

Entwicklungsstand HydroAS

Was wurde in den letzten beiden Jahren veröffentlicht?

Benedikt Rothe, HydroAS Anwendertreffen 2022

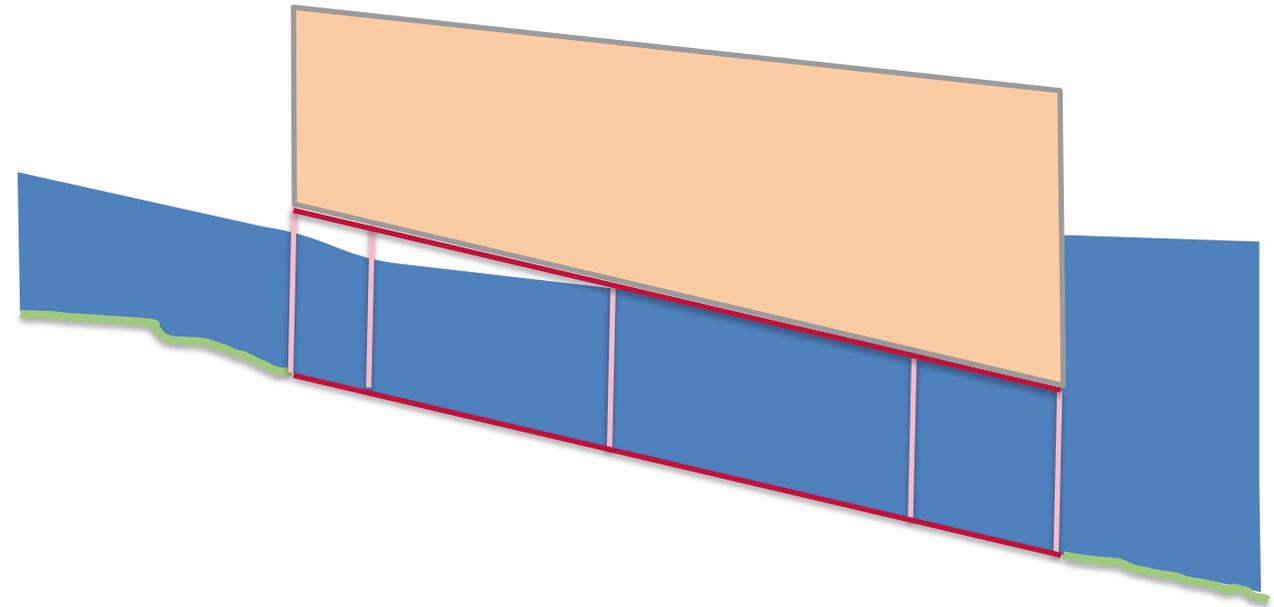


HydroAS	2D-Flachwassersimulation Sediment- & Stofftransport	▪ 1D-Bauwerke hydrodynamisch	5.5.0
MapWork	Modellierung im GIS	▪ Starkregen	
MapView	Modellergebnisse im Web	▪ https://mapview.hydrotec.de ▪ Website einfach erstellen	1.3.1
Laser_AS-2D	Ausdünnung Höhendaten & Netzgenerierung	▪ Advancing Front: „Schöne Netze“ ▪ Insbesondere Bühnen ▪ Eingabedaten flexibilisiert	3.0.1
Flussschlauch- generator	Netzgenerierung Flussbett	▪ Höhen aus Höhenmodell Multibeam-Echolotvermessung ▪ Eingabedaten flexibilisiert	2.1.1
Kanalnetz- kopplung	Online-Integration 1D- Kanalnetzmodell	▪ HydroAS: Knoten ↔ Schächte: Matching vereinfacht ▪ Einläufe & Ausläufe	1.1.4

HydroAS: 1D-Durchlass-Elemente



- ▶ Translation, Wellenverformung, Speichervolumen
- ▶ Instationär – hydrodynamisch - Diffusive-Wave
- ▶ Intern: Viele Durchlassprofile
- ▶ Randbedingungen 1D-Durchlässe aus 2D-Modell
- ▶ Gute Abbildung Freispiegel- und Druckabfluss
- ▶ Einfache Abbildung breiter Durchlässe

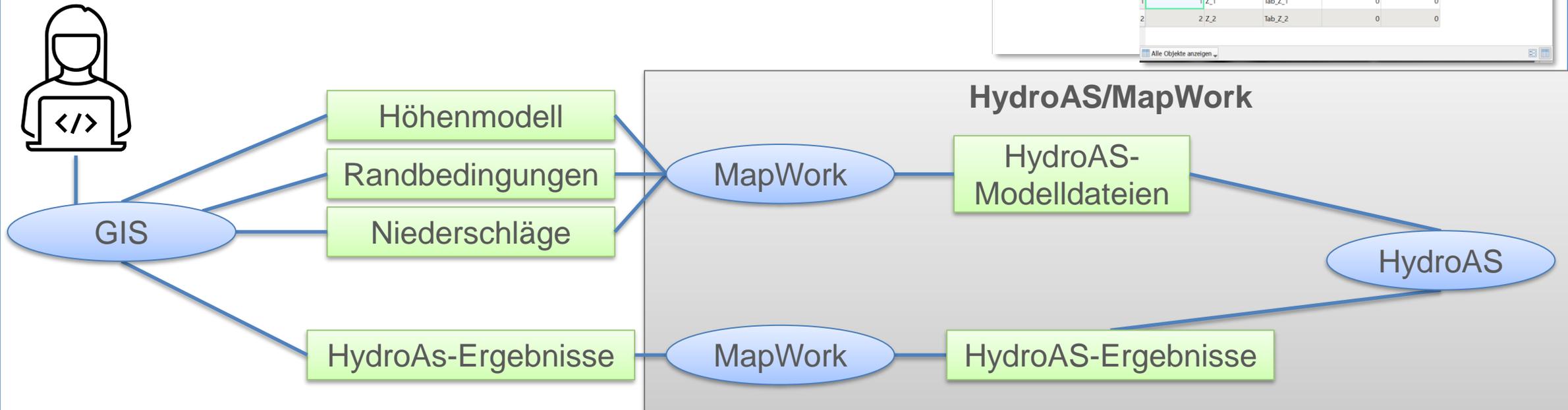
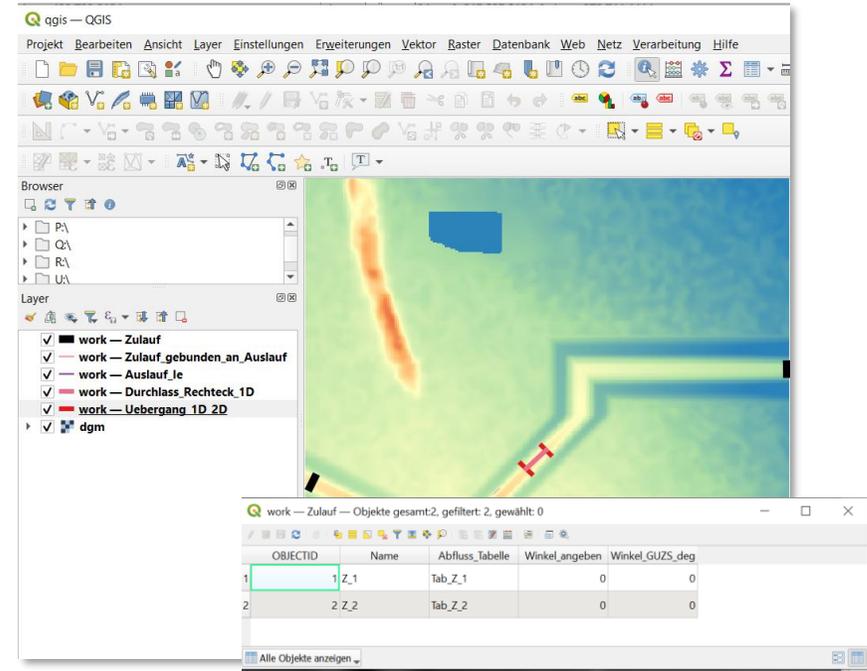


- ▶ → Dr. Eva Loch, Prof. Dr. Alpaslan Yörük: [Hydrodynamische Berechnung von 1D-Durchlässen](#)

- ▶ **5.3**
 - ▶ Knoten-basierte **Eingabedateien** auch **kompakte Binärdateien**
 - ▶ Jede HydroAS Lizenz: **Vier Prozessorkerne**
 - ▶ **Scripting-Erweiterungen:**
 - ▶ Zugriff auf absolute Knotenkoordinaten
 - ▶ Zugriff auf Niederschlagsdaten
 - ▶ Scripting-Datasets nun auch binär
 - ▶ volumen-bilanz.dat: **Globale Wasserbilanz** nach Strukturen (Zufluss, Auslauf, Restvolumen im Modell, Niederschlag,...)
 - ▶ schacht.dat: Abflüsse der als Zeitreihen
- ▶ **5.4**
 - ▶ Kontrolliert abgebrochene Simulationen können fortgesetzt werden
- ▶ **5.5**
 - ▶ HydroAS-interne **Dateien** (pod) sind deutlich **kleiner**
 - ▶ Große **HydroAS-Anfangsbedingungsdateien** (cpr) sind **weggefallen -> depth.h5/veloc.h5**

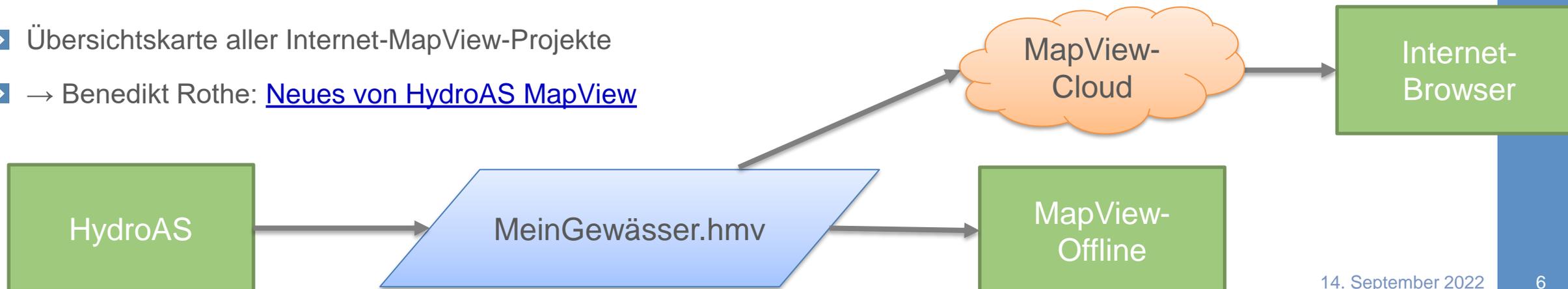
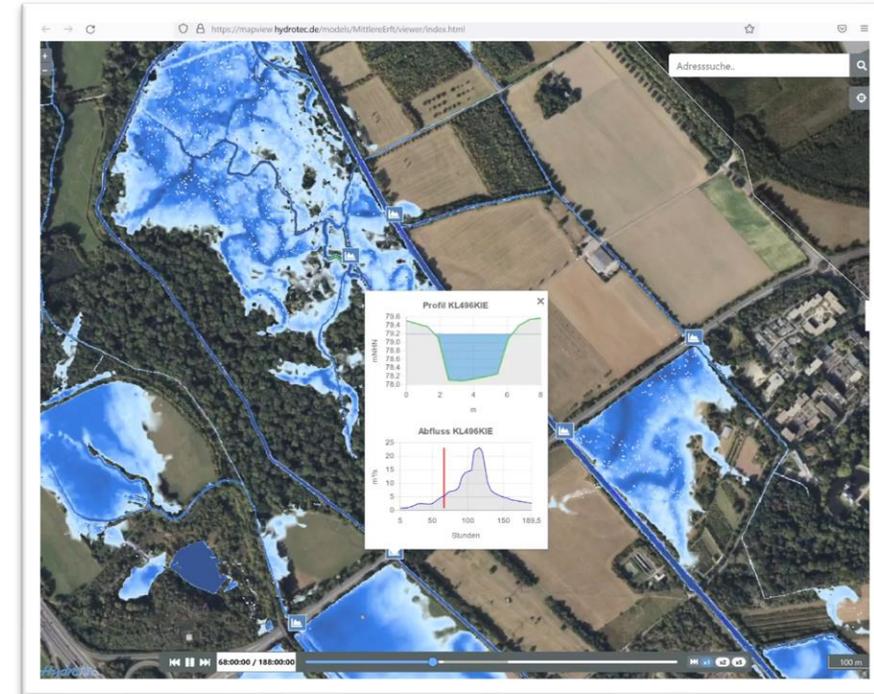
MapWork: Ab HydroAS 5.5

- ▶ Modellieren im GIS (SMS/Raster, QGIS, ArcGIS)
- ▶ Neuer Präprozessor: HydroAS MapWork
- ▶ Höhenmodell: Raster
- ▶ Randbedingungen: GIS-Daten
 - ▶ Shapefile, File-Geodatabase, ...
 - ▶ Jeder Typ eine Featureclass
 - ▶ Modellparameter: Attribute in Tabelle
- ▶ → Volker Mißler: [Starkregengefahrenermittlung mit HydroAS MapWork](#)



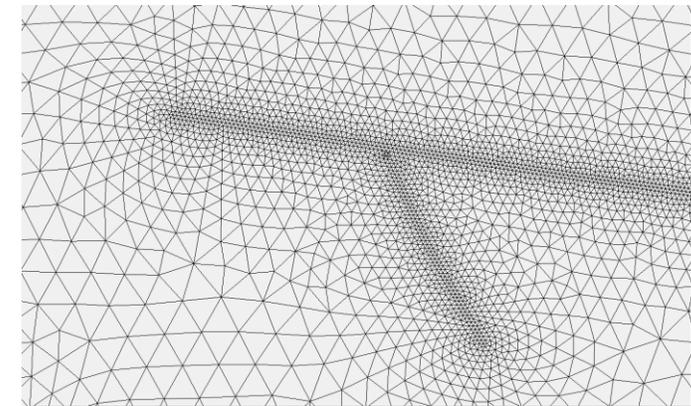
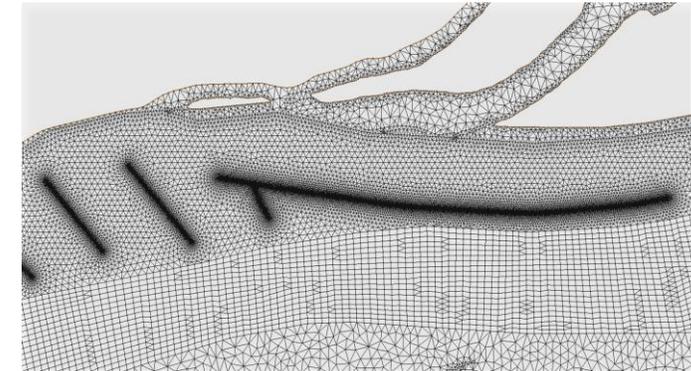
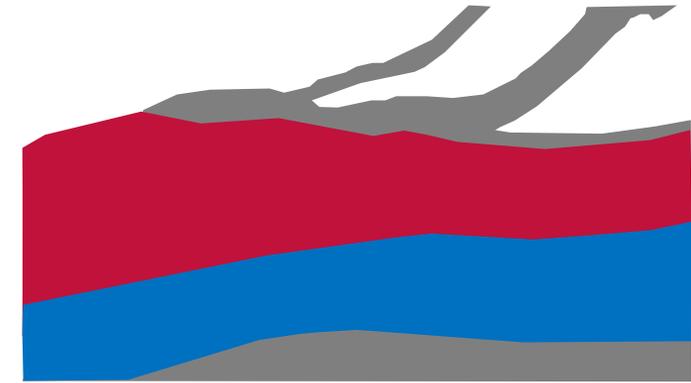
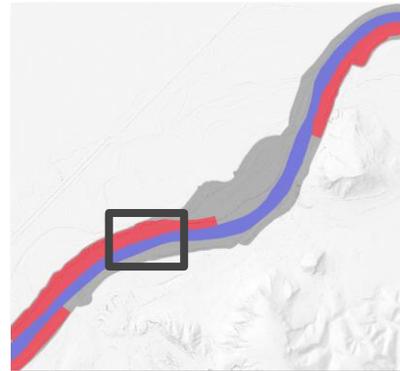
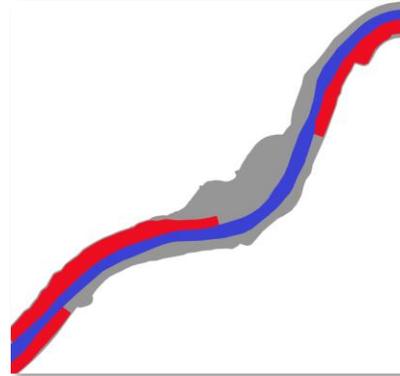
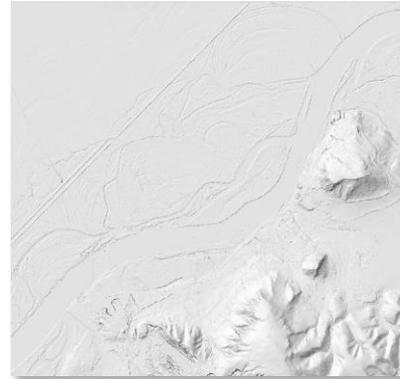


- ▶ Modell und Ergebnisse nach MapView exportieren
- ▶ Interaktive Visualisierung
Wasserstände, Fließgeschwindigkeiten, Pegelzeitreihen,
Abflusszeitreihe Kontrollquerschnitt, Querprofilplot, Zeitlicher Verlauf
- ▶ Option Offline: MapView-Datei mit Programm visualisieren
- ▶ Option Online:
 - ▶ Hochladen in die MapView-Cloud
 - ▶ Von da aus für jedermann zu visualisieren
- ▶ Konfiguration für Beschreibungen, Logos, Farben,
zusätzliche Hintergrundkarten,...
- ▶ Feedback über Internet-Karte einsammeln
- ▶ Übersichtskarte aller Internet-MapView-Projekte
- ▶ → Benedikt Rothe: [Neues von HydroAS MapView](#)



LASER_AS-2D 3.0

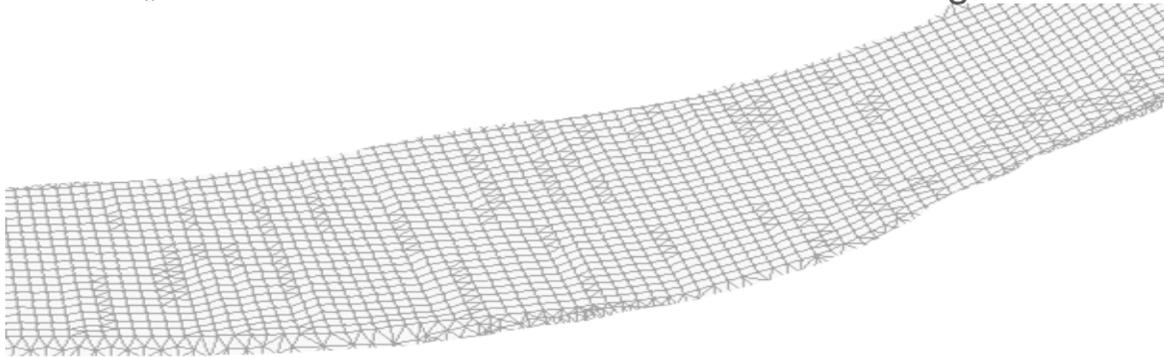
- › Neuer Netzgenerator integriert
- › Anlass: **Buhnenbereiche**
- › Verfahren: **Advancing Front** ... und mehr
- › Polygone für Unterschiedliche Netzgeneratoren
 - › Ausdünnung
 - › Advancing Front
 - › Flussschlauch
- › Buhnenachsen + Attribute (Breite,...)
- › **Eingangsdaten** für Höhenmodell flexibilisiert
 - › Viele Formate (> 150)
 - › **Überlagernde Modelle** (Priorisierung)
 - › Punktwolken
- › Eingangsdaten für Vektordaten flexibel
 - › Viele Formate
 - › Insbesondere: Shapefile, Esri-File-Geodatabase, Geopackage
- › Zusammenarbeit mit ViaDonau
 - Michael Bellinghausen: [LASER_AS-2D und Flussschlauchgenerator im Fokus](#)



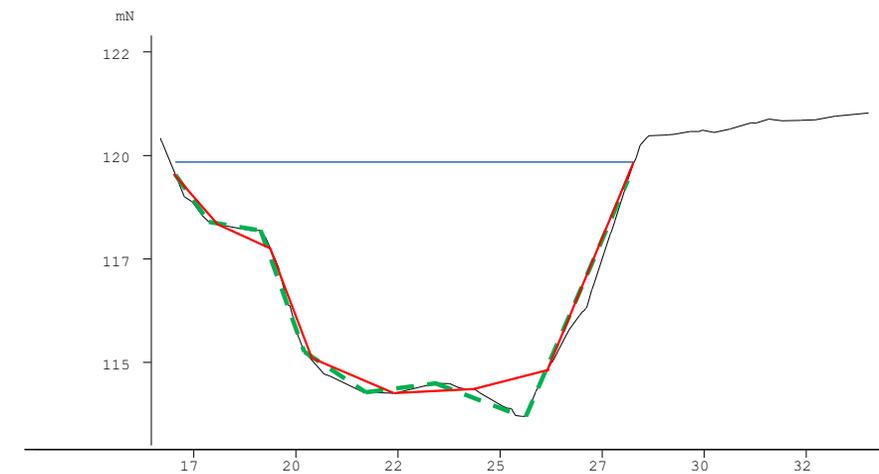
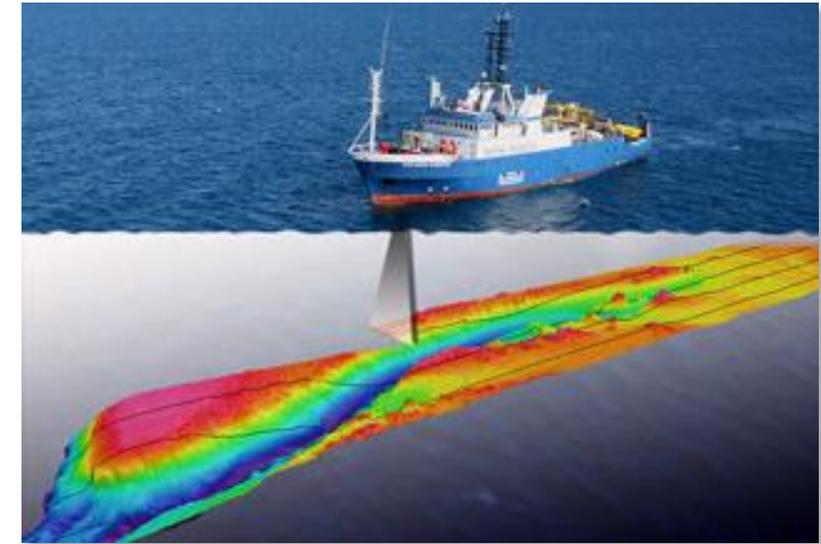
Flussschlauchgenerator 2.1



- ▶ Erstellt „im Wesentlichen“ Vierecks-Modelle entlang der Achse



- ▶ Ursprünglich: Profilvermessungen & Längsstrukturen
- ▶ Neu: Daten aus Höhenmodellen → Multi-Beam-Echolot-Vermessung
- ▶ **Eingangsdaten** für Höhenmodell flexibel
- ▶ „Profilspuren“ statt „Querprofile“
- ▶ **Automatische Detektion Knickstellen** (Liefert Netzstruktur)
- ▶
- ▶ Zusammenarbeit mit ViaDonau
→ Michael Bellinghausen: [LASER AS-2D und Flussschlauchgenerator im Fokus](#)



- ▶ Bidirektionale Online-Kopplung HydroAS und EPA-SWMM
- ▶ Austausch an Straßeneinläufen und Schächten
- ▶ Identifikation „Schacht SWMM“ ↔ „Knoten HydroAS“
deutlich vereinfacht
 - ▶ Insbesondere beim Einsatz mit MapWork
 - ▶ Shapefile der Schächte/Einläufe nach MapWork
- ▶ Randbedingungen im 1D-Modell nutzen
 - ▶ Übergang Gewässer → Verrohrung
 - ▶ Übergang Verrohrung → Gewässer
- ▶ Frage: Ist das schwer zu nutzen?
 - ▶ Es muss ein zweites Modell aufgebaut werden.
 - ▶ Kopplungstechnik nicht aufwändig
 - ▶ Wird mit Schulung verkauft



- ▶ Produkte werden ständig weiterentwickelt
- ▶ Simulationstechnik, Netzaufbau, Ergebnispräsentation
- ▶ Simulationstechnik
 - ▶ Zusammenarbeit mit RWTH-Aachen weiterführen
 - ▶ Neue Kooperation mit Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
- ▶ Im Bereich „Netzaufbau“ ist noch viel Luft
 - ▶ Durchgehender Automatismus: Geo-Daten → Modell
- ▶ Weitere enge Zusammenarbeit mit Aquaveo