



Aus dem HydroAS-Support

Anwendungsfälle, FAQ, Scripting

Dr. Eva Loch, HydroAS Anwendertreffen 2022

Agenda

- ▶ Aus dem Support
- ▶ FAQs
- ▶ Scripting
- ▶ Zusammenfassung, Fragen, Diskussion

▸ Bugmeldungen

- Ausgaben in *volumenbilanz.dat* sehr ungenau → [Genauigkeit erhöht in Version 5.5.0](#)
- H-Randbedingung erzeugt unplausible Wasserspiegellagen im Modellinneren → [Version 5.4.2](#)
- Beim Fortsetzen eines Rechenlaufs werden Abflüsse der Auslaufrandbedingungen H-Wehr (Zeit) und H-Wehr (Steuerung) nicht korrekt bestimmt → [Version 5.3.3](#)
- Die Abflüsse der Auslaufrandbedingungen W/Q-Strickler und W/Q-Wehr passen nicht zur Anfangswassertiefe → [Version 5.3.3](#)

▸ Anfragen

- Wieso kommt es zu unterschiedlichen Ergebnissen zwischen Version x und y?
- Wieso bekomme ich eine Fehlermeldung beim Schreiben von h5-Dateien, wenn Rechenlauf fortgesetzt wird?
- Wieso ist `depth_max` nicht identisch mit dem Maximum der `depth`?
- Wann sollte ein Bauwerk mit 1D-Elementen und wann 2D abgebildet werden?
- Kann man Parameter x scripten? Z.B. Niederschlagszeitreihen → [Version 5.3.3](#)

Wieso kommt es zu unterschiedlichen Ergebnissen zwischen Version x und y?

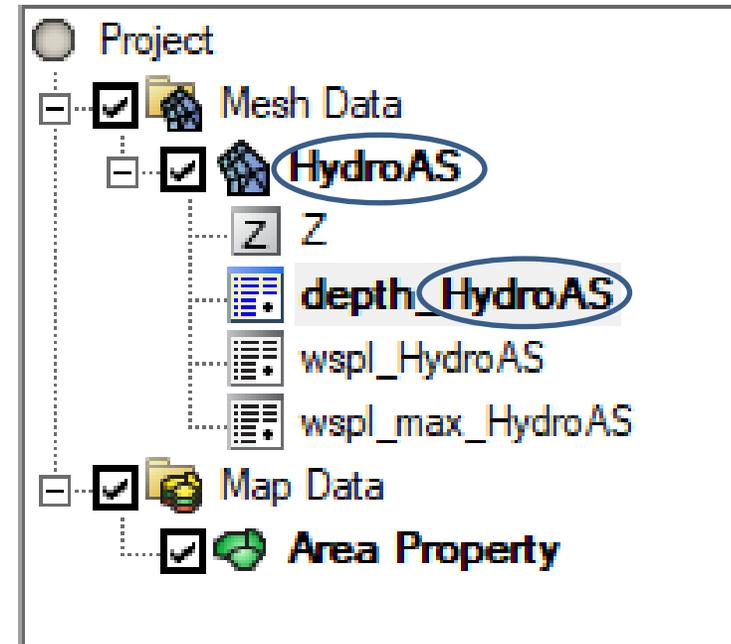


- ▶ Produkt wird weiterentwickelt
 - ▶ Erweiterungen, neue Anforderungen
 - ▶ Fehlerbehebung
- ▶ Version 5.5.0: Verbesserung der hydrodynamischen 1D-Durchlassberechnung
- ▶ Version 5.4.0: Umstellung der 1D-Durchlassberechnung auf hydrodynamischen Ansatz
- ▶ Version 5.2.5: Amin-Ansatz verbessert
- ▶ Version 5.2.0: Amin-Ansatz teilweise verbessert
- ▶ Version 5.1.4: Abflussberechnung von 1D-Durchlässen für Sonderfälle verbessert
- ▶ Version 5.0.0: Abflussberechnung von 1D-Durchlässen und 1D-Wehren überarbeitet
- ▶ Version 4.2.0: Zulauf- und Auslaufrandbedingungen stabilisiert
- ▶ Version 4.1.0: Extrapolation zur Bestimmung der WSPL an trocken/nass-Grenze verbessert

- ▶ Änderungen in Releasenotes dokumentiert

Fehlermeldung beim Schreiben von h5-Dateien, wenn Rechenlauf fortgesetzt wird?

- ▶ In Ausgabedateien im Binärformat (h5) wird an Benennung des Datensatzes Modellname angehängt.
- ▶ Beim Fortsetzen müssen Dateien und Datensätze die richtigen Namen haben
- ▶ Dateien umbenennen, löschen, verschieben → Fehler
- ▶ Modell umbenennen → Fehler



```
error opening group depth_HydroAS_HQ100; errorcode -1
error writing data depth; errorcode -1
error opening group veloc; errorcode -1
error writing vector data veloc; errorcode -1
error opening group wspl_HydroAS_HQ100; errorcode -1
error writing data wspl; errorcode -1
error opening group dauer_HydroAS_HQ100; errorcode -1
error writing data dauer; errorcode -1
error opening group timestep_HydroAS_HQ100; errorcode -1
error writing data timestep; errorcode -1
```

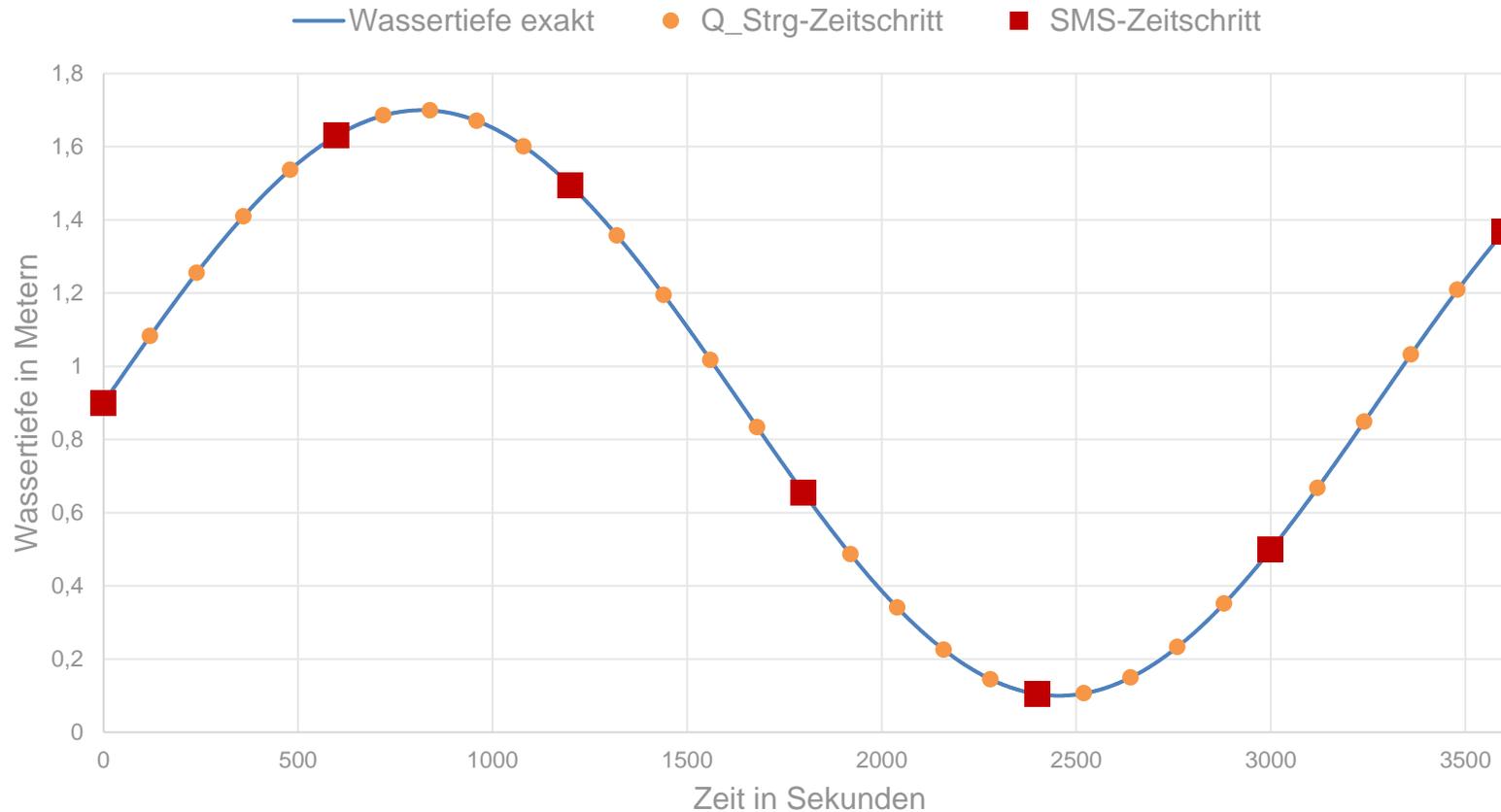
Wieso ist depth_max nicht identisch mit dem Maximum der depth?

Maximum der depth in SMS bestimmen

▶ Maximum der Werte zu den SMS-Ausgabeschritten

Ausgabedatein depth_max

▶ Maximum wird in den Q_Strg-Schritten bestimmt



Wann sollte ein Bauwerk mit 1D-Elementen und wann 2D abgebildet werden?

1D-Bauwerk

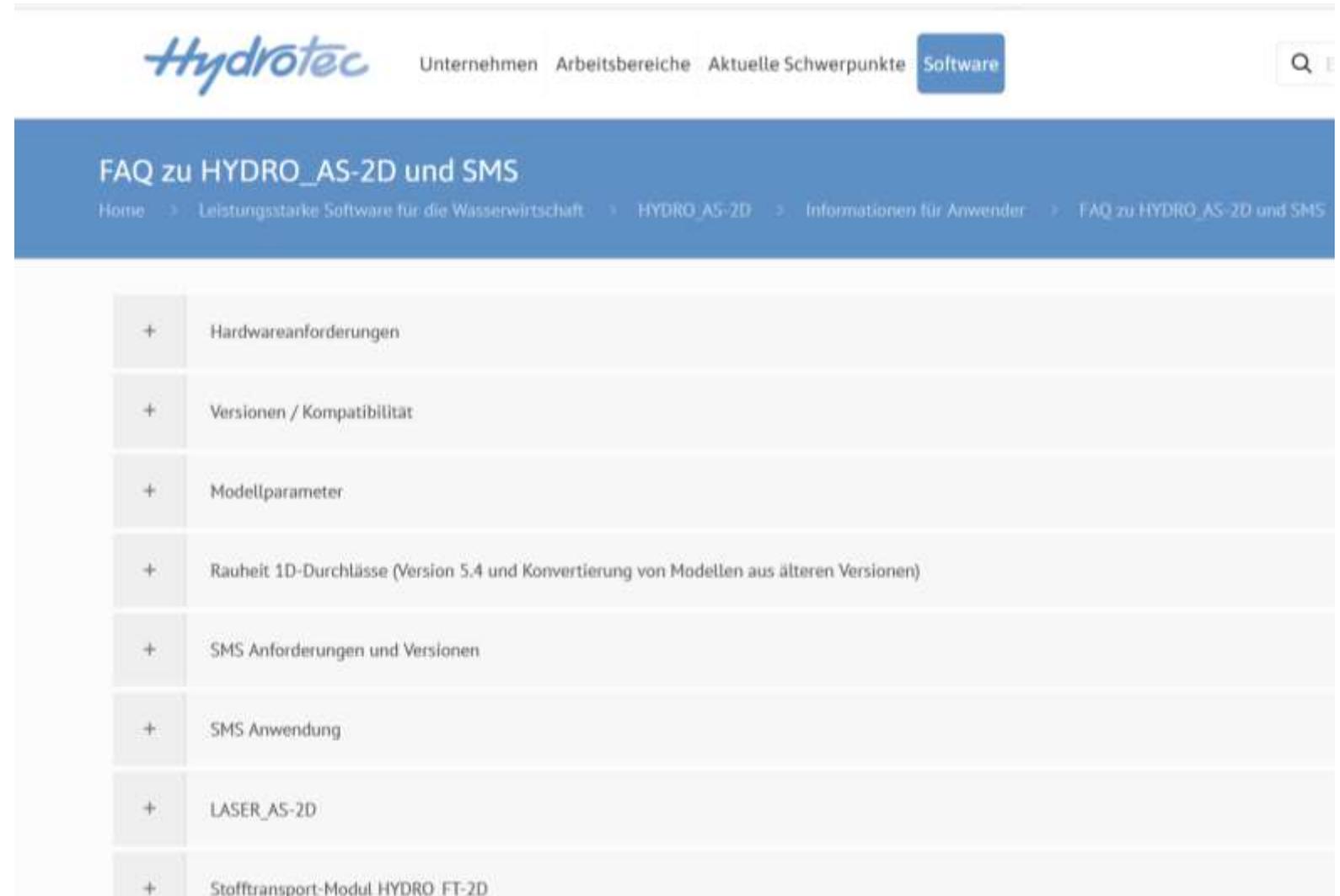
- ▶ Bauwerke, die i.d.R. hydraulisch eine untergeordnete Rolle spielen
- ▶ Geometrische Abbildung des Bauwerks erfordert wesentlich kleinere Elemente als im übrigen Netz vorhanden sind.
- ▶ Hauptströmungsrichtung eindeutig und passt zur Ausrichtung des Bauwerks
- ▶ Querströmungen und andere 2D-Effekte für Abfluss im Bauwerk und/oder die Untersuchung nicht relevant
- ▶ Geschwindigkeit kann im Bauwerk durch gemittelte 1D-Geschwindigkeit hinreichend genau abgebildet werden
- ▶ 1D-Ansatz bildet die Strömungssituation besser ab, als der 2D-Ansatz (Wehre)

2D

- ▶ Hauptströmungsrichtung variiert innerhalb des Bauwerks
- ▶ Strömung im Bauwerksbereich weist 2D-Effekte auf
 - ▶ Querströmungen
 - ▶ Sekundärströmungen
- ▶ Geschwindigkeit variiert innerhalb des Bauwerks
- ▶ Bei relevantem Fließwechsel im Bauwerk
- ▶ Erfordernis von räumlich differenzierten Randbedingungen
- ▶ *Hinweis: Ausgeschnittene/disabled Seitenwände und Widerlager sind „unendlich“ glatt. Wandrauheit ist auf die Sohle zu übertragen.*

HydroAS FAQ

- ▶ Hydrotec-Homepage
- ▶ Fragen an den Support
- ▶ Laufende Aktualisierung
- ▶ Unterteilung in Themenblöcke



The screenshot shows the Hydrotec website navigation and a list of FAQ topics. The navigation bar includes the Hydrotec logo, links for 'Unternehmen', 'Arbeitsbereiche', 'Aktuelle Schwerpunkte', and 'Software' (highlighted in a blue box). A search icon is visible on the right. Below the navigation is a blue header for the FAQ section, followed by a breadcrumb trail: 'Home > Leistungsstarke Software für die Wasserwirtschaft > HYDRO_AS-2D > Informationen für Anwender > FAQ zu HYDRO_AS-2D und SMS'. The main content area displays a list of FAQ topics, each with a plus sign icon in a grey box on the left:

- + Hardwareanforderungen
- + Versionen / Kompatibilität
- + Modellparameter
- + Rauheit 1D-Durchlässe (Version 5.4 und Konvertierung von Modellen aus älteren Versionen)
- + SMS Anforderungen und Versionen
- + SMS Anwendung
- + LASER_AS-2D
- + Stofftransport-Modul HYDRO_FT-2D

▶ **Wird ein Durchlass neu gesetzt, erhält er in Version 5.4 standardmäßig einen kb-Wert von 75 mm. Auf welcher Grundlage wird dieser Wert vergeben?**

- ▶ Es werden Durchlässe und Brücken über 1D-Elemente abgebildet. Daher wird ein Sohlsubstrat mit $k_{st}=40$ angenommen.
- ▶ Sämtliche Verluste über den Widerstandsbeiwert abbilden (inkl. Turbulenzen)
- ▶ k_b = Betriebliche Rauheit (Summe sämtlicher Verluste)

▶ **Wieso kann es in der Ausgabedatei wspl an einzelnen Knoten Werte geben, die größer sind als die Werte für diese Knoten in der Ausgabe wspl_max?**

- ▶ Grund: Extrapolation der WSP-Lagen an der trocken/nass-Grenze, Nachbarknoten beeinflussen Ergebnis
- ▶ Berechnungsergebnisse: Wassertiefe h und max. Wassertiefe h_{max} .
- ▶ Aus h wird $wspl$ bestimmt, aus h_{max} wird $wspl_{max}$ bestimmt
- ▶ $wspl > wspl_{max}$ kann vorkommen, aber nur für trockene Knoten (extrapolierter Bereich). Hier ist WSPL **unter** der Sohlhöhe.
- ▶ Ausgaben im Extrapolationsbereich für $wspl$ und $wspl_{max}$ liefern Werte für Verschneidung mit Gelände.

▶ **Was sind die Auswirkungen von Amin?**

- ▶ Kontrollvolumen $K < A_{min} \rightarrow K = A_{min}$ (sämtliche Kontrollvolumina, die kleiner A_{min} sind, werden = A_{min} gesetzt)
- ▶ Evtl. Zeitschrittvergrößerung und schnellere Rechenzeiten
- ▶ Aber dadurch auch Schaffung von künstlichem Retentionsvolumen
- ▶ Empfehlung: $A_{min} = 0$
- ▶ Bei $A_{min} > 0$ mittels Vergleichsrechnungen die Neutralität auf die Modellergebnisse prüfen

Zugriff auf...

- ▶ Zuflusszeitreihen und Niederschlagszeitreihen
- ▶ Auslauftrandbedingungen

- ▶ 1D-Elemente, Sohlhöhen und KUKs

- ▶ Abflüsse, Wassertiefen, Wasserspiegel

- ▶ Globale Parameter

Nutzen für...

- ▶ Einlesen aus Dateien, Varianten
- ▶ Neue Auslauftrandbedingungen
 - ▶ Tiefgarage mit Volumen (Scripting-Schulung)
 - ▶ Spezieller Wehrüberfall (Projekt von viadonau)
- ▶ Beckensteuerung
 - ▶ W/Q-Beziehung anpassen
- ▶ Wehranlagen steuern
 - ▶ H-Wehr (Zeit) (Projekt von viadonau, siehe Vortrag)
- ▶ Beckensteuerung, Wehrsteuerung, Deichbreschen
 - ▶ Mehrere Projekte vom Niersverband
- ▶ Prüfen auf stationären Zustand
- ▶ Ausgabeschritte variieren, Simulation beenden

- ▶ Fazit
 - ▶ Anfragen/Hinweise werden möglichst schnell umgesetzt.
 - ▶ Kundenhinweise führen zur Verbesserung von HydroAS.
 - ▶ → Wir freuen uns über Anfragen/Rückmeldungen/Hinweise.

- ▶ Prinzipiell bei Fragen
 - ▶ HydroAS-Dokumentation
 - ▶ FAQ
 - ▶ Support

Fragen, Diskussion