

Veränderungen der Wasseraufnahme und -speicherung landwirtschaftlicher Böden und Auswirkungen auf das Überflutungsrisiko durch zunehmende Stark-/Dauerregenereignisse

Auftraggeber (AG)

Umweltbundesamt; ARGE mit ramboll Environment & Health GmbH, München und Institut für ökologische Landwirtschaft, Kassel (IfÖL)

Projektzeitraum

Januar 2018 bis Juli 2019

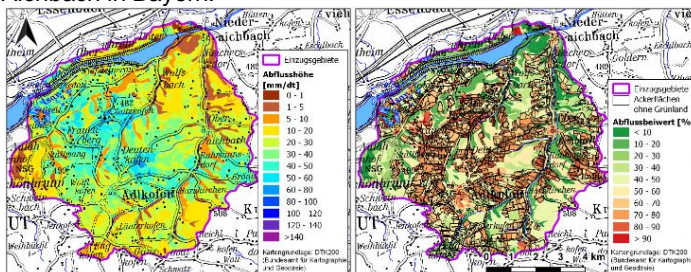
Zielstellung

Ziel des Forschungsvorhabens war es, zunächst einen Überblick zum aktuellen Stand der Forschung der durch Nutzung und Bewirtschaftung veränderbaren Einflussfaktoren auf die Wasserinfiltration in den Boden zu erarbeiten. Dabei standen besonders die landwirtschaftlichen Anbauverfahren, Bodenbearbeitungssysteme und pflanzenbaulichen Maßnahmen im Fokus der Untersuchungen. Darauf aufbauend wurde geprüft, inwieweit die aktuellen landwirtschaftlichen Fördermaßnahmen geeignet sind, die Infiltrationsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Flächen zu verbessern, um damit auch im Falle von extremen Niederschlagsereignissen Wassererosion und Überflutungen entgegenzuwirken. Ein weiteres Ziel war die Zusammenstellung und Auswertung der bestehenden rechtlichen Vorgaben (Gesetze, Verordnungen, Richtlinien etc.) und ihre Umsetzung in der sog. „guten fachlichen Praxis“ (gfP) im Hinblick auf die Verbesserung der Wasserinfiltration landwirtschaftlicher Böden. Sowohl für die aktuellen Förderprogramme als auch die bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen wurden nach einer Defizitanalyse gezielte Verbesserungsvorschläge und Maßnahmenempfehlungen zur Weiterentwicklung der Fördermaßnahmen und gesetzlichen Vorgaben abgeleitet.

Methodik und ausgewählte Ergebnisse

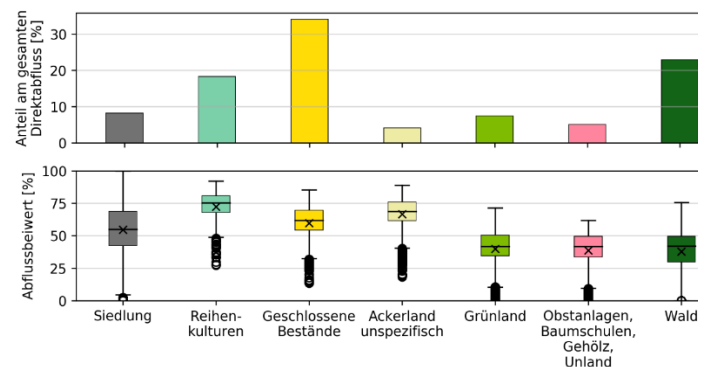
Für vier ausgewählte Stark- oder Dauerregenereignisse, die zu markanten Schäden geführt haben, wurde anhand regionaler Analysen herausgearbeitet, warum es zu den erheblichen Auswirkungen gekommen ist und welche Zusammenhänge zwischen der landwirtschaftlichen Flächennutzung und den Überflutungen bestehen. Aufbauend auf diesen Fallbeispielen wurden in Verbindung mit den Ergebnissen der Literaturrecherche und der Analyse der gesetzlichen Rahmenbedingungen und der Förderprogramme Vorschläge für zukünftige Risikoabschätzungen und möglicher Gegenmaßnahmen erarbeitet sowie Handlungs- und Forschungsbedarf abgeleitet.

Die beiden Karten zeigen dazu Abflusshöhen (links) und Abflussbeiwerte (rechts) für das Untersuchungsgebiet Wolfsbach/Aichbach in Bayern:

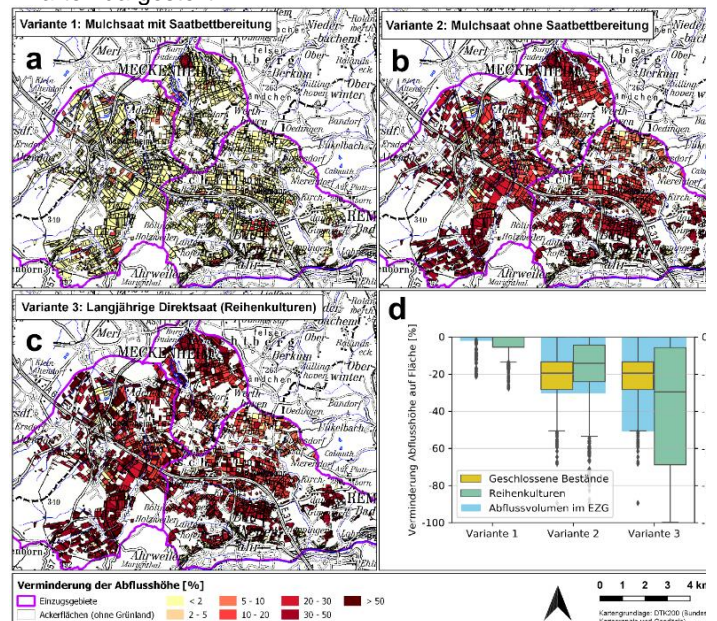


Der anteilige Direktabfluss ist in den Grafiken rechts oben und die statistische Verteilung der Abflussbeiwerte als Boxplots darunter nach Landnutzung für das Gebiet Wolfsbach/Aichbach (Median: Linie, Mittel: Kreuz) dargestellt.

Flächendifferenzierte Abflussminderung für das Fallbeispiel 1 und die Varianten 1 (a), 2 (b) und 3 (c) sowie statistische Auswertung (d) der Auswirkung auf Flächen zeigen die Karten auf der rechten Seite.



Im Fallbeispiel der Gemeinde Grafschaft in Rheinland-Pfalz (Ahr/Swistbach/Arzdorfer Bach) konnte die alternative Flächenbewirtschaftung auf nahezu allen Ackerflächen (ohne Grünland) untersucht werden, was ca. 30 % der Gesamtfläche entspricht, ausgenommen waren die geringen Anteile an Brachflächen und unspezifisch bewirtschafteten Ackerland. Die Ergebnisse aller Varianten sind räumlich differenziert in den drei Karten dargestellt.



Der von der Variante 3 betroffene Flächenanteil beläuft sich auf ca. 9 % der Gesamtfläche. Dies entspricht den Reihenkulturen, mit Ausnahme der Rebflächen. Aus diesem Grund sind im räumlichen Vergleich zur Variante 2 nur auf vereinzelt Flächen Unterschiede erkennbar. Auf diesen wird jedoch eine massive Drosselung des Abflusses mit einem Median von ca. 55 % erreicht. Die abflussmindernde Leistung der Direktsaat durch deren dauerhaften Praxis wird also nahezu verdoppelt. Auf einigen Flächen kann der Direktabfluss nahezu vollständig unterbunden werden. Infolge der hohen Drosselung wird das Gesamt-abflussvolumen um ca. 13 % reduziert.

Kontakt

Umweltbundesamt (Dr. F. Glante), frank.glante@uba.de
 HYDOR Consult GmbH, Am Borsigturm 40, 13507 Berlin
 Dr. S. Hannappel, T. 030-43726730, hannappel@hydor.de
 Ramboll, M.Sc. Florian Senoner, fs@ramboll.com
 IfÖL GmbH, Dr. Richard Beisecker, rb@ifoel.de