

# Landwirtschaft und Hochwasser

K. Wagner, H. Janetschek und J. Neuwirth

**Abstract** - Die Landwirtschaft ist ein wesentlicher Nutzer der von Hochwasser gefährdeten Flächen, aber auch jener Flächen, die die Entstehung von Hochwässern beeinflussen. Infolge extremer Wetterereignisse gibt es eine ständige Diskussion um angepasste Flächennutzungen und Entschädigungen. Da geeignete Raumplanungsgrundlagen für Landwirtschaftsflächen bisher fehlen, gibt es im Raumplanungspaket des Projektes Flood Risk II des Lebensministeriums auch ein Teilprojekt „Landwirtschaft und Hochwasser“. Im regionalen Maßstab werden landwirtschaftliche Nutzungen in Hochwasserrisikogebieten analysiert und hinsichtlich ihrer natürlichen und nutzungsbedingten Hochwasserempfindlichkeit sowie ihres Beitrags zur Hochwasserprävention mittels GIS Modellierungen bewertet. Daraus lassen sich umsetzungsfähige Maßnahmen und Entschädigungsmodelle für solche landwirtschaftliche Flächen ableiten, die für die Schutzwasserwirtschaft relevant sind. Die Maßnahmen reichen von Änderungen der Bearbeitungstechnik über Änderungen in der Fruchtfolge oder der Kulturart bis zur Nutzungsaufgabe. Das Projekt „Landwirtschaft und Hochwasser“ trägt zu einer objektiven Einschätzung einer angepassten Flächennutzung und Prioritätensetzung im regionalen Maßstab bei. Anhand des Gemeindegebietes Seitenstetten (NÖ) erfolgt eine konkrete Umsetzung des Bewertungsmodells.<sup>1</sup>

## EINLEITUNG UND VORGEHENSWEISE

Aufbauend auf einem System der Funktionsbewertung landwirtschaftlicher Flächen, wie es im Interreg Projekt ILUP (Wagner, 2007) entwickelt wurde, werden im Projekt Landwirtschaft und Hochwasser der Beitrag landwirtschaftlicher Flächen zum Hochwasserschutz sowie deren Hochwasserempfindlichkeit klassifiziert. Damit können zielgerichtet mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Situation vorgeschlagen und deren ökonomische Bedeutung abgeschätzt werden (Wagner, Janetschek, Neuwirth, 2007). Als Grundlagen dienen neben der digitalen Bodenkarte, der digitalen Hochwasserrisikozonenausweisung und den INVEKOS-Flächennutzungsdaten Arbeiten des Institutes für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt (Murer et al. 2004, Strauss, 2007). Richtwerte und Deckungsbeiträge der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft fließen in die ökonomische Abschätzung der Maßnahmenkombinationen ein.

## HOCHWASSERSCHUTZFUNKTIONEN LANDWIRTSCHAFTLICHER FLÄCHEN

Ein natürlicher Beitrag zur Hochwasserprävention landwirtschaftlicher Flächen ergibt sich aus den

naturräumlichen Gegebenheiten. Die Bodeneigenschaften, Klimabedingungen und Geländeeigenschaften bestimmen den Oberflächenabfluss aus der Fläche, der zusätzlich von der Nutzung der Fläche beeinflusst wird. Mittels GIS Überlagerungen können die landwirtschaftlichen Flächen nach ihrem Beitrag zur Hochwasserprävention klassifiziert werden. Ein hoher Beitrag zur Hochwasserprävention liegt vor, wenn z.B. ebene Flächen mit speicherfähigen Böden und günstigen Niederschlagsverhältnissen als Grünland genutzt werden. Hingegen ist bei einer Ackernutzung im Allgemeinen und bei bestimmten Ackerfrüchten mit einem späten Bestandesschluss im Speziellen mit größeren Oberflächenabflusswerten zu rechnen. Da aufgrund unterschiedlicher Maßstäbe der Grundlagendaten flächenscharfe Abgrenzungen nicht möglich sind, erfolgt die Darstellung der Ergebnisse auf Ebene der Gewässereinzugsgebiete, siehe Abb.2.

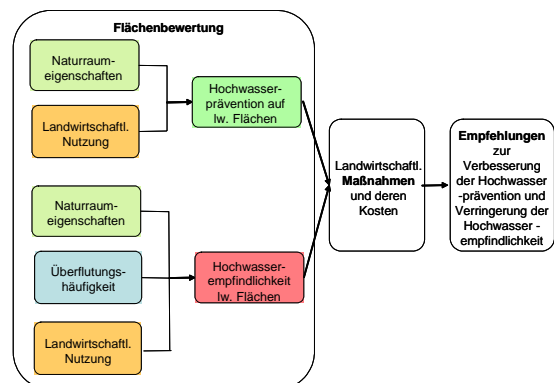


Abbildung 1. Projekttablauf.

Bei der Bewertung der Hochwasserempfindlichkeit wird zusätzlich die Überflutungshäufigkeit der landwirtschaftlichen Flächen berücksichtigt, um jene Flächen zu identifizieren, die besonders risikobehaftet sind. Auf diesen Flächen sollten Nutzungsanpassungen erfolgen, um potentielle Schäden im Hochwasserfall gering zu halten, vgl. Abb. 3.

## ÖKONOMISCHE BEWERTUNG VON NUTZUNGSÄNDERUNGEN

Die einschlägige Literatur, sowie Forschungs- und Evaluierungsberichte zu Umweltmaßnahmen geben Hinweise auf Maßnahmen, die den Boden- und Wasserrückhalt auf landwirtschaftlichen Flächen verbessern. Diese reichen von unterschiedlichen Bearbeitungstechniken wie Mulch- oder Direktsaat über Zwischenfruchtanbau oder Umstieg auf weniger risikoreiche Fruchtarten bis zur Umwandlung von Acker in Grünland bzw. Aufgabe der Landwirtschaft.

<sup>1</sup>Alle Autoren: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Wien, [www.awi.bmlfuw.gv.at](http://www.awi.bmlfuw.gv.at) ([klaus.wagner@awi.bmlfuw.gv.at](mailto:klaus.wagner@awi.bmlfuw.gv.at))

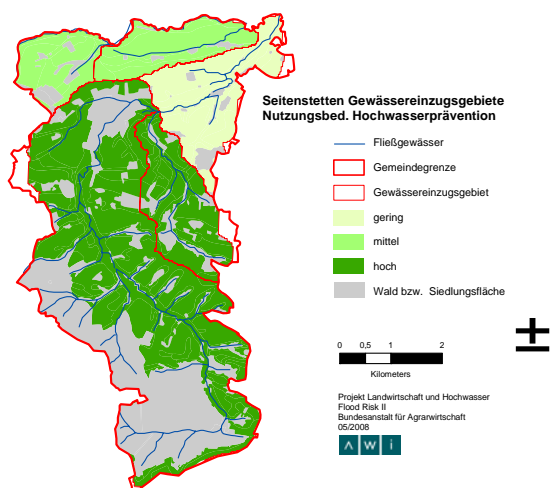


Abbildung 2. Hochwasserprävention auf landwirtschaftlichen Flächen in der Gemeinde Seitenstetten.



Abbildung 3. Hochwasserempfindlichkeit landwirtschaftlicher Flächen in der Gemeinde Seitenstetten.

Je nach Ertragssituation, Erzeugerpreisen, Betriebs-situation und Arbeitsverfahren entstehen unterschiedliche Nachteile für den Landwirt durch hochwasserpräventive Nutzungsänderungen. Allerdings muss ein Verfahrensumstieg nicht immer mit einem Mehraufwand verbunden sein, sondern kann auch eine Reduzierung der Kosten hervorrufen (z. B. im Vergleich Herbstfurche ohne Begrünung zu Direktsaat in Winterbegrünung), vgl. Tab.1.

#### MAßNAHMEN FÜR EINEN VERBESSERTEN HOCHWASSER-SCHUTZ UND DEREN KOSTEN

Für die Gemeinde Seitenstetten wurden jene Gewässereinzugsgebiete als Maßnahmenggebiete herangezogen, die insgesamt nur einen geringen Beitrag zur Hochwasserprävention liefern und die eine hohe Hochwasserempfindlichkeit aufweisen. Aus den GIS Flächenbilanzen ist abzuleiten, auf wie vielen und auch auf welchen Flächen in den betroffenen Gewässereinzugsgebieten Nutzungsänderungen empfehlenswert sind. Je nach Bewertung der Einzelflächen

wurden Maßnahmenkombinationen beispielhaft durchgerechnet: z.B. auf Flächen mit hoher Hochwasserempfindlichkeit finden stärker wirksame Maßnahmen statt als auf Flächen mit mittlerer Bewertung. In Summe würde dies für Seitenstetten bedeuten, auf 110 ha von Silomais auf Futtergetreide mit Zwischenfruchtanbau umzusteuern und auf 44 ha Ackerflächen Zwischenfrüchte einzusäen. Die Kosten für diese Bewirtschaftungsumstellung belaufen sich insgesamt auf rund € 44.000,- jährlich,. Diesem Wert könnte man Alternativen gegenüberstellen, wie z.B. die Bau- und Erhaltungskosten von Schutzanlagen oder die Kosten eines einfachen Schadensausgleiches im Schadensfall je nach Eintrittswahrscheinlichkeit. Die hier erarbeiteten Grundlagen fließen in das Gesamtprojekt Flood Risk II ein und tragen zum Verständnis der Multifunktionalität landwirtschaftlicher Flächen bei.

**Tabelle 1.** Ökonomischer Mehraufwand von Nutzungsänderungen auf landwirtschaftlichen Flächen zur Verbesserung der Hochwassersituation (ausgewählte Beispiele), Quelle: eigene Berechnungen.

Maßnahme	Jährl. Aufwand in € / ha
Umwandlung Wintergerste in Grünland	360
Umwandlung Ackerfutterbau in Grünland	324
Umwandlung Triticale in Grünland	309
Umwandlung Futterweizen in Grünland	279
Anstelle Herbstfurche ohne Begrünung	159
Herbstfurche mit Begrünung	158
Umwandlung Körnermais zu Futtergetreide	158
Anstelle Herbstfurche ohne Begrünung	-22
Direktsaat in Winterbegrünung	-22

#### LITERATUR

- Murer et al. (2004). Die nutzbare Feldkapazität der mineralischen Böden der landwirtschaftlichen Nutzfläche Österreichs. Schriftenreihe des Bundesamtes für Wasserwirtschaft, Band 20, S. 72-78, Wien.
- Strauss, P. (2007). Flächenhafter Bodenabtrag durch Wasser. In: Hydrologischer Atlas Österreichs, 3. Lieferung, Kartentafel 8.4, Lebensministerium Wien, ISBN 3-85437-350-7
- Wagner, K., Janetschek, H. und Neuwirth, J. (2008). Projektforschungsbericht Landwirtschaft und Hochwasser, Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Wien.
- Wagner, K. (2007). Landwirtschaftliche Grundlagen für eine Integrierte Regionalplanung, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Wien.