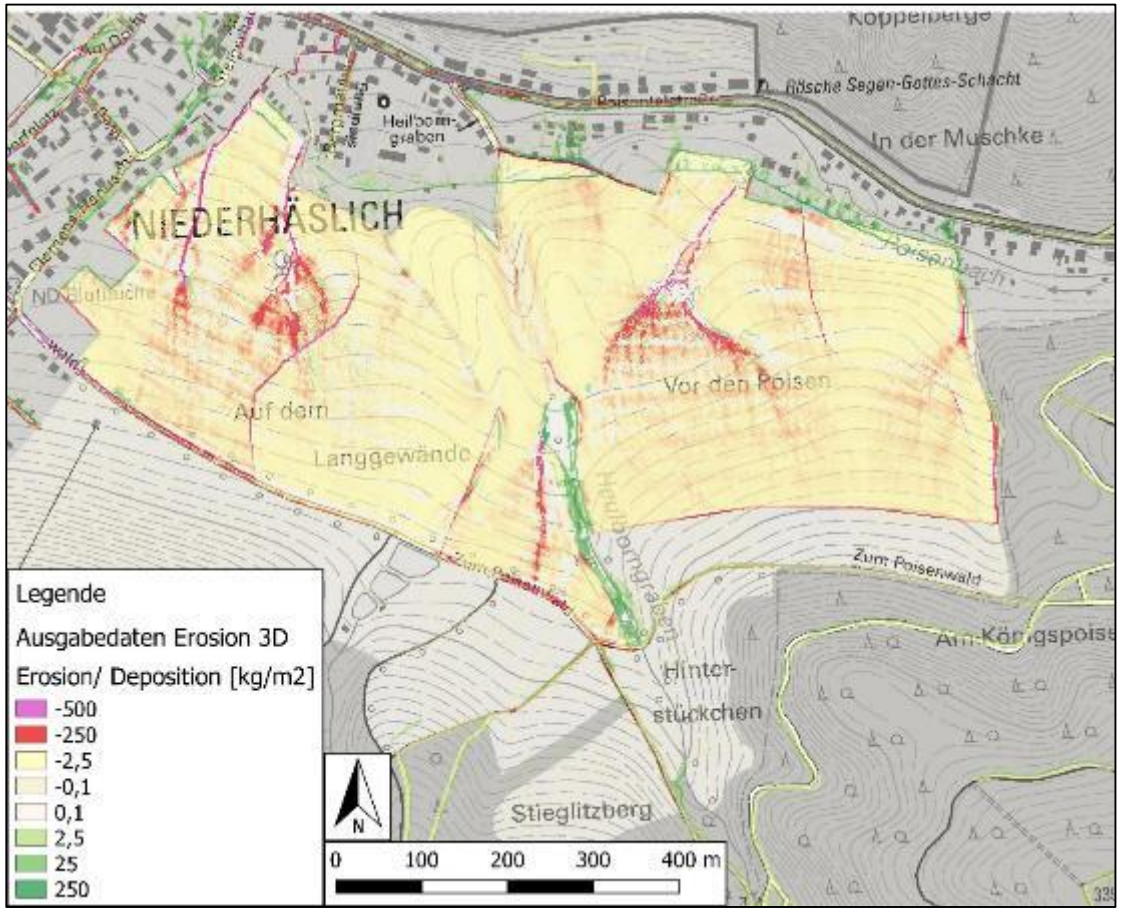
Oberflächenabfluss



- Flächige Abflussbildung in oberen Hangbereichen
- Abflusskonzentration in Geländemulden
- Abflussübertritt zum Poisenbach durch Privatgrundstücke

Ergebnisse der Erosionsmodellierung (IST)

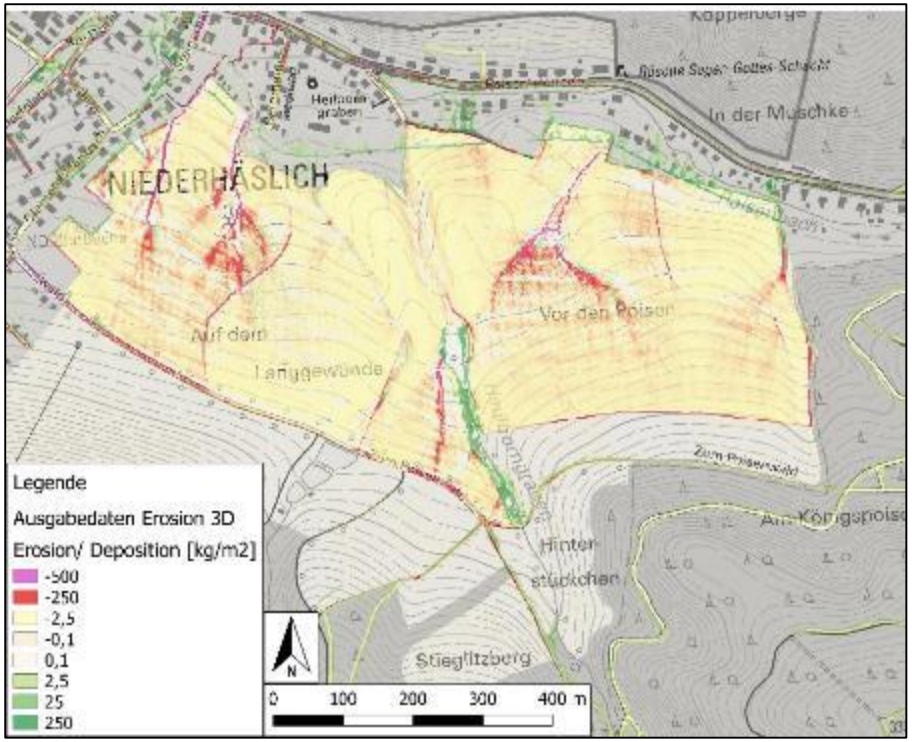
Sedimentbilanz

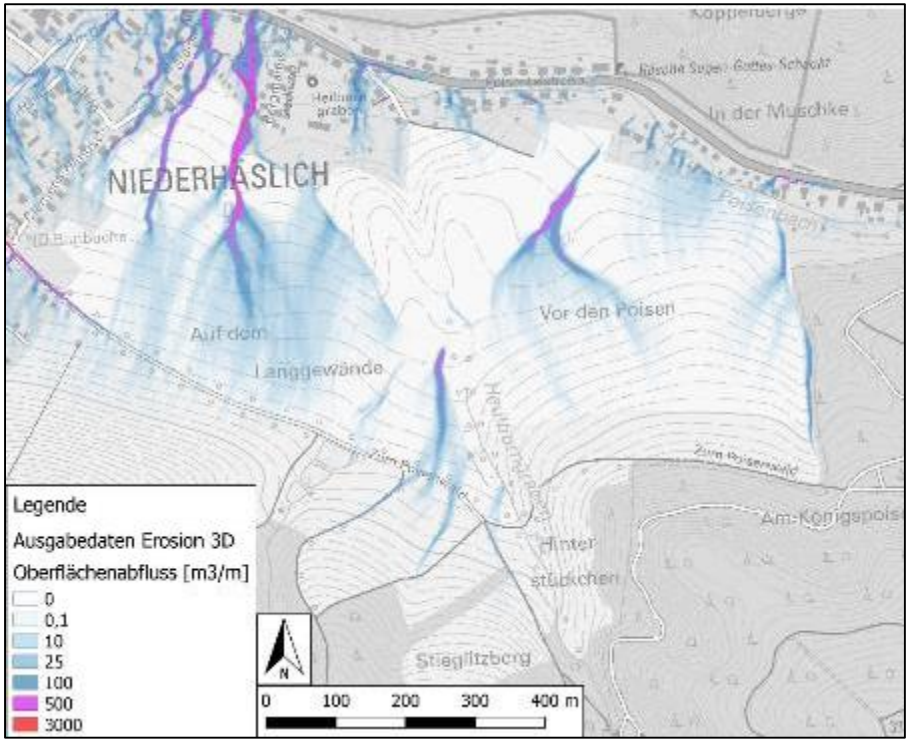


- Flächiger Bodenabtrag im gesamten Ackerbereich
- Maximaler Bodenabtrag in Bereichen, in denen Oberflächenabfluss konzentriert abfließt
- Sedimentation in Grenzbereichen der Ackerfläche

Ergebnisse der Erosionsmodellierung (IST)

Vergleich Abfluss/ Bodenabtrag





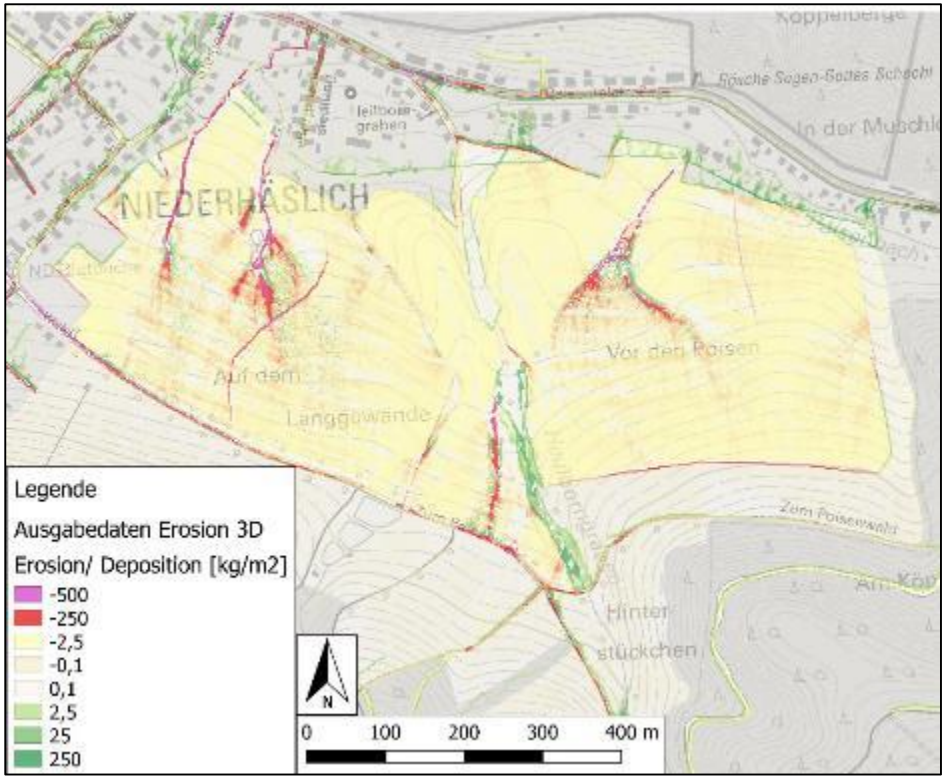
Phase 2: Variantenuntersuchung und Maßnahmenkonzept

Vorgehensweise:

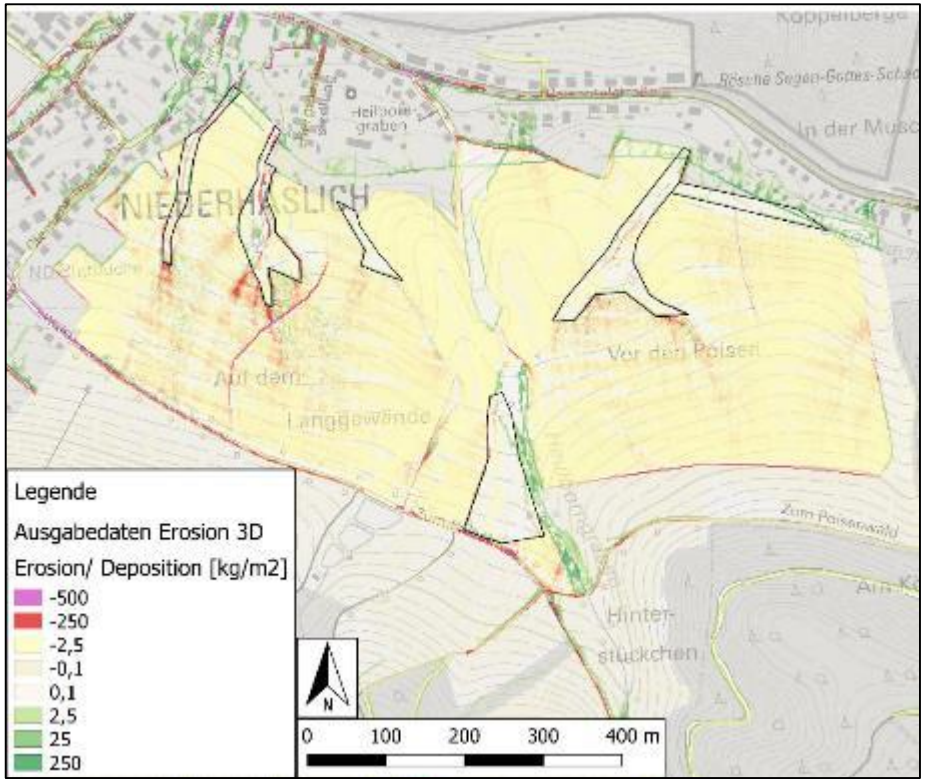
- Abstimmung mit Akteuren zu möglichen Maßnahmen auf der Ackerfläche
  - Grünstreifen
  - Heckenstreifen
  - Waldumwandlung
- Prüfung der Maßnahmen im Modell hinsichtlich der Wirksamkeit
- Zusammenstellung einer Vorzugsvariante als Maßnahmenkombination

Auswertung Grünstreifen: Erosion/ Deposition

IST-Zustand



Maßnahmenzustand - Grünstreifen



Zusammenfassung Variante Grünstreifen

Erosion/ Deposition

- Minderung der Erosion auf den umgewandelten Bereichen um 90 % - 99 %
- Deposition auf den umgewandelten Flächen teils gesteigert

Oberflächenabfluss

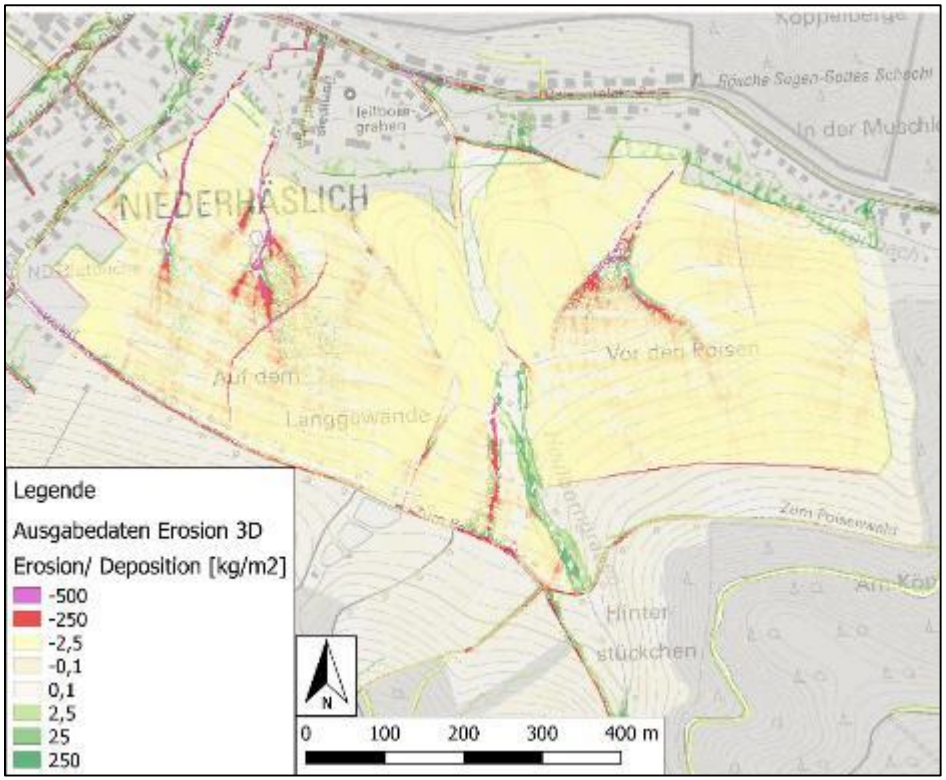
- Keine nennenswerte Verminderung des Oberflächenabflusses

Fazit

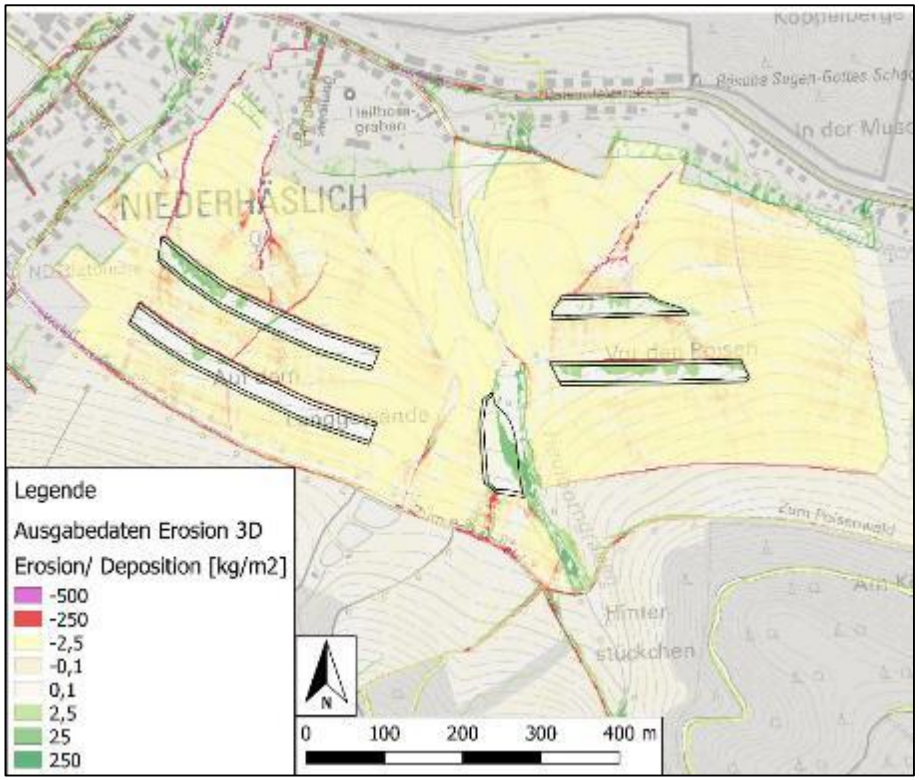
- Sehr gute Erosionsminderung in Bereichen konzentrierten Abflusses
- Teilweise erhöhte Deposition in Abhängigkeit der Ausgangssituation
- Kein Abflussrückhalt bzw. keine gesteigerte Versickerung
- Einfache und kurzfristige Umsetzung der Maßnahme

Auswertung Hecke: Erosion/ Deposition

IST-Zustand



Maßnahmenzustand - Heckenstreifen



Zusammenfassung Variante Hecke

Erosion/ Deposition

- Minderung der Erosion auf den umgewandelten Bereichen um 99 %
- Leicht gesteigerte Erosion direkt unterhalb der Heckenstreifen
- Deposition auf umgewandelten Flächen stark gesteigert

Oberflächenabfluss

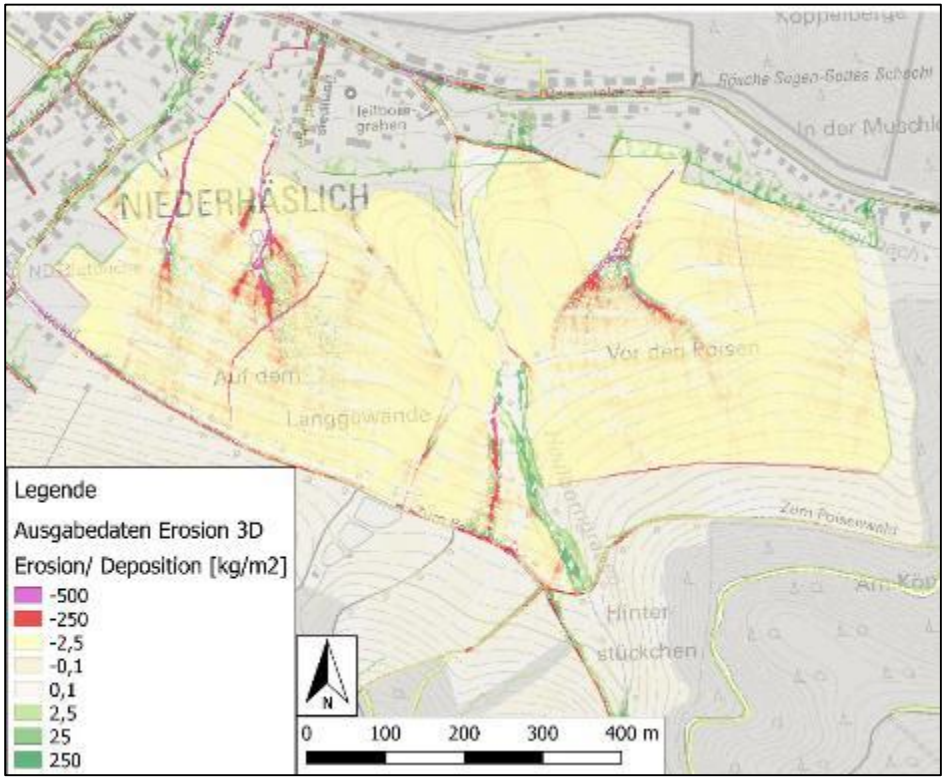
- Abflussminderung im Bereich von 21 % - 44 %

Fazit

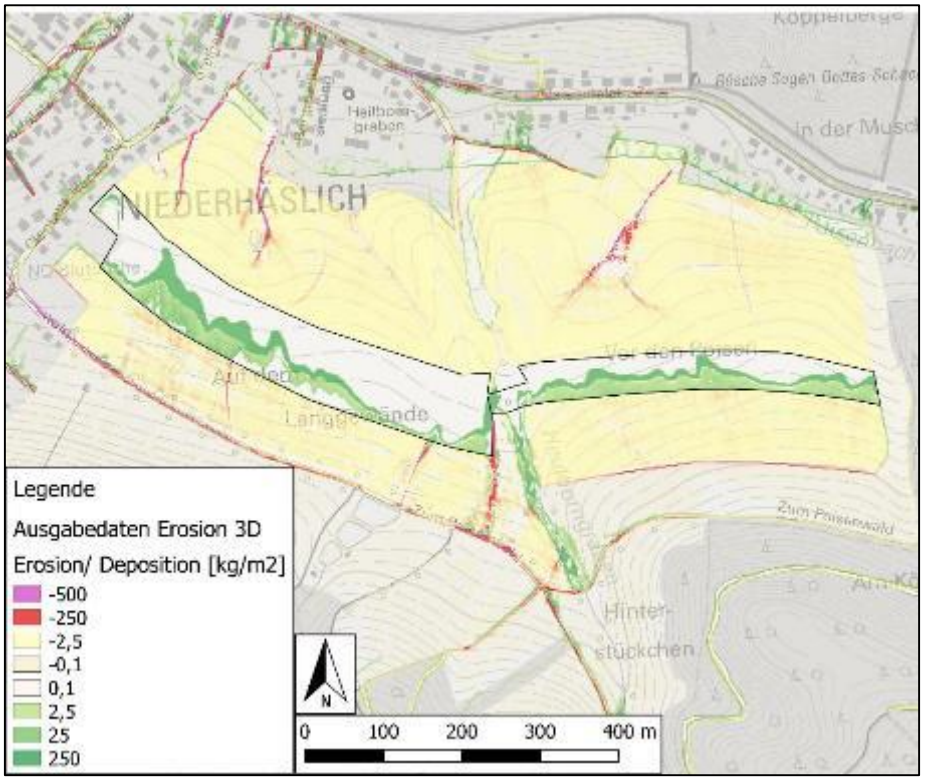
- Gute Reduzierung des flächigen Abflusses durch Untergliederung des Hanges
- Reduzierung der Abflusskonzentration durch gesteigerte Versickerung
- Wirksame Reduzierung der Bodenerosion in den Bereichen unterhalb der Hecken
- Maßnahme mittelfristig wirksam

Auswertung Wald: Erosion/ Deposition

IST-Zustand



Maßnahmenzustand - Waldumwandlung



Zusammenfassung Variante Waldumwandlung

Erosion/ Deposition

- Minderung der Erosion auf den umgewandelten Bereichen um 100 %
- Deposition auf umgewandelten Flächen stark gesteigert
- Deutliche Minderung der Erosion auf unterhalb liegenden Flächen

Oberflächenabfluss

- Abflussminderung im Bereich von 13 % - 78 %

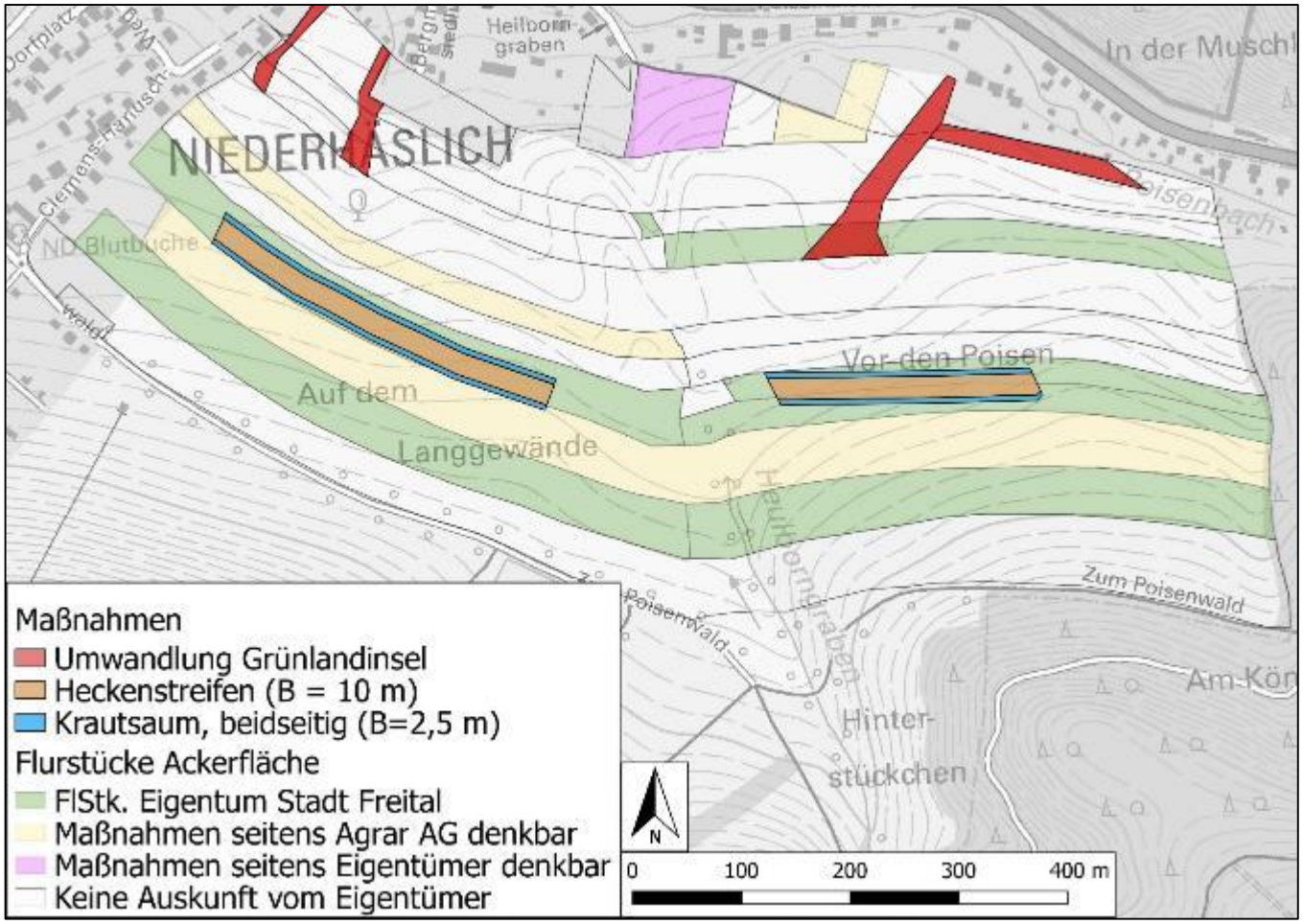
Fazit

- Sehr gute Reduzierung des flächigen Abflusses durch Untergliederung des Hanges
- Reduzierung der Abflusskonzentration durch gesteigerte Versickerung
- Sehr wirksame Reduzierung der Bodenerosion in den angeschlossenen Bereichen
- Langfristige Wirkung

Phase 3: Modellierung der Vorzugsvariante

- **Auswertung der Modellierung der Einzelmaßnahmen**
- **Zusammenstellung einer Maßnahmenkombination**
- **Abstimmung mit Akteuren zu möglichen Maßnahmen auf der Ackerfläche**
- **Prüfung der Maßnahmen im Modell hinsichtlich der Wirksamkeit**
- **Maßnahmenempfehlung und Projektabschluss**

Phase 3: Modellierung der Vorzugsvariante



<u>Maßnahmenkombination</u>

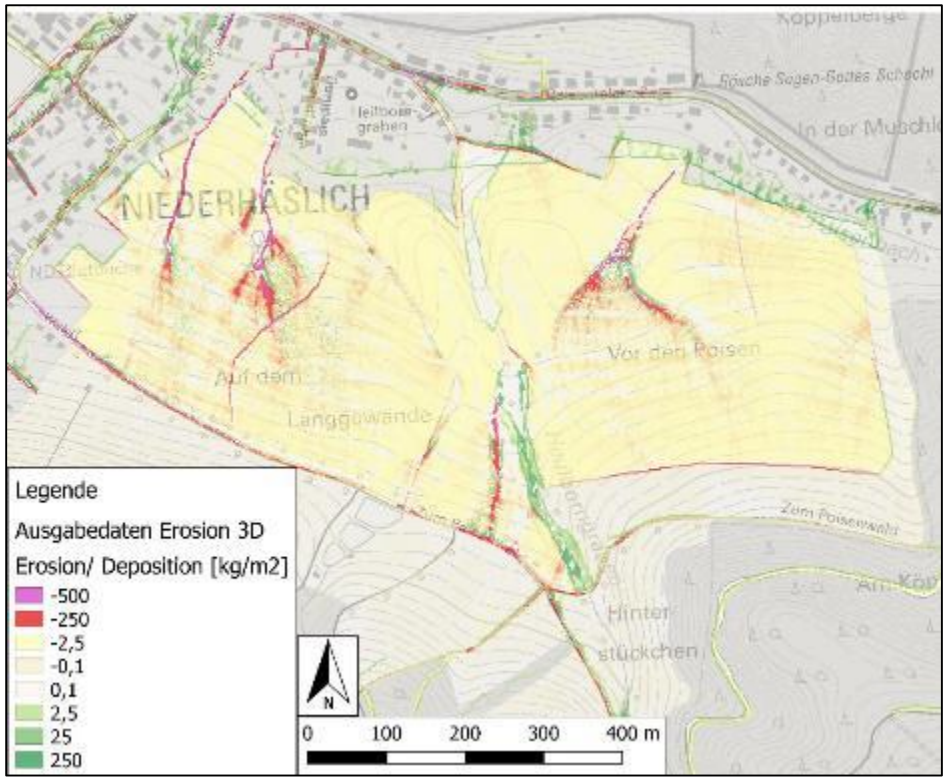
<u>Heckenstreifen/ Grünstreifen</u>

Grünstreifen: 1,6 ha

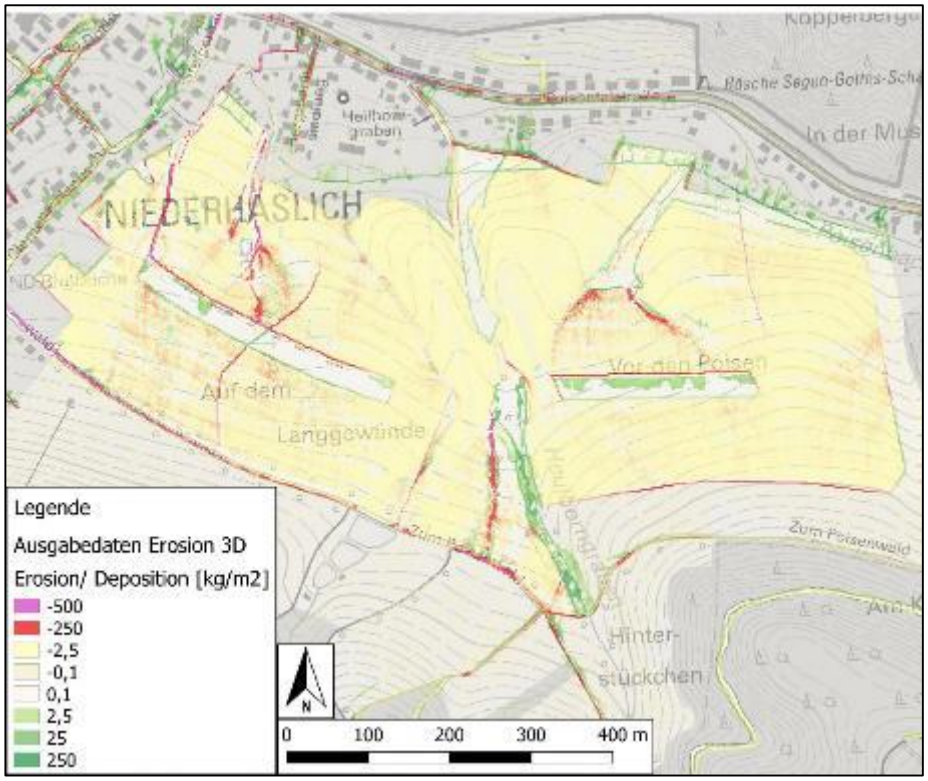
Heckenstreifen: 1,8 ha

Auswertung Vorzugsvariante: Erosion/ Deposition

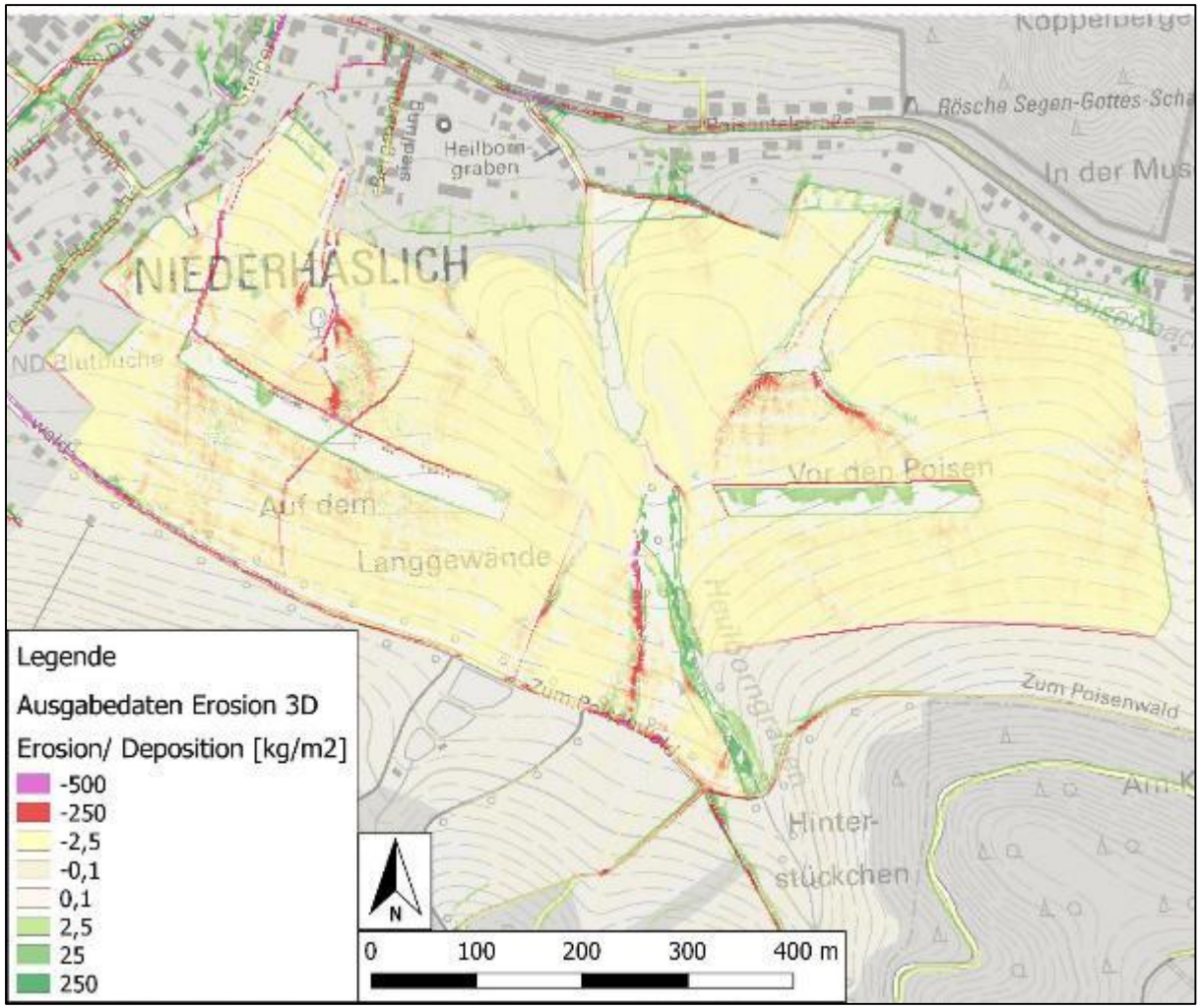
IST-Zustand



Maßnahmenzustand - Vorzugsvariante

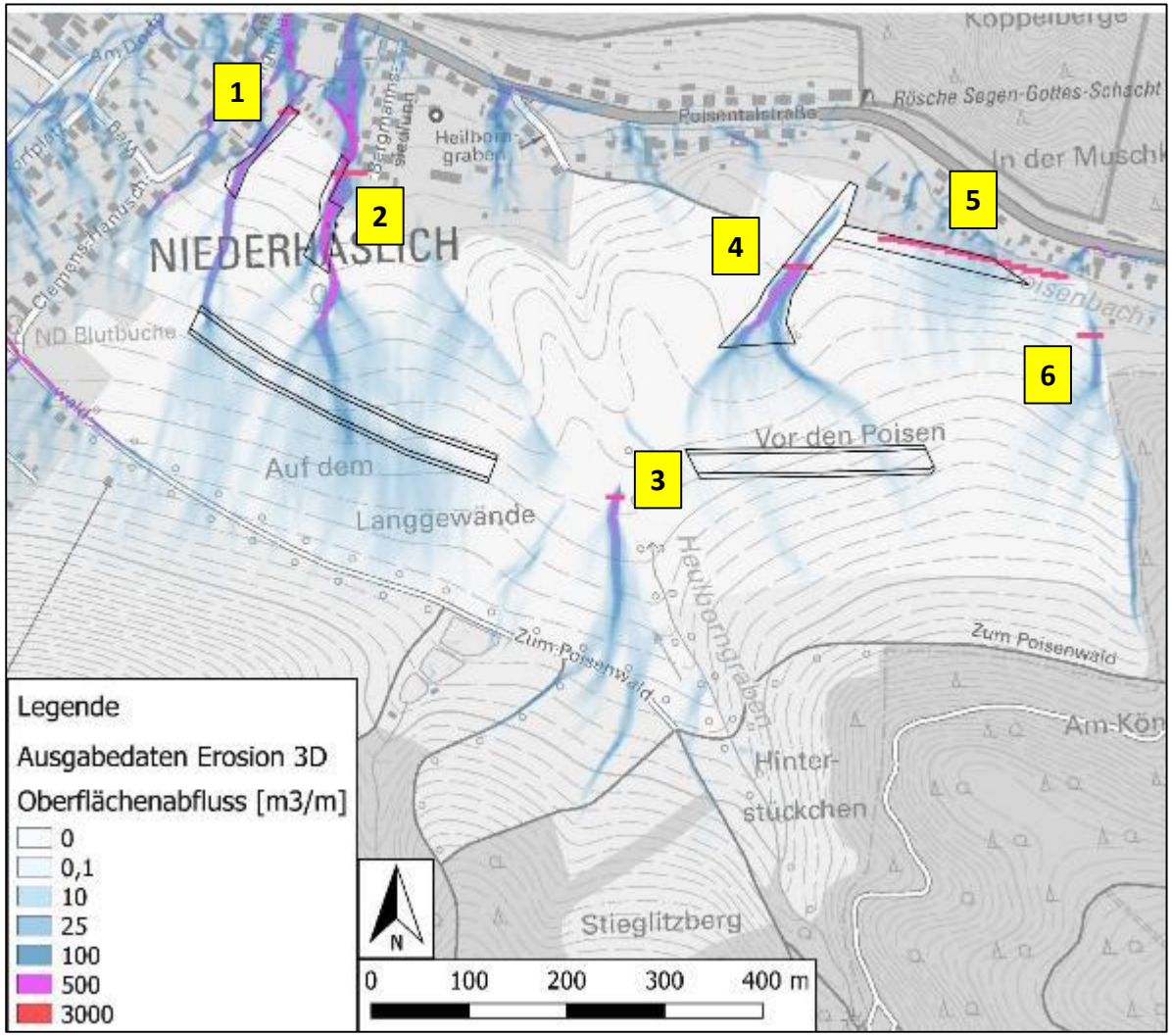


Auswertung Vorzugsvariante: Erosion/ Deposition



Änderung verglichen mit IST-Zustand		
	Ackerschlag West	Ackerschlag Ost
Ero	- 20,73 %	- 32,87 %
Dep	+ 24,33 %	+ 26,03 %

Auswertung Vorzugsvariante: Abfluss



ID	Abfluss IST	Abfluss Maßn.	ΔQ
	[l/s]	[l/s]	[%]
1	405	368	-9,12
2	1448	1037	-28,35
3	399	399	0,00
4	643	491	-23,64
5	134	134	0,00
6	803	778	-3,07

Zusammenfassung Vorzugsvariante

Erosion/ Deposition

- Minderung der Erosion auf den umgewandelten Bereichen um 90 % - 99 %
- Erosionsminderung bezogen auf Gesamtfläche zwischen 20 % und 32 %

Oberflächenabfluss

- Abflussminderung in den Schwerpunktbereichen von bis zu 28 %

Fazit

- Durch Maßnahmenkombination lässt sich bei geringerem Flächenverbrauch (8 % der Gesamtfläche) ein wirksamer Erosionsschutz schaffen
- Gute Reduzierung des flächigen Abflusses durch Untergliederung des Hanges
- Wirksame Reduzierung der Bodenerosion in den Bereichen unterhalb der Hecken
- Sehr gute Erosionsminderung in Bereichen konzentrierten Abflusses durch Grünstreifen

Weitere Erkenntnisse

Abflussübertritt aus Forst

- Ursache: vernachlässigte Pflege der Wegeentwässerung der Forstwege
- Zeitnahe Ertüchtigung durch Sachsenforst in Aussicht gestellt

Überspülung von Wirtschaftsweg „Zum Poisenwald“

- Ertüchtigung der Wegentwässerung wird durch Stadt Freital geprüft

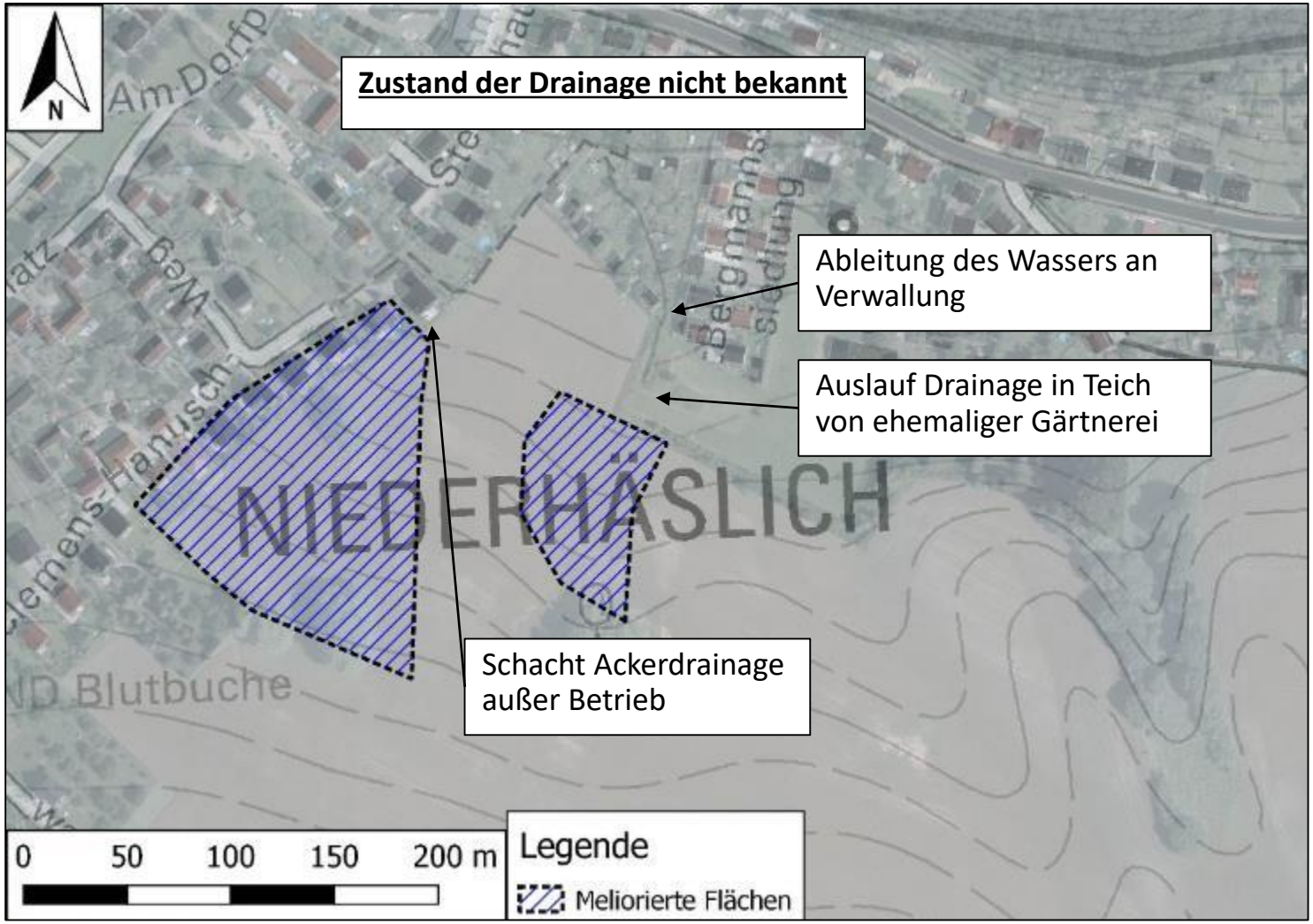
Durch Ertüchtigung der Ackerdrainage ließe sich Situation entspannen

- Ertüchtigung der Ackerdrainage wird durch Stadt Freital geprüft

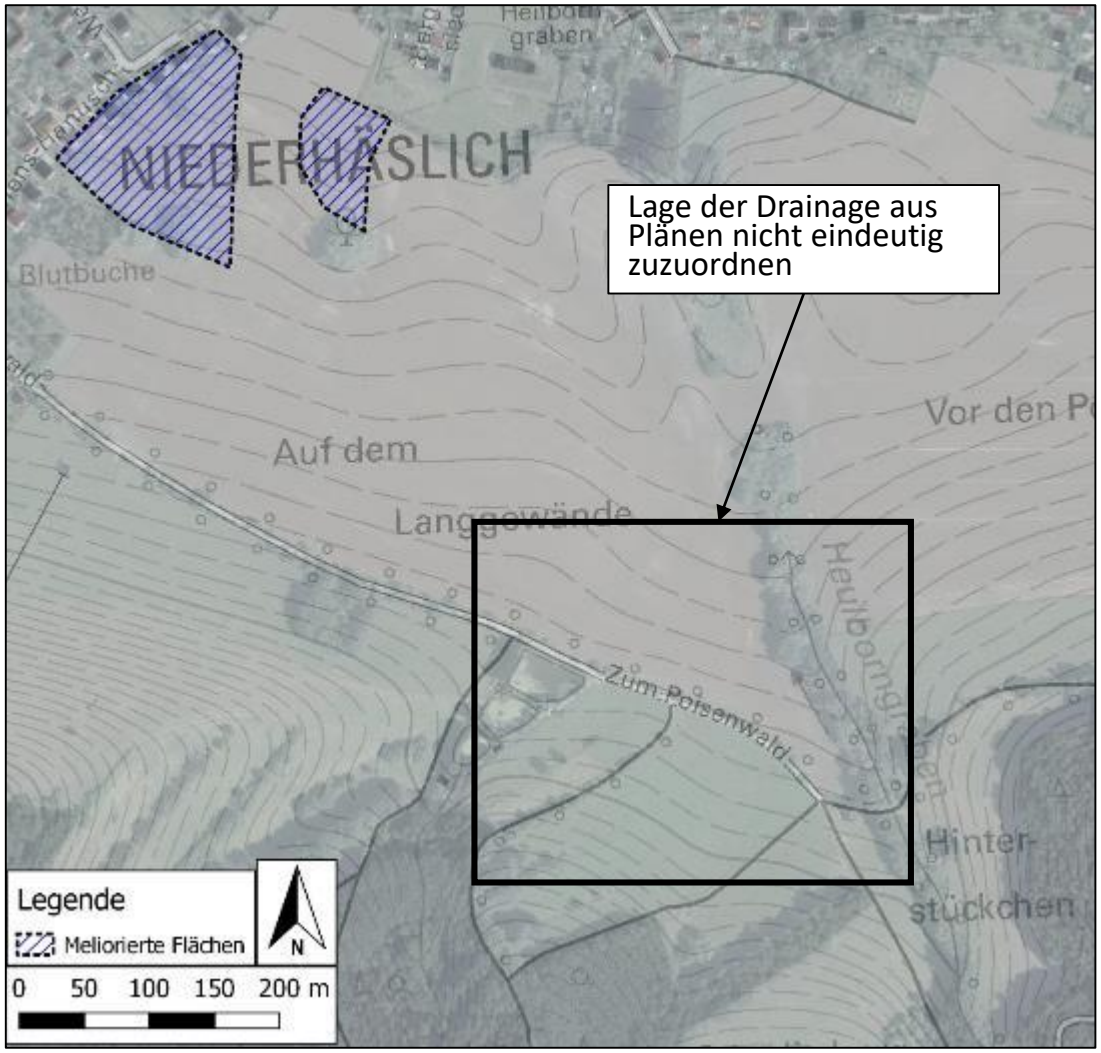
Ableitung des Abflusses durch die Privatgrundstücke noch offen

- Auf Grundlage der Modellergebnisse lassen sich die zukünftige Maßnahmen bemessen

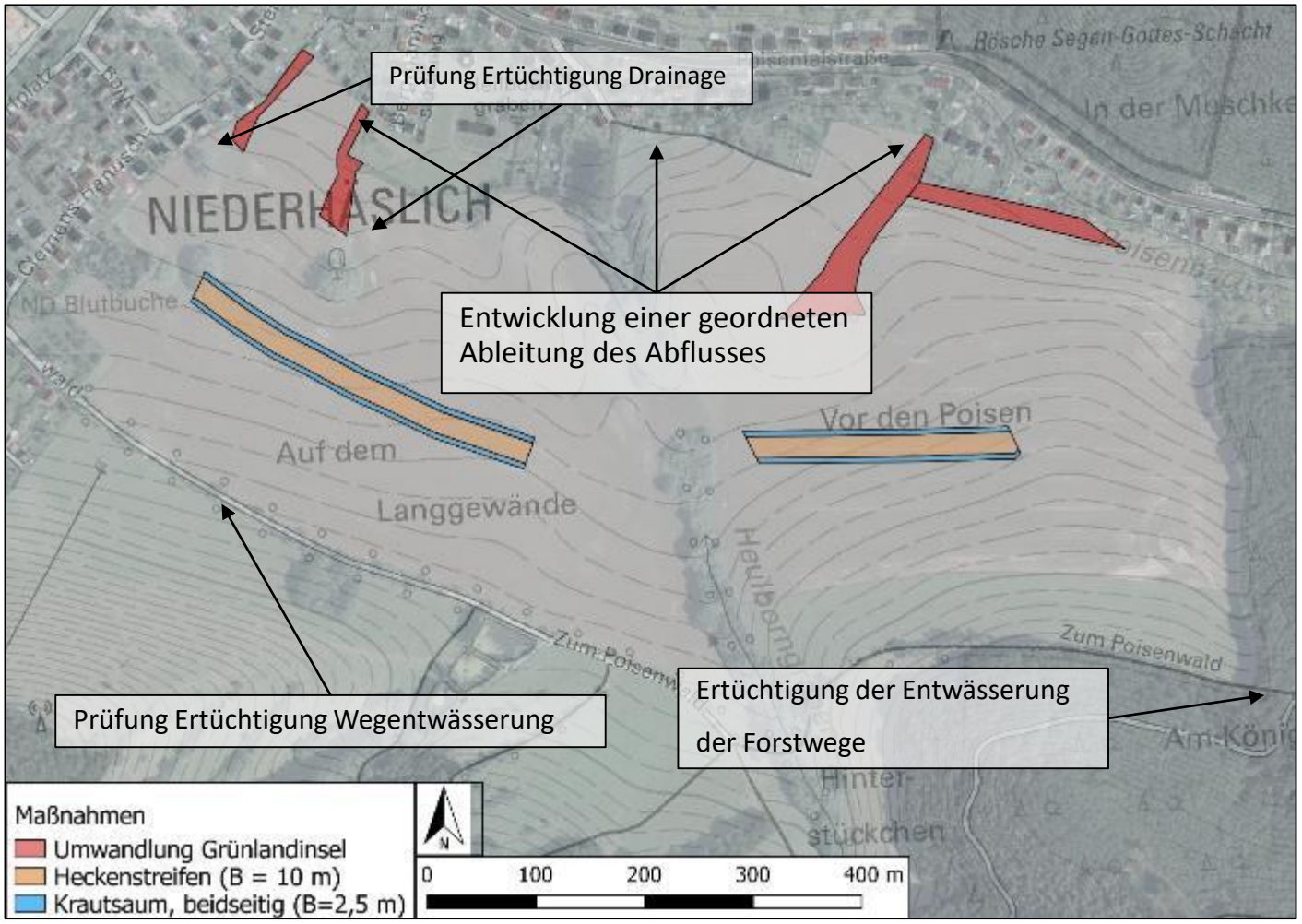
Zusammenfassung/ Handlungsempfehlung



Zusammenfassung/ Handlungsempfehlung



Zusammenfassung/ Handlungsempfehlung



Zeitplan der Veranstaltung

18:00 Uhr	Begrüßung & Vorstellung der Projektbeteiligten
18:15 Uhr	Rückblick: Vorstellung des Projektverlaufes Hr. Schmidt KEM GmbH
18:30 Uhr	Vorstellung der Ergebnisse verschiedener Modellierungen & Handlungsempfehlungen Fr. Dr. Schob-Adam, Hr. Steinz, IKD Ingenieur-Consult GmbH
19:00 Uhr	**Offener Diskurs zum Projektergebnis**
19:30 Uhr	Zusammenfassung des Abends und Ausblick
20:00 Uhr	Ende der Veranstaltung

Zeitplan der Veranstaltung

18:00 Uhr	Begrüßung & Vorstellung der Projektbeteiligten
18:15 Uhr	Rückblick: Vorstellung des Projektverlaufes Hr. Schmidt KEM GmbH
18:30 Uhr	Vorstellung der Ergebnisse verschiedener Modellierungen & Handlungsempfehlungen Fr. Dr. Schob-Adam, Hr. Steinz, IKD Ingenieur-Consult GmbH
19:00 Uhr	Offener Diskurs zum Projektergebnis
19:30 Uhr	**Zusammenfassung des Abends und Ausblick**
20:00 Uhr	Ende der Veranstaltung

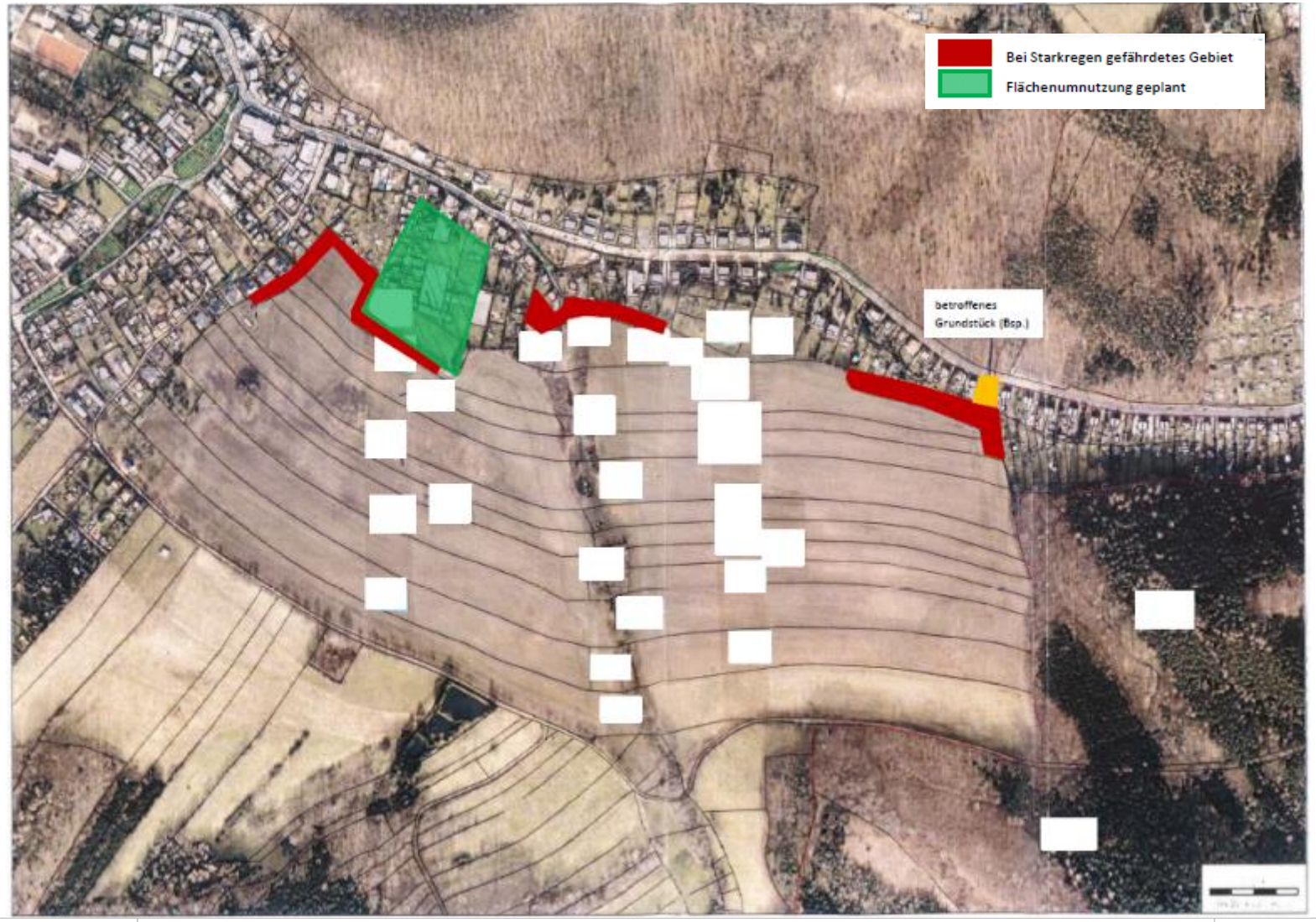
Vielen Dank für ihre Unterstützung und einen schönen Abend

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

iKD Ingenieur-Consult GmbH

Zur Wetterwarte 50, Haus 337/G
01109 Dresden
Tel. 0351 88 44 1 – 0
Fax 0351 88 44 1 – 33
dresden@ikd-consult.de
www.ikd-consult.de

KEM Kommunalentwicklung Mitteldeutschland GmbH
Am Waldschlösschen 4
01099 Dresden
Tel. 0351 2105-162
Fax 0351 2105-111
schmidt@ke-mitteldeutschland.de
www.ke-mitteldeutschland.de

Ergänzende Folien

Untersuchungsgebiet