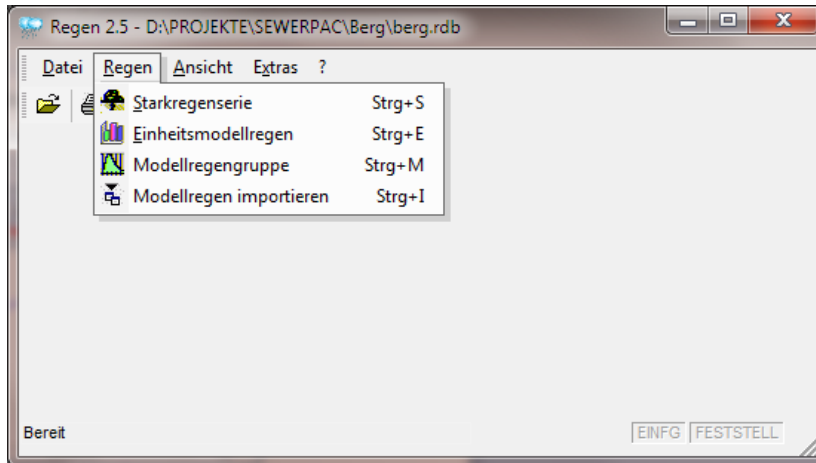


Programm REGEN

Mit dem Programm REGEN werden langjährige kontinuierliche Niederschlagsaufzeichnungen ausgewertet und Modellregengruppen oder Starkregenserien erzeugt. Sie werden für die hydraulische Berechnung von Kanalnetzen dem Programm HYKAS oder für die N-A-Modellierung mit den Programmen LUNA bzw. LUNA-P zur Verfügung gestellt.



Beispiel: Start des Programms REGEN: Öffnen Sie die Projektdatenbank, in welcher die Modellregengruppe oder Starkregenserie gespeichert werden soll.

Modellregengruppen

Die Aufstellung der Einzelregen verschiedener Dauer und unterschiedlichem Niederschlagsverlauf innerhalb einer Modellregengruppe erfolgt in der im ATV - Arbeitsblatt A 118, Anhang A 2, beschriebenen Methode von Otter/Königer. Das Programm REGEN berücksichtigt außerdem die Vorgaben des ATV-Arbeitsblatts A 121 (12/1985).

Sonderfall Bayern

In Bayern kommt bei der Erstellung von Modellregengruppen eine vom Landesamt für Wasserwirtschaft (LfW) veröffentlichte Tabelle mit Einheitsmodellregen zur Anwendung. Es wird dabei vereinfachend angenommen, dass der Regenverlauf für unterschiedliche Standorte in Bayern identisch ist. Das Programm REGEN kann die (Excel-)Tabelle mit Einheitsmodellregen der Dauerstufen von 15 bis 720 Minuten direkt verwenden ("Sammlung von Schriftstücken des bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft (Slg LfW)" unter der Nummer 4.3/3).

Starkregenserien

Für die Erstellung der Starkregenserien verwendet REGEN das im Anhang A 3 des DWA-A 118 (03/2006) beschriebene Verfahren von FUCHS. Starkregenserien enthalten die in der Vergangenheit registrierten Starkregenereignisse (bis zu 100 Jahre) in ihrem tatsächlichem Verlauf. Es wird unterstellt, dass ihr Auftreten hinsichtlich statistischer Bewertung (Häufigkeits - Dauerlinien der Regenhöhen) und Niederschlagsverlauf auch das zukünftige Niederschlagsgeschehen repräsentieren (vgl. Kommentar zum ATV-A 118).

Niederschlagsaufzeichnungsformate

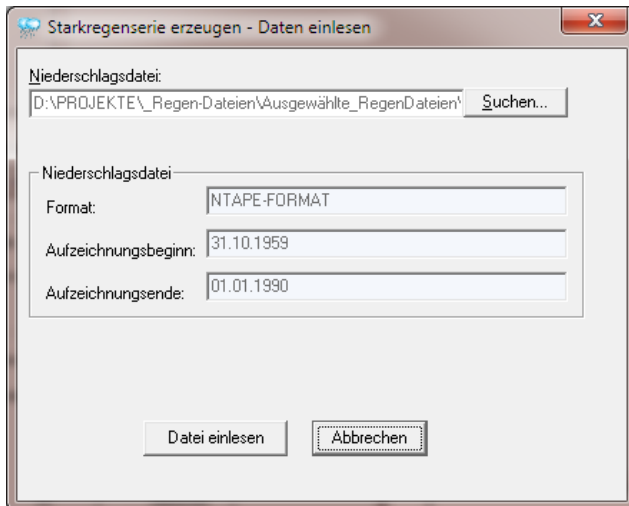
Das Programm REGEN verarbeitet die Niederschlagsaufzeichnungsformate **NTAPE, MD, HLUg, SMUSI, SASUM, MeteoSchweiz** und **HD-Tirol**. In Baden-Württemberg können Niederschlagsreihen für jeden beliebigen Standort direkt bei der **Landesanstalt für Umweltschutz**, Karlsruhe, bezogen werden. Bundesweit sind Regenaufzeichnungen über den Deutschen Wetterdienst (DWD) erhältlich.

Das Programm REGEN verarbeitet Niederschlagsreihen mit einer Zeitdauer von maximal 50 Jahren. Die Anzahl erzeugter relevanter Ereignisse ist beliebig, hängt jedoch von der Aufzeichnungsdauer und der nachzuweisenden Überstauhäufigkeit ab.

REGEN läuft nur, wenn eines der nachfolgend genannten Programme ebenfalls installiert ist: Programm HYKAS (Kanalnetzberechnung), Programm GraPS (Grafiksystem für Kanal- und Wasserversorgungsnetze) oder LUNA bzw. LUNA-P (N-A-Modelle, Flussgebietsmodelle)

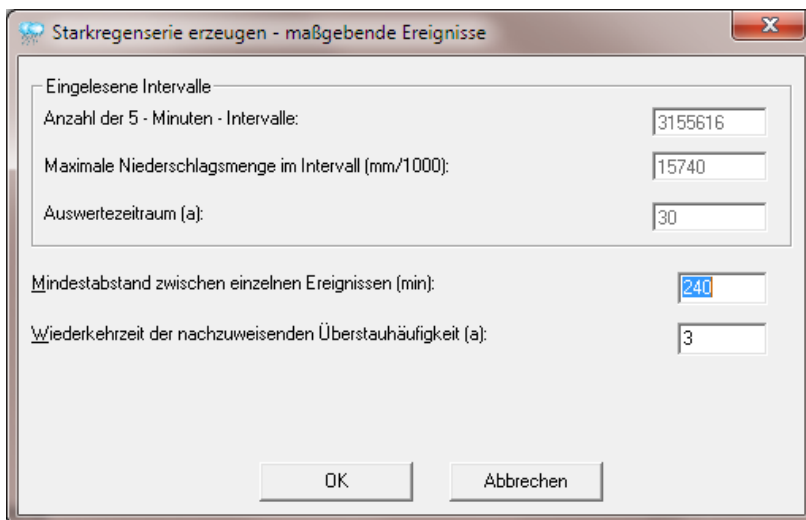
Das Programm REGEN speichert die ermittelten Starkregenserien sowie die Modellregengruppen direkt in der Rehm-Projektdatei ab. Alle oben genannten Programme laufen mit derselben Datenbank. Ein Datenaustausch erübrigt sich daher.

Für den Einsatz des Programmes REGEN ist Microsoft Excel erforderlich.

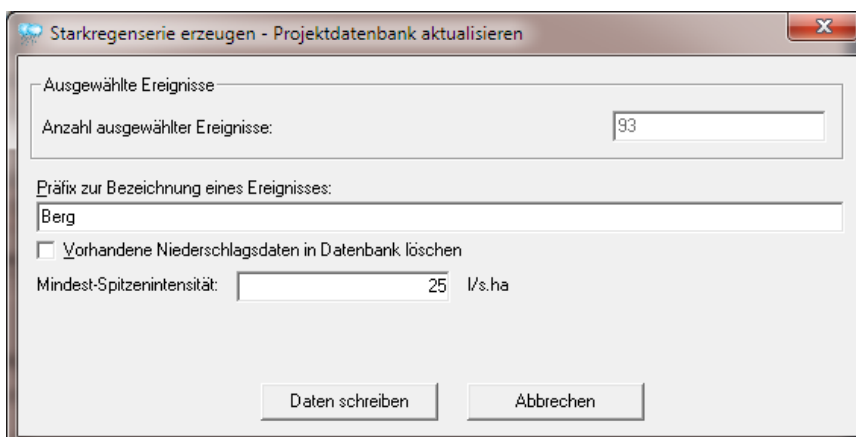


Beispiel: REGEN erkennt automatisch das Format in dem die Regendaten vorliegen und zeigt Ihnen den Zeitraum an, aus dem die Regendaten stammen.

Dann folgt der 1. Arbeitsschritt „Datei einlesen“.



Beispiel: 2. Arbeitsschritt Mindestabstand und Wiederkehrzeit eingeben



Beispiel: 3. Arbeitsschritt Präfix und ggf. Mindest-Spitzenintensität eingeben. Den Rest erledigt REGEN für Sie

Zur besseren Unterscheidung der Ereignisse kann der Bezeichnung einer Starkregenserie eine Präfix zugefügt werden, aus der z.B. Datenquelle und Wiederkehrzeit ersichtlich sind.

Beispiel: Dialog bei Modellregengruppe erstellen – REGEN bietet zwei Varianten hinsichtlich Eingabe der KOSTRA-Daten

Maßgebende Niederschlagshöhen für Wiederkehrzeit T=1

D (min)	h (mm)
5	7,6
10	7,9
15	9,5
20	10,8
30	13,1
45	15,8
60	18,0
90	20,6

Stützwerte aus KOSTRA-Atlas

hN(T=1) hN(T=100)

hN (15 min): 9,5 15 mm KOSTRA-DWD-2000
 hN (60 min): 27 45 mm hyperbolisch
 doppelt logarithmisch

hN (12 h): 36 59 mm

Beispiel: Das Ergebnis Regen „RV(15)-03.10.1987 16:40“ in HYKAS betrachtet
 Das Ergebnis von REGEN steht u.a.in dem Programm HYKAS für die Kanalnetzberechnung zur Verfügung (z.B zum Nachweis der Überstauhäufigkeit). Hier ist der 15. Regen (einer Serie) abgebildet. Er ist mit der Präfix RV (Ravensburg) sowie mit Datum (03.10.1987) und Uhrzeit(16:40) zusätzlich gekennzeichnet.

