

**Arbeitspapier
Einmuß
August 2018**

Inhaltsverzeichnis

1. Der boden:ständig-Ansatz	2
Systematischer Ansatz.....	2
Planungsmethodik.....	3
Umsetzung	3
Hinweise zur rechtlichen Einordnung	4
2. Lage und Gebietsdaten.....	6
3. Landschaftswasserhaushalt.....	9
4. Probleme und Lösungsansätze	10



Verschlammung in Kartoffelbestand (siehe Probleme, Nr. 5), Aufnahme: 05.06.2018

1. Der boden:ständig-Ansatz

Die Verwaltung für Ländliche Entwicklung hat 2014 bayernweit die Initiative "boden:ständig" zum Boden- und Gewässerschutz gestartet, in der engagierte Gemeinden und Landwirte gemeinsam aktiv sind. Boden:ständig hat das Ziel, die Probleme, die sich bei Starkregen durch oberflächlich abfließendes Wasser und Erosion ergeben können, möglichst nah am Entstehungsort anzugehen

Systematischer Ansatz



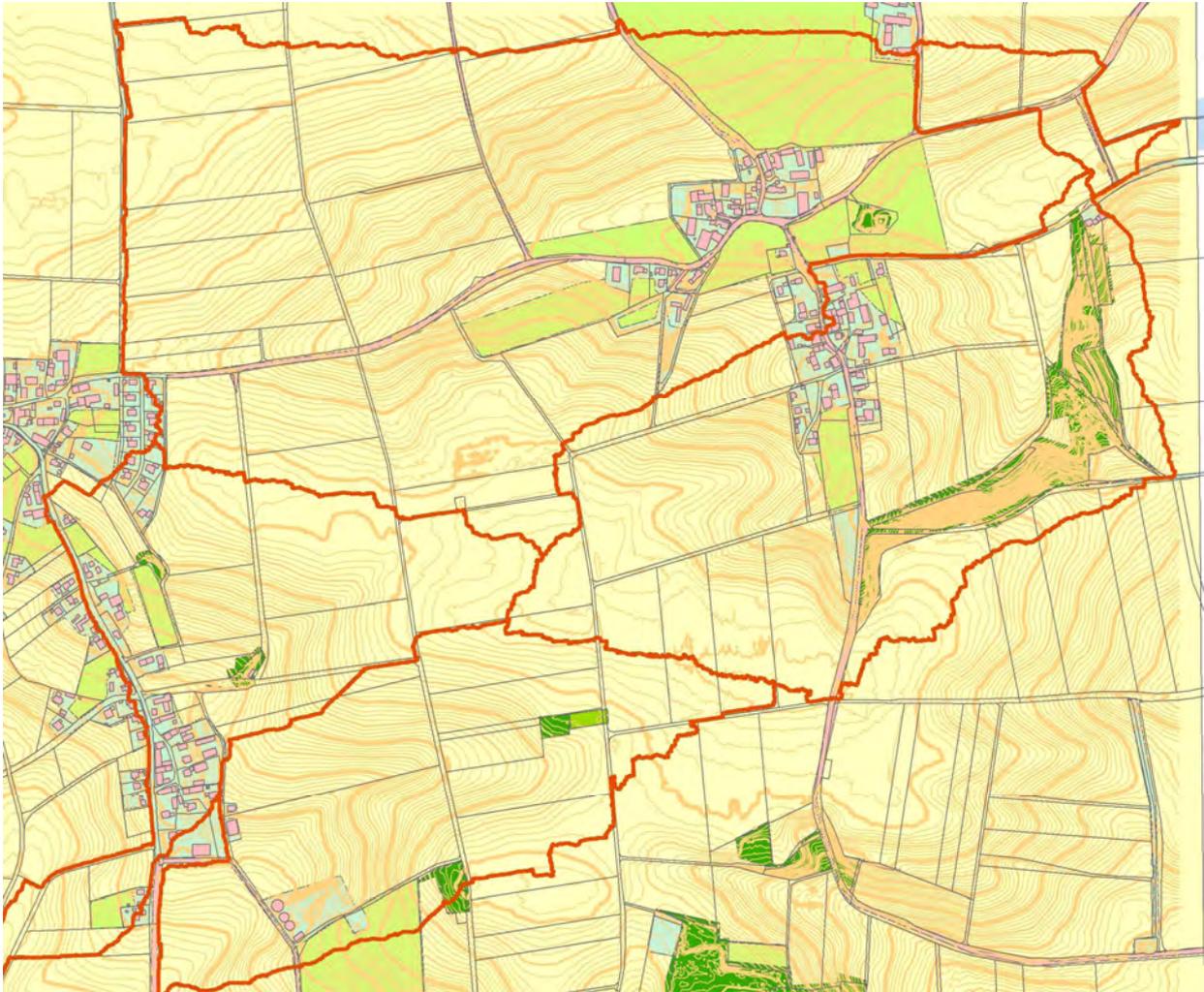
- Die Initiative boden:ständig setzt da an, wo vor Ort „der Schuh drückt“. Das sind meist Stellen, an denen in der jüngeren Vergangenheit nach Starkregen durch zufließendes Wasser aus dem Außenbereich Schäden im bebauten Bereich zu verzeichnen waren.
- Aber: boden:ständig setzt im Außenbereich an. Zuerst geht es in Ackerlagen um pflanzenbauliche Maßnahmen, weil sie Erosion stark einschränken und einen erheblichen Teil des Niederschlags zurück halten können. Umgekehrt ist auch die Nachhaltigkeit technischer Maßnahmen erheblich durch die pflanzenbauliche Situation im Einzugsgebiet beeinflusst.
- Ergänzend kommen technische Maßnahmen oberhalb der Orte hinzu, um Abflussspitzen abzuflachen und Sedimentation zu fördern. Typisch sind beispielsweise Pufferstreifen, begrünte Abflusmulden, Rückhaltebecken oder Wegaufhöhungen.
- Meist arbeitet boden:ständig daher abseits vor den permanent Wasser führenden Gräben und Bächen. Eine Einbeziehung der permanenten Wasserläufe erfolgt, wenn erst an ihnen wirkungsvoll angesetzt werden kann.
- „Das machbare jetzt tun“ ist ein Motto von boden:ständig. Es gibt daher kein einheitliches Ausbauziel entsprechen „HQ100“ o.ä. Als Orientierungswert hat sich ein typischer Starkregen mit etwa 10jähriger Wahrscheinlichkeit bewährt.
- Die innerörtliche Entwässerung ist üblicherweise nicht Gegenstand von boden:ständig.
- Die letzte Schlaglänge vor Beginn der Besiedlung ist in der Regel nicht mehr Gegenstand von boden:ständig-Maßnahmen. Probleme sollten hier in nachbarschaftlichem Einvernehmen gelöst werden können.
- Hochwasserschutz, Gewässerausbau und Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind nicht Gegenstand von boden:ständig.

Planungsmethodik

- Boden:ständig geht von örtlichen Starkregen aus.
- Boden:ständig betrachtet Einzugsgebiete „von oben nach unten“. Erforderliche Abflusshemmung soll so früh wie möglich und wirtschaftlich sinnvoll erfolgen.
- Räumlich ergeben sich aus der Vorgehensweise und aus den Zielen von boden:ständig Bearbeitungsgebiete, die in der Größe oftmals mehr oder weniger einer Gemarkung entsprechen – wobei die Einzugsgebietsgrenzen in der Regel von den Gemarkungsgrenzen abweichen. Bearbeitungsgebiete von der Größe einer Gemeinde sind selten.

Umsetzung

- Pflanzenbauliche Maßnahmen finden auf Privatgrund statt. Sie hängen ausschließlich vom Engagement der Landwirte ab.



Flächennutzung in den Einzugsgebieten (orange Linie): dunkelgrün: Wald, hellgrün: Grünland, hellgelb: Ackerbau, eigene Darstellung, Nutzung: nach Luftbild 2016

- Bauliche Maßnahmen sind dem realisierbaren Umfang nach abzuschätzen. Sie können ggf. mit einem Instrument der ländlichen Entwicklung durch das ALE Niederbayern gefördert werden. Die Gemeinde muss dabei einen Eigenanteil tragen.

Hinweise zur rechtlichen Einordnung

Aufgrund zahlreicher Diskussionen in vielen boden:ständig Projektgebieten sind folgende Hinweise zu den zur rechtlichen Einordnung von Starkregen und Sturzfluten angezeigt. Die Bewertung im Einzelfall ist komplexer und dem Spezialisten vorbehalten. Die Hinweise dienen der allgemeinen Einordnung.



Besondere Pflichten der Bewirtschafter am Entstehungsort von Abfluss und Erosion

- Der Bewirtschafter muss die wiederholte Ausschwemmung erheblicher Mengen an Bodenmaterial unterbinden (Bodenschutzgesetz).
- So lange der Bewirtschafter nicht als wenigstens adäquater Mitverursacher eines Abfluss-/Erosionsereignisses angesehen werden muss, ist er privatrechtlich für Schäden **nicht** verantwortlich.

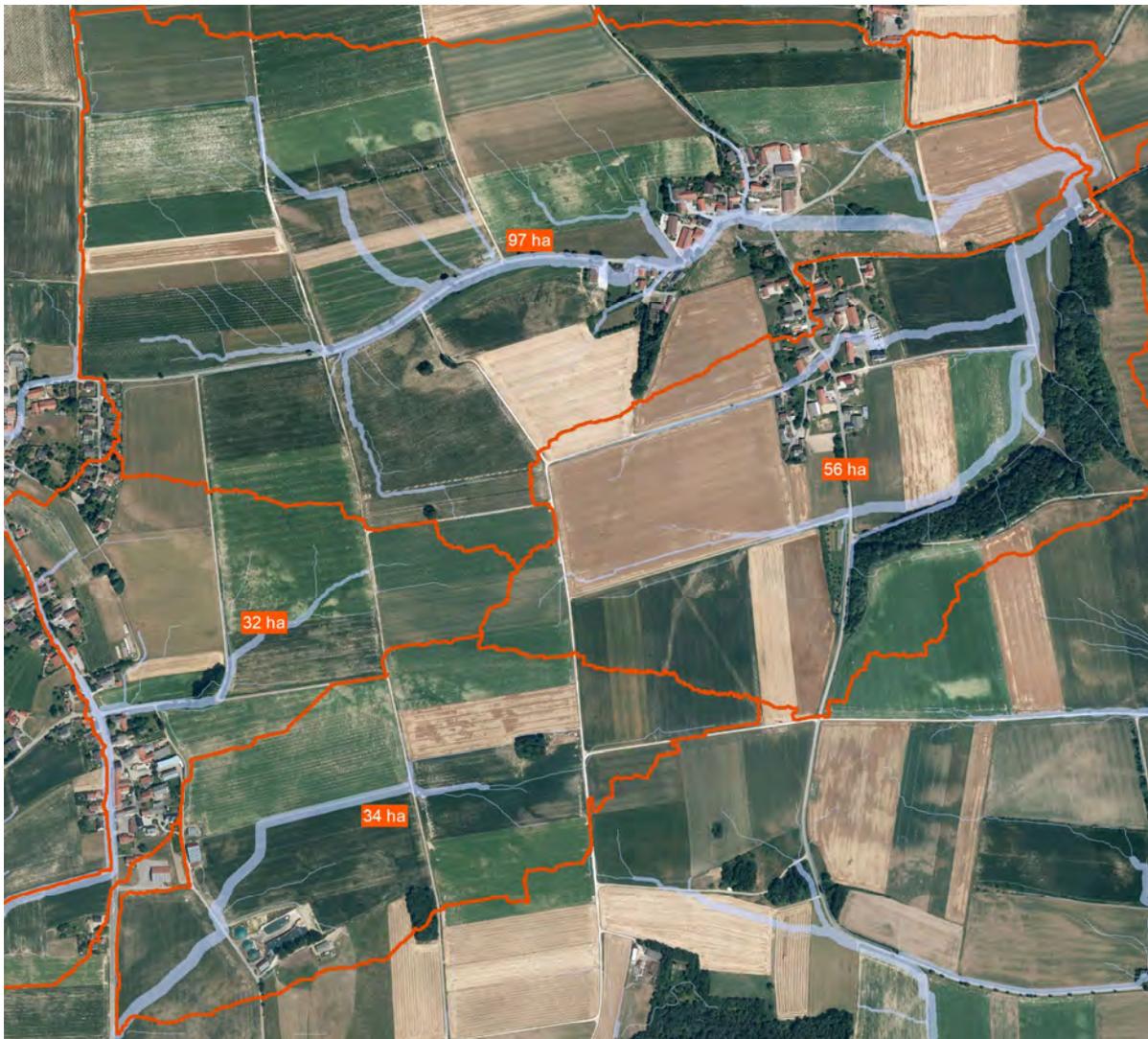
Besondere Pflichten der Gemeinde oder des Staates

- Die Gemeinde oder der Staat sind in der Regel **nicht** verpflichtet, wild abfließendes Wasser aus dem Außenbereich, Starkregen und Sturzfluten abzuwehren.
- Das gilt i.d.R. auch, wenn die öffentliche Hand die Bebauung geplant und genehmigt hat.

Situation geschädigter Eigentümer

- Die Grundeigentümer müssen selbst – soweit möglich – Vorkehrungen zum Schutz Ihres Eigentums treffen.
- Eine entsprechende Versicherung (Elementarschadensversicherung) ist angeraten.
- Geschädigte können zivilrechtlich Unterbindung bzw. einen Geldausgleich fordern von **wenigstens adäquaten Mitverursachern** eines Abfluss-/Erosionsereignisses, und zwar
 - von Bewirtschaftern im Außenbereich oder
 - vom Unterhaltspflichtigen bestehender Entwässerungseinrichtungen, der den Unterhalt vernachlässigt hat.
- Verändert ein Bauwerk nachteilig den wilden Wasserabfluss, kann der Sachverhalt wasserrechtlich überprüft werden.

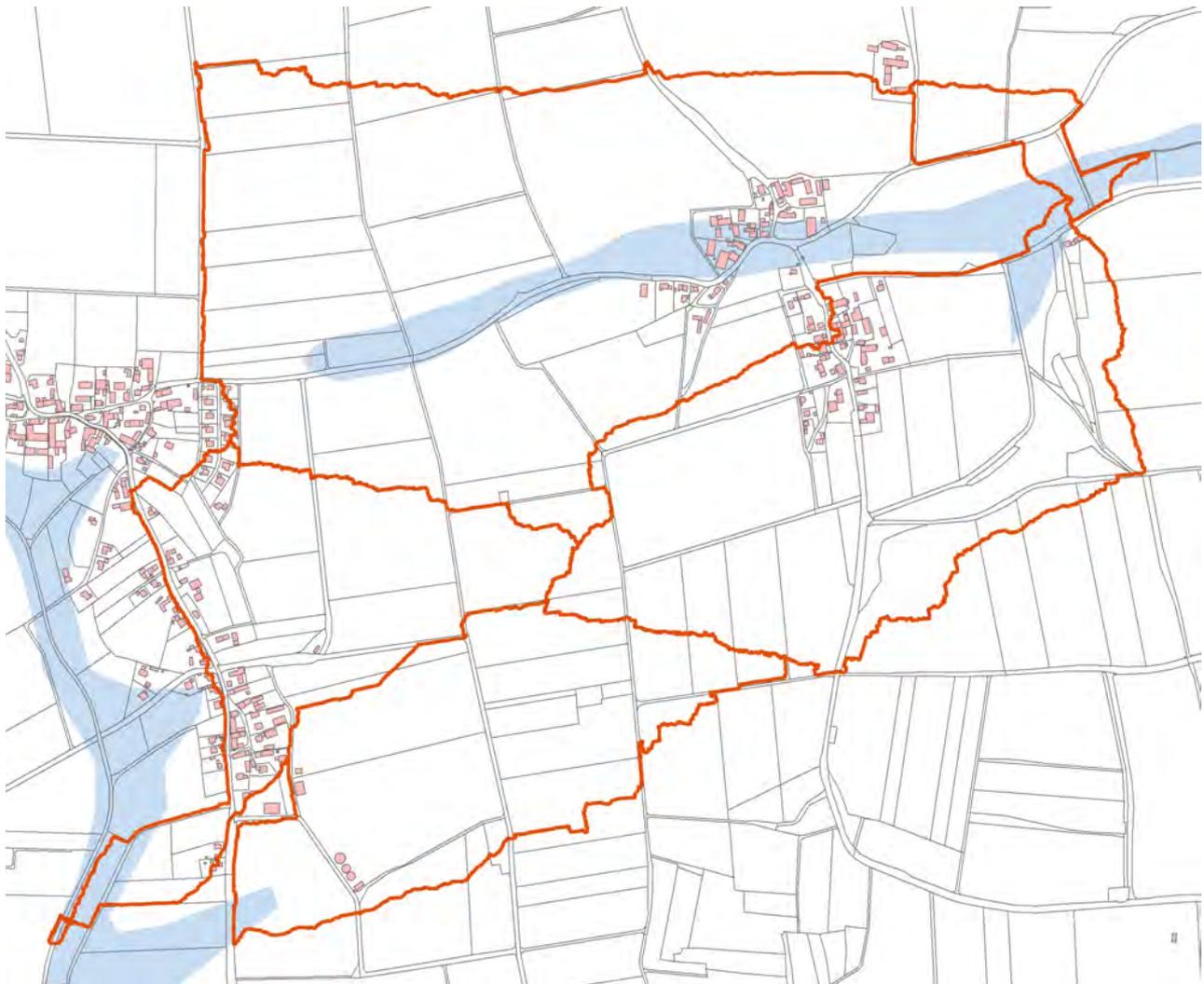
Letztlich sind die rechtlichen Regelungen Stückwerk, das in Extremfällen zur Anwendung kommen mag. Um in der Praxis zufrieden stellende Lösungen für alle Beteiligten zu erreichen, ist die Zusammenarbeit der Beteiligten entscheidend, und zwar vor allem von Bewirtschaftern und Kommunen, die über ihre Rechtspflichten hinaus handeln und von Geschädigten – die sich darüber klar sein sollten, dass die vorgenannten ihnen durch ihre Handeln entgegen kommen – sehr häufig ohne jede Rechtspflicht.



Einzugsgebiete (orange Linie), errechnete Abflusswege (blau, die Breite der Linie symbolisiert die Größe des Einzugsgebiets oberhalb)

2. Lage und Gebietsdaten

Einmuß und Oberschambach sind benachbarte Ortsteile der Gemeinde Saal im Landkreis Kelheim. Beide liegen am Fuß einer 418 m ü.N.N. hohen Erhebung, dem Hohenberg. Mit etwa 420 m ü.N.N. ist zugleich die höchste Höhe im Projektgebiet zu verzeichnen. Die beiden Orte liegen um 390/400 m ü.N.N., die betrachteten Einzugsgebiete fallen auf bis zu ca. 380 m ü.N.N.

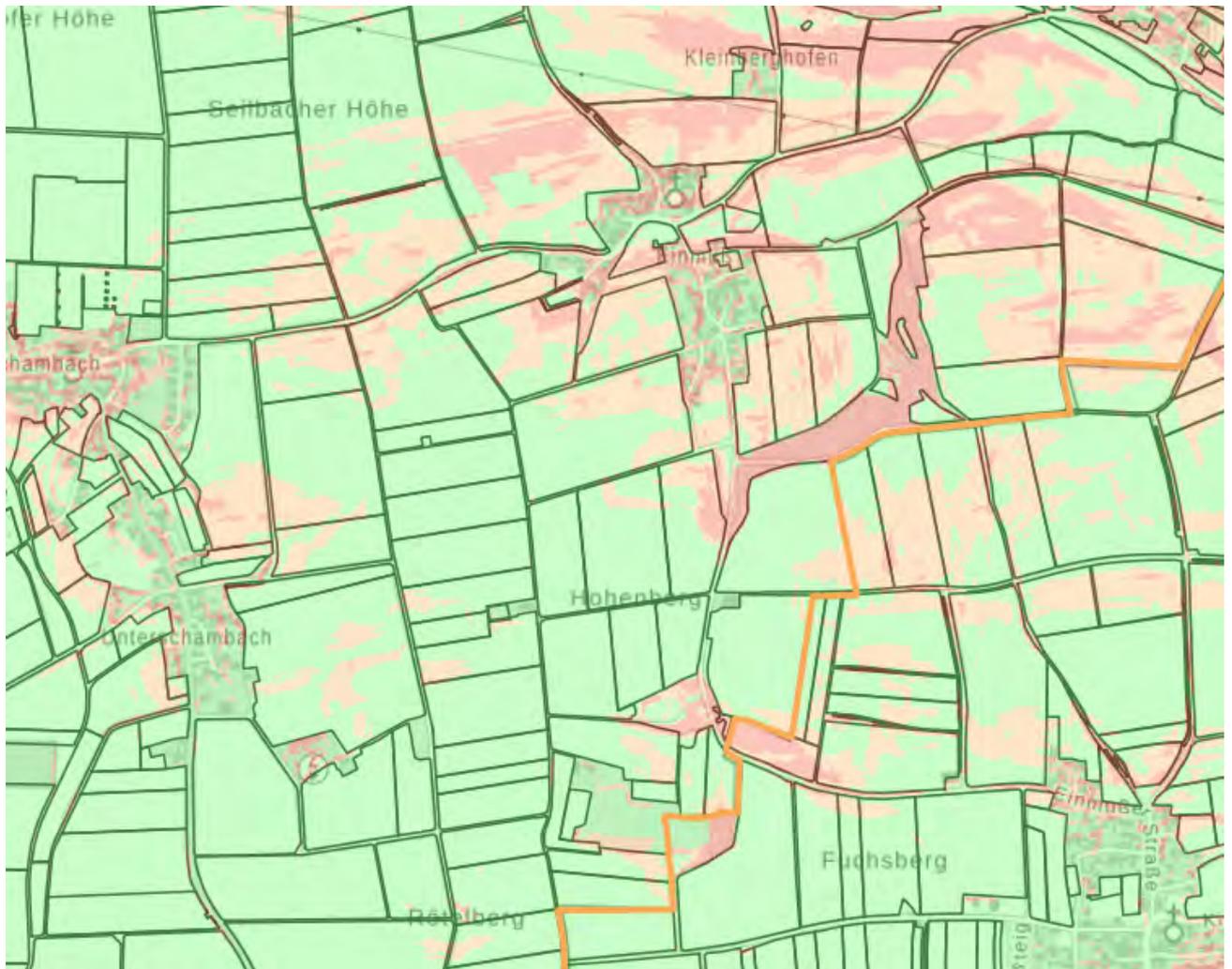


Wassersensibler Bereich (hellblau) im Einzugsgebiet (orange Linie): eigene Darstellung, Datengrundlage: LfU

Wie für das nördliche Tertiärhügelland typisch, variieren die Böden kleinräumig von Lehmböden, teils mit Lössaufwehung, über alle Zwischenstufen bis hin zu Sandböden. Entsprechend breit spreizen die Ackerzahlen zwischen 36 und 69. Zustandsstufe ist überwiegend 4 (*Bodenschätzung*).

Die Hangneigung liegt bei durchschnittlich 6 %, überschreitet aber auch in Ackerlagen stellenweise 20%.

Die Einzugsgebiete sind vom Ackerbau dominiert. Die Flächennutzung in den Einzugsgebieten setzt sich zusammen aus



Erosionsgefährdung im Projektgebiet: Die Erosionsgefährdung wird hier nach Boden- und Reliefeigenschaften bestimmt, Bewuchs und Bewirtschaftung sind nicht berücksichtigt. Grün bedeutet geringste, rot höchste Erosionsgefährdung. Die schwarzen Linien umreißen die beim AELF gemeldeten Schläge mit landwirtschaftlichen Kulturen. Demnach sind vor allem die Ackerlagen im Nordwesten des Ortes stark erosionsgefährdet. Die Wirklichkeit hat dies 2018 bestätigt, Quelle: LfL

- 174 ha oder 78 % Ackerfläche
- 19 ha oder 9 % Grünland
- 8 ha oder 4 % Waldfläche
- 20 ha oder 9 % Siedlungsfläche (inkl. Gärten) sowie- und Verkehrsfläche,



3. Landschaftswasserhaushalt

Die Einzugsgebiete haben zusammen eine Fläche von etwa 221 ha.

Im langjährigen Mittel (01.01.1981 - 31.12.2010) beträgt

- Der Niederschlag 694 mm/a,
- die Temperatur 8,7 °C.
- Die Wasserbilanz ist mit 74 mm im Mittel positiv (01.01.1971 - 31.12.2000)

(DWD).

Die Hauptabflusslinien sind als wassersensible Bereiche erfasst (*LfU*). Die Hanglagen gelten vor allem in einigen ortsnahen Lagen als mehr oder weniger stark erosionsgefährdet (*Erosionsgefährdungskataster*).

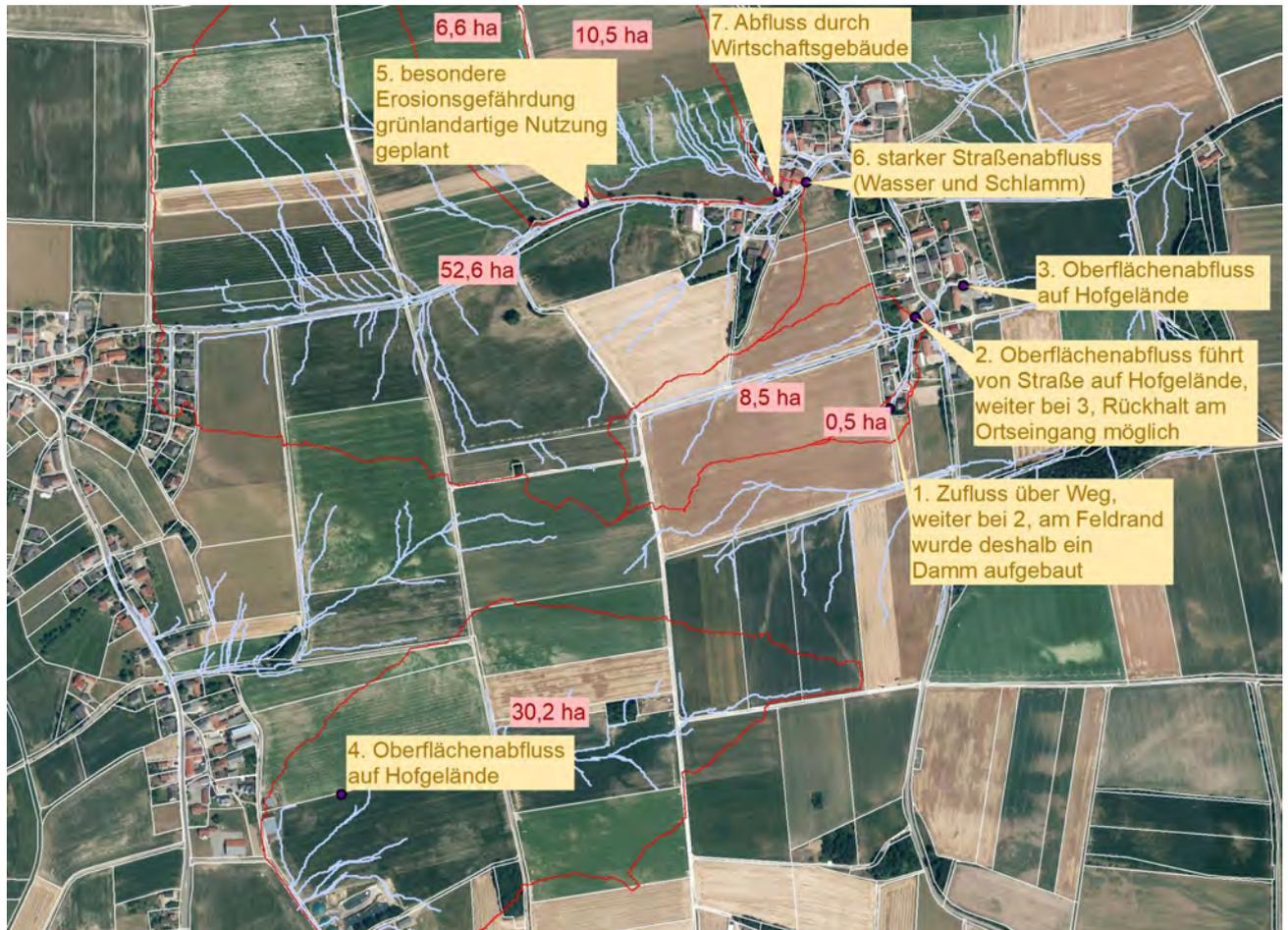
Die Starkniederschlagshöhen betragen nach KOSTRA 2010

Jährlichkeit	Dauer		
	15 min	1h	24h
	Niederschlag [mm]		
1	9,6	15,5	32,8
2	12,4	20,7	39,1
3	14	23,7	42,8
5	16	27,5	47,5
10	18,8	32,6	53,8
20	21,5	37,8	60,2
30	23,1	40,8	63,9
50	25,1	44,6	68,6
100	27,9	49,8	74,9

Markierung: Ereignis am 29.05.16.

Schäden gab es etwa bei einem Starkregen am 29.05.16. An diesem Tag 53 mm Niederschlag (DWD: RAOLAN-Daten). Der maximale Stundenniederschlag dürfte bei etwa 30 mm gelegen haben.

29.05.16 Ab [UTC]	RR [mm]
17:00	6,4
18:00	19,5
19:00	22,2
20:00	3,7



Problemstellen, zugehörige Teileinzugsgebiet und erste Maßnahmen

4. Probleme und Lösungsansätze

Aus der Erfahrung, die zuletzt in größerem Umfang das Niederschlagsereignis am 29.05.2016 brachte, sind die wichtigsten Problemstellen des Oberflächenabflusses im Projektgebiet bekannt. Sie sind in der obigen Luftbildkarte eingezeichnet. Es sind vor allem:

1	Zufluss im Bereich eines historischen Hohlwegs
2, 3	Zufluss über eine Straße, Zusammentreffen mit dem Zufluss aus 1 Abfluss in Hofgelände
4	Abfluss in ein Hofgelände
5	Besonders erosionsgefährdete Lage
6	Starker Abfluss über Straße
7	Abfluss durch Wirtschaftsgebäude

Folgende Lösungen der Probleme sind möglich (oder bereits verwirklicht):

1,2, 3	Pflanzenbau: Beratungsempfehlung des FZ Agrarökologie																																			
1,2, 3	Pflanzenbau: Bewirtschafter hat selbst ein Direktsaatgerät angeschafft																																			
1	Baulich: Zufluss wird bereits durch einen Erdwall seitlich abgelenkt, erforderlich: weiteren Verlauf prüfen																																			
2, 3	Baulich: Rückhaltebecken nach Gelände einfach möglich, Damm auf Fl.-Nr. 345 (Gemeinde) und Fl.-Nr. 368, Rückstau auf Fl.-Nr. 368, ausreichender Rückhalt erreichbar:																																			
	<table border="1"> <tr> <td>Fl.-Nr. 345</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>max. Stauhöhe</td> <td>m ü.N.N.</td> <td>398</td> <td>397,5</td> <td>397</td> </tr> <tr> <td>Dammhöhe</td> <td>m ü.N.N.</td> <td>398,5</td> <td>398</td> <td>397,5</td> </tr> <tr> <td>Dammhöhe</td> <td>m ü.G. (max)</td> <td>2,5</td> <td>2</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>max. überstaute Fläche</td> <td>ha</td> <td>0,28</td> <td>0,22</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>Rückhalt</td> <td>m³</td> <td>2700</td> <td>1400</td> <td>620</td> </tr> <tr> <td>entspricht Abfluss im EZG</td> <td>mm</td> <td>32</td> <td>16</td> <td>7</td> </tr> </table>	Fl.-Nr. 345					max. Stauhöhe	m ü.N.N.	398	397,5	397	Dammhöhe	m ü.N.N.	398,5	398	397,5	Dammhöhe	m ü.G. (max)	2,5	2	1,5	max. überstaute Fläche	ha	0,28	0,22	0,15	Rückhalt	m ³	2700	1400	620	entspricht Abfluss im EZG	mm	32	16	7
Fl.-Nr. 345																																				
max. Stauhöhe	m ü.N.N.	398	397,5	397																																
Dammhöhe	m ü.N.N.	398,5	398	397,5																																
Dammhöhe	m ü.G. (max)	2,5	2	1,5																																
max. überstaute Fläche	ha	0,28	0,22	0,15																																
Rückhalt	m ³	2700	1400	620																																
entspricht Abfluss im EZG	mm	32	16	7																																
4	offen																																			
5	Pflanzenbau: Etablierung eines grünlandartigen Bestandes geplant																																			
6	offen																																			
7	offen																																			