

Hangwasser

Starkregenereignisse in Siedlungen



Ansätze für das Hangwassermanagement in
Oberösterreich und Umsetzung
von Maßnahmen

DI Josef Mader

Inhaltsverzeichnis

- Praktische Beispiele zum Hangwasserschutz
 - Erkennen der Hangwassergefahr
 - Bodennutzung u. Geländeform
 - Abflusswege erkennen
 - Abflussabschätzung
 - Möglichkeiten zur Verhinderung oder Abwehr von zuk. Hangwasserschäden
 - Hangwassermanagement als Planungsinstrument der Gemeinde
 - Baulandwidmung anpassen/verweigern
 - Technische Maßnahmen zur Abwehr von Schäden
 - Auszug aus dem OÖ. Maßnahmenkatalog

Hangwasserproblem erkennen landwirtschaftl. Nutzung



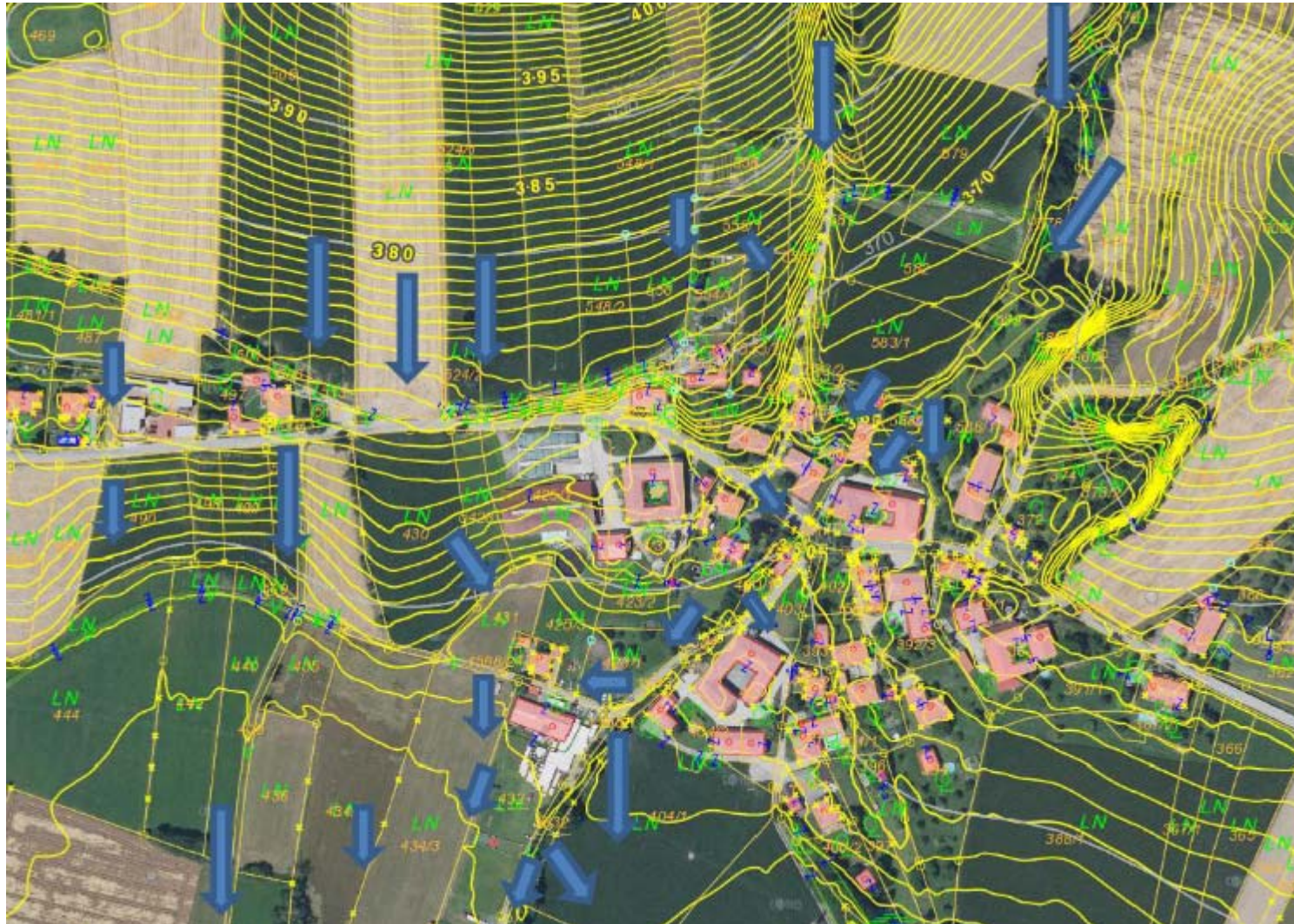
Hangwasserproblem erkennen landwirtschaftl. Nutzung



Hangwasserproblem erkennen landwirtschaftl. Nutzung



Hangwasserproblem erkennen; Aufnahme Hangwasserereignis/Hochwasser



Hangwasserproblem erkennen; Abflussberechnung f. kleine Einzugsgebiete

Berechnung des Maximalabflusses:

Nach Breiner:

$$Q_{\max} = a \cdot r \cdot A$$

a =	0,60	Scheitelabflussbeiwert
r =	273,89	maßgebende Regenspende (l/sec.ha)
A =	2,00	Fläche des Einzugsgebietes (ha)
Q100 =	0,33	Scheitelabfluss (m³/sec)
Q30 =	0,25	Scheitelabfluss (m³/sec)

Abschätzung nach Wundt:

$$HQ = F \cdot 13,8 \cdot A^{0,6}$$

F= Abminderungsfaktor	0,2-0,3 für flache Einzugsgebiete 0,4-0,6 für mittelsteile Einzugsgebiete 0,7-0,9 für steile Einzugsgebiete
A= Einzugsgebiet in km²	
F=	0,5
HQ Wundt=	0,66
	Scheitelabfluss (m³/sec)

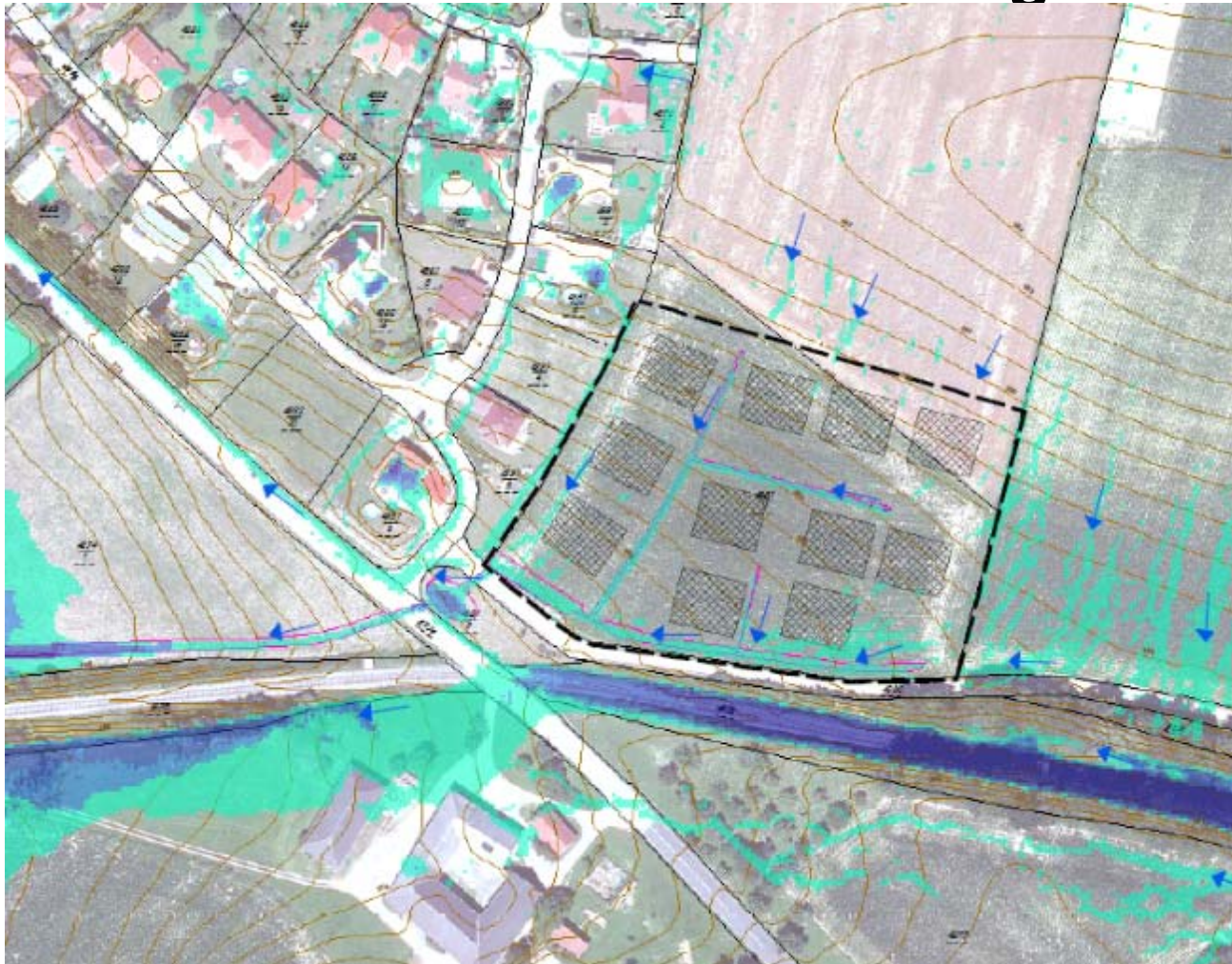
Maßnahme: Bewirtschaftungsart, Schlagteilung u. Fruchtfolge



Maßnahme: Bewirtschaftungsart, Schlagteilung u. Fruchtfolge abstimmen



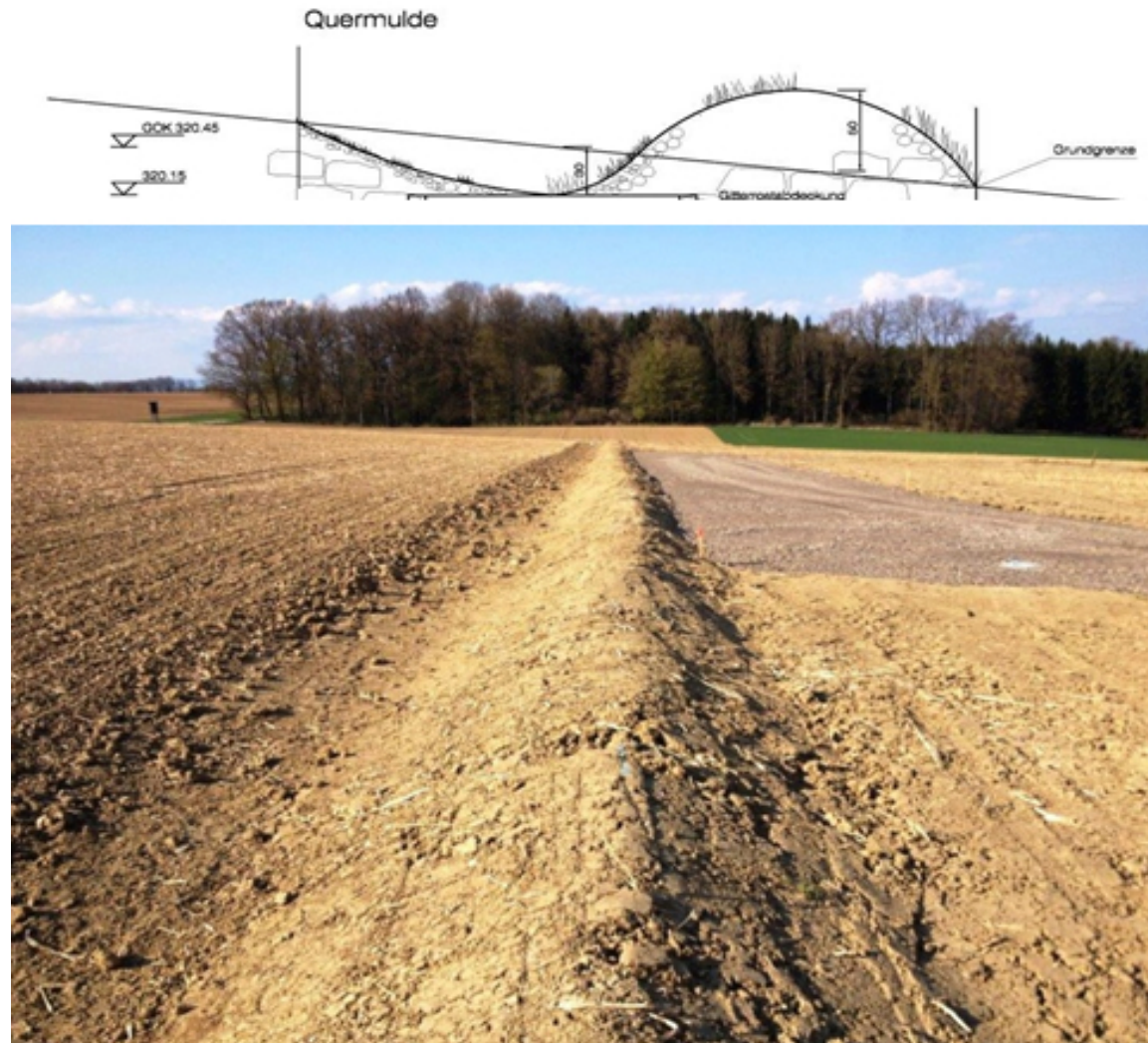
Hangwasserproblem erkennen; Oberflächenwasserkonzept als Grundlage f. die örtliche Raumordnung



Maßnahme: Raumordnung; Bebauungsplan f. den neuen Siedlungsteil



Maßnahme: Umsetzung des bewilligten Oberflächenwasserkonzeptes vor der Bebauung

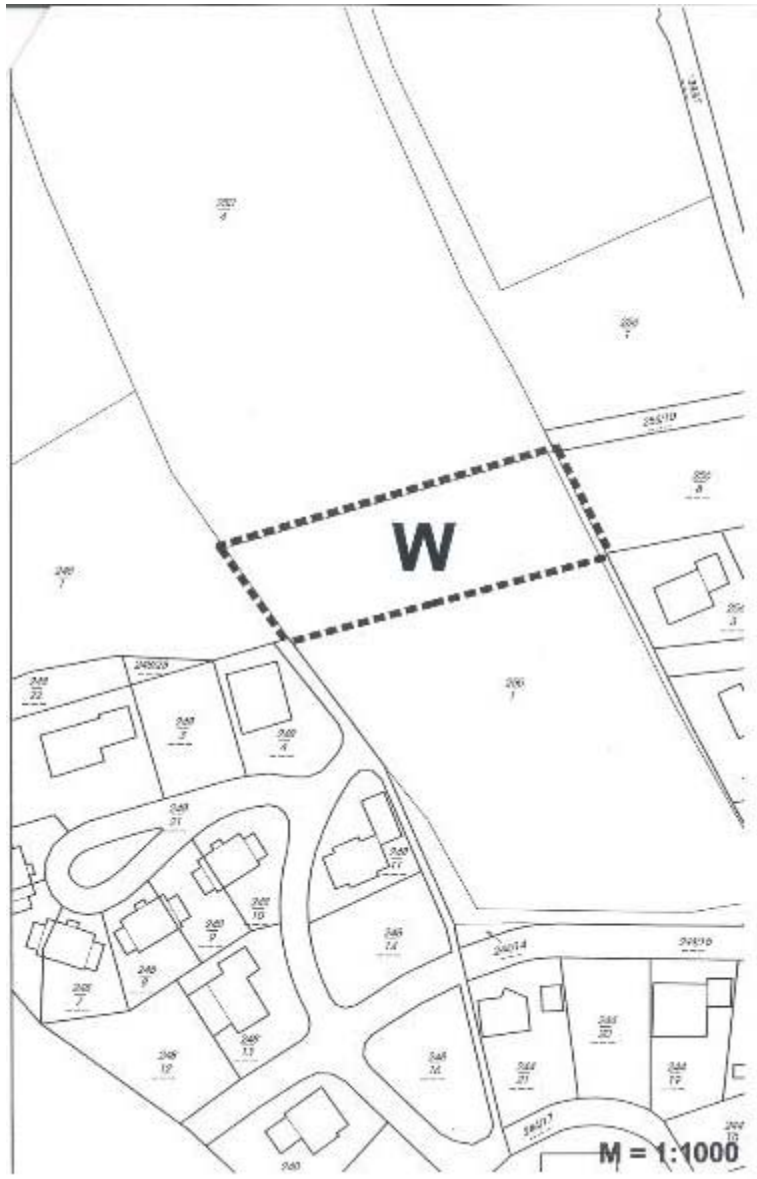


Maßnahme: Umsetzung des bewilligten Oberflächenwasserkonzeptes vor der Bebauung





**Hangwasserproblem
erkennen;
Raumplanung Gemeinde;
Widmungsantrag**



**Hangwasserproblem
erkennen;
Raumplanung Gemeinde;
Keine fachliche
Beurteilung durch den
Gemeindeplaner;
Widmungsantrag**



**Hangwasserproblem
erkennen;
Prüfung durch die
Fachdienststelle**

**Maßnahme:
Raumordnung;
Ablehnung des
Widmungsantrages**

Hangwasserproblem erkennen; Tiefenlinie; Umwidmung ohne Berücksichtigung Hangw.



Hangwasserproblem erkennen; Nach der Bebauung; Getreidefeld mit Tiefenlinie



Hangwasserproblem erkennen; Nach der Bebauung



Maßnahme: Nach Überflutung des Kellers; Hangseitige Ableitung mittels Halbschalenger.



OÖ. Hangwassermanagementkonzept; Maßnahmenkatalog

- Die wichtigsten Maßnahmen sind in einem Maßnahmenkatalog aufgelistet.**
- Für unterschiedliche Flächennutzungen kategorisiert.**
 - Freiland, bestehende Siedlungen, unbebautes Bauland, bebautes Bauland**
- Lokalspezifisch werden zur Vermeidung und Verminderung negativer Auswirkungen Maßnahmen ausgewählt.**

Hangwassergeschütztes Bauen



Quelle: Land Oberösterreich

Beschreibung

Die Fußbodenoberkante des untersten Geschosses wird so ausgeführt, dass sie über dem zu erwartenden Hangwasserspiegel liegt. Hierfür stehen u.a. folgende Bauformen zur Verfügung:

1. Sockelbauweise
2. aufgeständerte Bauweise
3. Bau auf einer Anschüttung

Allen Bauformen ist gemein, dass im Regelfall auf die Errichtung eines Kellers verzichtet wird

Räumliche Wirksamkeit von Maßnahmen	kleinräumig
Wirksamkeit	permanent
Bewertung der Wirksamkeit für sich	hoch
spezifische Kosten	mittel
Instandhaltungsaufwand	keine
zusätzliche Empfehlung für effizientere Umsetzung (Logistik, Förderung, Beratung, Techn. Regelwerke,...)	Vor Durchführung einer Anschüttung ist zu prüfen, ob durch die Ablenkung der Hangwässer keine fremden Rechte beeinträchtigt werden. Allenfalls sind begleitend zur Anschüttung entsprechende Retentionsmaßnahmen zu setzen.



Sicherung von Gebäudeöffnungen



Quelle: Suda, Rudolf-Miklau; ÖWAV

Beschreibung

Relevante Gebäudeöffnungen werden gegen den Eintritt von Wasser mittels Errichtung von Stufenpodesten oder hochgezogenen Lichtschächte gesichert.

Räumliche Wirksamkeit von Maßnahmen	kleinräumig
Wirksamkeit	permanent
Bewertung der Wirksamkeit für sich	hoch
spezifische Kosten	gering
Instandhaltungsaufwand	keine
zusätzliche Empfehlung für effizientere Umsetzung (Logistik, Förderung, Beratung, Techn. Regelwerke,...)	-



Grundstücksmauer, Einfriedung



Quelle: Land Oberösterreich

Beschreibung

Das Grundstück oder Teile des Grundstückes werden mit einer Mauer umbaut, die das Schutzobjekt umgibt und so ein Eindringen von Wasser verhindert.

Räumliche Wirksamkeit von Maßnahmen	kleinräumig, lokal
Wirksamkeit	permanent
Bewertung der Wirksamkeit für sich	hoch
spezifische Kosten	hoch
Instandhaltungsaufwand	gering
zusätzliche Empfehlung für effizientere Umsetzung (Legistik, Förderung, Beratung, Techn. Regelwerke,...)	Vor der Errichtung der Mauer ist zu prüfen, ob durch die Ablenkung der Hangwässer keine fremden Rechte beeinträchtigt werden. Allenfalls sind begleitend zum Mauerbau entsprechende Retentionsmaßnahmen zu setzen.

Bauverfahren



Quelle: Land Oberösterreich

Beschreibung

Im Rahmen der Prüfung der Bauplatzgeignung bzw. der Erteilung der Baugenehmigung werden Vorkehrungen zur Vermeidung von negativen Auswirkungen von Hangwasserabflüssen auf die Objekte sowie auf Dritte getroffen.

Räumliche Wirksamkeit von Maßnahmen	-
Wirksamkeit	-
Bewertung der Wirksamkeit für sich	-
spezifische Kosten	-
Instandhaltungsaufwand	-
zusätzliche Empfehlung für effizientere Umsetzung (Legistik, Förderung, Beratung, Techn. Regelwerke,...)	Gefahrenbewusste Bauweise/ Positionierung der Hausinfrastruktur, wie z.B. Stromverteilungsanlagen.

Erhaltung/ Verbesserung der Bodenstruktur



Quelle: LK Oberösterreich

Beschreibung

Die Bearbeitung und Ausbildung des Bodens wird auf die Bedürfnisse in Hanglagen abgestimmt. Es wird angestrebt den Boden durch den Maschineneinsatz so gering als möglich zu verdichten und die Bodenstruktur wird durch entsprechende Direktsaat, Kalkung, Fruchtfolge und Minimalbodenbearbeitung erhalten und verbessert.

Räumliche Wirksamkeit von Maßnahmen	kleinräumig, regional
Wirksamkeit	permanent
Bewertung der Wirksamkeit für sich	mittel
spez. Kosten	keine
Instandhaltungsaufwand	keine
zusätzliche Empfehlung für effizientere Umsetzung (Logistik, Förderung, Beratung, Techn. Regelwerke,...)	Beratung



Schlagteilung



Quelle: LK Oberösterreich

Beschreibung

Diese Maßnahme dient der Vervielfältigung der Landschaftsstruktur und dient damit der Vermeidung von langen Abflusswegen.

Räumliche Wirksamkeit von Maßnahmen	kleinräumig, regional
Wirksamkeit	permanent
Bewertung der Wirksamkeit für sich	mittel
spez. Kosten	keine
Instandhaltungsaufwand	keine
zusätzliche Empfehlung für effizientere Umsetzung (Logistik, Förderung, Beratung, Techn. Regelwerke,...)	Beratung

