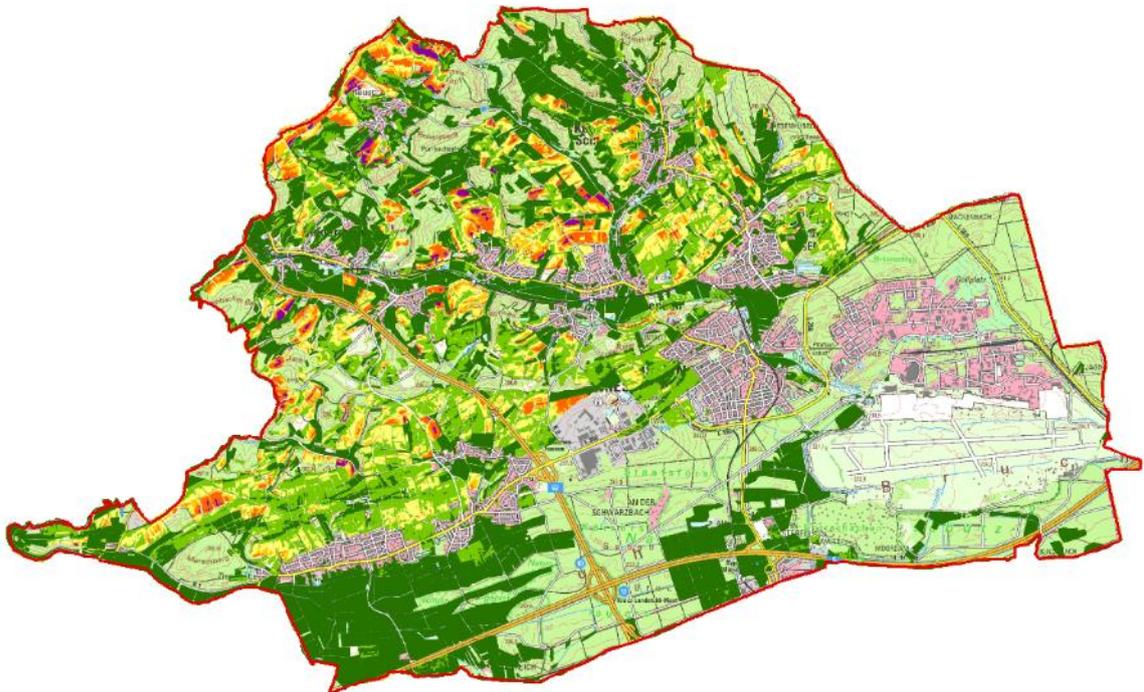




Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept

Verbandsgemeinde Ramstein-Miesenbach

Erläuterungsbericht maßgebende erosionsgefährdete Flächen



Juli 2023





Auftraggeber

Verbandsgemeinde Ramstein-Miesenbach
Am Neuen Markt 6
66877 Ramstein-Miesenbach

Ramstein-Miesenbach,

den

Herr Ralf Hechler
- Verbandsbürgermeister -

Bearbeiter

igr GmbH
Luitpoldstraße 60a
67806 Rockenhausen

Rockenhausen,

im Juli 2023

Luitpoldstraße 60a
67806 Rockenhausen
Tel. +49 6361 919-0

(Stempel, Unterschrift)



Gliederung

1.	Grundlagen Erosionsgefährdete Bereiche	6
1.1	Grundlagen Erosion	6
1.2	Datengrundlagen	6
1.3	Starkregenangepasste Flächenbewirtschaftung in Feldlagen	9
1.3.1	Maßnahmenvorschläge Karte 4 Hochwasserinfopaket (HWIP):	11
2.	Maßgebende erosionsgefährdeten Flächen in Ramstein-Miesenbach	14
2.1	Hütschenhausen mit Spesbach und Katzenbach	14
2.1.1	Oberhalb „An den Acht Morgen“	15
2.1.2	Oberhalb „Weimarer Ring“	17
2.1.3	Katzenbach oberhalb Brunnenstraße (EZG Hetzelbach)	19
2.2	Niedermohr mit Kirchmohr, Schrollbach und Reuschbach	22
2.2.1	Niedermohr , oberhalb Hauptstraße 44	23
2.2.2	Schrollbach, Lerchenstraße	25
2.2.3	Reuschbach, oberhalb Rehweiler Weg / Am Wäldchen	27
2.2.4	Reuschbach, oberhalb Fockenberger Str.	30
2.3	Steinwenden mit Obermohr und Weltersbach	34
2.3.1	Oberhalb Moorstraße, Tiefenteich	35
2.3.2	EZG Friedhofstraße und Kottweiler Str. (Attigfelder)	37
2.3.3	Auf der Ziegelhütte	39
2.3.4	Obermohr, Wirtschaftweg zur Kirchenstr. und Aufm Kappelacker	40
2.3.5	Weltersbach, Zum Birkenbusch	42
2.4	Kottweiler-Schwanden	44
2.4.1	Oberhalb Auf der Steig	45
2.4.2	Obermohrer Pfad/Friedenstr.	47
2.4.3	Ober der Neuwiese	49
2.5	Ramstein-Miesenbach	51



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Erosionsgefährdung „Bodenerosion ABAG“, Beispiel Katzenbach Fruchtfolge 2013-2016 mit Fruchtfolge 2016-2019; (Quelle: https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=23)	8
Abbildung 50	Erosion auf landwirtschaftlicher Fläche in Obermohr nordwestlich Reuschbacher Str.	9
Abbildung 3	Bewertung der Abflussintensität einer Fläche (Quelle: Methodenhandbuch Infopaket Hochwasservorsorge)	11
Abbildung 4	Maßnahmen in der Fläche, Beispiel Reuschbach (Quelle: Starkregenmodul zum Infopaket Hochwasserrückhalt, Karte 4, Legende s. Abbildung 5)	12
Abbildung 5	Legende „Maßnahmen in der Fläche“ (Karte 4 HWIP)	13
Abbildung 6	Hütschenhausen. Oben Bodenerosion nach ABAG, unten Maßnahmenvorschläge nach HWIP	14
Abbildung 7	Erosionsgefährdung Hanglage „Acht Morgen“	15
Abbildung 8	Luftbild Hütschenhausen Husarenstraße (Quelle: GeoBasisViewer maps.rlp.de (Stand 01.08.2014))	16
Abbildung 9	Erosionsgefährdung und Starkregenfließlinie Hanglage oberhalb „Weimarer Ring“	17
Abbildung 10	Erosionsgefährdung Hanglage „Brunnenstraße“	19
Abbildung 11	oben Luftbild Ackerflächen oberhalb Brunnenstr. vom 02.06.2019; unten Starkregenfließlinien	20
Abbildung 12	Niedermohr, Übersichtskarte Erosionsgefährdung oben, Maßnahmen Fläche (Karte 4 HWIP) unten	22
Abbildung 13	Erosionsgefährdung Hanglage „Hauptstraße“	23
Abbildung 14	Erosionsgefährdung Hanglage „Lerchenstraße“	25
Abbildung 15	Erosionsgefährdung Hanglage „Rehweiler Weg“	27
Abbildung 16	Luftbild Reuschbach oberhalb Am Wäldchen vom 2.06.2019	29
Abbildung 17	Luftbild (02.06.2019) und Karte Erosionsgefährdung Hanglage „Fockenberger Straße“	30
Abbildung 18	Steinwenden, Übersichtskarte Erosionsgefährdung oben, Maßnahmen Fläche (Karte 4 HWIP) unten	34
Abbildung 19	Steinwenden Wackenberg, oben ABAG, unten Luftbild Google 2019	35
Abbildung 20	Erosionsgefährdung Hanglage „Kottweiler Straße“	37
Abbildung 21	Luftbild Steinwenden Katzenloch vom 02.06.2019	38
Abbildung 22	Erosionsgefährdung Hanglage „Auf der Ziegelhütte“	39
Abbildung 23	Erosionsgefährdung Hanglage „Kirchenstraße“ und „Aufm Kappelacker“	40
Abbildung 24	Felder oberhalb zum Birkenbusch, oben: Erosionsgefährdungskarte mit Starkregenfließlinien, unten: Luftbild Google 2019	42
Abbildung 25	Kottweiler-Schwanden, Übersichtskarte Erosionsgefährdung links, Maßnahmen Fläche (Karte 4 HWIP) rechts	44
Abbildung 26	Erosionsgefährdung Hanglage „Auf der Steig“	45
Abbildung 27	Erosionsgefährdung Hanglage oberhalb Friedenstr., Obermohrer Pfad	47
Abbildung 28	Erosionsgefährdung Hanglage „Ober der Neuwiese“	49
Abbildung 29	Erosionsgefährdete Bereiche Miesenbach	51
Abbildung 30	Erosionsgefährdete Bereiche Ramstein	52



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Erosionsgefährdete Flurstücke „Acht Morgen“	15
Tabelle 2	Erosionsgefährdete Flurstücke „Weimarer Ring“	17
Tabelle 3	Erosionsgefährdete Flurstücke „Brunnenstraße“	19
Tabelle 4	Erosionsgefährdete Flurstücke „Hauptstraße“	23
Tabelle 5	Erosionsgefährdete Flurstücke „Lerchenstraße“	25
Tabelle 6	Erosionsgefährdete Flurstücke „Rehweiler Weg“	27
Tabelle 7	Erosionsgefährdete Flurstücke „Moorstraße“, „Tiefenteich“	36
Tabelle 8	Erosionsgefährdete Flurstücke „Kottweiler Straße“	37
Tabelle 9	Erosionsgefährdete Flurstücke „Auf der Ziegelhütte“	39
Tabelle 10	Erosionsgefährdete Flurstücke „Kirchenstraße“ und „Aufm Kappelacker“	40
Tabelle 11	Erosionsgefährdete Flurstücke „Zum Birkenbusch“	43
Tabelle 12	Erosionsgefährdete Flurstücke „Auf der Steig“	45
Tabelle 13	Erosionsgefährdete Flurstücke „Friedenstraße“	47
Tabelle 14	Erosionsgefährdete Flurstücke „Ober der Neuwiese“	49

Anhänge

Anhang 1	Starkregenmodul zum Infopaket Hochwasserrückhalt, Karte 4: Maßnahmvorschläge in der Fläche
-----------------	--



1. Grundlagen Erosionsgefährdete Bereiche

Zur Verhinderung von Erosion und den damit einhergehenden höheren Schäden durch Ausspülung sowie den höheren Kosten für Reinigung und Wartung wegen abgesetztem Material sollten erosionsgefährdete Bereiche erkannt und mittels Maßnahmen, wie z. B. angepasster landwirtschaftlicher Nutzung, das Erosionspotenzial verringert werden.

1.1 Grundlagen Erosion

Als Erosion wird der Abtrag und die Verfrachtung von Bodenmaterial von Flächen bezeichnet. Erosion ist ein natürlicher Prozess und tritt insbesondere durchfließendes Wasser oder Wind auf. Besonders betroffen sind dabei Flächen, bei denen ein schützender Bewuchs fehlt, insbesondere auf ungeschützten Ackerböden.

Bodenerosion führt zu einer Verminderung der Fruchtbarkeit von Flächen und sorgt anderenorts durch Material-, Schadstoff- oder Nährstoffeintrag zu Problemen wie Gefährdung der öffentlichen Sicherheit durch Ablagerungen auf Straßen oder dem Funktionsverlust der Technischen Entwässerungsinfrastruktur durch Zusetzen etc.

Großflächige Bodenerosionen mit dem Totalverlust der Fruchtbarkeit sind in Europa weniger bekannt, weltweit stellen sie aber ein ernstes Problem dar. Aktuell gelten ca. 15% der Böden als degradiert und man geht davon aus, dass jährlich die Nutzung von bis zu 12 Mio. Hektar Land wegen Erosion aufgegeben werden müssen.¹

Der Verlust von Boden spielt auch bei uns eine Rolle und wird voraussichtlich durch zukünftig vermehrt auftretende Wetterextreme noch verstärkt, sodass es wichtig ist vorzubeugen.

Die Erosion tritt sehr unregelmäßig und räumlich begrenzt auf, meist im Rahmen von Extremereignissen wie Starkregen. Die Erosion kann entweder flächenhaft oder in linienhafter Form je nach Ursache auftreten. Durch Niederschläge treten flächenhafte Erosionen durch Spritzwassererosion auf (schwere Tropfen, die auf den Boden prallen, lösen Partikel aus dem Verbund und schleudern diese weg und es tritt durch Verschlämzung eine flächenhafte „Rutschung“ auf).

Die linienhafte Erosion tritt insbesondere entlang der Tiefenlinien auf und ist deutlich sichtbarer als die flächenhafte.

Die einzelnen relevanten Faktoren werden unter Kapitel 1.2 Datengrundlagen anhand der Bodenabtragungsgleichung ABAG aufgezeigt.

1.2 Datengrundlagen

Für die Ermittlung der **maßgebenden** erosionsgefährdeten Flächen werden die Karten aus dem Infopaket Hochwasser (Karte 3 & 4) bzw. der LGB-Karten „Bodenerosion ABAG“ (https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=23) genutzt.

ABAG steht für „Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung“ und stellt nach DIN 19708:2005-02 die „Natürliche Erosionsgefährdung durch Wasser“ dar.

¹ <https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/dossier-umwelt/61271/bodenbelastung?p=1>



Das Ergebnis zeigt den „langjährigen“ zu erwartenden mittleren Bodenabtrag und liefert kein Modell für das Erosionsgeschehen bei einzelnen Ereignissen.

$$A = R * K * L * S * C * P$$

wobei:

A = Langjähriger, mittlerer Bodenabtrag in t/(ha * a)

R = Regen- und Oberflächenabflussfaktor: Maß für die Erosivität der Niederschläge, berechnet aus der Niederschlagsintensität aller erosionswirksamen Einzelregen eines Jahres

K = Bodenerodierbarkeitsfaktor: Maß für die Erodierbarkeit des Bodens, berechnet aus einer Reihe von Bodeneigenschaften

L = Hanglängenfaktor: Verhältnis des Bodenabtrags eines Hanges gegebener Länge zum Standardhang der USLE (USLE = Universal soil loss equation, 22 m Länge)

S = Hangneigungsfaktor: Verhältnis des Bodenabtrags eines Hanges gegebener Neigung zum Standardhang der USLE (9 % Neigung)

C = Bedeckungs- und Bearbeitungsfaktor: Verhältnis des Bodenabtrags unter beliebiger Bewirtschaftung (z.B. Kulturpflanze) zur saattbettbereiten Schwarzbrache

P = Erosionsschutzfaktor: Verhältnis des Bodenabtrags bei Anwendung bestimmter Erosionsschutzmaßnahmen (z.B. Konturpflügen) zu den Verhältnissen ohne jegliche Schutzmaßnahmen und Bodenbearbeitung in Gefällrichtung

Wichtig ist: wenn für einen Faktor keine Daten vorliegen, wird er zu 1 gesetzt, geht also nicht ein. Das hat zur Folge, dass vorhandene, aber bei der Berechnung nicht vorliegende Schutzmaßnahmen unberücksichtigt bleiben. Auch unterscheiden sich entsprechend je nach vorliegenden Daten die Ergebnisse der Karten teils erheblich. Auch mit jeder Nutzungsänderung und anderen Kulturpflanzen ergeben sich erhebliche Änderungen; so können Bereiche, die in den Karten mit einer geringen Erosionsgefährdung dargestellt sind, mittlerweile stark gefährdet sein, weil z.B. eine Brache wieder bestellt wird.

Der wichtige und beeinflussbare Bedeckungs- und Bearbeitungsfaktors (C-Faktor) wird in Rheinland-pfalz auf Grundlage der jährlichen Erhebungen im Rahmen des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems (InVeKoS) zugewiesen. Die Aussage beschränkt sich auf die Hauptfrucht. Zwischenfrüchte oder Brachezeiten werden nicht berücksichtigt.

Da keine flächenbezogenen Informationen zur Bodenbearbeitungstechnik vorliegen, wird von einer konventionellen Bearbeitung mit Pflug ausgegangen.

Entsprechend kann es sein, dass die Erosionsgefährdung aufgrund schon erfolgreicher dauerhaft konservierender Bewirtschaftung deutlich geringer ist als in den folgenden Darstellungen angegeben.

In Abbildung 1 wird am Beispiel Katzenbach gezeigt, wie sich die Erosionsgefährdung mit der Fruchtfolge ändern kann.



Abbildung 1 Erosionsgefährdung „Bodenerosion ABAG“, Beispiel Katzenbach Fruchtfolge 2013-2016 mit Fruchtfolge 2016-2019; (Quelle: https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=23)

1.3 Starkregenangepasste Flächenbewirtschaftung in Feldlagen

Ziel ist es, den Wasserrückhalt in der Fläche zu stärken und Bodenerosion zu reduzieren. Großen Einfluss auf Abflussbildung und Erosionsgefährdung hat die Bodenbedeckung durch Pflanzen. Wald hat im Allgemeinen ein großes Wasserrückhaltevermögen bei geringer Erosionsgefahr. Von Grünland fließt bei immer noch geringer Erosionsgefahr ein größerer Teil des gefallenen Niederschlages ab als von Waldflächen. Ackerland und Sonderkulturen (Wein) sind in Abhängigkeit von der Bewirtschaftung zeitweilig unbewachsen und somit erodierenden Niederschlägen schutzlos ausgesetzt.

Je höher die Oberflächenrauigkeit, desto mehr Wasser kann in kleinen Mulden, Gräben, Tümpeln, Feldgehölzen, Feldrainen etc. zurückgehalten werden. Zunehmende Hangneigung, ausgeprägte Tiefenlinien und künstliche Gräben fördern Oberflächenabfluss, Fließgeschwindigkeit und Bodenabtrag.



Abbildung 2 Erosion auf landwirtschaftlicher Fläche in Obermohr nordwestlich Reuschbacher Str.

Zur Reduktion des Erosionspotentials in erosionsgefährdeten Bereichen ist grundsätzlich eine Änderung der Flächenbewirtschaftung zu einem dauerhaften Bewuchs die beste Lösung.

Wenn eine flächige Nutzungsanpassung nicht möglich oder gewünscht ist, kann durch eine Verkürzung der Hanglänge (Strecke, die ohne Hindernis für den Wasserabfluss zur Verfügung steht) durch Grünstreifen, Verbau etc. versucht werden, die Abflussgeschwindigkeit des Oberflächenabflusses zu reduzieren. Das Keyline Design bietet hierbei Möglichkeiten die Niederschlagswasserrückhaltung und Nutzung zu verbessern.

Verschiedene Faktoren der Bewirtschaftung beeinflussen das Auftreten von Bodenerosion. Diese Faktoren können betrieblich angepasst werden:

- Hanglänge (Flurgestaltung, Geometrie und Größe der Ackerfläche),
- Kulturarten (Vielfalt und Abfolge der Kulturarten),
- Bearbeitungssystem (Bestellweise und -intensität),
- Bearbeitungsrichtung (Anordnung der Bearbeitungsrichtung zum Gefälle).

Der Einfluss der Hanglänge bemisst sich aus der Strecke, die ohne Barrieren und Hindernisse für den Abfluss des Wassers zur Verfügung steht. Je länger der Hang desto größer wird das Risiko.

Bei starkem Gefälle haben auch geringe Fließstrecken ein hohes Risiko, daher ist ein Vermeiden des linienhaften Wasserab- und -zuflusses wichtig. Möglichkeiten sind hierfür:



- Anlegen von Barrieren (Kleinterrassen, Wiesenstreifen),
- Dauerbegrünen von Hangmulden und Tiefenlinien,
- Vermeiden von Fremdzufuß (z.B. zufließendes Wasser von Wegen),
- Anlegen von Gewässerrandstreifen zum Vermeiden von Gewässerbelastungen,
- Anlegen von Rückhalteeinrichtungen und Retentionsflächen.

Eine entsprechende Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung wird auch durch das Bundes-Bodenschutzgesetz – (BBodSchG) vorgegeben:

”

§ 17 Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft

(2) Grundsätze der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung sind die nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Bodens als natürlicher Ressource. Zu den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis gehört insbesondere, dass

1. die Bodenbearbeitung unter Berücksichtigung der Witterung grundsätzlich standortangepasst zu erfolgen hat,
2. die Bodenstruktur erhalten oder verbessert wird,

”

Alle diese bekannten Methoden greifen jedoch erheblich in die Produktionsprozesse der Landwirtschaft ein und sind nur mit den Landwirten umsetzbar. Das Land bietet verschiedene Programme zur abflussmindernden Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen einschließlich der Beratung für Landwirte an.

Am 19.06.2020 wurde mit Beschluss im Bundestag der § 38a WHG aufgenommen, welcher festschreibt, dass Eigentümer und Nutzungsberechtigte auf Flächen innerhalb eines Abstandes von 5,0 m landseits der Böschungsoberkante von Gewässern ganzjährig eine geschlossene Pflanzdecke erhalten müssen, wenn die Hangneigung im Abstand von 20,0 m zum Gewässer durchschnittlich 5 % beträgt.

Da nach § 1 (2) LWG RLP nur die Straßenseitengräben von den Bestimmungen des WHG ausgenommen sind und nach § 3 WHG alles in Betten stehende oder abfließende Wasser als Gewässer definiert wird, bezieht sich § 38a auch auf die Entwässerungsgräben. Durch eine danach angepasste Bewirtschaftung kann der Eintrag von Erosionsmaterial in die Gräben vermindert werden.

In der VG Ramstein-Miesenbach gibt es entsprechend der Landschaftsausprägung große Unterschiede bei den vorgeschlagenen Maßnahmen. Im Süden der Verbandsgemeinde (Bereich Ramstein und Hütschenhausen) werden keine Maßnahmen oder auf den Ackerflächen in Hanglage (z.B. die landwirtschaftlich genutzten Flächen oberhalb der Ortslage von Hütschenhausen) konservierende Bodenbearbeitung vorgeschlagen.

Hingegen werden für die Flächen im Bereich Reuschbach und Kottweiler-Schwanden teilweise weitergehende Maßnahmen wie der Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen, die Umwandlung in bzw. der Erhalt von Grünland vorgeschlagen

Alle diese bekannten Methoden greifen jedoch erheblich in die Produktionsprozesse der Landwirtschaft ein und sind nur mit den Landwirten umsetzbar. Das Land bietet verschiedene Programme zur hochwassermindernden Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen einschließlich der Beratung für Landwirte an.



1.3.1 Maßnahmenvorschläge Karte 4 Hochwasserinfopaket (HWIP):

Grundlage für die vorgeschlagenen Maßnahmen in Karte 4 des Infopaketes Hochwasser ist die Abflussintensität, die sich aus dem Verschnitt der ABAG-Klasse mit dem EZG-Raster ergibt.

ABAG-Klasse	Klasse der Abflusskonzentration aus EZG-Raster					
	1 (0-<0,1ha)	2 (0,1-<0,2ha)	3 (0,2-<1ha)	4 (1-<2ha)	5 (2-<5ha)	6 (≥5ha)
1	sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering	gering	mittel
2	sehr gering	sehr gering	gering	gering	mittel	mittel
3	sehr gering	gering	gering	mittel	mittel	hoch
4	gering	gering	mittel	mittel	hoch	sehr hoch
5	gering	mittel	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch
6	mittel	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch

Abbildung 3 Bewertung der Abflussintensität einer Fläche (Quelle: Methodenhandbuch Infopaket Hochwasservorsorge)

Je nach vorliegender Nutzung (Wald- und Gehölzflächen, Grünlandnutzung, Ackernutzung) wird den Flächen dann entsprechend den 5 Stufen der Abflussintensität (von 0 sehr gering bis 4 sehr hoch) eine geeignete und angemessene Maßnahmengruppe zur Stärkung der dezentralen Hochwasservorsorge in der Fläche zugeordnet.

Die zugeordneten Maßnahmen sind pauschalisiert, um für möglichst viele Flächen mit bestimmten Bedingungen geeignet zu sein. Da die Bedingungen an den einzelnen Standorten voneinander abweichen, können einzelfallspezifische Anpassungen nötig sein.

Weiterhin weichen die tatsächlichen Nutzungen vor Ort teilweise von den Informationen der Kartenwerke ab. Insbesondere kommt es häufig vor, dass Ackerland in Grünland und umgekehrt umgewandelt wird.

Im Fall einer anderen Nutzung muss die Zahlenkategorie der aktuellen Nutzung angewendet werden.

In der VG Ramstein-Miesenbach gibt es entsprechend der Landschaftsausprägung große Unterschiede im Bereich der vorgeschlagenen Maßnahmen. Im Süden der Verbandsgemeinde (Bereich Ramstein und Hütschenhausen) werden keine Maßnahmen oder auf den Ackerflächen in Hanglage (z.B. die landwirtschaftlich genutzten Flächen oberhalb der Ortslage von Hütschenhausen) lediglich konservierende Bodenbearbeitung vorgeschlagen.

Hingegen werden für die Flächen im Bereich Reuschbach und Kottweiler-Schwanden teilweise weitergehende Maßnahmen wie der Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen, die Umwandlung in bzw. Erhalt von Grünland vorgeschlagen (s. Abbildung 4, der Gesamtplan ist als Anhang beigefügt).

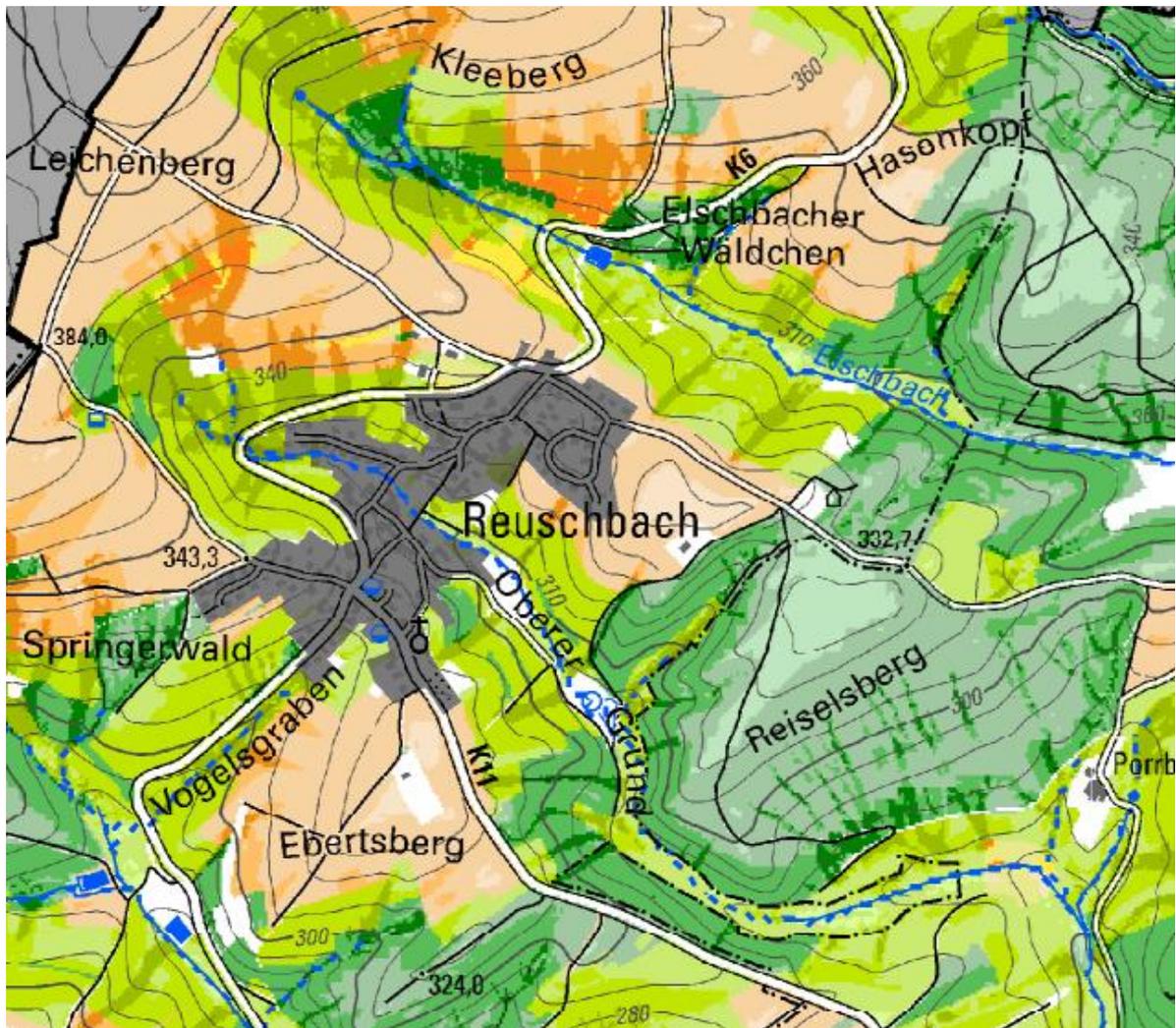


Abbildung 4 Maßnahmen in der Fläche, Beispiel Reuschbach
(Quelle: Starkregenmodul zum Infopaket Hochwasserrückhalt, Karte 4, Legende s. Abbildung 5)

Maßnahmenvorschläge in der Fläche*

Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

-  A0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  A1 - konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
-  A2 - Hanglängenverkürzung, Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen, ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat
-  A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
-  A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Maßnahmengruppen bei Grünlandnutzung

-  G0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  G1 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  G2 - Grünland erhalten, Narbenpflege optimieren
-  G3 - Wegeentwässerung überprüfen, ggf. Ableitung in die Fläche
- Aktivierung von Kleinrückhalten z.B. Wegedämmen, kleinen Erddämmen
-  G4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Maßnahmengruppen bei forstwirtschaftlicher Nutzung

-  W0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  W1 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  W2 - Schaffung standortgerechter Laub- und Nadelmischwälder
- abflusshemmende, möglichst hangparallele Wegeführung
- Wegeentwässerung in die Fläche ableiten
- Wegedämme für Kleinrückhaltungen nutzen
-  W3 - Rückbau nicht zwingend notwendiger Wege
- Rückegassen möglichst hangparallel ausrichten
- bodenschonender Maschineneinsatz, ggf. Seillinienerschließung
- in Steillagen Bodenschutzwald ausweisen
- Belassen von Totholz
-  W4 - Aufgabe der waldbaulichen Nutzung prüfen
- Entwicklung standortgerechten, naturnahen Waldes
- Rückbau von Forstwegen in Gefällerrichtung

Abbildung 5 Legende „Maßnahmen in der Fläche“ (Karte 4 HWIP)

2. Maßgebende erosionsgefährdeten Flächen in Ramstein-Miesenbach

Im Folgenden werden die Flächen aufgezeigt, von denen durch Erosion eine erhebliche Beeinträchtigung von technischer Infrastruktur (Straßen, Entwässerungsanlagen etc.) oder Bebauung ausgehen kann. Flächen, bei denen durch Erosion wenig oder kein Schadenspotenzial unterhalb besteht, werden nicht betrachtet.

2.1 Hütschenhausen mit Spesbach und Katzenbach

In Abbildung 6 ist ein Überblick über die Erosionsgefährdung um Hütschenhausen dargestellt.

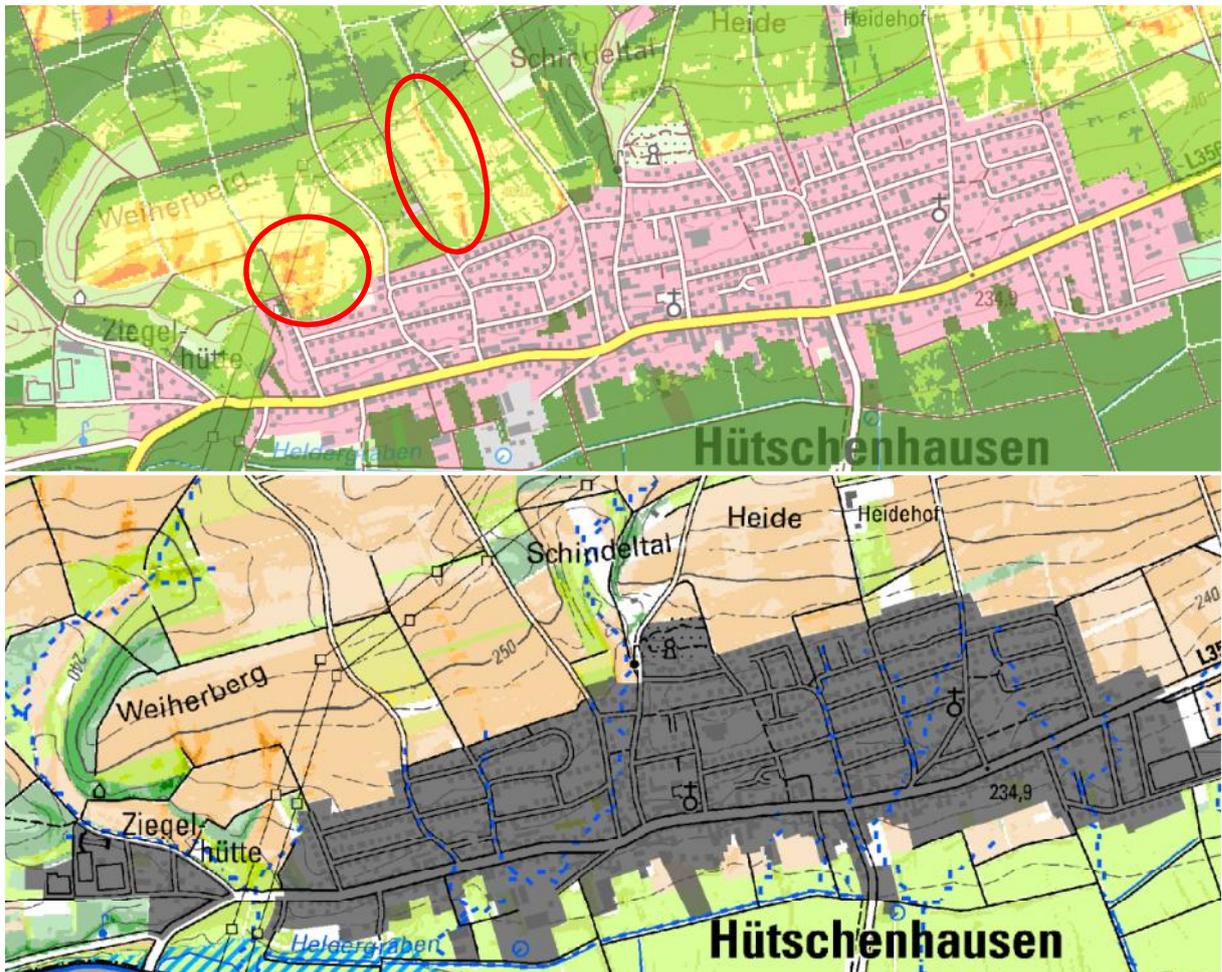


Abbildung 6 Hütschenhausen. Oben Bodenerosion nach ABAG, unten Maßnahmenvorschläge nach HWIP

2.1.1 Oberhalb „An den Acht Morgen“

Bei den Feldern oberhalb der „Husarenstraße“ und „An den Acht Morgen“ liegt nach Kartenlage eine mittlere bis hohe Bodenerosionsgefährdung vor. Der für die Bebauung besonders relevante Bereich ist in Abbildung 7 dargestellt. Es handelt sich dabei um 7 Flurstücke mit einer Fläche von ca. 3,5ha.

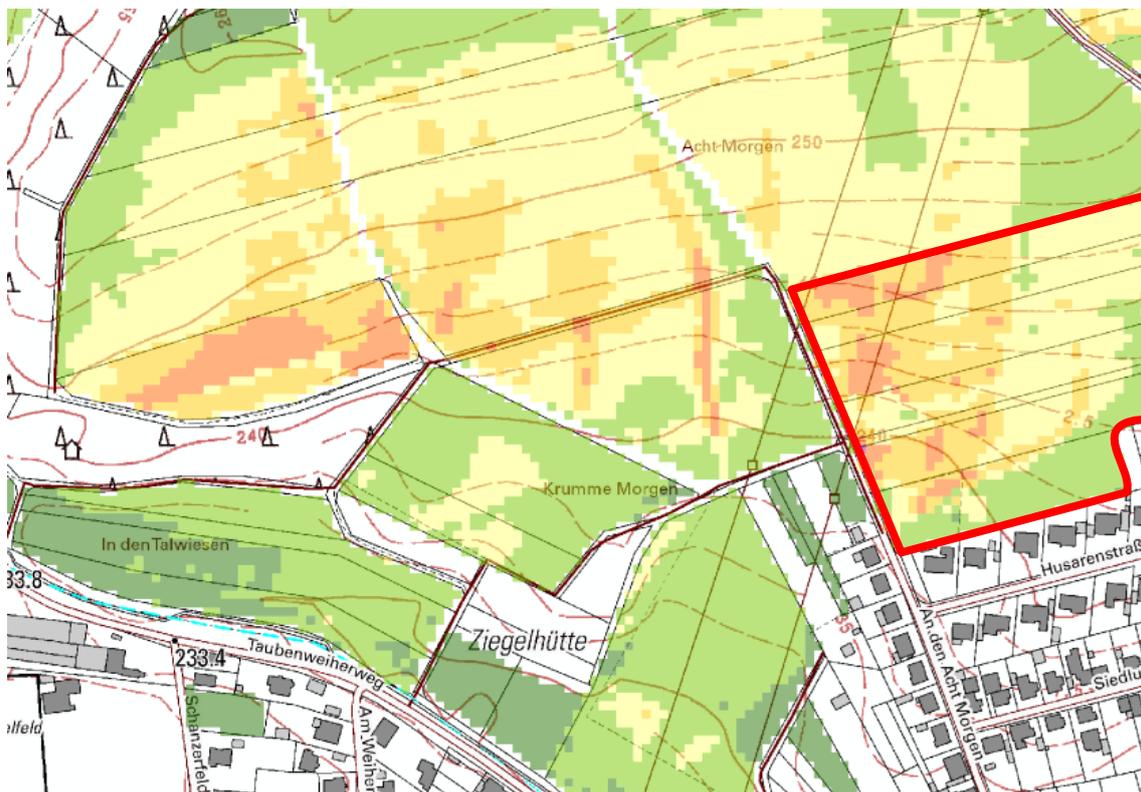
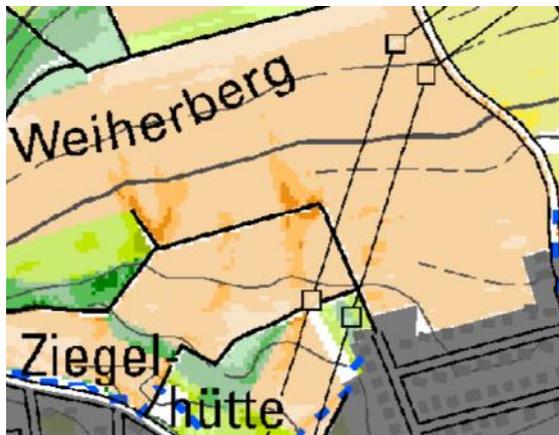


Abbildung 7 Erosionsgefährdung Hanglage „Acht Morgen“

Tabelle 1 Erosionsgefährdete Flurstücke „Acht Morgen“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Hütschenhausen	4881	0	2849	2	5549
Hütschenhausen	4881	0	2850	7	5373
Hütschenhausen	4881	0	5848	2	5470
Hütschenhausen	4881	0	5848	1	1173
Hütschenhausen	4881	0	5844	2	5494
Hütschenhausen	4881	0	5846	1	8131
Hütschenhausen	4881	0	5845	1	4578

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP



Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

-  A0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  A1 - konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
-  A2 - Hanglängenverkürzung, Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen, ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat
-  A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
-  A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

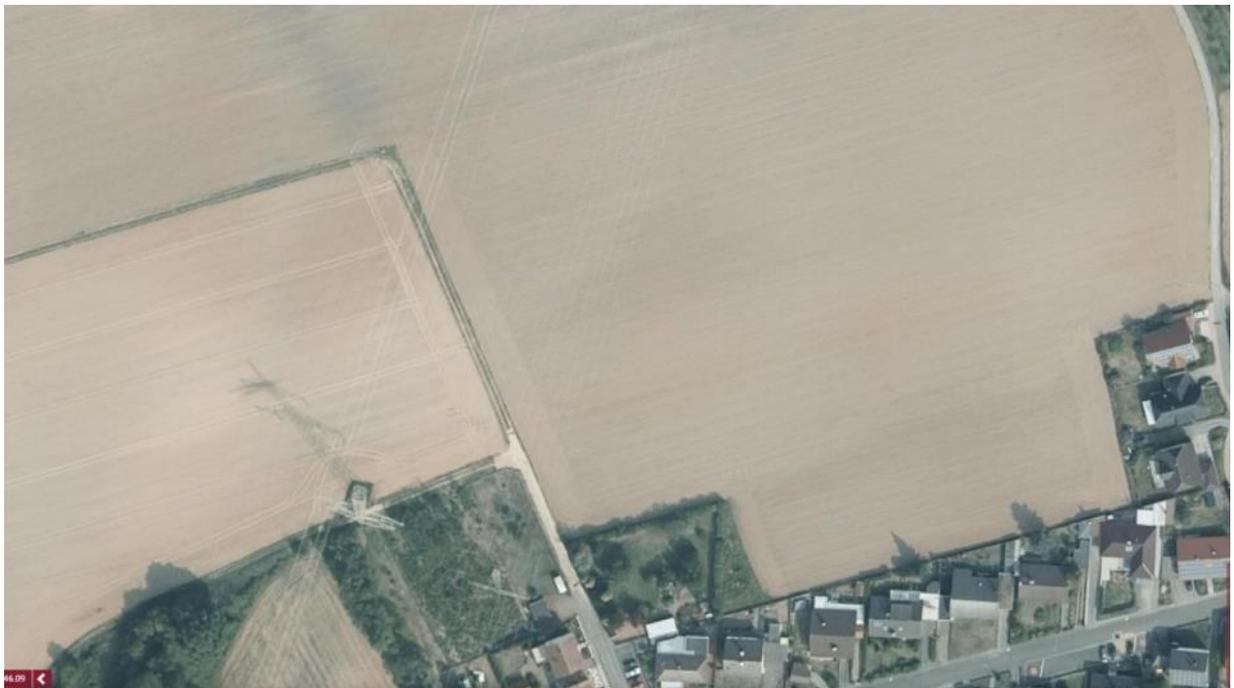


Abbildung 8 Luftbild Hütschenhausen Husarenstraße (Quelle: GeoBasisViewer maps.rlp.de (Stand 01.08.2014))

Im Infopaket Hochwasser wird für die oben rot umrandeten Flächen konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat vorgeschlagen.

Zusätzlich würde eine Hanglängenverkürzung durch Schaffung von Grünstreifen quer zum Hang einer Aufkonzentration und schnellen Abflussbildung entgegenwirken und so die Erosion reduzieren sowie Wasser in der Fläche zurückhalten.

Wie im Luftbild von 2014 zu sehen (Abbildung 8) und bei der Ortsbegehung auch so bestätigt, gibt es im betrachteten Bereich faktisch keine Feldrandbegrünung, wodurch ein Transport von erodiertem Material auf die Wege begünstigt wird. Hier bietet es sich an, wie in anderen Gegenden üblich, Wallhecken am Wegrand zu erstellen.

Zusätzliche Maßnahmen siehe Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Hütschenhausen.

2.1.2 Oberhalb „Weimarer Ring“

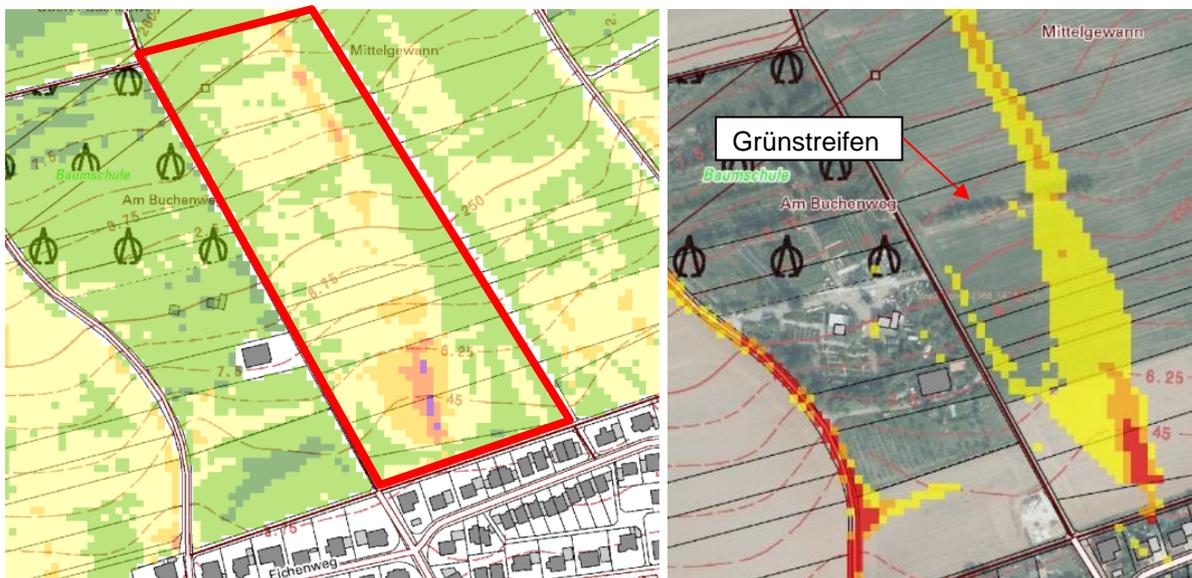


Abbildung 9 Erosionsgefährdung und Starkregenfließlinie Hanglage oberhalb „Weimarer Ring“

Der Bebauung Weimarer Ring fließt im Bereich der Nr. 1, 3 und 5 von den landwirtschaftlichen Flächen oberhalb Niederschlagswasser aus dem Außengebiet zu. Entlang der Starkregenfließlinie ist entsprechend des größeren Wasserabflusses auch die Erosionsgefährdung erhöht (teilweise sehr hohe Gefährdung, siehe Abbildung 9).

Auf Höhe der Baumschule befindet sich ein Grünstreifen.

Bei den rot umrandenden Flächen handelt es sich um den für die Bebauung besonders relevanten Bereich, dieser umfasst 10 Flurstücke mit gesamt ca. 9,9ha (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2 Erosionsgefährdete Flurstücke „Weimarer Ring“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Hütschenhausen	4881	0	1895	4	1836
Hütschenhausen	4881	0	4909	1	11613
Hütschenhausen	4881	0	4910	1	7051
Hütschenhausen	4881	0	4908	1	6353
Hütschenhausen	4881	0	4911	1	2691
Hütschenhausen	4881	0	4914	1	2469
Hütschenhausen	4881	0	4913	1	5300
Hütschenhausen	4881	0	4916	3	21401
Hütschenhausen	4881	0	4918	3	29799
Hütschenhausen	4881	0	4917	3	10465

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP



Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

-  A0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  A1 - konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
-  A2 - Hanglängenverkürzung, Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen, ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat
-  A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
-  A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Im Infopaket Hochwasser werden für die oben rot umrandeten Flächen mehrheitlich konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat vorgeschlagen. Für kleine Flächenanteile im Bereich der Starkregengebieteslinie auch Maßnahmen der Gruppe A2 (u.a. Hanglängenverkürzung und Direktsaat).

Als Maßnahmen wäre neben einer angepassten Fruchtfolge und Bodenbearbeitung ein zweiter Grünstreifen etwa mittig zwischen Bebauung und dem vorhandenen Grünstreifen, sowie ein größerer Grünstreifen direkt am Ortsrand vor dem Wirtschaftsweg sinnvoll. Durch ein Profilieren der Grünstreifen als Mulde kann auch zusätzliches Wasser in der Fläche zurückhalten werden.

2.1.3 Katzenbach oberhalb Brunnenstraße (EZG Hetzelbach)

Für die ackerbaulich genutzten Flächen oberhalb der Brunnenstraße wird in großen Teilen eine hohe bis sehr hohe Bodenerosionsgefährdung angegeben. Zwischen den Ackerflächen und der Bebauung befinden sich noch Wiesen- und Weideflächen. Bei vergangenen Starkregenereignissen wurden hier große Mengen an Bodenmaterial und Treibgut der Bebauung zugeführt (siehe auch Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Hütschenhausen).

Für die Bebauung besonders relevant erscheinen 7 Flurstücke mit gesamt ca. 15ha Fläche, welche in Tabelle 3 aufgeführt werden.

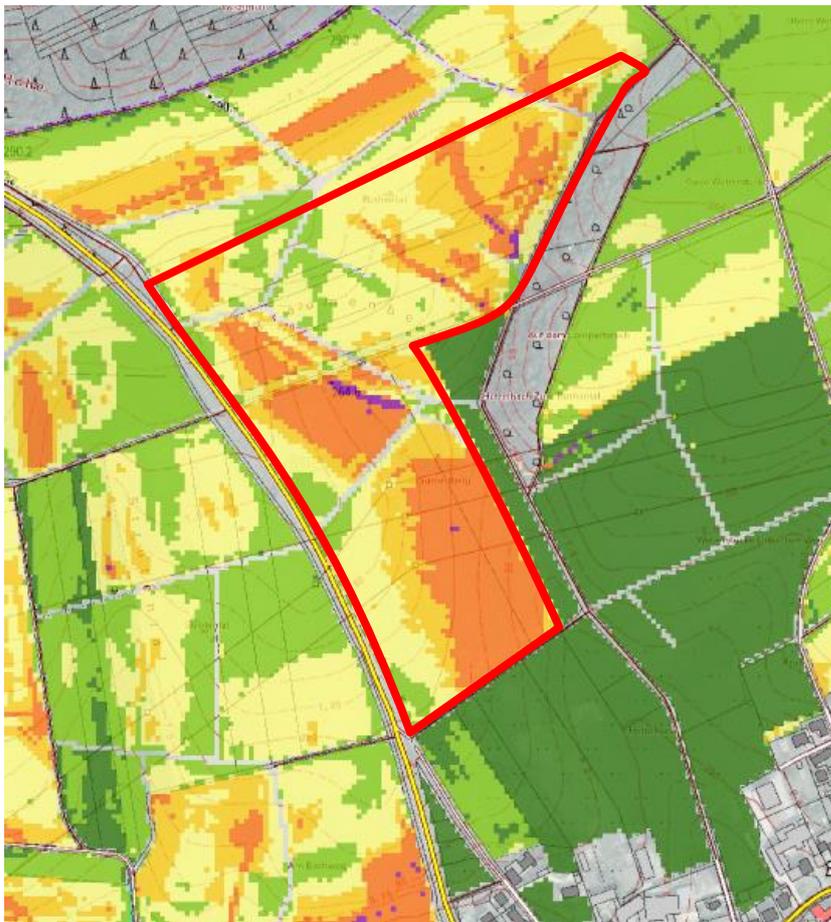


Abbildung 10 Erosionsgefährdung Hanglage „Brunnenstraße“

Tabelle 3 Erosionsgefährdete Flurstücke „Brunnenstraße“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Katzenbach	4883	0	3741	2	12534
Katzenbach	4883	0	3742	1	3048
Katzenbach	4883	0	3718	2	52228
Katzenbach	4883	0	3738	4	33046
Katzenbach	4883	0	3738	3	7654
Katzenbach	4883	0	3721	1	23706
Katzenbach	4883	0	3740	2	15719

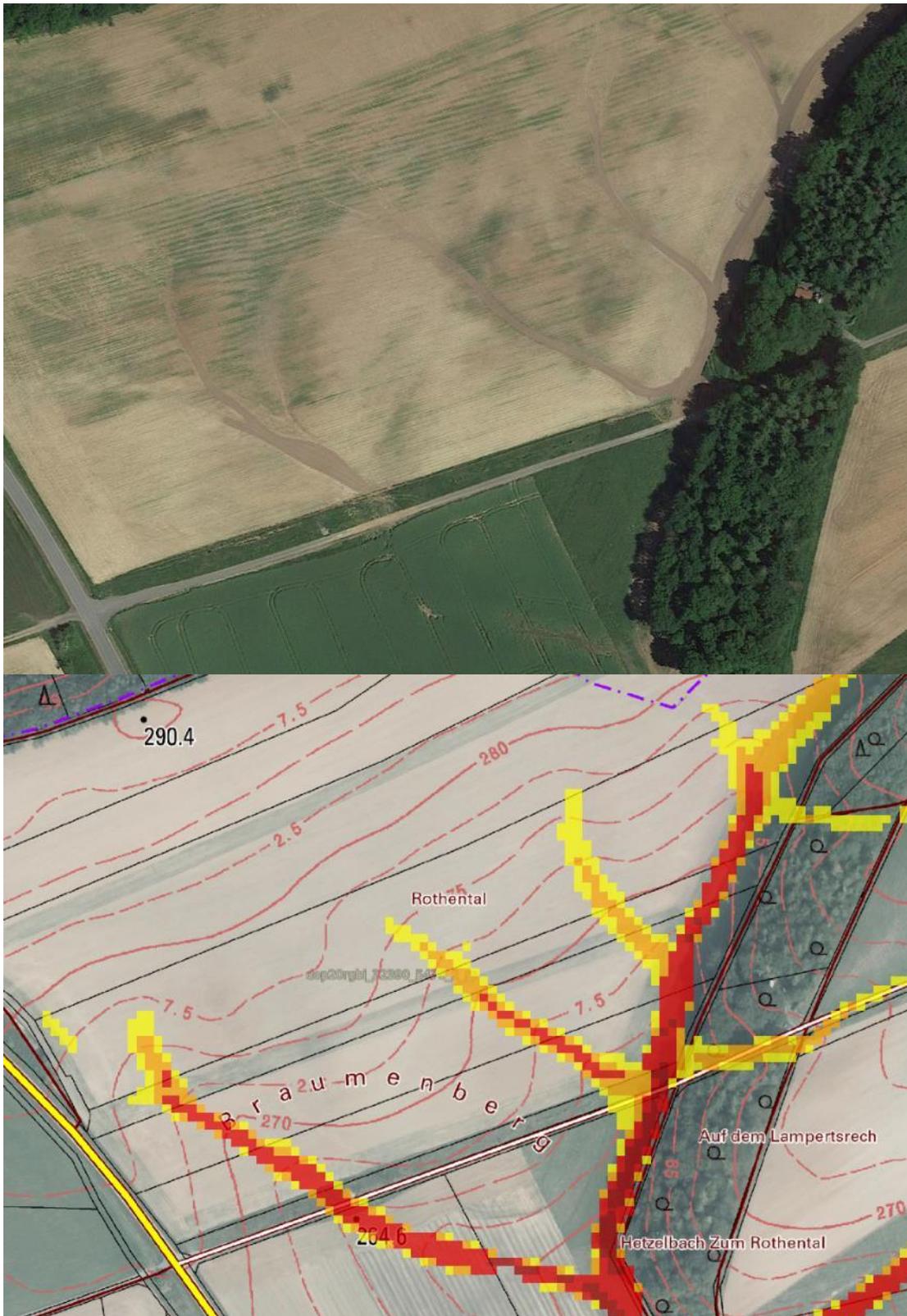
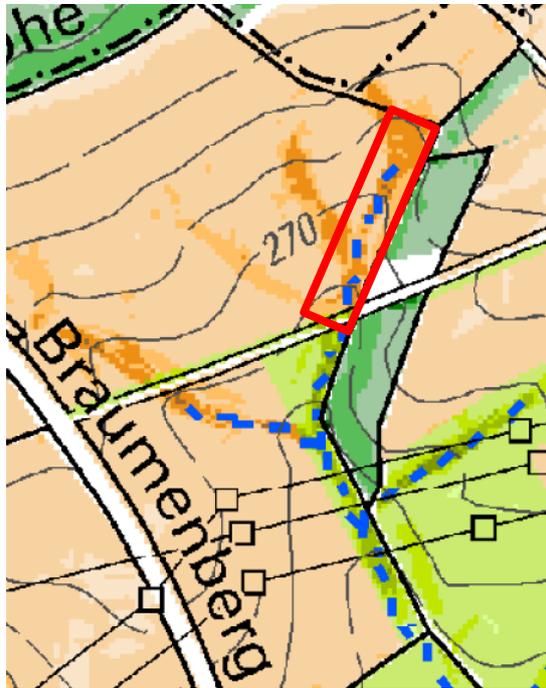


Abbildung 11 oben Luftbild Ackerflächen oberhalb Brunnenstr. vom 02.06.2019; unten Starkregengefließlinien

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP



Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

-  A0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  A1 - konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
-  A2 - Hanglängenverkürzung, Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen, ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat
-  A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
-  A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

In der Karte 4 des HWIP wird für die fast die komplette Fläche eine konservierende Bodenbearbeitung und im Bereich der Fließlinien eine Hanglängenverkürzung oder Umwandlung in Grünland vorgeschlagen.

Eine Verlängerung des vorhandenen Grünstreifens sollte in Betracht gezogen werden (rotes Rechteck)
Ein Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen und Direktsaat würden wir für die gesamten betrachteten Flächen vorschlagen.

2.2 Niedermohr mit Kirchmohr, Schrollbach und Reuschbach

In Abbildung 12 ist ein Überblick über die Erosionsgefährdung um Niedermohr dargestellt.



Abbildung 12 Niedermohr, Übersichtskarte Erosionsgefährdung oben, Maßnahmen Fläche (Karte 4 HWIP) unten

2.2.1 Niedermohr , oberhalb Hauptstraße 44

Auf den Feldern in Hanglage oberhalb der Hauptstraße liegt, insbesondere im Bereich der Starkregengießlinien, eine sehr hohe Bodenerosionsgefährdung vor. Der Graben in Richtung Ortschaft unterhalb des Wirtschaftsweges ist bis auf das Grundgestein einerodiert, eine weitere Erosion wurde durch Stein-schüttung im Wegbereich zu verhindern versucht. Bei der Begehung waren aber auch hier „neue“ Abbrüche erkennbar, was auf eine weitere Längs- und Breitenerosion hindeutet.

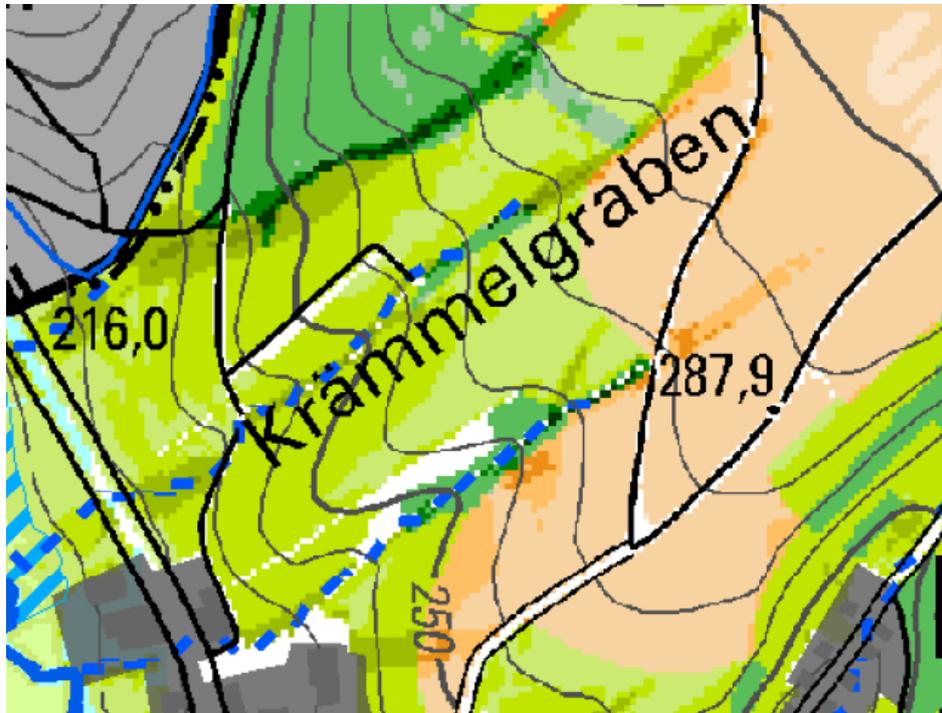


Abbildung 13 Erosionsgefährdung Hanglage „Hauptstraße“

Tabelle 4 Erosionsgefährdete Flurstücke „Hauptstraße“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Niedermohr	4885	0	856		1840
Niedermohr	4885	0	855		2010
Niedermohr	4885	0	849		3000
Niedermohr	4885	0	850		1530
Niedermohr	4885	0	851		3710
Niedermohr	4885	0	851	3	1850
Niedermohr	4885	0	852		2280
Niedermohr	4885	0	853		2220
Niedermohr	4885	0	854		2930
Niedermohr	4885	0	851	2	1860
Niedermohr	4885	0	848		3710

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP



Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

- A0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
- A1 - konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
- A2 - Hanglängenverkürzung, Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen, ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat
- A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
- A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Maßnahmengruppen bei Grünlandnutzung

- G0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
- G1 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
- G2 - Grünland erhalten, Narbenpflege optimieren
- G3 - Wegeentwässerung überprüfen, ggf. Ableitung in die Fläche
- Aktivierung von Kleinstrückhalten z.B. Wegedämmen, kleinen Erddämmen
- G4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

In der Karte 4 des HWIP wird für die fast die komplette Fläche eine konservierende Bodenbearbeitung und im Bereich der Fließlinien eine Hanglängenverkürzung (in kleinen Bereichen eine Umwandlung in Grünland) vorgeschlagen.

Als Maßnahmen sind neben der konservierenden Bodenbearbeitung hier hauptsächlich Sicherungen am Entwässerungsgraben nötig, um eine weitere Erosion zu minimieren, siehe dazu Erläuterungsbericht Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Steinwenden.

Im Verlauf der Starkregenfließlinie könnten eine oder mehrere kleine Grüninseln den Wasserabfluss drosseln und so die Erosionsgefährdung deutlich senken.

2.2.2 Schrollbach, Lerchenstraße

Die landwirtschaftlichen Flächen an den Hängen des Krämersberg haben zum Teil eine sehr hohe Bodenerosionsgefährdung nach Kartenlage, auch wenn hier schon ein großer Anteil an Dauerbegrünung vorliegt. Abbildung 14 zeigt die relevanten Bereiche für die Bebauung (roter Rahmen) und in Tabelle 5 sind die zugehörigen 4 Flurstücke mit einer Gesamtfläche von ca. 1 ha benannt.

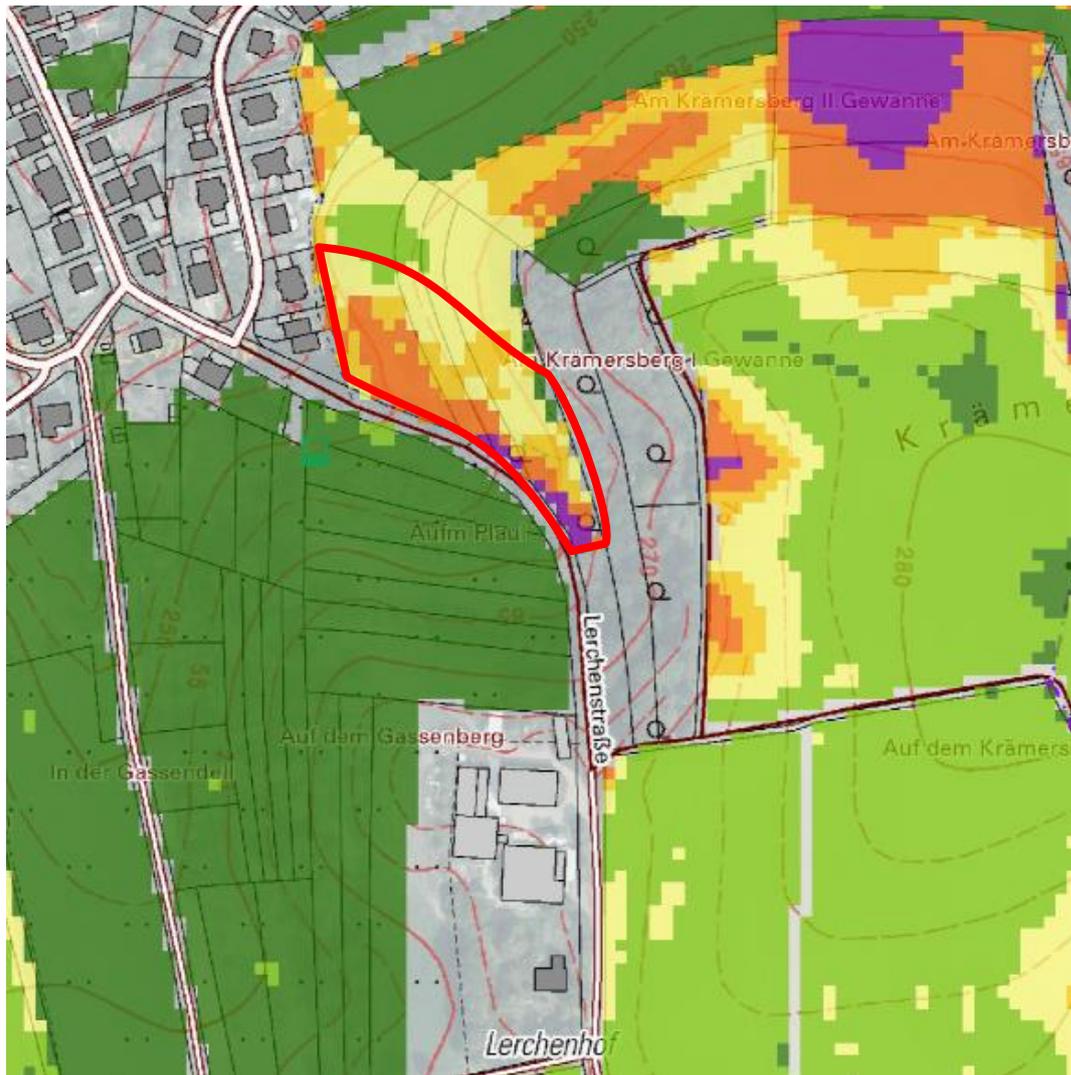
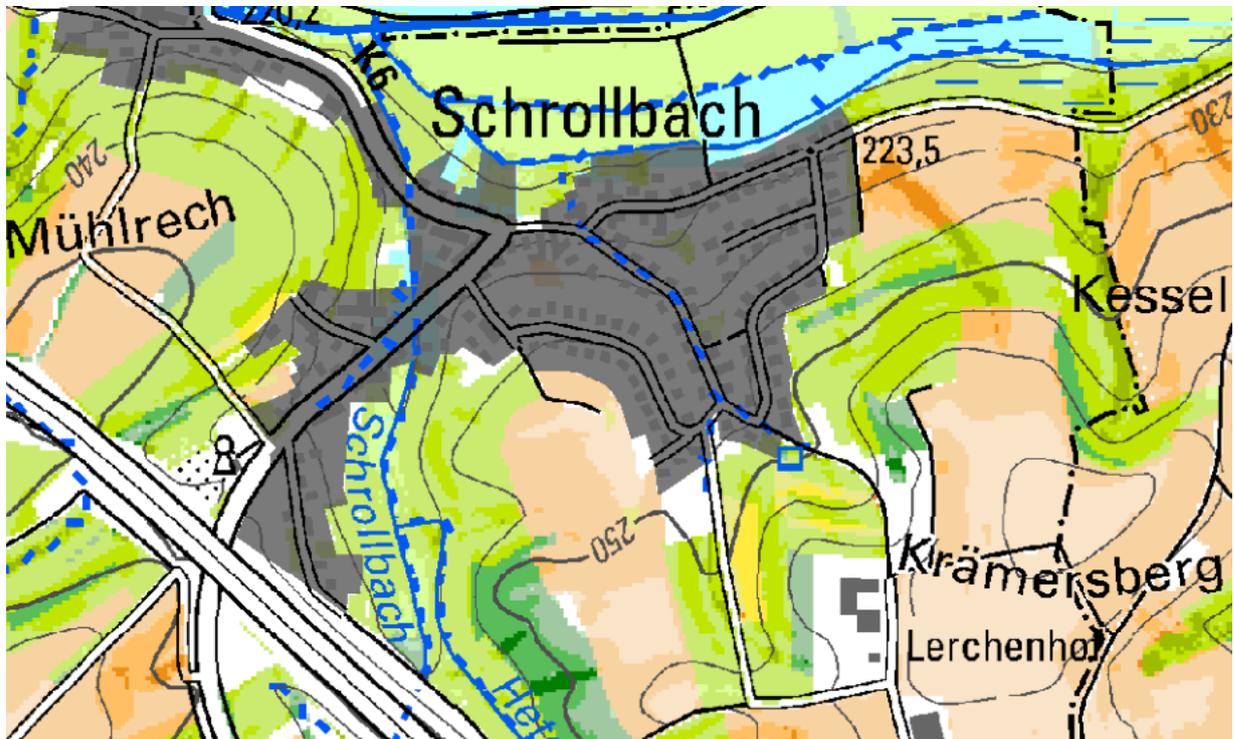


Abbildung 14 Erosionsgefährdung Hanglage „Lerchenstraße“

Tabelle 5 Erosionsgefährdete Flurstücke „Lerchenstraße“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Schrollbach	4884	0	2129		1290
Schrollbach	4884	0	2131		3726
Schrollbach	4884	0	2127		4120
Schrollbach	4884	0	2130		1230

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP Schrollbach



Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

-  A0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  A1 - konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
-  A2 - Hanglängenverkürzung, Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen, ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat
-  A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
-  A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Maßnahmengruppen bei Grünlandnutzung

-  G0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  G1 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  G2 - Grünland erhalten, Narbenpflege optimieren
-  G3 - Wegeentwässerung überprüfen, ggf. Ableitung in die Fläche - Aktivierung von Kleinstrukturen z.B. Wegedämmen, kleinen Erddämmen
-  G4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

In der Karte 4 des HWIP sind hier keine Maßnahmen vorgesehen bzw. große Teile der relevanten Fläche nicht erfasst. Ob ein Fehler in der Erosionsgefährdungsanalyse vorliegt oder die Maßnahmen auf anderen Flächennutzungen aufbauen, ist nicht klar.

Als Maßnahme für die Hanglage direkt über der Bebauung ist eine Nutzung also halboffene Wiesenlandschaft sinnvoll, sodass ein dichter Bodenbewuchs zur Erosionsminderung vorhanden ist und Bäume zur Wasserrückhaltung.

2.2.3 Reuschbach, oberhalb Rehweiler Weg / Am Wäldchen

Auf den für den Ackerbau genutzten Flächen in Reuschbach oberhalb der Straße „Am Wäldchen“ liegt flächig eine hohe oder sehr hohe Bodenerosionsgefährdung vor. Besonders relevant sind 35 Flurstücke mit einer Fläche von ca. 8,2 ha (rot markierter Bereich, Tabelle 6 Erosionsgefährdete Flurstücke „Rehweiler Weg“).

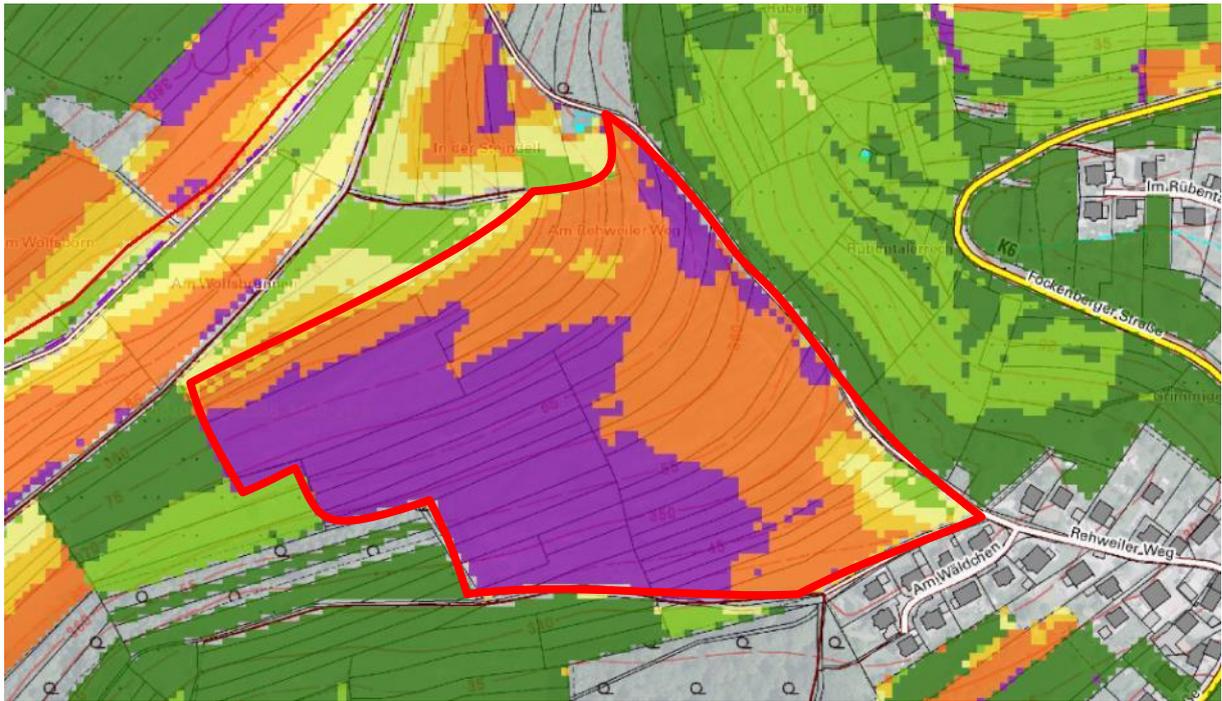


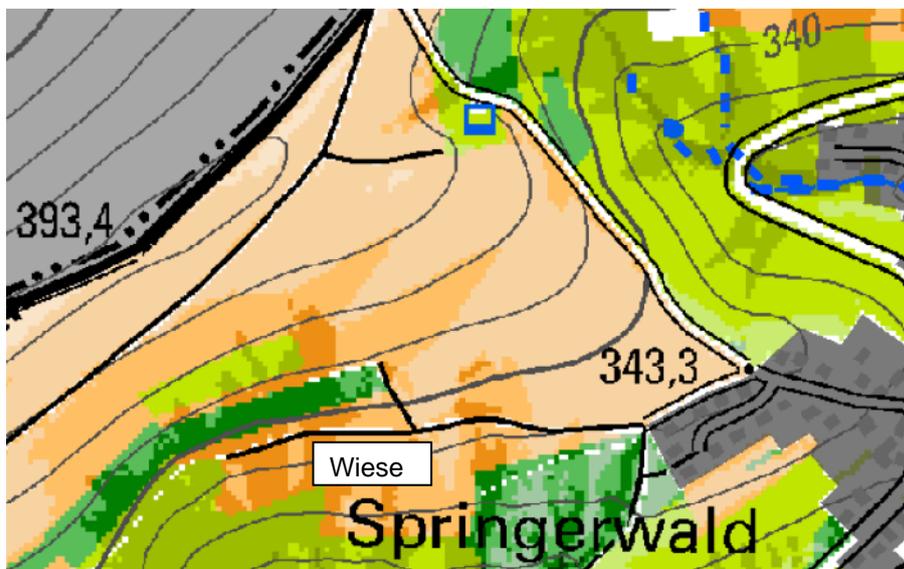
Abbildung 15 Erosionsgefährdung Hanglage „Rehweiler Weg“

Tabelle 6 Erosionsgefährdete Flurstücke „Rehweiler Weg“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Reuschbach	4886	0	917	8	2255
Reuschbach	4886	0	918		1600
Reuschbach	4886	0	918	3	1600
Reuschbach	4886	0	919		1810
Reuschbach	4886	0	919	2	1810
Reuschbach	4886	0	920		2620
Reuschbach	4886	0	922		1770
Reuschbach	4886	0	923		4670
Reuschbach	4886	0	902		2040
Reuschbach	4886	0	918	2	1600
Reuschbach	4886	0	904	3	3790
Reuschbach	4886	0	917	10	3670
Reuschbach	4886	0	921		2420
Reuschbach	4886	0	911		838
Reuschbach	4886	0	911	4	1291
Reuschbach	4886	0	903		2080

Gemarkungs-name	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Reuschbach	4886	0	924		2690
Reuschbach	4886	0	924	2	2690
Reuschbach	4886	0	924	3	2680
Reuschbach	4886	0	924	4	2680
Reuschbach	4886	0	905	3	2230
Reuschbach	4886	0	906		1620
Reuschbach	4886	0	906	2	1480
Reuschbach	4886	0	899		2220
Reuschbach	4886	0	901		2040
Reuschbach	4886	0	909		1500
Reuschbach	4886	0	904	2	1570
Reuschbach	4886	0	905		2220
Reuschbach	4886	0	905	2	2230
Reuschbach	4886	0	912	1	1173
Reuschbach	4886	0	910		1490
Reuschbach	4886	0	911	3	1020
Reuschbach	4886	0	895		2340
Reuschbach	4886	0	896	1	9470
Reuschbach	4886	0	908		2590

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP



In der Karte 4 des HWIP wird für den größten Anteil der Fläche eine konservierende Bodenbearbeitung vorgeschlagen. Im westlichen Teil der Fläche, wo die Hangneigung zunimmt, gehen die Maßnahmenbereiche in A2 (Direktsaat) und A3 (Umwandlung in Grünland) über. Viele der in Karte 4 noch als Ackerflächen eingetragene Bereiche, insbesondere die komplette Fläche südlich des Wirtschaftswegs, werden aktuell als Wiese genutzt.



Abbildung 16 Luftbild Reuschbach oberhalb Am Wäldchen vom 2.06.2019

Als Maßnahmen sind zusätzlich zur konservierenden Bodenbearbeitung und einem Verzicht auf den Anbau von erosionsgefährdeten Kulturen eine Orts- und Wegrandbegrünung empfehlenswert. Aktuell ist diese nur im oberen Bereich des Feldes vorhanden.

2.2.4 Reuschbach, oberhalb Fockenberger Str.

Die Flächen direkt an der Fockenberger Str. werden als Wiesen und Streuobstwiesen genutzt. Oberhalb der Wiesen in Hanglage befinden sich Flächen, die aktuell für den Ackerbau genutzt werden und bei denen großflächig eine sehr hohe Bodenerosionsgefährdung vorliegt. Die besonders relevante Fläche umfasst 73 Flurstücke mit einer Gesamtgröße von ca. 14,3 ha.

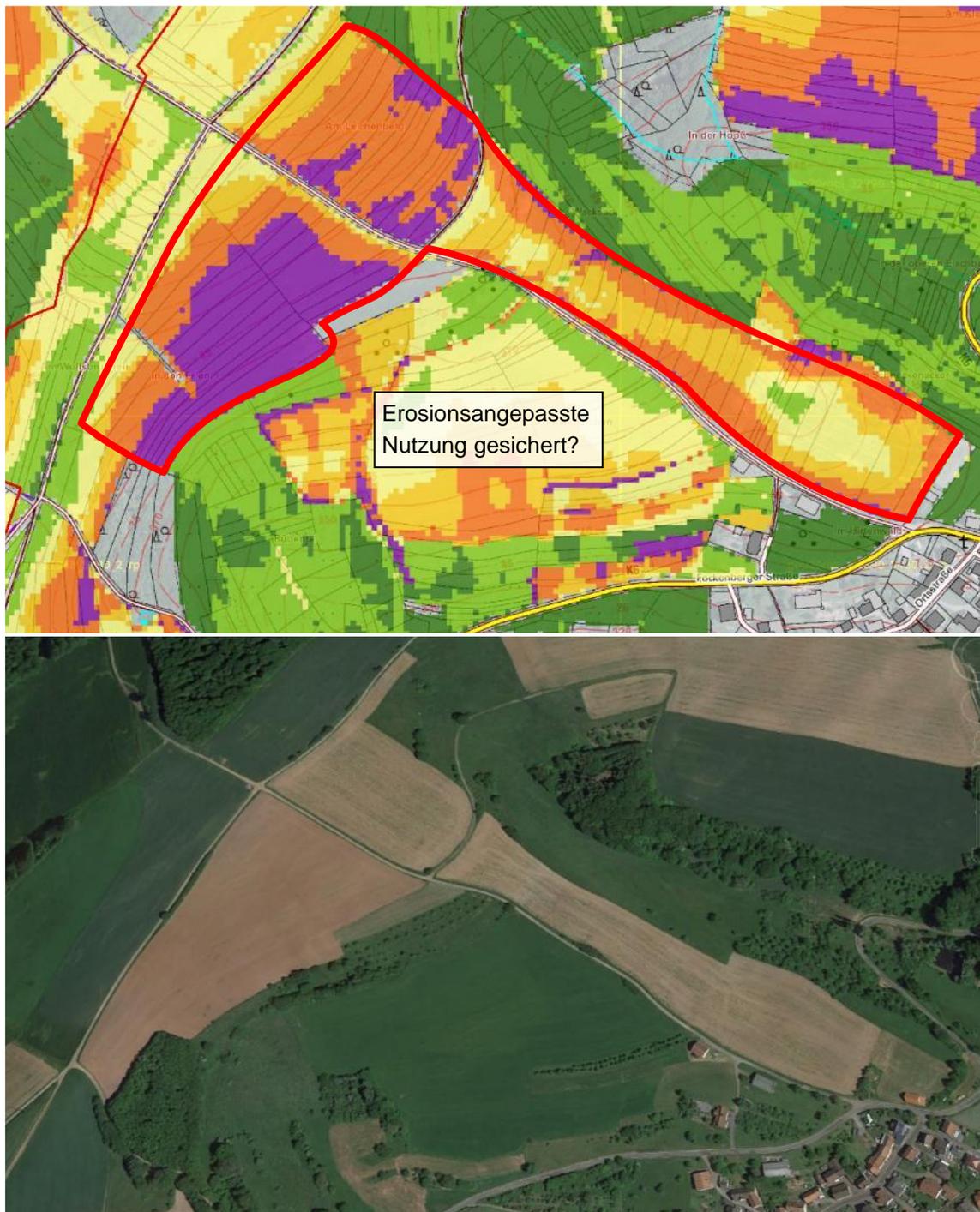


Abbildung 17 Luftbild (02.06.2019) und Karte Erosionsgefährdung Hanglage „Fockenberger Straße“

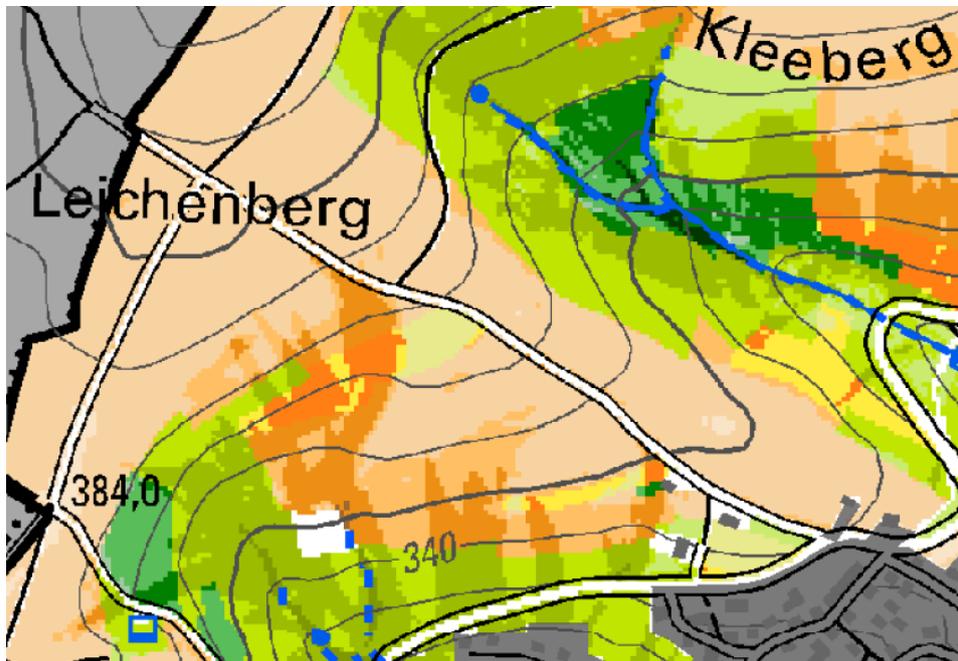


Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Reuschbach	4886	0	1048		1992
Reuschbach	4886	0	1094		2450
Reuschbach	4886	0	1105		1769
Reuschbach	4886	0	1094	2	2460
Reuschbach	4886	0	1106		2301
Reuschbach	4886	0	1107		1935
Reuschbach	4886	0	1096		2350
Reuschbach	4886	0	1108		1640
Reuschbach	4886	0	1097		2350
Reuschbach	4886	0	1109		1582
Reuschbach	4886	0	1098		1870
Reuschbach	4886	0	1099		1870
Reuschbach	4886	0	1110	2	1296
Reuschbach	4886	0	1100		1260
Reuschbach	4886	0	1111		1122
Reuschbach	4886	0	1111	2	1106
Reuschbach	4886	0	1102		1932
Reuschbach	4886	0	1103		1598
Reuschbach	4886	0	1113		2653
Reuschbach	4886	0	1104	2	1751
Reuschbach	4886	0	1093		2560
Reuschbach	4886	0	183		2390
Reuschbach	4886	0	184		1360
Reuschbach	4886	0	1110		1307
Reuschbach	4886	0	185		1360
Reuschbach	4886	0	1095		2560
Reuschbach	4886	0	186		2520
Reuschbach	4886	0	176		1840
Reuschbach	4886	0	176	2	1840
Reuschbach	4886	0	177		2350
Reuschbach	4886	0	178		2180
Reuschbach	4886	0	193		1600
Reuschbach	4886	0	180		1600
Reuschbach	4886	0	194		3780
Reuschbach	4886	0	197		1600
Reuschbach	4886	0	198		1470
Reuschbach	4886	0	198	3	1470
Reuschbach	4886	0	199		1085
Reuschbach	4886	0	181		1640
Reuschbach	4886	0	196		1740
Reuschbach	4886	0	199	2	1090
Reuschbach	4886	0	200		2390
Reuschbach	4886	0	201		1300



Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Reuschbach	4886	0	202		1360
Reuschbach	4886	0	204		1500
Reuschbach	4886	0	205		3934
Reuschbach	4886	0	207		1420
Reuschbach	4886	0	210		2695
Reuschbach	4886	0	211		2025
Reuschbach	4886	0	179		2560
Reuschbach	4886	0	195		3610
Reuschbach	4886	0	203		1260
Reuschbach	4886	0	206		1481
Reuschbach	4886	0	210	2	1809
Reuschbach	4886	0	198	2	720
Reuschbach	4886	0	1101		1870
Reuschbach	4886	0	1112		1209
Reuschbach	4886	0	1104		1775
Reuschbach	4886	0	1114		1480
Reuschbach	4886	0	1126	1	7802
Reuschbach	4886	0	1132		4193
Reuschbach	4886	0	1133	2	1995
Reuschbach	4886	0	1116		1662
Reuschbach	4886	0	1117		1334
Reuschbach	4886	0	1118		1619
Reuschbach	4886	0	1118	2	1621
Reuschbach	4886	0	1119		3700
Reuschbach	4886	0	1120		524
Reuschbach	4886	0	1121		1073
Reuschbach	4886	0	1122		2259
Reuschbach	4886	0	1124		2299
Reuschbach	4886	0	1115		1365
Reuschbach	4886	0	1120	2	523

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP



Für die markierten Flächen wird fast ausschließlich A1 konservierende Bodenbearbeitung inklusive Mulchsaat vorgeschlagen. Für die landwirtschaftlich genutzten Flächen unterhalb der markierten wird teils Direktsaat und Umwandlung in Grünland vorgeschlagen. Hier ist wichtig, dass die anscheinend aktuell vorhandene erosionsangepasste Nutzung erhalten/gesichert wird.

2.3 Steinwenden mit Obermohr und Weltersbach

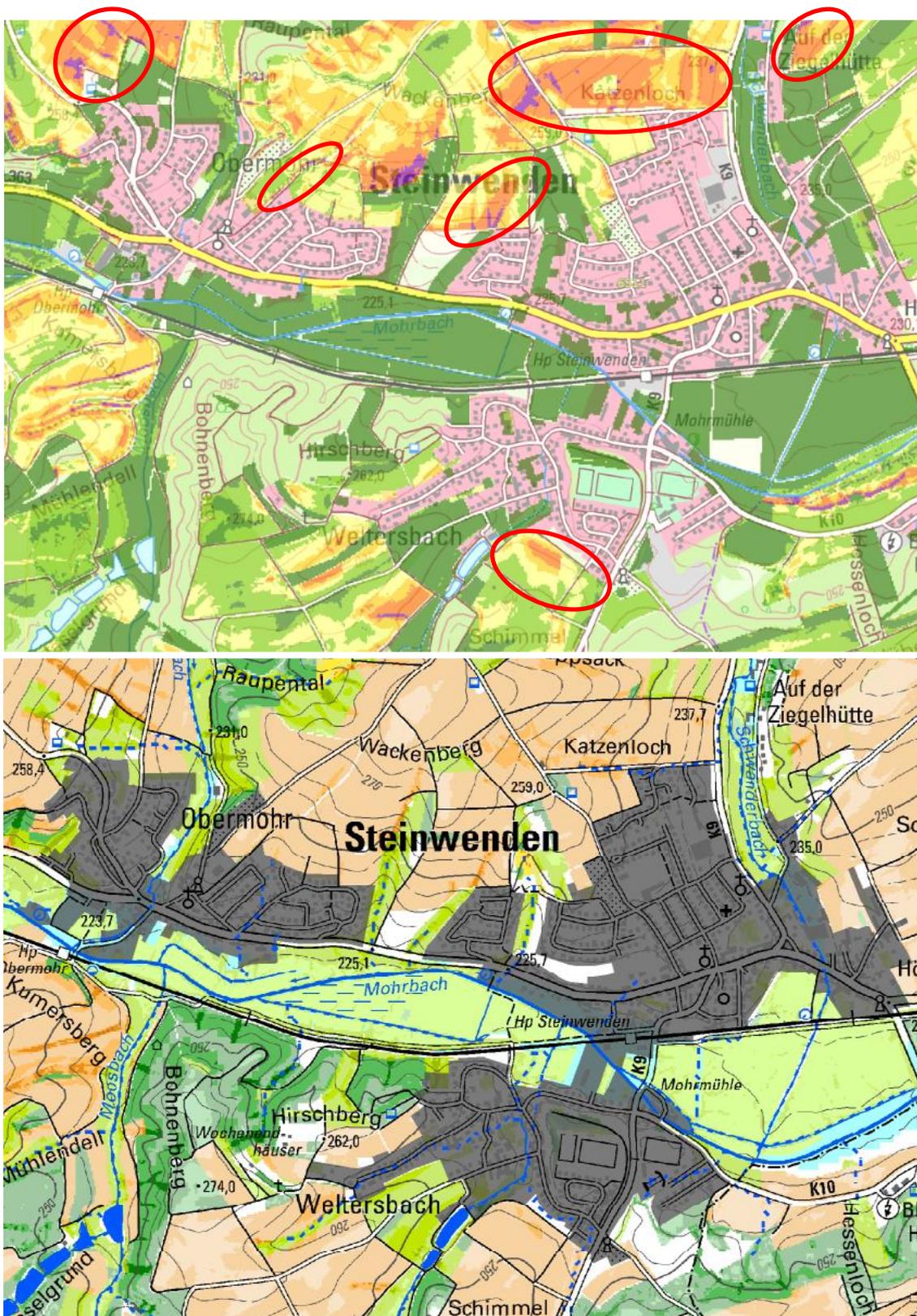


Abbildung 18 Steinwenden, Übersichtskarte Erosionsgefährdung oben, Maßnahmen Fläche (Karte 4 HWIP) unten

2.3.1 Oberhalb Moorstraße, Tiefenteich

Auf den landwirtschaftlichen Flächen oberhalb vom Tiefenteich liegt entlang der Starkregenfließlinien eine bis zu sehr hohe Erosionsgefährdung vor. Im Luftbild vom 02.06.2019 sind entsprechende Erosionsrinnen auch gut erkennbar.



Abbildung 19 Steinwenden Wackenbergl, oben ABAG, unten Luftbild Google 2019

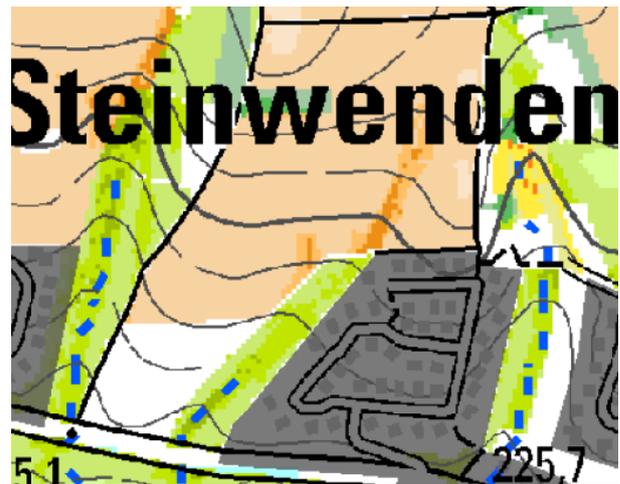
Die Bebauung wird aktuell schon durch einen Grünstreifen teilweise geschützt. Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um 7 Parzellen mit einer Gesamtfläche von knapp 5ha (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7 Erosionsgefährdete Flurstücke „Moorstraße“, „Tiefenteich“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Steinwenden	4888	0	280		2835
Steinwenden	4888	0	281		12818
Steinwenden	4888	0	282		5534
Steinwenden	4888	0	283		4324
Steinwenden	4888	0	284		12981
Steinwenden	4888	0	287		7510
Steinwenden	4888	0	285		3617

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP

Die Fläche kann insgesamt der Kategorie A1 zugeordnet werden, weshalb so weit als möglich eine konservierende Bodenbearbeitung mit Mulchsaat vorgesehen werden sollte. Im Bereich der Starkregenfließlinien wird eine Umwandlung in Grünland vorgeschlagen. Aufgrund der Position mittig auf der Feldfläche würde sich dann aber nur eine komplette Nutzungsänderung anbieten. Daher sollte die Fläche insgesamt nach Maßnahmenkategorie 2 bewirtschaftet werden, insbesondere keine erosionsgefährdeten Kulturen und Direktsaat sind zu empfehlen.



2.3.2 EZG Friedhofstraße und Kottweiler Str. (Attigfelder)

Die landwirtschaftlichen Flächen nördlich von Steinwenden haben großflächig eine hohe bis sehr hohe Bodenerosionsgefährdung. Bei vergangenen Starkregenereignissen kam es auch zu Sedimentablagerungen auf der Kottweiler Straße und im Bereich Friedhofstraße. Bei den insbesondere für die Infrastruktur relevanten Flächen handelt es sich um 20 Flurstücke mit einer Fläche von ca. 21,5 ha (siehe Tabelle 8)

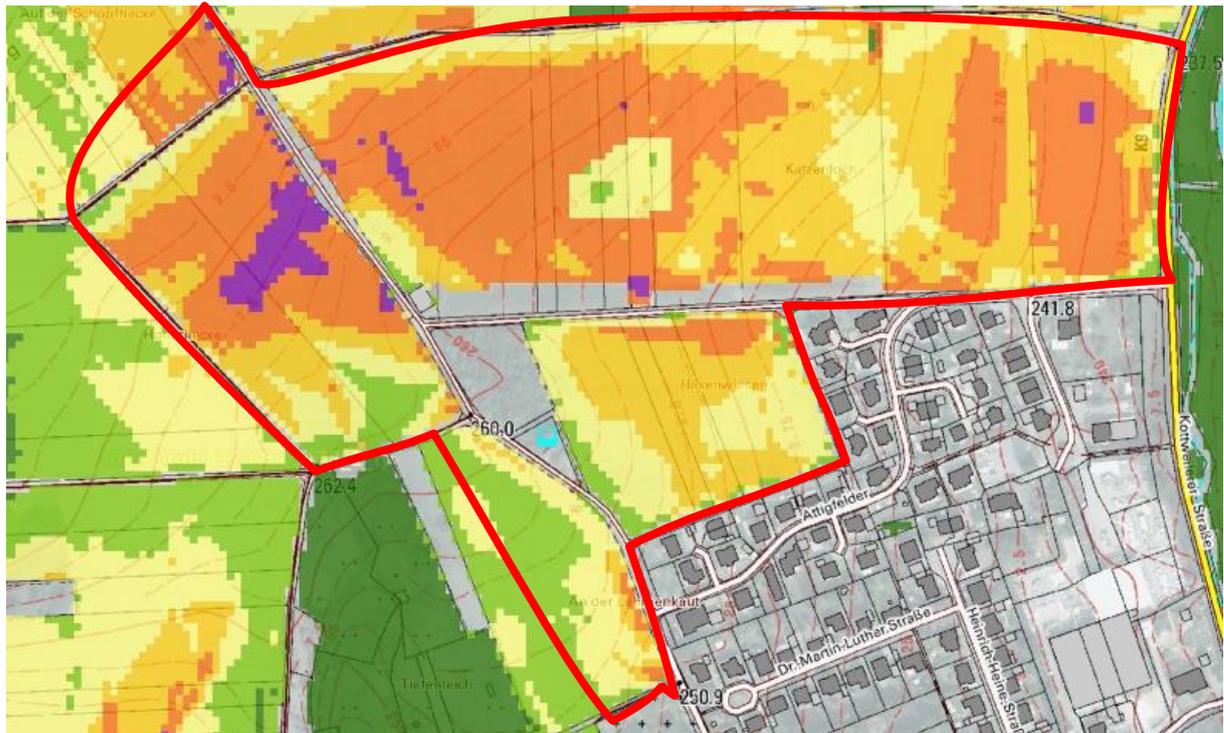


Abbildung 20 Erosionsgefährdung Hanglage „Kottweiler Straße“

Tabelle 8 Erosionsgefährdete Flurstücke „Kottweiler Straße“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	Fläche (qm)
Steinwenden	4888	0	319	19442
Steinwenden	4888	0	320	17714
Steinwenden	4888	0	335	1982
Steinwenden	4888	0	333	7153
Steinwenden	4888	0	334	13635
Steinwenden	4888	0	562	2525
Steinwenden	4888	0	568	19296
Steinwenden	4888	0	563	6295
Steinwenden	4888	0	569	19389
Steinwenden	4888	0	566	3208
Steinwenden	4888	0	567	11678
Steinwenden	4888	0	579	8850
Steinwenden	4888	0	560	25172
Steinwenden	4888	0	570	15912
Steinwenden	4888	0	576	9519

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	Fläche (qm)
Steinwenden	4888	0	577	1917
Steinwenden	4888	0	332	9454
Steinwenden	4888	0	565	3537
Steinwenden	4888	0	578	2930
Steinwenden	4888	0	321	15060

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP

In den Maßnahmenvorschlägen sind die Flächen mehrheitlich der Kategorie A1 zugeordnet (konservierende Bodenbearbeitung). Größere Anteile, die Richtung K9 entwässern, gehören auch der Kategorie A2 an, für die ein Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen vorgeschlagen wird. Einige Flächen direkt am Weg wurden auch schon in Grünland umgewandelt, was zu einer Verbesserung führen könnte.

Nicht alle Fläche werden aktuell quer zum Hang bewirtschaftet, weshalb hier angeregt werden sollte, die Pflugrichtung anzupassen (siehe Abbildung 21).

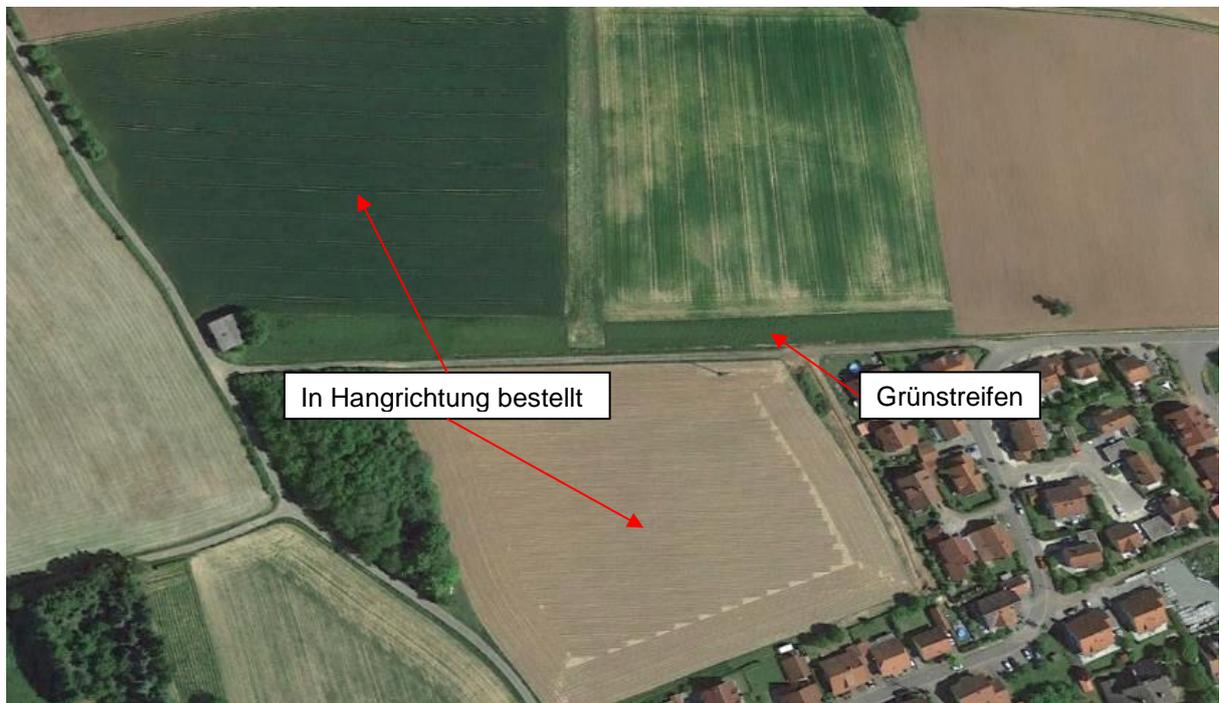


Abbildung 21 Luftbild Steinwenden Katzenloch vom 02.06.2019

2.3.3 Auf der Ziegelhütte

Auf den landwirtschaftlichen Flächen östlich der Straße „Auf der Ziegelhütte“ liegt großflächig eine hohe bis sehr hohe Bodenerosionsgefährdung vor. Insbesondere die Wirtschaftswege liegen teilweise in Einschnitten, sodass ihnen Starkregenzuflüsse mit Erosionsmaterial zuströmen. Die unter Abbildung 22 markierte Fläche umfasst 4 Flurstücke (Tabelle 9) mit einer Gesamtgröße von ca. 4,9 ha.

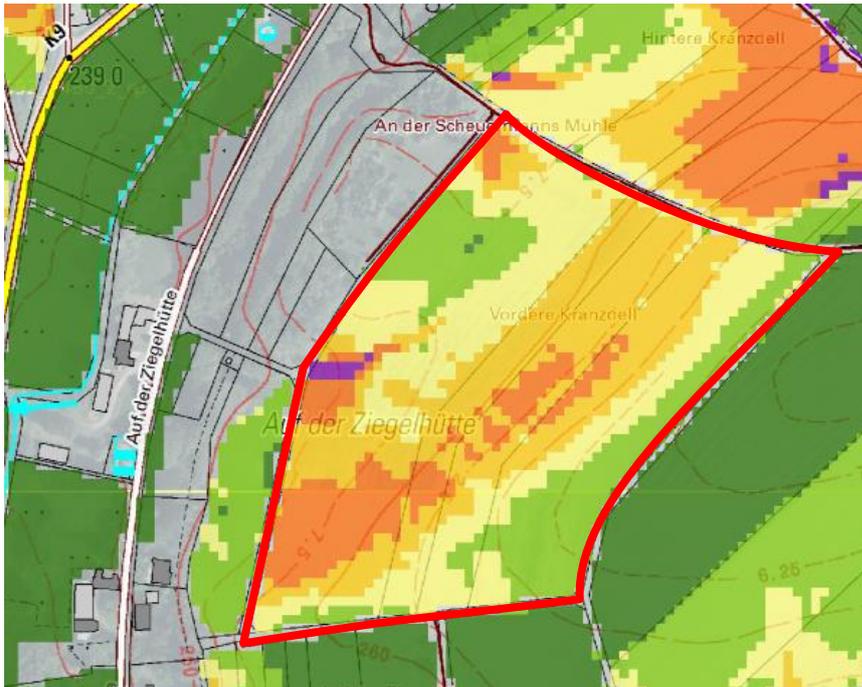


Abbildung 22 Erosionsgefährdung Hanglage „Auf der Ziegelhütte“

Tabelle 9 Erosionsgefährdete Flurstücke „Auf der Ziegelhütte“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Steinwenden	4888	0	685		6980
Steinwenden	4888	0	683		22094
Steinwenden	4888	0	684		5306
Steinwenden	4888	0	686		14168

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP

Die betroffenen Bereiche bei „Auf der Ziegelhütte“ werden mehrheitlich in der Karte 4 HWIP der Kategorie A1 zugeordnet. Demzufolge sollte auf eine konservierende Bodenbearbeitung geachtet werden. Im Bereich der Fließlinien und an den Feldrändern sind zusätzliche Maßnahmen wie Feldrandbegrünungen sinnvoll.



2.3.4 Obermohr, Wirtschaftsweg zur Kirchenstr. und Aufm Kappelacker

Entlang des Wirtschaftsweges, der aus Nordosten von den landwirtschaftlichen Flächen zur Kirchenstraße führt, liegt nach Kartenlage im Bereich der Böschung des Weges eine hohe Bodenerosionsgefährdung vor, wie im Bereich der Starkregenfließlinie, die in Richtung Auf'm Kappelacker Nr. 9 führt.

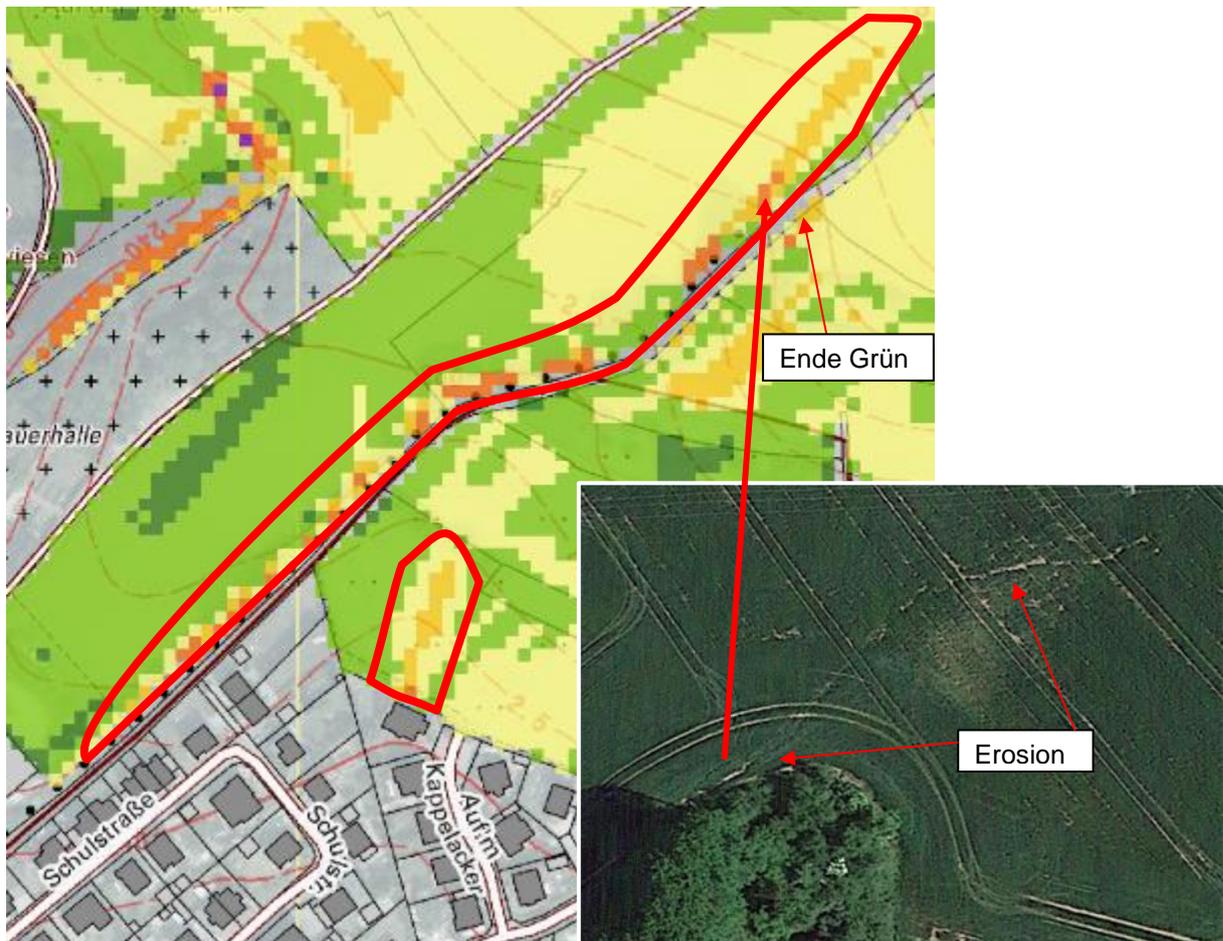


Abbildung 23 Erosionsgefährdung Hanglage „Kirchenstraße“ und „Aufm Kappelacker“

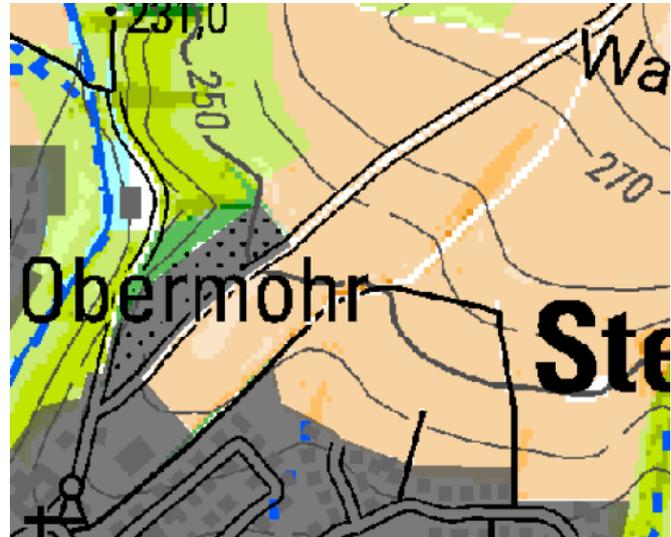
Es handelt sich hierbei um keine flächige Gefährdung wie in anderen Bereichen. Die betroffenen Flurstücke sind in Tabelle 10 ausgeführt.

Tabelle 10 Erosionsgefährdete Flurstücke „Kirchenstraße“ und „Aufm Kappelacker“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Obermohr	4887	0	1180		50330
Obermohr	4887	0	1181	4	21898
Obermohr	4887	0	1248	1	8386

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP

Nach HWIP gehören die Flächen insgesamt betrachtet zur Kategorie A1. Nur im Bereich der Starkregenfließlinien ist A2 vorgesehen. Da die Fließlinie entlang die Grünstreifen des Weges verläuft, wäre hier die Erstellung einer kleinen bewachsenen Kaskadenmulde möglich. Oberhalb sollte die Hanglänge durch eine „Grüninsel“ im Bereich der Fließlinie verkürzt werden. Bei Auf´m Kappelacker Nr. 9 wäre die Erstellung einer Ortsrandbegrünung sinnvoll.



2.3.5 Weltersbach, Zum Birkenbusch

Bei den Feldern in Hanglage oberhalb der Straße Zum Birkenbusch wird nach Kartenlage großflächig nur eine geringe bis mittlere Bodenerosionsgefährdung gesehen, einzig der Bereich direkt südlich der Mulde weist eine hohe Erosionsgefährdung auf. Hier zeigt sich in den Luftbildern, dass die Bereiche, die erodieren, sich mit den Starkregenfließlinien überschneiden, siehe Abbildung 24.

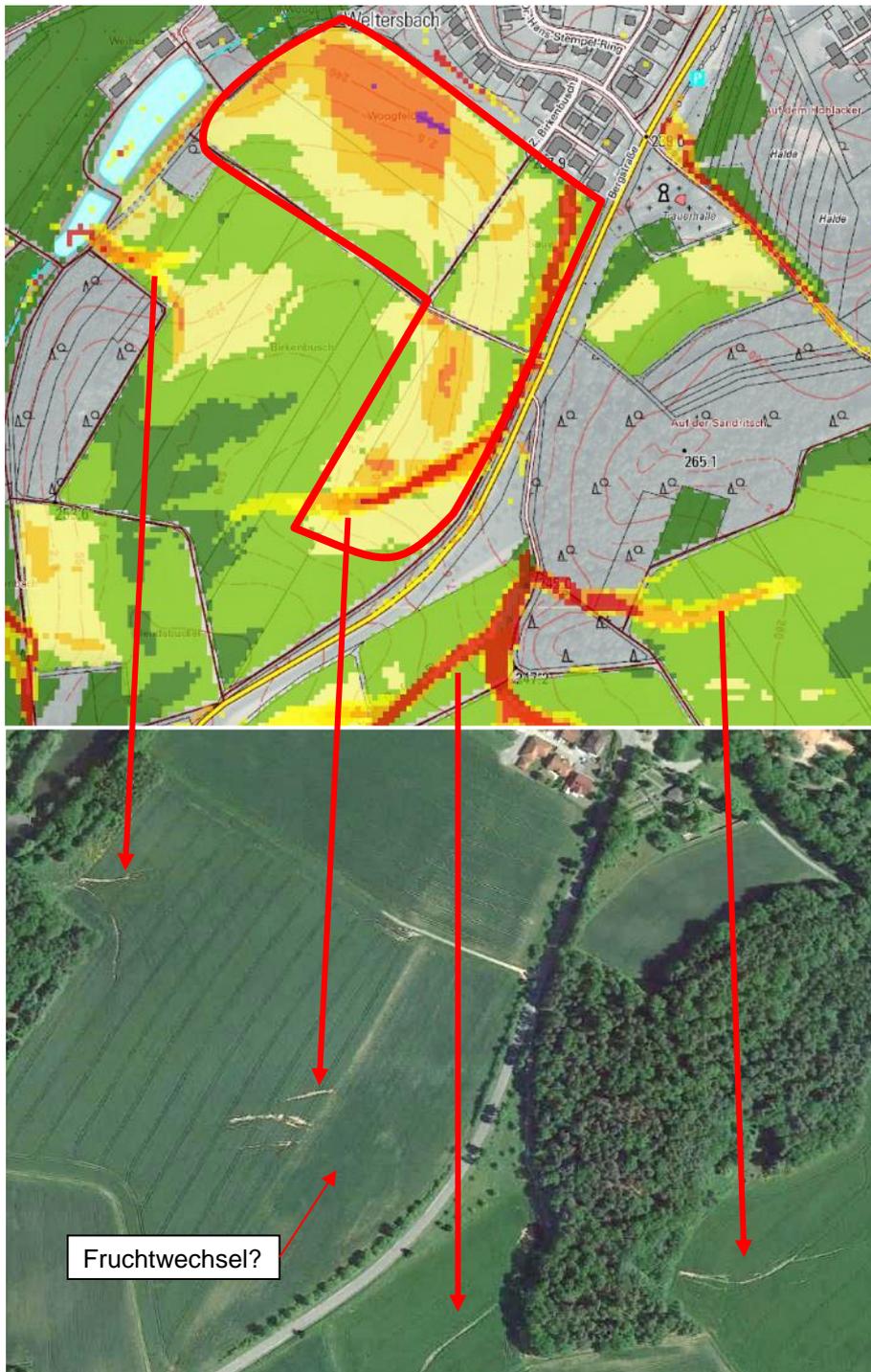


Abbildung 24 Felder oberhalb zum Birkenbusch, oben: Erosionsgefährdungskarte mit Starkregenfließlinien, unten: Luftbild Google 2019

Bei der markierten Fläche handelt es sich um 9 Flurstücke mit gesamt ca. 9,8 ha (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11 Erosionsgefährdete Flurstücke „Zum Birkenbusch“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Weltersbach	4889	0	275	2	19527
Weltersbach	4889	0	309		19060
Weltersbach	4889	0	310		27002
Weltersbach	4889	0	279	2	18721
Weltersbach	4889	0	271	4	13238

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP

Auch hier handelt es sich bei den markierten Bereichen mehrheitlich um die Flächen der Kategorie A1 (konservierende Bodenbearbeitung).

Als zusätzliche Maßnahmen sollte im Bereich der Fließwege (insbesondere der in Karte 4 blau dargestellten) wo möglich flächige Rückhaltungen wie flache Mulden erstellt werden, um das Wasser oberhalb der Bebauung zurück zu halten. Ein guter Standort ist z.B. das Spesbacher Dell direkt vor Mündung auf die Bergstraße. hier befindet sich eine Streuobstwiese und die Straße liegt schon teilweise leicht erhöht, so dass ein Ausbau zu einem flächigen Einstau begünstigt wird. Entlang der Wirtschaftswege bietet sich die Erstellung von Kaskadengräben an.



2.4 Kottweiler-Schwanden

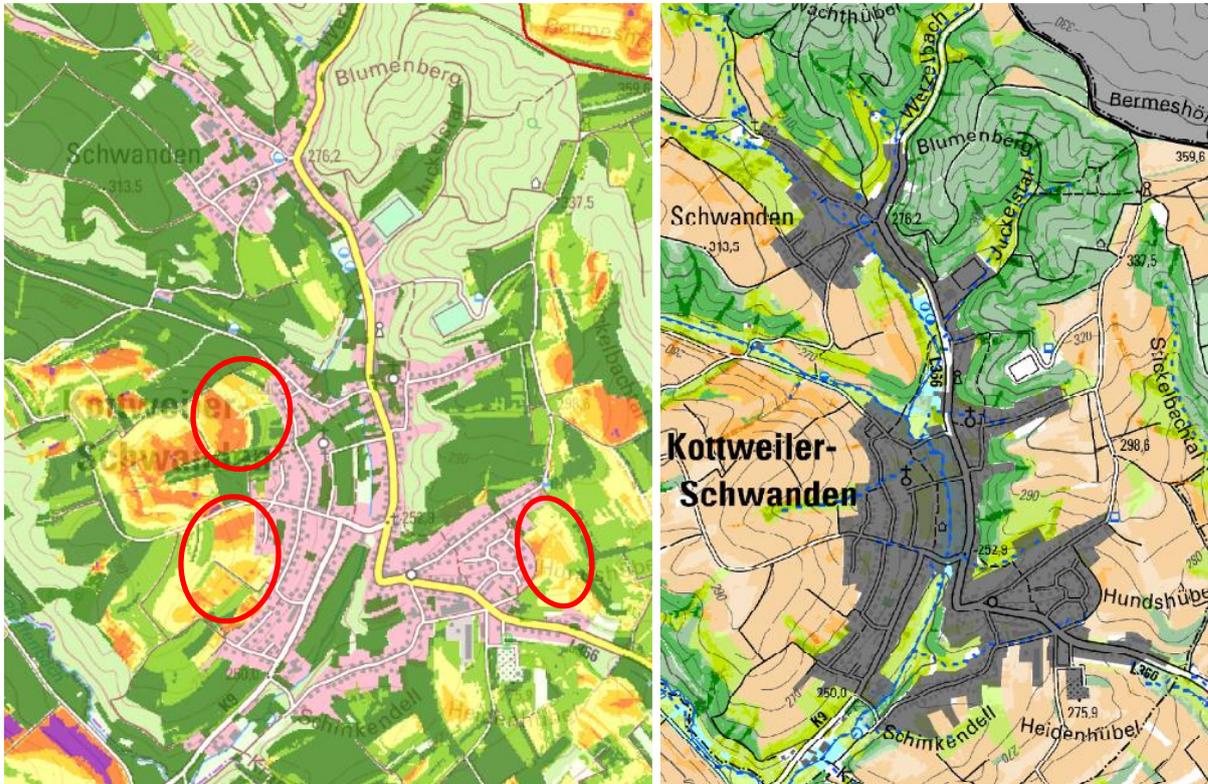


Abbildung 25 Kottweiler-Schwanden, Übersichtskarte Erosionsgefährdung links, Maßnahmen Fläche (Karte 4 HWIP) rechts

In der Gemeinde Kottweiler-Schwanden sind von Erosionsgefährdung hauptsächlich Flächen in den Hanglagen östlich und westlich von Kottweiler betroffen, in Schwanden sind die aktuellen Nutzungen großteils nicht erosionsgefährdet.

2.4.1 Oberhalb Auf der Steig

Die landwirtschaftliche Fläche oberhalb der Straße „Auf der Steig“ hat bei der aktuellen Nutzung eine mittlere bis hohe Erosionsgefährdung.

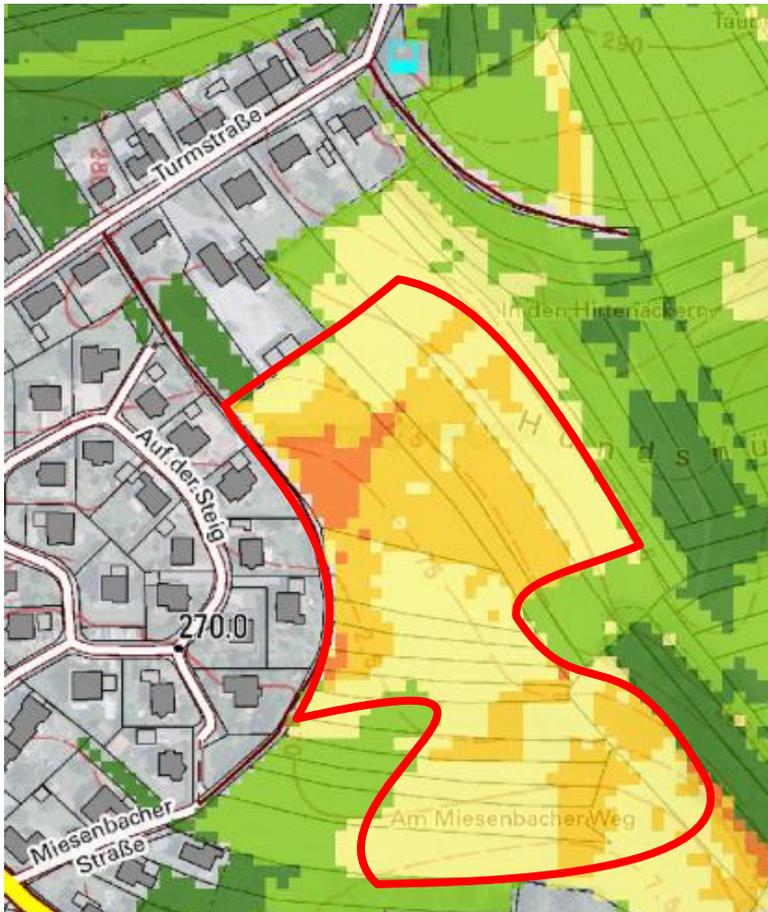


Abbildung 26 Erosionsgefährdung Hanglage „Auf der Steig“

Bei Starkregen kam es hier auch schon mehrmals zu Starkregenabflüssen zur Miesenbacher Straße mit Transport von Erosionsmaterial. Eine detaillierte Beschreibung findet sich im Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept von Kottweiler-Schwanden. Bei den am meisten betroffenen Bereichen handelt es sich um 14 Flurstücke mit einer Fläche von ca. 3,6 ha (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12 Erosionsgefährdete Flurstücke „Auf der Steig“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1441		7390
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1443	4	5820
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1446		4563
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1493		2150
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1494		780
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1495		920
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1495	2	920
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1496		1810

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1499		1230
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1500		2280
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1444		4296
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1494	2	820
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1498		1340
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1497		1350

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP

In Karte 4 HWIP sind die Flächen mehrheitlich der Kategorie A1 (konservierende Bodenbearbeitung) zugeordnet. Im Bereich der Starkregenfließlinie ist es die Kategorie A2 (Direktsaat und Hanglängenverkürzung). Insbesondere wäre hier eine Wegseitenmulde/Kaskadengraben zum Rückhalt von Wasser sinnvoll und eine Absetzmöglichkeit für Erosionsmaterial, bevor es über den Wirtschaftsweg der Straße zufließt.



2.4.2 Obermohrer Pfad/Friedenstr.

Auf den landwirtschaftlichen Flächen oberhalb der Friedensstraße und des Obermohrer Pfads liegt in großen Teilen eine mittlere bis hohe Bodenerosionsgefährdung vor. Als Maßnahme wurden am Ortsrand Mulden und Gräben erstellt, sowie ein Grünstreifen mit Wiesennutzung geschaffen.

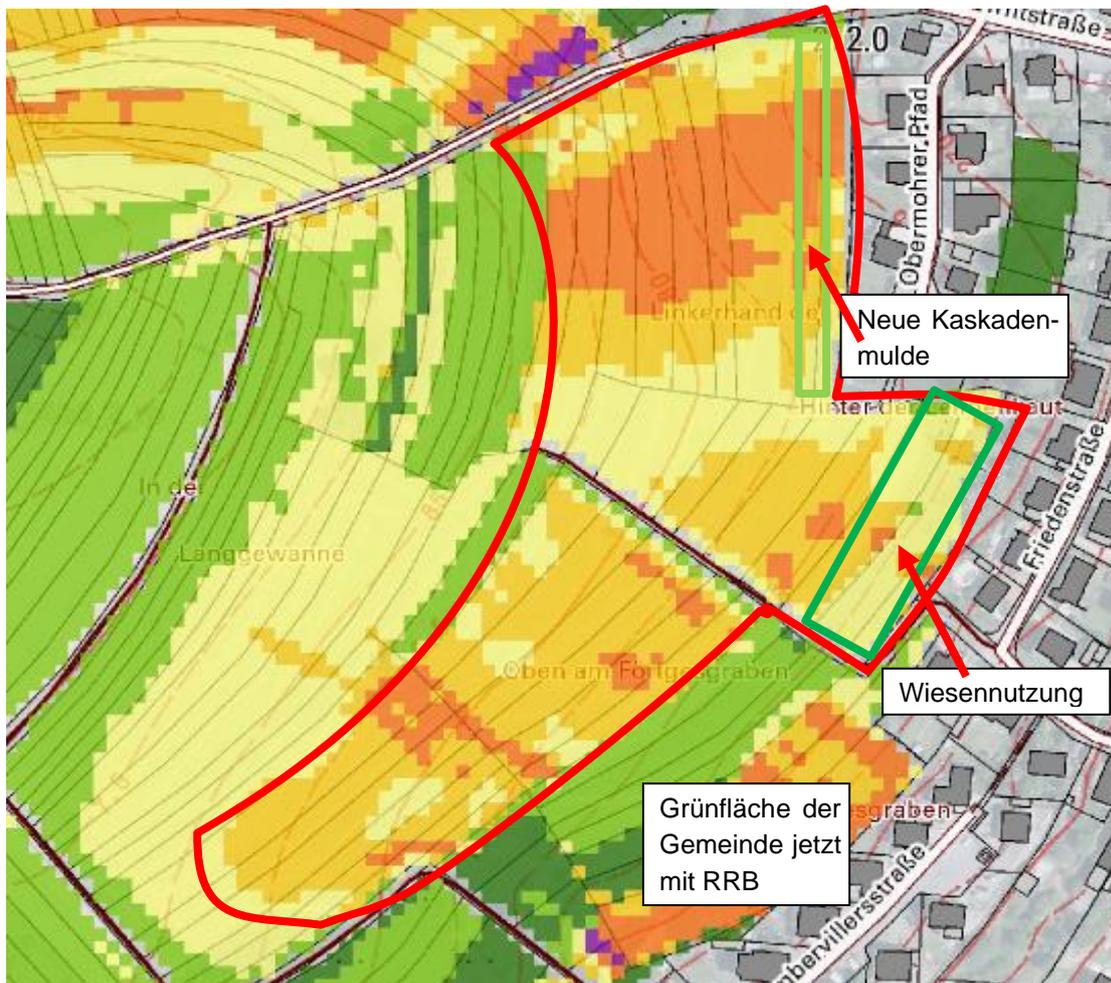


Abbildung 27 Erosionsgefährdung Hanglage oberhalb Friedensstr., Obermohrer Pfad

Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um 30 Flurstücke (inklusive der schon umgenutzten, da die genaue Abgrenzung nicht bekannt ist) mit einer Fläche von ca. 4,7 ha (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13 Erosionsgefährdete Flurstücke „Friedensstraße“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1913		5380
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1916		1860
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1915		1860
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1914		1400
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1917		1290
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1912	2	1720
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1930		1040

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1930	2	1300
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1931		1750
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1932		1750
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1934	1	1630
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1935		1050
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1972		1410
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1974		1340
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1975		1840
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1928		1600
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1918		1910
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1950		507
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1929		670
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2091		1170
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2093		1380
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2094		2480
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2096		1340
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2090		1240
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1977		1360
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2089		1040
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2092		1880
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1973		1480
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1976		1730
Kottweiler-Schwanden	4890	0	1927		660

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP

In Karte 4 des HWIP sind die Flächen mehrheitlich der Kategorie A1 zugeordnet und damit eine konservierende Bodenbearbeitung vorgeschlagen. Diese sollte trotz der erfolgten Maßnahmen zum Schutz der Bebauung umgesetzt werden, um einen Bodenverlust und einen damit verbundenen Verlust an Fruchtbarkeit entgegenzuwirken.



2.4.3 Ober der Neuwiese

Bei den für den Ackerbau genutzten Fläche oberhalb der „Ober der Neuwiese Str.“ liegt großflächig eine hohe Bodenerosionsgefährdung vor. Im Nordwesten wurden mehrere Grünstreifen angelegt, aber im Bereich des Wirtschaftsweges zur „Ober der Neuwiese Str.“ sind noch keine Maßnahmen umgesetzt. Bei den betrachteten Flächen handelt es sich um 17 Flurstücke mit einer Fläche von ca. 2,9ha (siehe Tabelle 14).

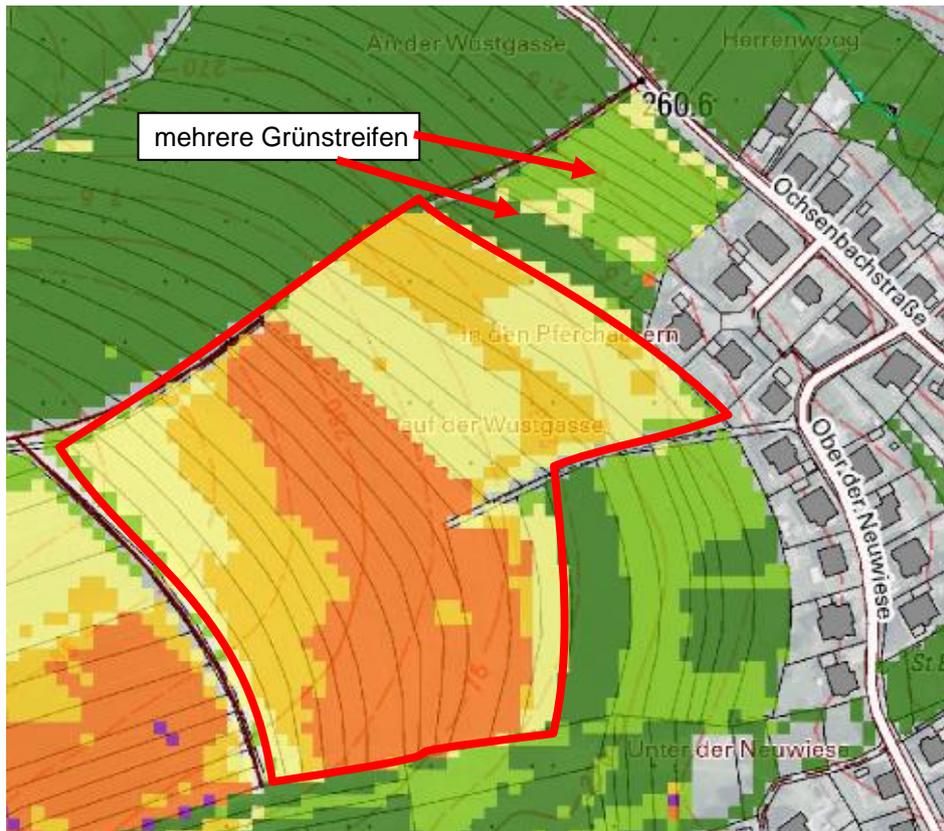


Abbildung 28 Erosionsgefährdung Hanglage „Ober der Neuwiese“

Tabelle 14 Erosionsgefährdete Flurstücke „Ober der Neuwiese“

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2425	1	1870
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2420		1740
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2421		1980
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2422	2	1660
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2423		3030
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2424		1700
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2424	2	1740
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2443		1020
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2444		1190
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2446		1160
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2447		2110
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2448		1300

Gemarkungsname	Gem-Nr.	Flur	FS Zähler	FS Nenner	Fläche (qm)
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2448	3	1290
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2448	2	2590
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2445		1230
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2449		1470
Kottweiler-Schwanden	4890	0	2422		1650

Maßnahmenvorschläge Karte 4 HWIP



In der Karte 4 des HWIP sind die Flächen mehrheitlich der Kategorie A1 (konservierende Bodenbearbeitung mit Mulchsaat) zugeordnet, im Bereich der Starkregenfließlinie in Richtung „Ober der Neuwiese“ werden weitergehende Maßnahmen bis zu A3 Umwandlung in Grünland vorgesehen. Da es sich um einen sehr kleinen Bereich handelt, ist das einzeln landwirtschaftlich nicht abbildbar. Daher sollte insgesamt versucht werden, eine Sammlung des Wassers im Bereich der Fließlinie entgegenzuwirken.

2.5 Ramstein-Miesenbach

In Miesenbach sind keine für die Bebauung relevanten erosionsgefährdeten Bereiche bekannt. Einzig das Neubaugebiet (Balatonlillestraße) war und ist während der Bauphase ein Bereich, wo sich eine Erosionsgefährdung vor Ort gezeigt hat.

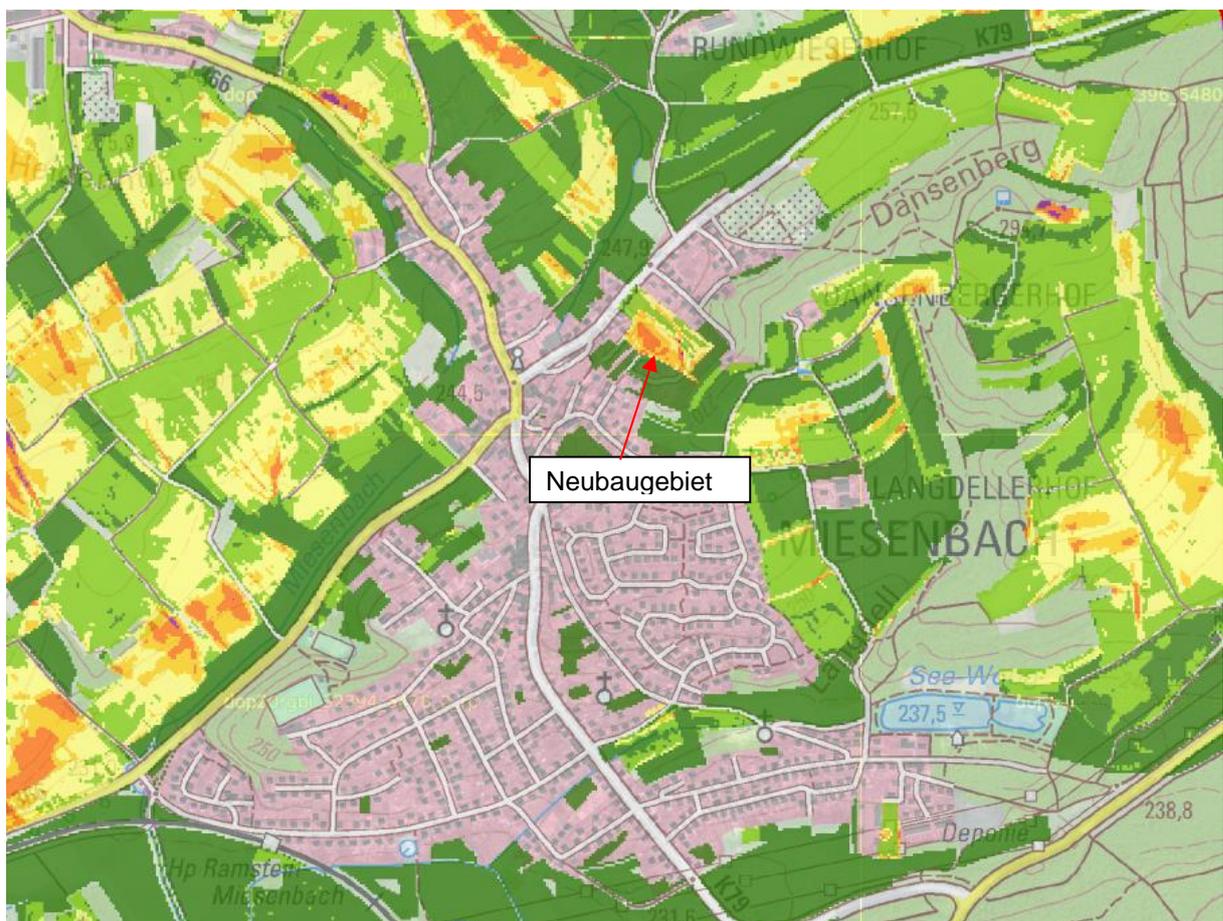


Abbildung 29 Erosionsgefährdete Bereiche Miesenbach



Abbildung 30 Erosionsgefährdete Bereiche Ramstein

Auch in Ramstein wird bis auf ein Feld westlich der Gemeinde am Gewerbegebiet kaum Erosionsgefährdung gesehen. Bei schlechten Umständen, z.B. frisch gepflügt, kann es aber auch hier zu Erosionserscheinungen und Sedimentablagerungen kommen, insbesondere da in einigen Bereichen keine Orts- und Feldrandbegrünung vorhanden ist.



Aufgestellt:

igr GmbH
Luitpoldstraße 60a
67806 Rockenhausen

Rockenhausen, im Juli 2023

i.V. Dipl.-Ing. S. Seiffert

i.A. M. Sc. D. Raudonat