

Softwareentwicklung bei Hydrotec - Blick in die Zukunft

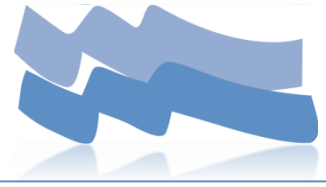
Dipl.-Math. Benedikt Rothe



Softwareentwicklung - Blick in die Zukunft

- Welche Probleme sollen gelöst werden?
- Entwicklungsprozesse, Qualitätssicherung
- Sprachen, Systeme,...
- Einbindung ins Netz
- Für welche Geräte
- Einzelne Produkte und deren Entwicklung
- Zusammenhang der Produkte
- GIS
- Datenbanken
- Andere Produkte im Umfeld (Zeitreihendatenbanken,...)
- Kunden
- Was „möchten“ wir machen?

Informationssysteme



■ Kundenspezifische Informations-

- **Wasserwirtschaftliches** Informationssystem
- Vergabe von **Fördergeldern**
- Anlagen zur **Wasserversorgung**
- **Fisch**-Informationssystem
- **Wasserrahmenrichtlinie** (NRW)
- Im Aufbau: **Wasserrahmenrichtlinie** (WSV)
- **Querbauwerke**

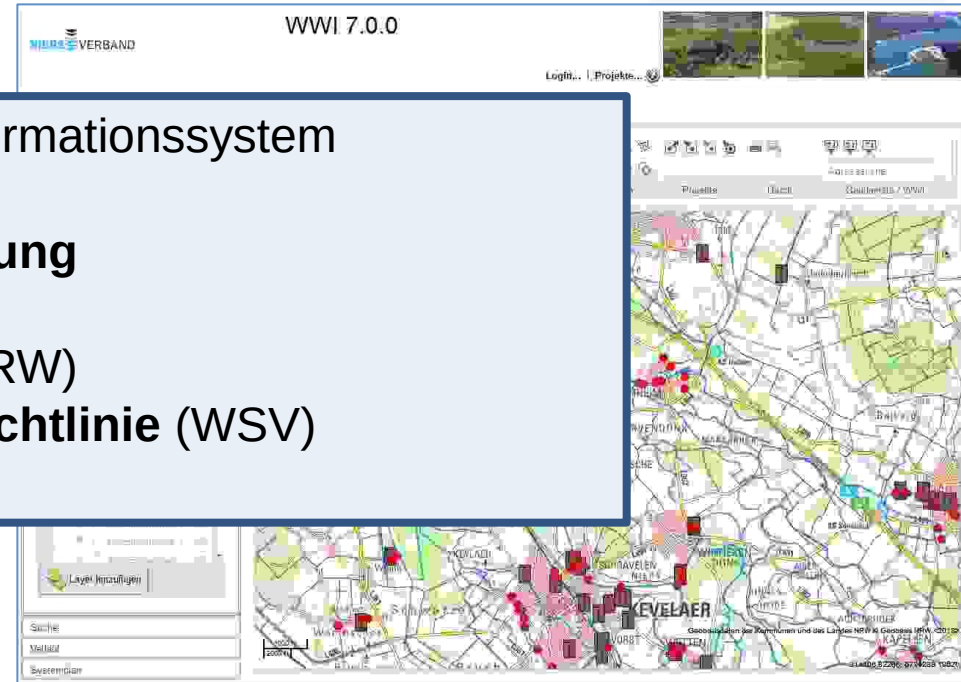
■ Datenaufbereitung

- GIS
- Reports
- Systemplan

■ Prozessunterstützung

- Einreichen eines Antrages
- Arbeitsplanung für Gewässerunterhaltung
- Warnmeldung an Feuerwehr

■ Einbindung Öffentlichkeit(en)



Einige Systeme machen das schon
sehr hübsch
Muss zukünftig noch mehr kommen!

Was werden wir machen: Für welche Geräte?



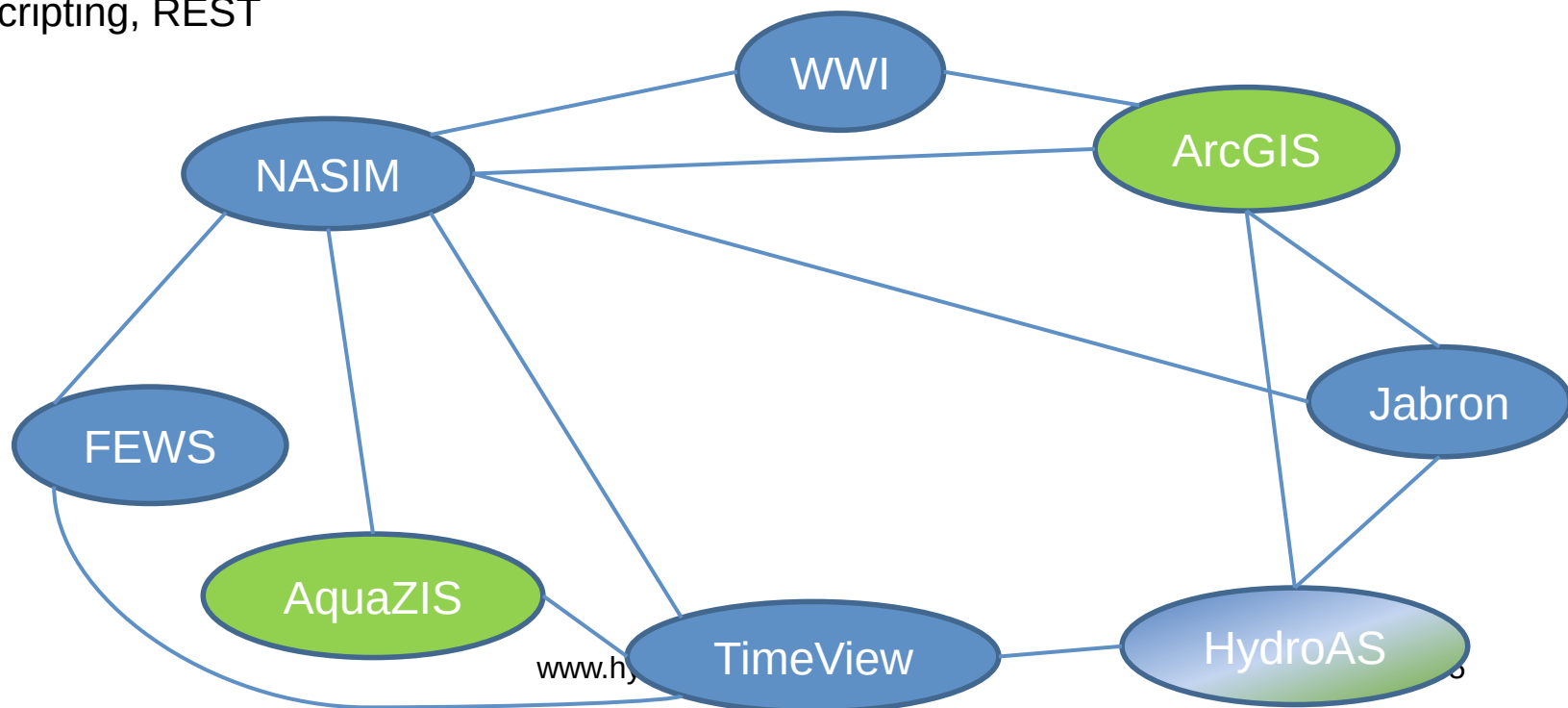
- Letzten 40 Jahre: Frage für EDV-Freaks
- „Smart Devices“ -> Alle haben Spaß dran
- iX 6/2013: „Arm, aber sexy“
 - App-Geschäftsmodelle funktionieren selten
 - Reichtum der wenigen Big-Player blendet
- Anwender
 - Anbindung Informationssysteme/GIS für Außendienstler
 - Einfachere Bedienung Informationssysteme
- Technisch: Moderne Web-Anwendungen ließen sich überführen
- Hydrotec: Dienstleitung
- Eher „Evolution“ als „Revolution“



Simulationssoftware und Informationssysteme



- Produkte untereinander integrieren: Klar!
Breite Produktpalette verleitet zu „Authismus“
- Produkte mit anderen Herstellern integrieren!
- Kleber:
 - Dateien, Dateiformate, XML, (JSON)
 - Scripting, REST





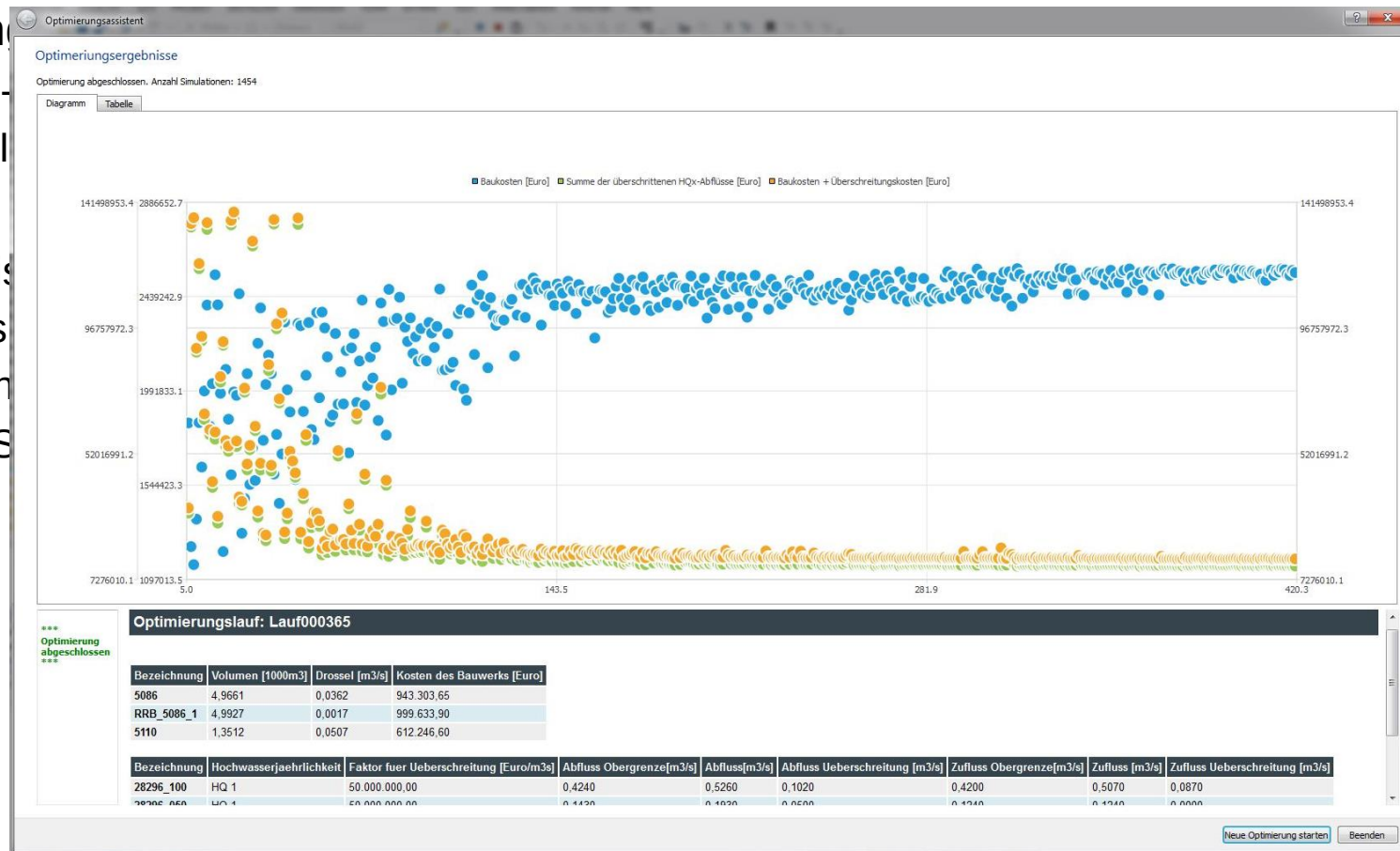
Simulationssoftware und Informationssysteme

- Austausch über dokumentierte Schnittstellen
 - Ehrlich: Schnittstellen trotzdem „proprietär“
- Austausch über standardisierte Schnittstellen
 - GIS ...
 - Zeitreihen: OGC WaterML
 - BWK-Arbeitsgruppe (?)

Simulationssoftware



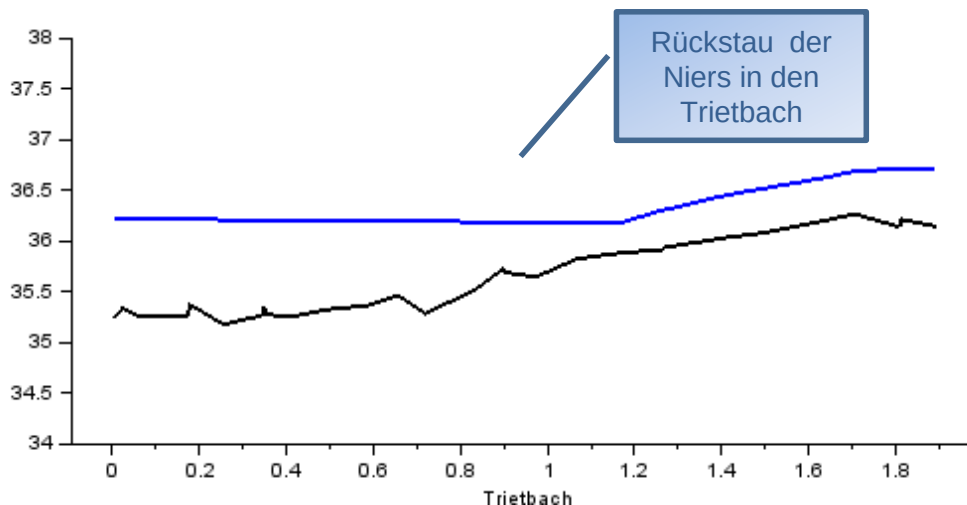
- NASIM, Jabron, Hydro-AS
- Langfristig verfügbare Modelle
Insbesondere wichtig für regional orientierte Institutionen
- Bearbeitung
 - Scripting
 - Systempl
- Deutlichen
 - Automatis
 - Parallelis
 - Hydrodyn
 - Hydro-AS



Simulationssoftware



- NASIM, Jabron, Hydro-AS
- Langfristig verfügbare Modelle
Insbesondere wichtig für regional orientierte Institutionen
- Bearbeitung von Modellen effizienter machen
 - Scripting-Schnittstellen (Python)
 - Systemplan weiterentwickeln, Karte integrieren
- Deutlichen Schwung in Basistechnik
 - Automatische Optimierung
 - Parallelisierung
 - **Hydrodynamische Berechnung in NASIM**



Simulation wirklich fix!

Instationäre Berechnung auf
Basis DVWK 220

Integration in NASIM steht noch
aus

Hydrotec-Softwareentwicklung HN/Hydraulische-Modelle

Dr. Alpaslan Yörük

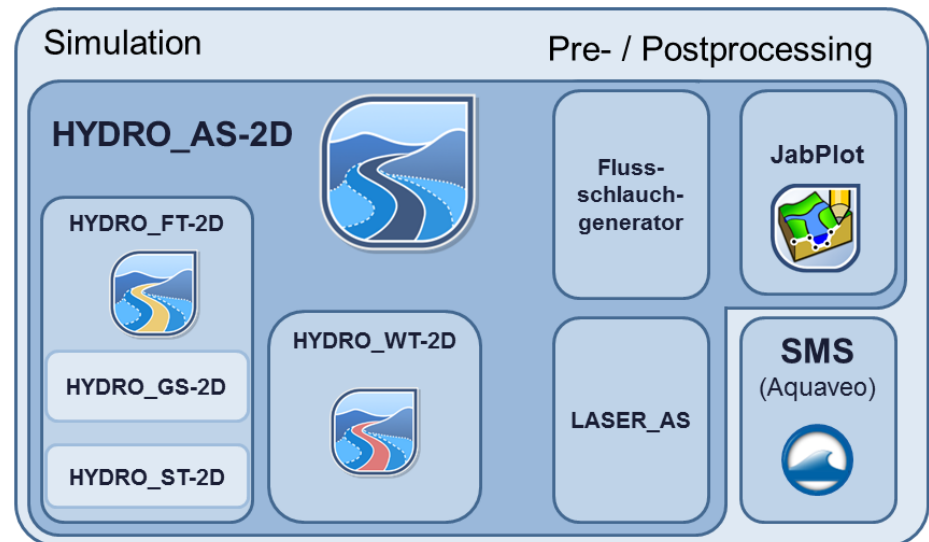
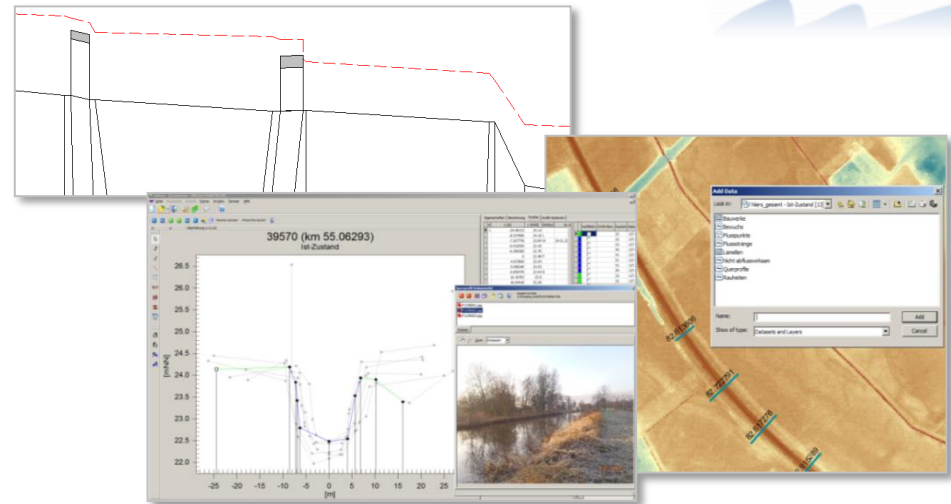
Übersicht HN/Hydraulische-Modelle



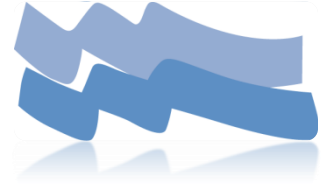
- 1D-Modell
 - Jabron (WSP)
 - HN-Rechenkern

- 2D-Modell
 - Hydro_AS-2D
 - Hydro_FT-2D
 - Hydro_WT-2D

- (Zusatz-Tools)
 - Laser_AS-2D
 - FS-Generator
 - TwoD-Tools
 - ...

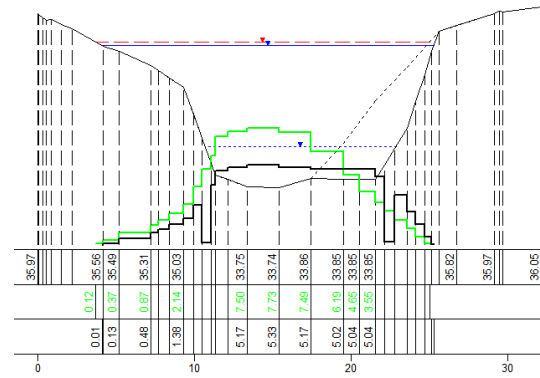


Neuerungen HN/Hydraulische-Modelle



■ Jabron

- Schubspannungsberechnung
- Anbindung an den HN-Rechenkern
- EWAWI+



■ Hydro_AS-2D Version 3

- Neue Dateistruktur
- Zusätzliche Randbedingungen (Drosselbauwerke, zeitgesteuerter Auslauf usw.)
- Höhenabhängiger Strickler-Wert ($k_{st} = f(h)$)
- ...

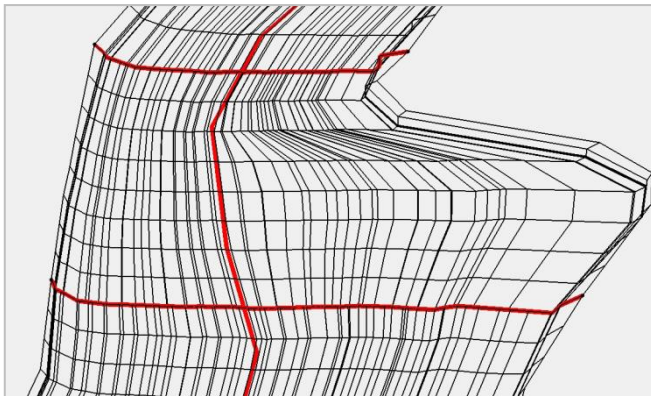
■ Hydro_FT-2D Version 3

- Koppelung Geschiebe- und Schwebstofftransportmodell (bis zu 12 Fraktionen)
- Transport neben MPM nun auch nach Ackers-White und Engelund-Hansen
- Dynamische Rauheitsermittlung nach YALIN (Einfluss Sohlformen)
- ...

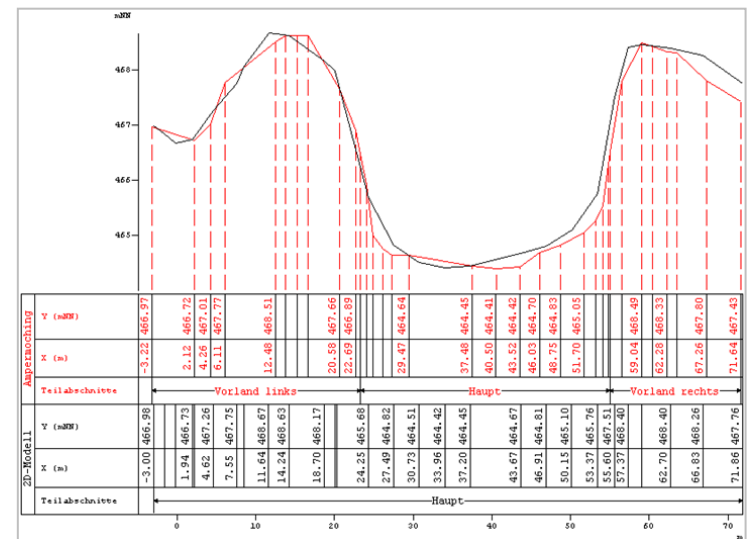
Konzept/Ausblick HN/Hydraulische-Modelle 1/2



- 1D und 2D wird es weiterhin parallel geben
- 1D-HN-Modell Jabron
- Zusammenführung der Tools für das Pre- und Postprocessing (1D und 2D)
 - JabPlot (Vorteile der 1D-Welt nutzen für das 2D-Modell -> QS + Ergebnisse)
 - JabView und JabMap (FS-Generierung, KUK, ÜSG-Verschneidung)
 - Tape18 auf Grundlage 2D-Ergebnisse
 - Bordvoll-Berechnungen 2D-Modell



3D-Ansicht FS-TIN aus JABRON

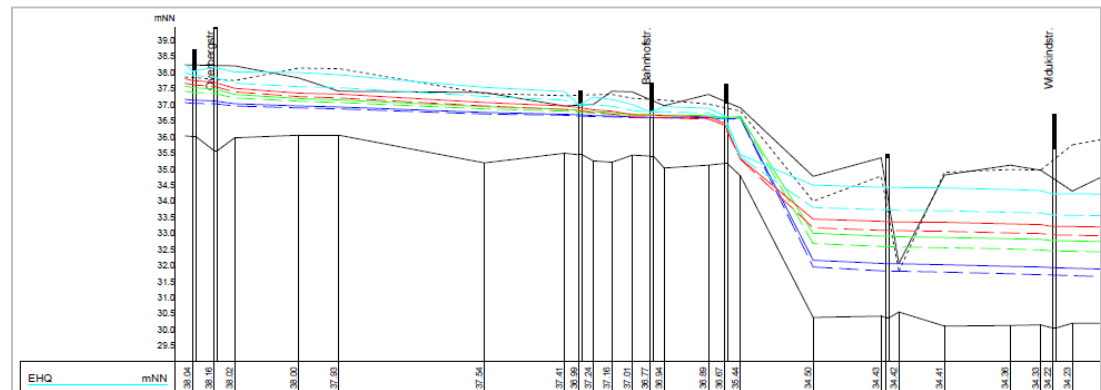
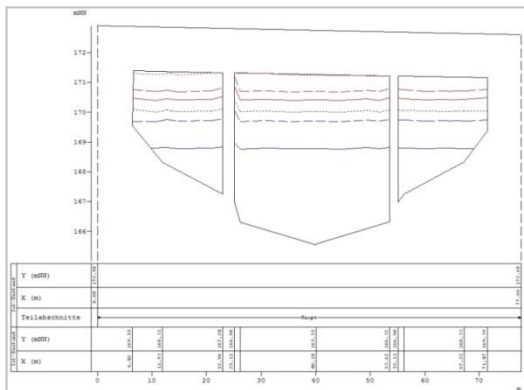


Vergleich Vermessung/2D-Modell (JabPlot)

Konzept/Ausblick HN/Hydraulische-Modelle 2/2



- Beschleunigung der 2D-Rechenzeiten (Modelle werden größer!)
 - Bisher über „Beschleunigungsfaktor“
 - Parallelisierung CPU
 - Parallelisierung GPU
- Kontinuierliche Verbesserung der Methoden zur Qualitätssicherung
 - Automatisierung definierter Prozesse (Flussnetz, Bauwerke, ...)
 - Verwendung von Tools (ÜSG-Verschneidung, JabPlot, ...)



2D-Ergebnisse in der „1D-Ansicht“ mit JabPlot (links: Profilansicht, rechts: Längsschnitt)