Kommunale Starkregenvorsorge in Niedersachsen

Praxisleitfaden für Städte und Gemeinden

Digitale Anlage LF-DA_04: Exkurs Niederschlagsradardaten

Stand: 30.07.2025

(Letzte Änderung:)

Impressum

Herausgegeben von:
Kommunale Umwelt-AktioN UAN e.V.
Arnswaldtstraße 28
30159 Hannover

Kontakt: starkregen@uan.de

Aufgestellt: Team Wasser UAN, 30.07.2025
Letzte Änderung:

Exkurs Niederschlags-Radardaten (LF-DA_04)

Das Prinzip des Niederschlagsradars beruht auf der Rückstreuung von elektromagnetischer Strahlung an den Niederschlagsteilchen. Im Radarbild können aber auch sogenannte Fehlechos auftreten, die nicht durch Niederschlagsteilchen, sondern durch Reflektionen am Boden (z.B. an Bauwerken wie Windkraftanlagen, Bergen, Schiffen,…) oder in der Atmosphäre sowie durch elektromagnetische Strahlung auf einer gleichen oder ähnlichen Frequenz wie der des Radars erzeugt werden. Es wird versucht mit verschiedenen Methoden derartige Fehlechos zu unterdrücken, um die Qualität der Daten zu verbessern.

Radarmessungen, die wegen ihres lückenlosen Netzes für die Starkregenmessung besonders wertvoll sind, werden erst seit 2001 erfasst. Diese Daten zeigen eine Starkregenvarianz, die aber meist unter 5 % liegt und in beide Richtungen abweicht. Für eine belastbare Aussage anhand der Radardaten, wie sich die Starkniederschläge entwickelt haben, reicht diese Länge der Messdauer jedoch noch nicht aus. Hierzu wären mindestens 30 Jahre nötig. Eine fortlaufende Darstellung dieser Daten wird hier gezeigt: https://lawa-starkregenportal.okeanos.ai/.

Die Bedeutung von Radarniederschlagsdaten und die Unsicherheiten bei einer radarbezogenen Auswertung von Starkregenereignissen sind in der Arbeit von Treis et al. (2021) beschrieben. Demnach kommen „zur Nachbereitung und Kommunikation von Starkniederschlägen qualitätskorrigierten Radarniederschlagsdaten unmittelbar nach Ablauf der Ereignisse eine zentrale Bedeutung zu“. [1]

In der Starkregenauswertung stehen verschiedene Radarniederschlagsprodukte zur Verfügung, deren Auswahl ereignisspezifisch erfolgen muss. Je nach Charakteristik des Niederschlagsereignisses (u.a. Dauer, advektiv[2]/ konvektiv[3]) variiert die Güte der Niederschlagserfassung zwischen Radarprodukten sowie zwischen den Ereignissen. So kann beispielsweise ein sommerliches, konvektives und sehr kurzes Starkregenereignis mit dem einen Radarniederschlagsprodukt gut erfasst werden, während ein anderes für derartig kurze Zeitspannen nicht anwendbar ist. Eine weitere Möglichkeit, die Unsicherheiten in Radarniederschlagsdaten zu reduzieren, ist die Anzahl der bereitgestellten Aneichstationen und die lokale Optimierung zu erhöhen. Hier erreicht der Citizen-Science-Ansatz mit privaten Niederschlagsmessstellen eine immer größere Bedeutung. Eine neue Art der Niederschlagsmessung ermöglicht das Mobilfunknetz in Deutschland mittels Richtfunkstrecken (Commercial Microwave Link, CML). Der große Vorteil dieser Methode liegt in der potenziell weltweit nutzbaren Infrastruktur.[4]

[1]Treis et al. (2021), S.25 ff

[2]Advektiv: Niederschlagstyp, der an horizontale Luftbewegungen gebunden ist und häufig als Dauerregen auftritt.

[3]Konvektiv: Niederschlagstyp, der an vertikale (aufsteigende) Luftbewegungen gebunden ist und sich häufig in Form von Schauerregen darstellt.

[4]Graf et al., 2021