



Informationen zur Hinweiskarte Oberflächenabfluss Grundlagen und Legende

Definition Oberflächenabfluss: Überschwemmung von Land direkt aus Niederschlagswasser, das auf dieses fällt oder darüber abfließt, bevor es in ein natürliches oder künstliches Gerinne oder Entwässerungssystem gelangt. Dieser inkludiert den Starkregen, der direkt auf ein Grundstück fällt, Hangwasser und den direkten Abfluss aus der Schneeschmelze.

Hinweiskarte Oberflächenabfluss

Seitens des Landes Kärnten wurde von der Uabt Schutzwasserwirtschaft der Abteilung 12 in Zusammenarbeit mit der ITU – Umweltdaten und KAGIS der Abteilung 8 diese „Hinweiskarten Oberflächenabfluss“ im Jahr 2021 erstellt. Dabei handelt es sich um Hinweiskarten, die eine mögliche Gefährdung durch Oberflächenabfluss unter der Annahme einer vereinfachten Berechnung darstellen.

Bei Fragen melden Sie sich bitte bei:

Abteilung 12 - Wasserwirtschaft
DI Gerhild Jury
050 536 – 32012
Abt12.post@ktn.gv.at
Flatschacher Straße 70
9020 Klagenfurt

Datum der Veröffentlichung: 15.12.2021

Eingangsgrößen für die Simulation

Die „Hinweiskarten Oberflächenabfluss“ stellen die maximalen Abflussverhältnisse für einen angenommenen Regen mit 60 mm Niederschlag innerhalb von 30 Minuten dar.

Die Abflüsse wurden mit einer sogenannten instationären, zweidimensionalen hydrodynamischen Berechnung ermittelt. Dafür wurde angenommen, dass je nach Geländeneigung unterschiedliche Anteile des Regens zum Abfluss kommen. Der Abflussbeiwert variiert dabei zwischen 0,3 in der Ebene und 0,6 bei über 45 Grad Neigung.

Die Rauigkeit der Oberfläche wurde auf der Basis von Nutzungskarten wassertiefenabhängig mit Beiwerten nach Strickler definiert.

Die Topographie beruht auf Laserscandaten (Flugjahre zwischen 2006-2015), welche für eine Zellgröße von 2 mal 2 Meter gerastert wurden. Gebäude wurden daraus automatisiert entfernt. Brücken, Durchlässe, Kanäle, Garten- und Sockelmauern etc. werden dabei nicht berücksichtigt.

Berechnungseinheiten

Kärnten wurde aufgrund der großen Datenmengen für die Simulation in 586 Teileinzugsgebiete unterteilt. Die Einteilung erfolgte automatisiert auf Basis eines Geländemodells mit 10 m Rasterweite. Jedes Teilgebiet stellt eine Berechnungseinheit dar und entwässert am Gebietsauslass in ein Gewässer. Diese Einzugsgebietsgrenzen sind in den „Hinweiskarten Oberflächenabfluss“ als schwarze Linien dargestellt.

Einschnitt der Gewässer

In dieses Oberflächenmodell wurden bestehende Gewässerläufe fünf Meter tief eingeschnitten. Die maximale Wassertiefe wurde rechnerisch auf vier Meter begrenzt. Dadurch wird verhindert, dass es im Laufe der Simulierung zu Ausuferungen aus den Gewässern ins Vorland kommt, somit werden nur Zuflüsse zum Gewässer dargestellt. Es ist somit eine klare Abgrenzung zu den Karten der Gefahrenzonenplanung gegeben, wo hauptsächlich Ausuferungen aus den Gewässern dargestellt werden.

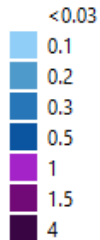
Simulation des Oberflächenabflusses

Die Simulation wurde für einen Zeitraum von einer Stunde durchgeführt. Das heißt nach Regenende (30 Minuten) wurde der Nachlauf für eine weitere halbe Stunde berechnet. Danach wurde für jede Rasterzelle der Maximalwert aus der 60-minütigen Simulationszeit gesucht. Die Karten stellen somit nicht die Situation zu einem bestimmten Zeitpunkt dar, sondern den innerhalb von einer Stunde aufgetretenen ungünstigsten Wert.

Dargestellte Hinweiskarten

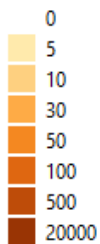
Maximale Wassertiefe [m]

Es wird die maximale Wassertiefe für den zugrunde gelegten 30-minütigen Regen dargestellt. Wassertiefen < 3 cm werden ausgeblendet.



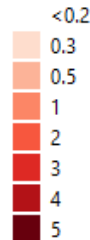
Maximaler Spezifischer Abfluss [l/sm]

Der spezifische Abfluss ergibt sich aus der Wassertiefe multipliziert mit der Fließgeschwindigkeit. Es wird der maximale Wert für den zugrunde gelegten 30-minütigen Regen dargestellt.



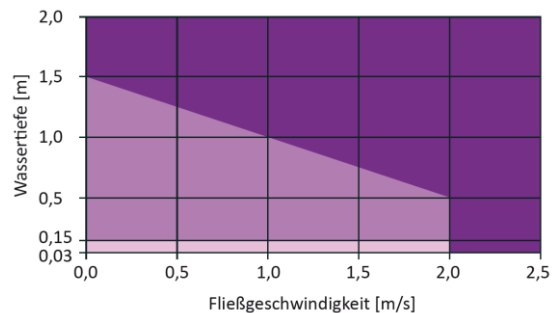
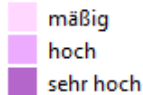
Maximale Geschwindigkeit [m/s]

Es wird die maximale Geschwindigkeit für den zugrunde gelegten 30-minütigen Regen dargestellt. Geschwindigkeiten < 0.2 m/s werden ausgeblendet.



Gefährdungskategorien

Auf Grundlage der Wassertiefe und der Fließgeschwindigkeiten wurde in Anlehnung an die Zonierung der Gefahrenzonenplanung eine Kategorisierung der Gefährdung durch Oberflächenabfluss vorgenommen. Dabei wurde eine zusätzliche Kategorie (mäßige Gefährdung bis 15 cm) eingeführt.



Vergleich der „Hinweiskarten Oberflächenabfluss“ mit vergangenen Ereignis

Im Juli 2017 kam es in St. Stefan im Lavanttal zu einem durch Oberflächenabfluss verursachtes Hochwasserereignis, bei dem es zu einer Verschlammung und Überflutung der Landesstraße kam. Zudem wurden dabei im Ortsteil Großedling zahlreiche Keller überflutet.

Aus den nachfolgend dargestellten Karten geht der verstärkte Oberflächenabfluss in dem im Juli 2017 betroffenen Gebiet klar hervor.



Abbildung 1: Fotos des Ereignisses im Juli 2017



Abbildung 2: max. Wassertiefe



Abbildung 3: Gefährdungskategorien