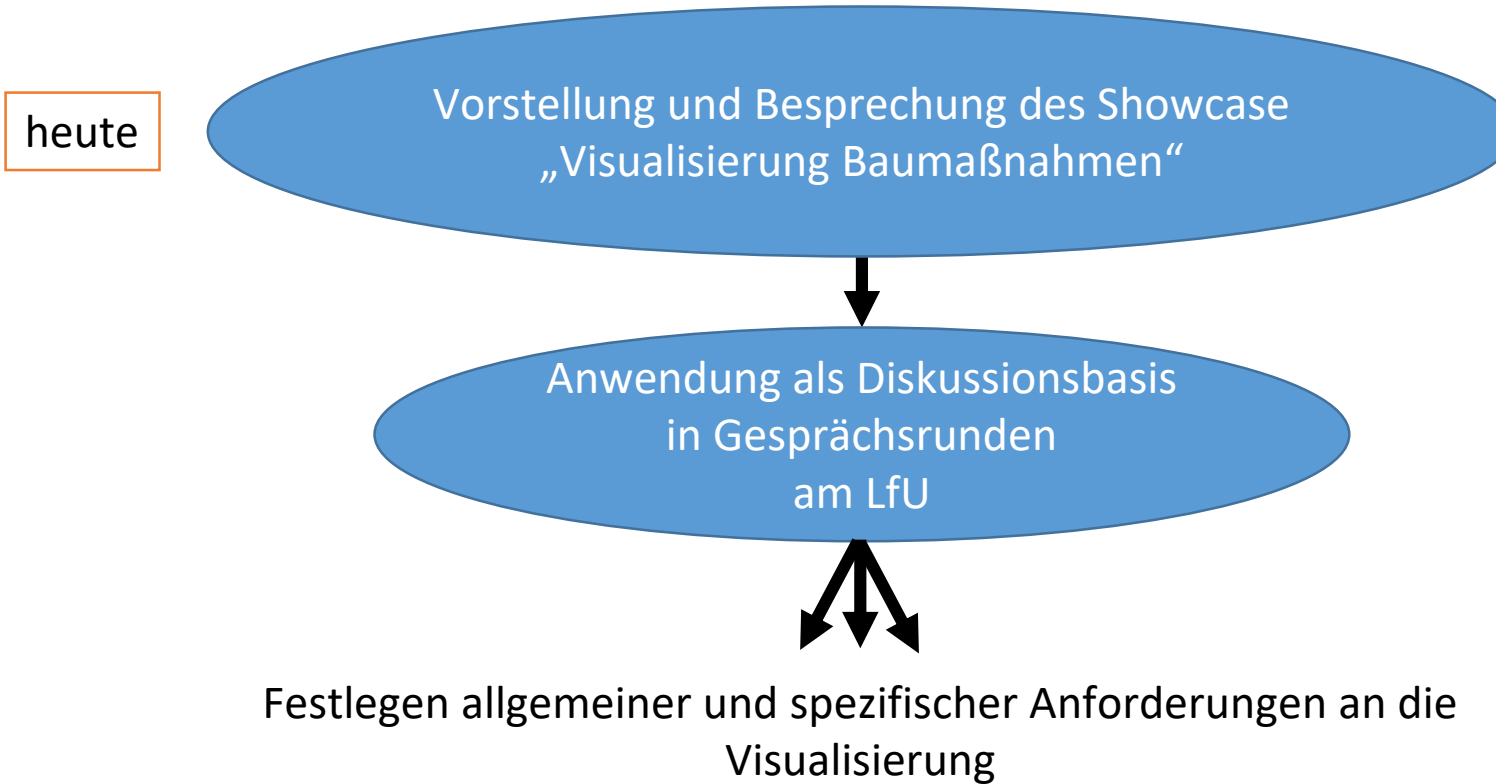


# Virtueller Wasserraum Bayern



**Stand der Arbeiten in TP10:**  
**Vorstellung des Showcase „Visualisierung Baumaßnahmen“**  
*Wolfgang Kurtz, Astrid Meyer, Fabian Simmank*

## Vorgehen in TP10 (in STG-Sitzung am 8.7.20 besprochen)



## Ziel des heutigen Treffens

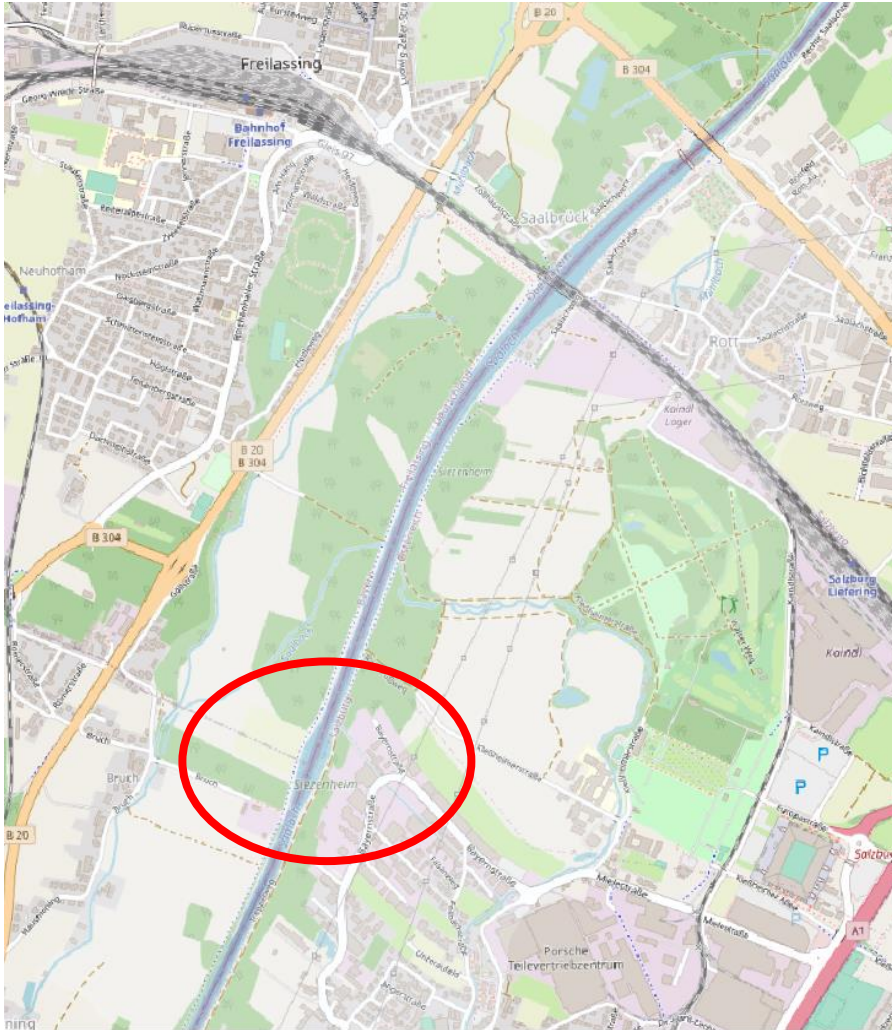
→ Klärung der Frage:

„Eignet sich der Showcase als Diskussionsbasis für Gesprächsrunden am LfU?“



# Showcase: Visualisierung Baumaßnahmen

*Auswirkungen einer Rampe auf die Hydrodynamik eines Flussabschnittes (Thema 4.2)*



## Standort

- Sohlrampe der Saalach bei Bruch (SO von Freilassing)

## Hintergrund

- Originalzustand ist Rampe mit Aufweitung
- Rückbau erfolgte 2018/2019 um Geschiebetransport zu erhöhen

→ Eignet sich als Visualisierungsbeispiel

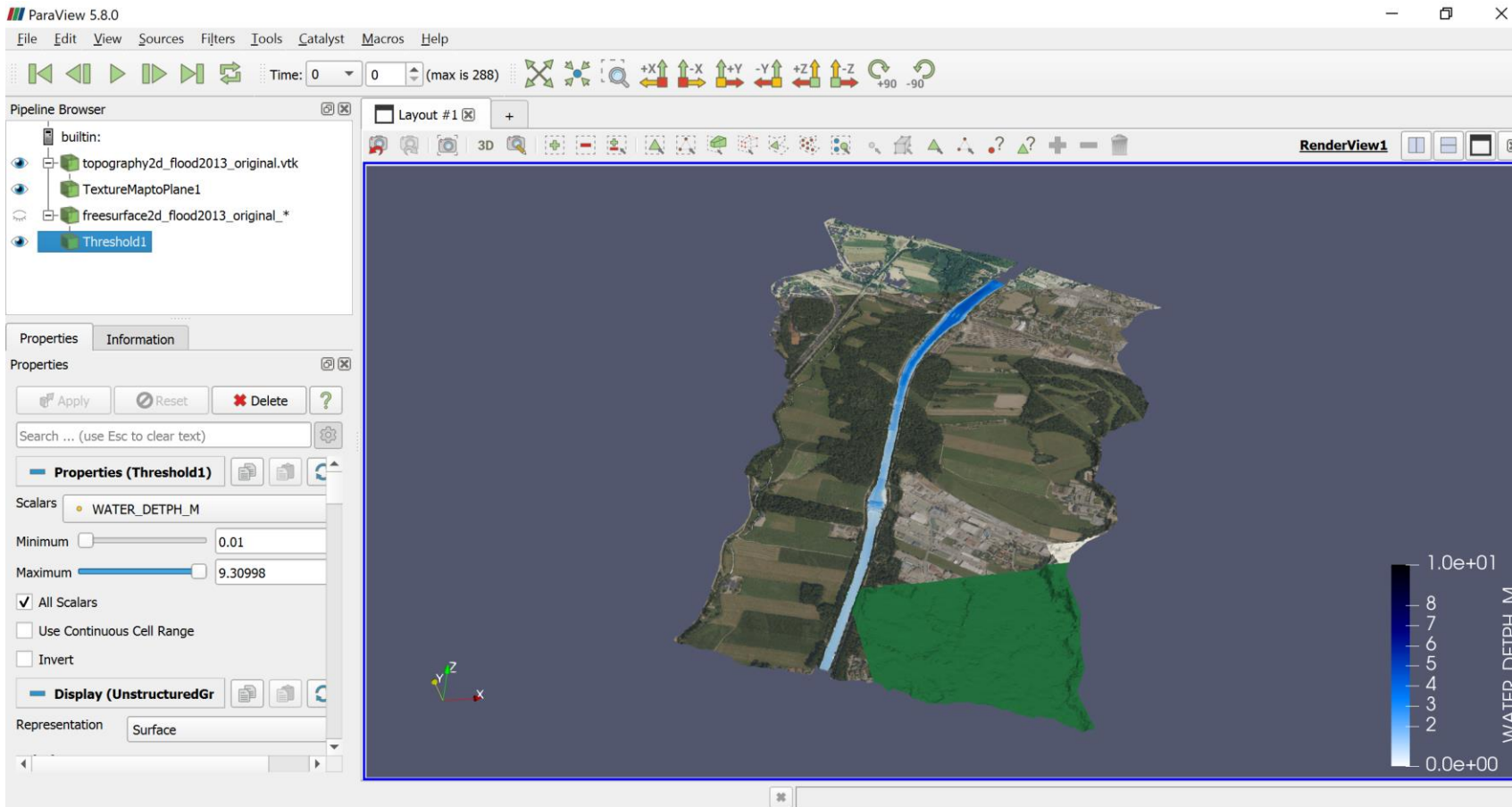


# Paraview als Softwareumgebung für Datenvisualisierung

- Quelloffene 3D-Visualisierungssoftware für wissenschaftliche Anwendungen
- Generisch:
  - Unterstützt eine Vielzahl wissenschaftlicher Datenformate
  - Erweiterbar über Plugins (Datenformate, Filter, etc.)
  - Stellt eine Vielzahl von Filter-/Bearbeitungsoptionen für geometrische Objekte zur Verfügung
- Interaktives 3D-Rendering von Datensätzen (remote und lokal)
- Ermöglicht das ‚Abspielen‘ von Simulationsdaten und die Erstellung von Animationen
- Beispiele für Filteroptionen:
  - Schnitte
  - Schwellwerte für Datendarstellung
  - Datenextraktion
  - Statistiken
- Bietet verschiedene Installationsmöglichkeiten:
  - Desktop-Version (lokal + remote rendering)
  - Plugin für Jupyter
  - Web-Applikation
  - Python-API



# Standardansicht von Paraview als lokale Installation mit grafischer Oberfläche

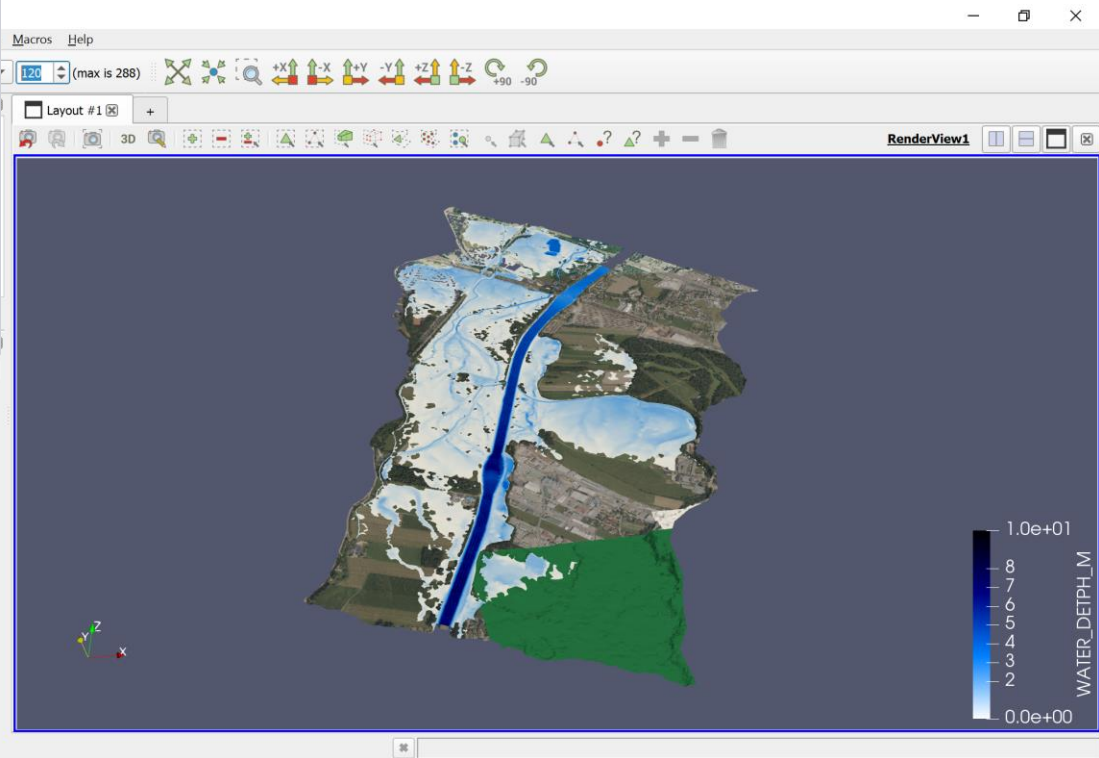
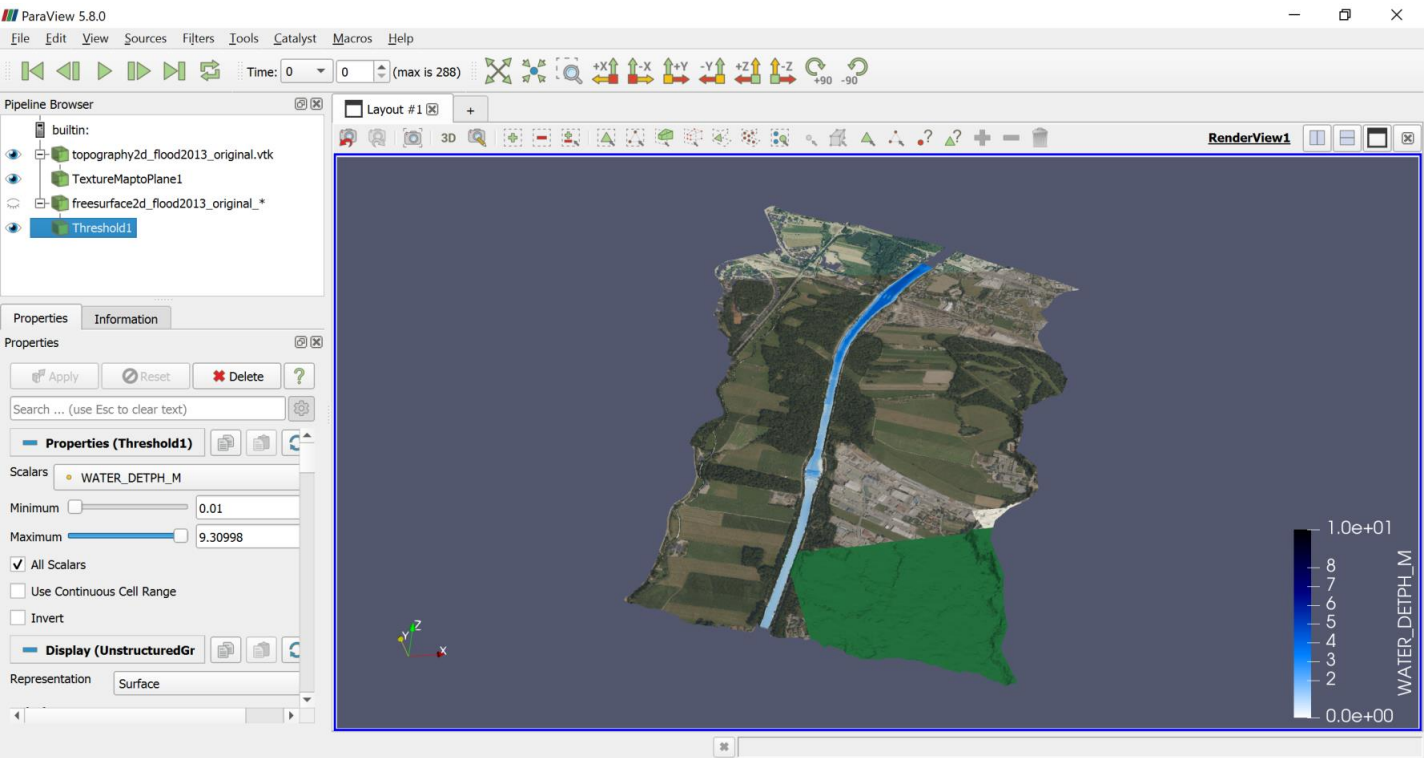


## Funktionalitäten:

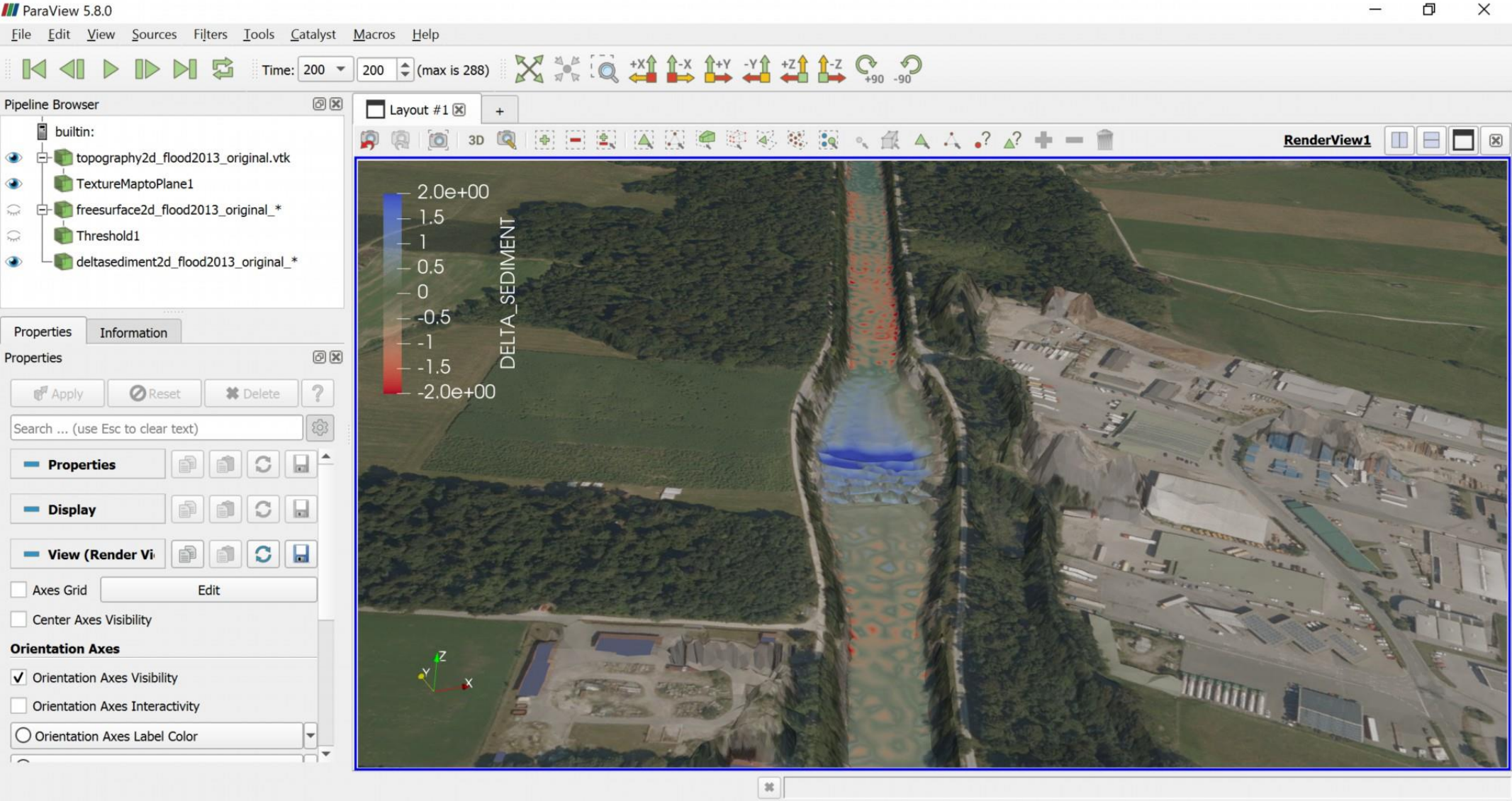
- 3D-Kamera-Schwenk
- Zoom
- Abspielen von Animationen
- Vergleich zweier Szenarien
- Extraktion von Punktdaten



# Darstellung der Wasserfläche

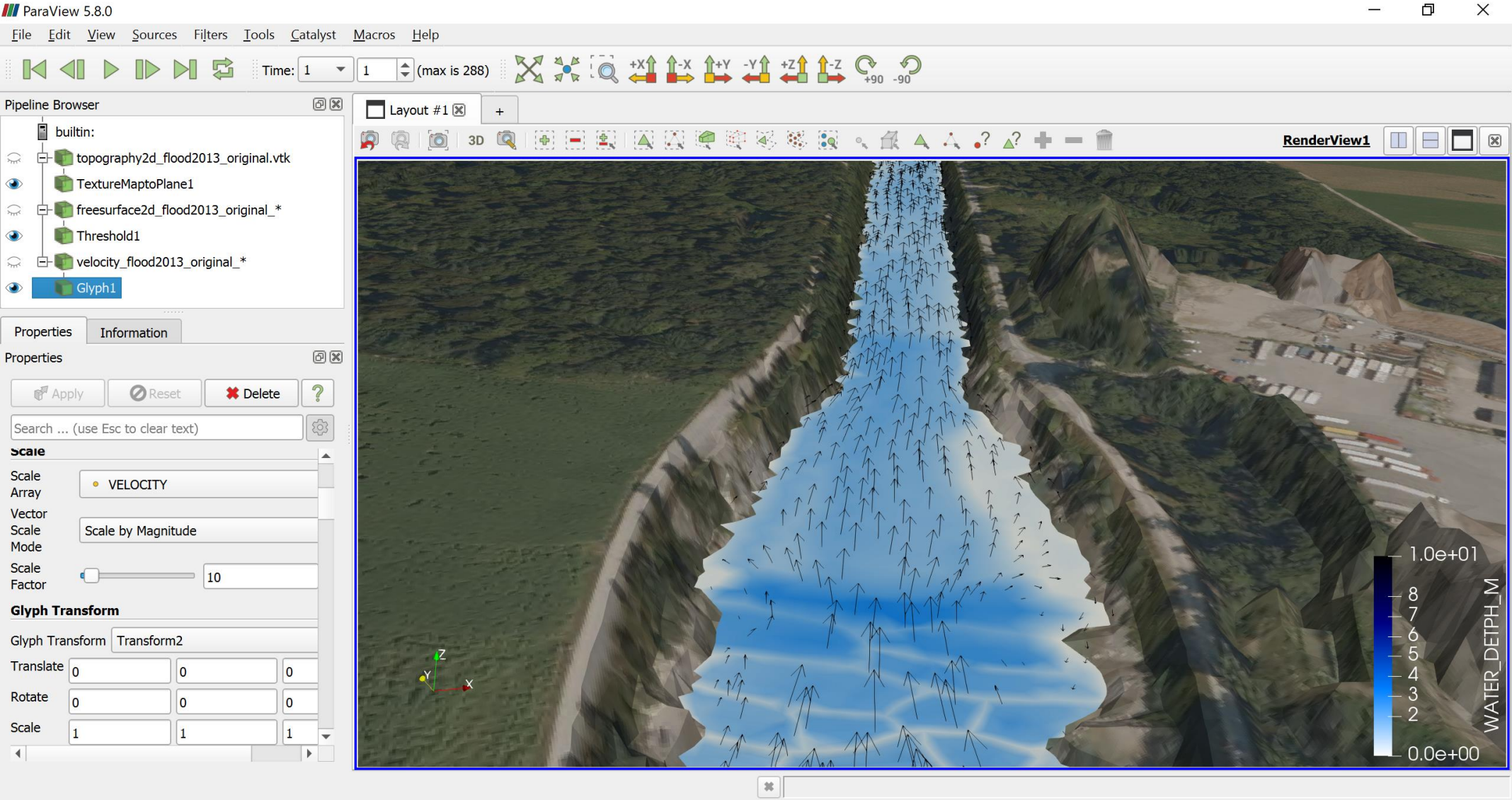


# Darstellung der Sedimentänderungen



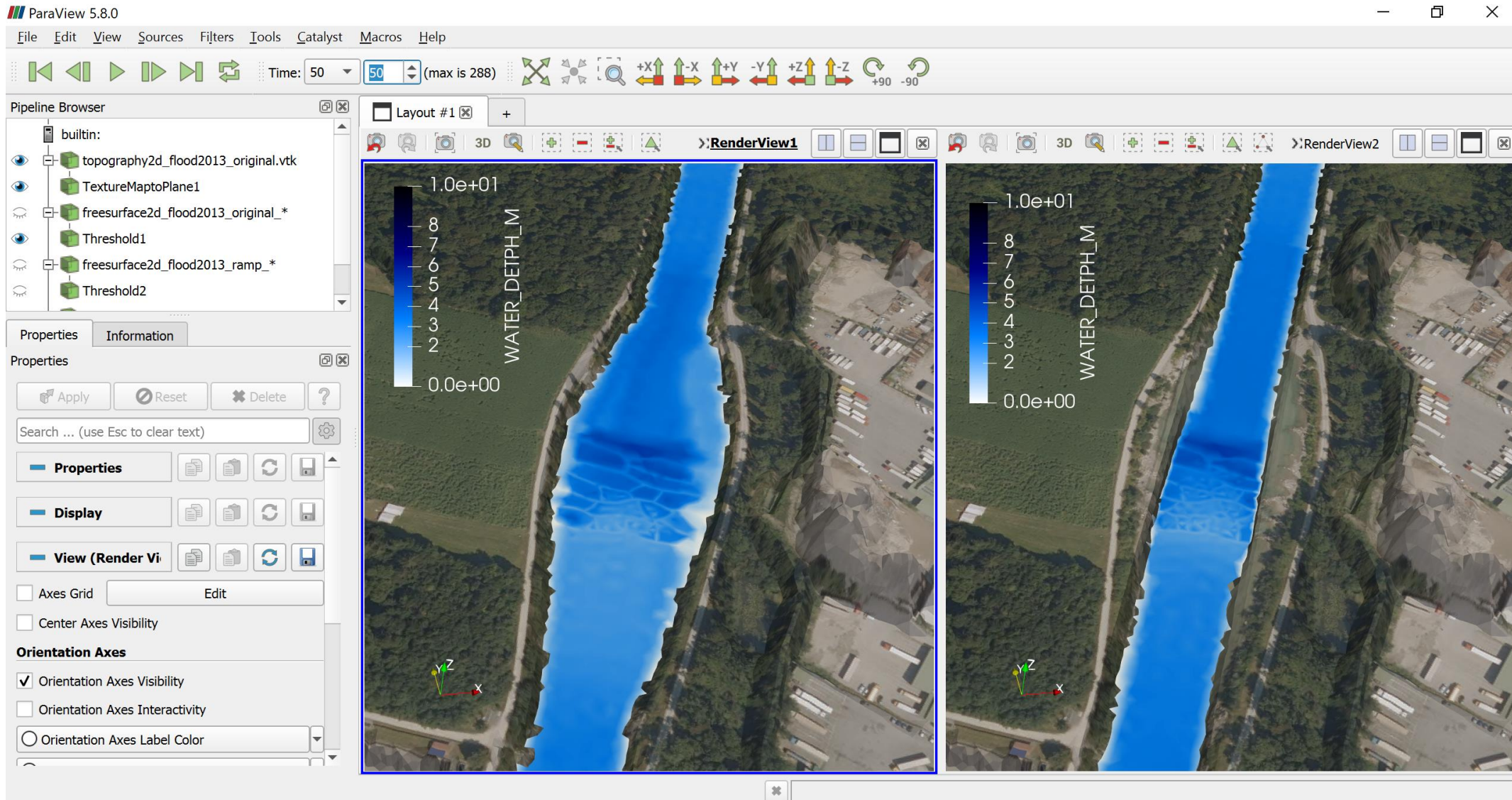


# Darstellung der Geschwindigkeitsvektoren



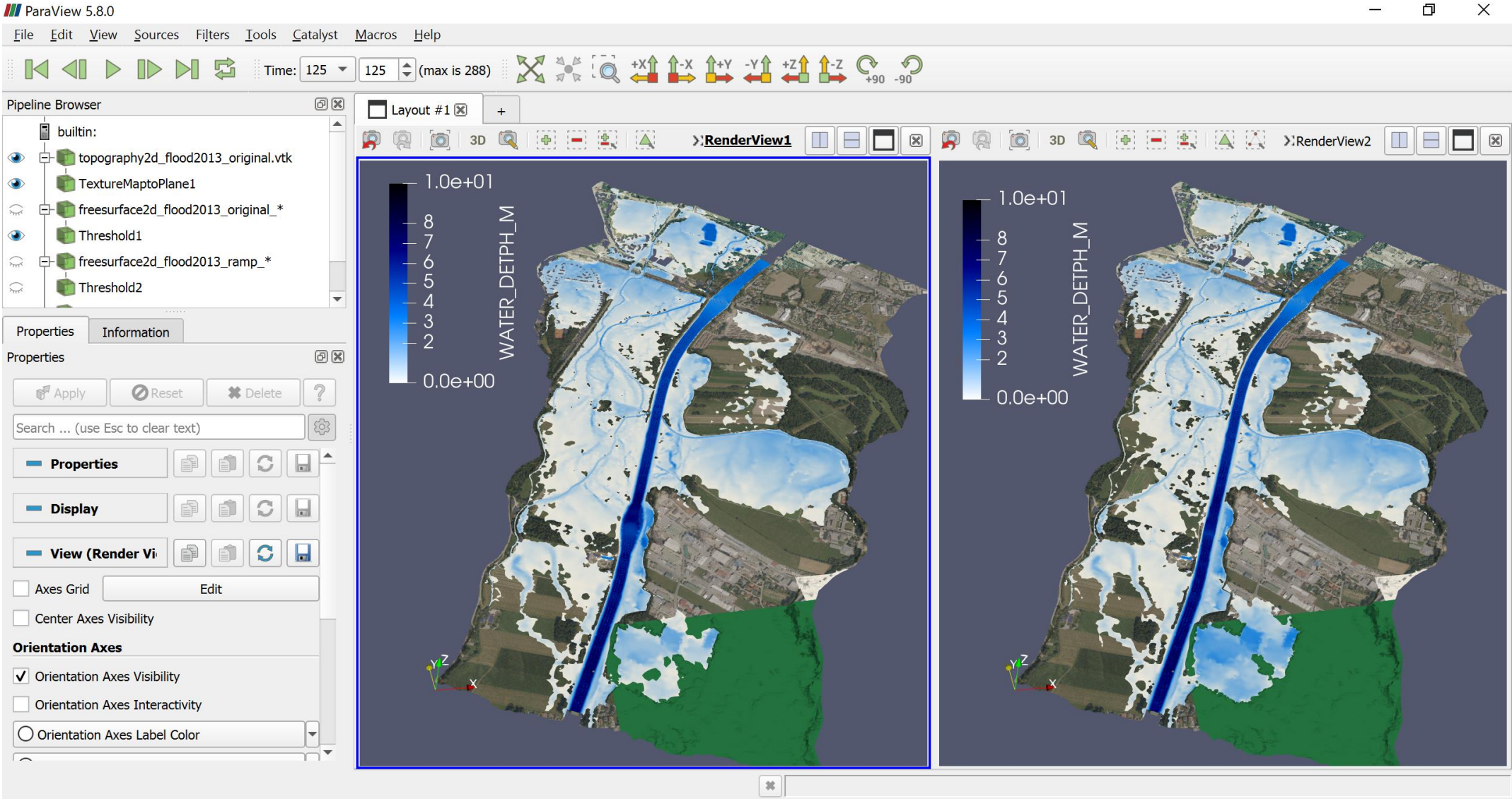


# Vergleich zweier Szenarien



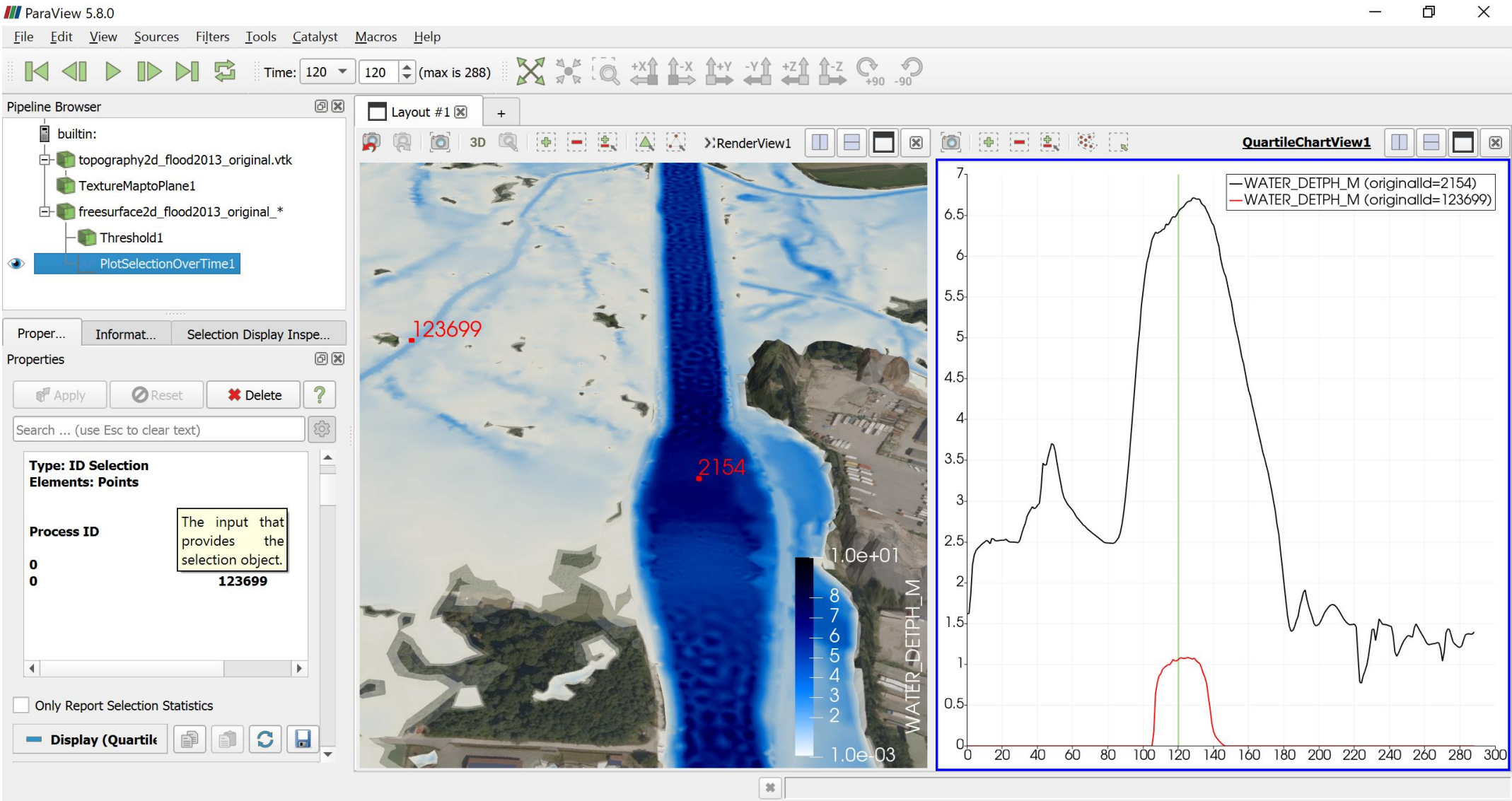


# Vergleich zweier Szenarien



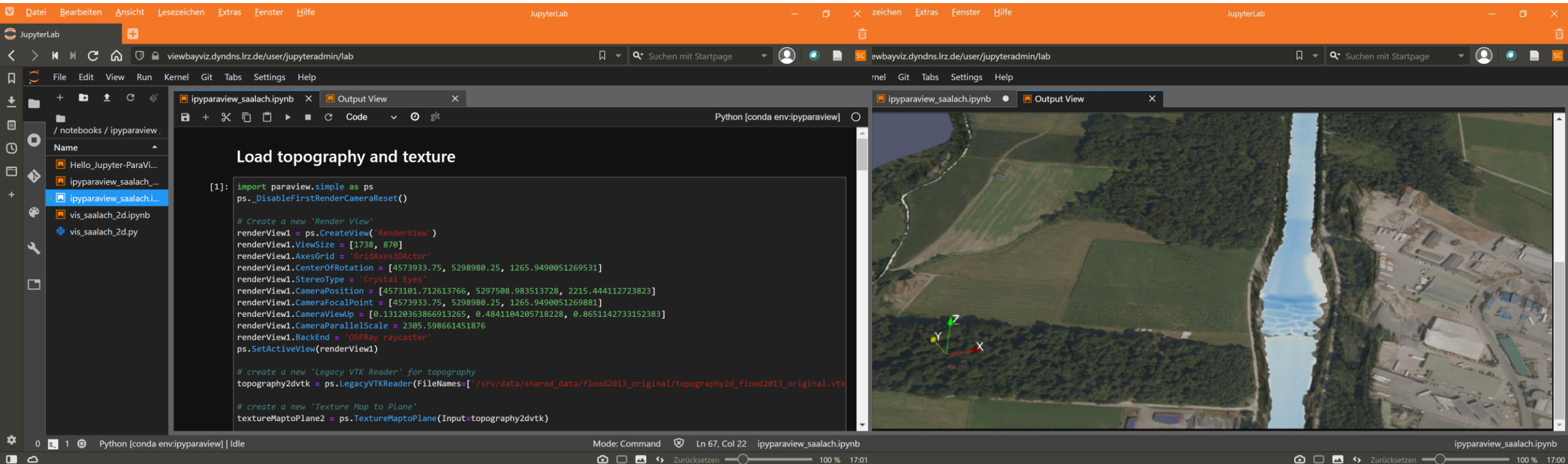


# Extraktion von Zeitreihen



# Verwendung in Jupyter-Umgebung (interaktive serverseitige Umsetzung)

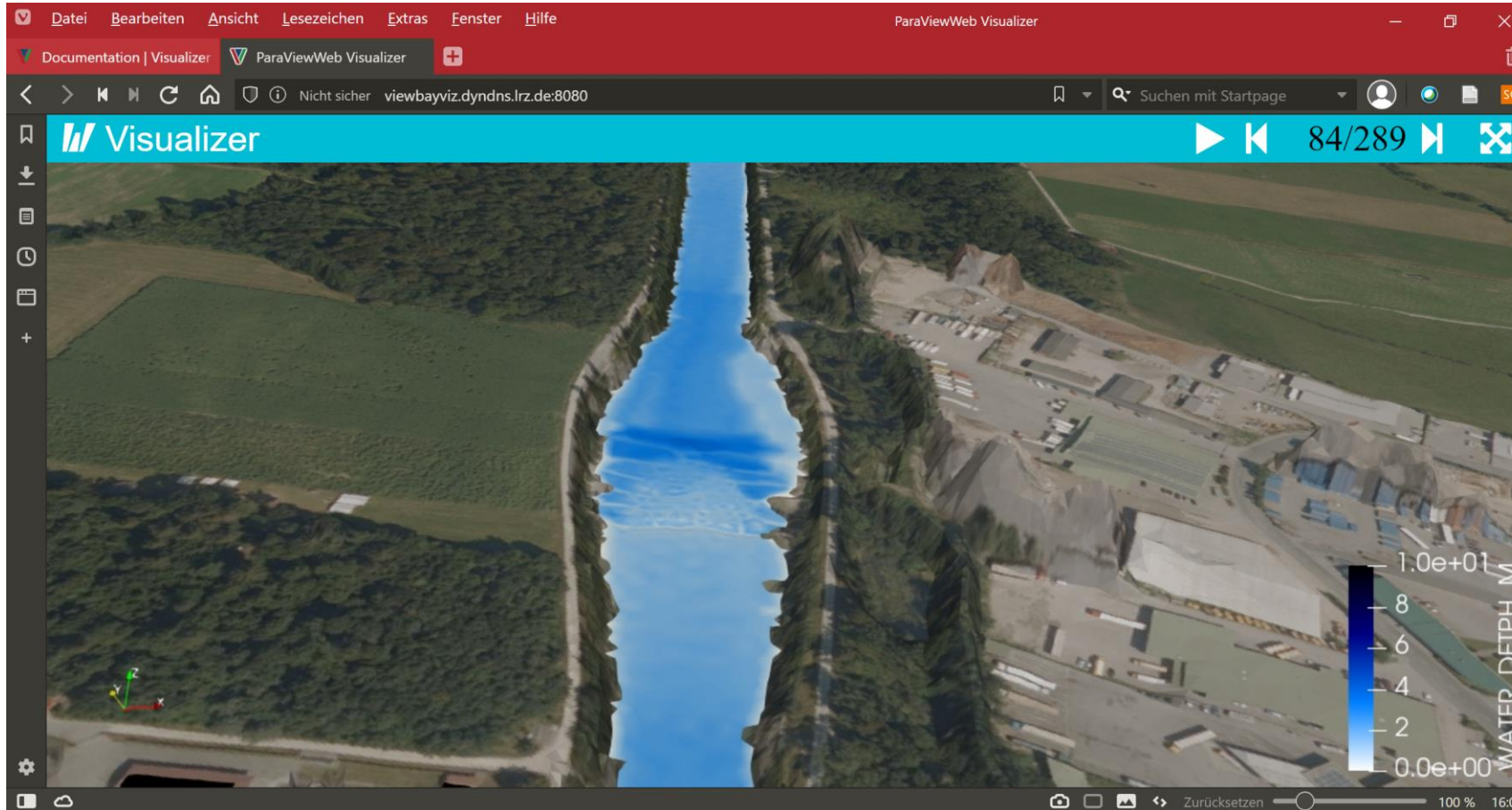
Umsetzung möglich als  
Desktop- / Web- und „Hub“- Anwendung





# Verwendung als Web-Anwendung: Paraview Visualizer

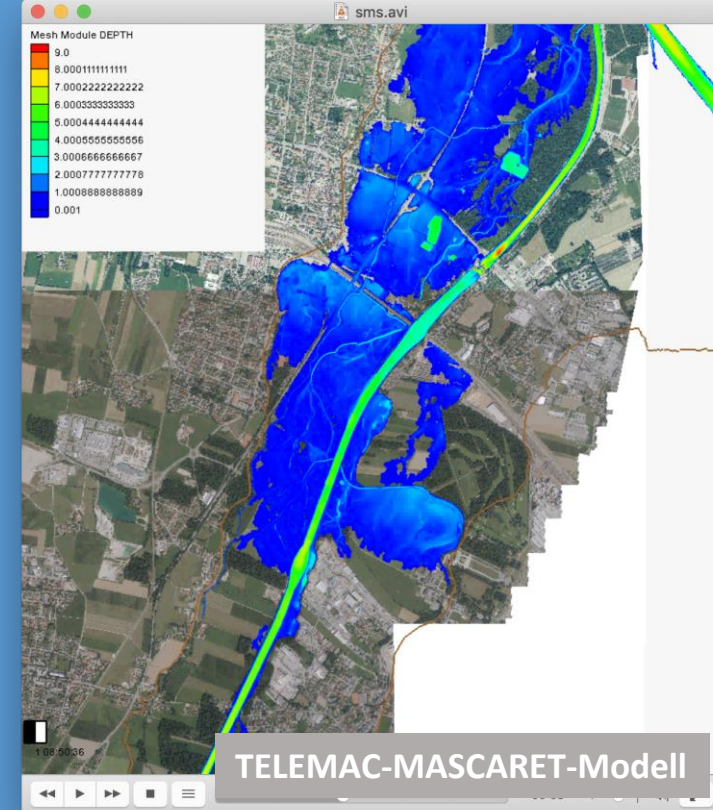
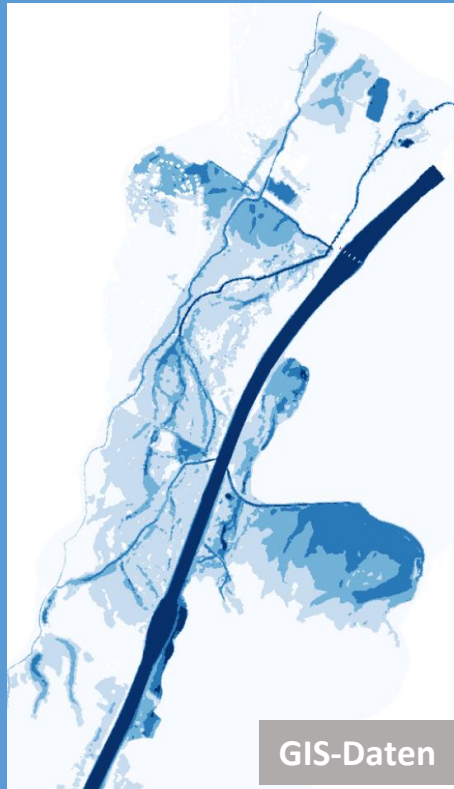
Umsetzung möglich als  
Desktop- / Web- und „Hub“- Anwendung





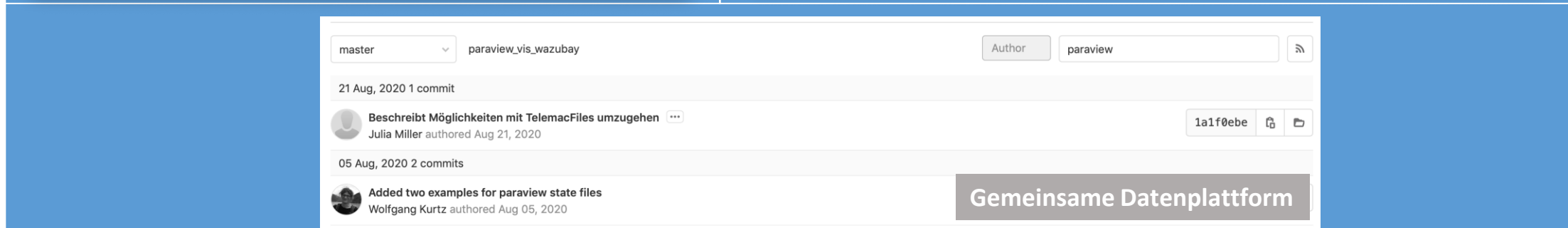
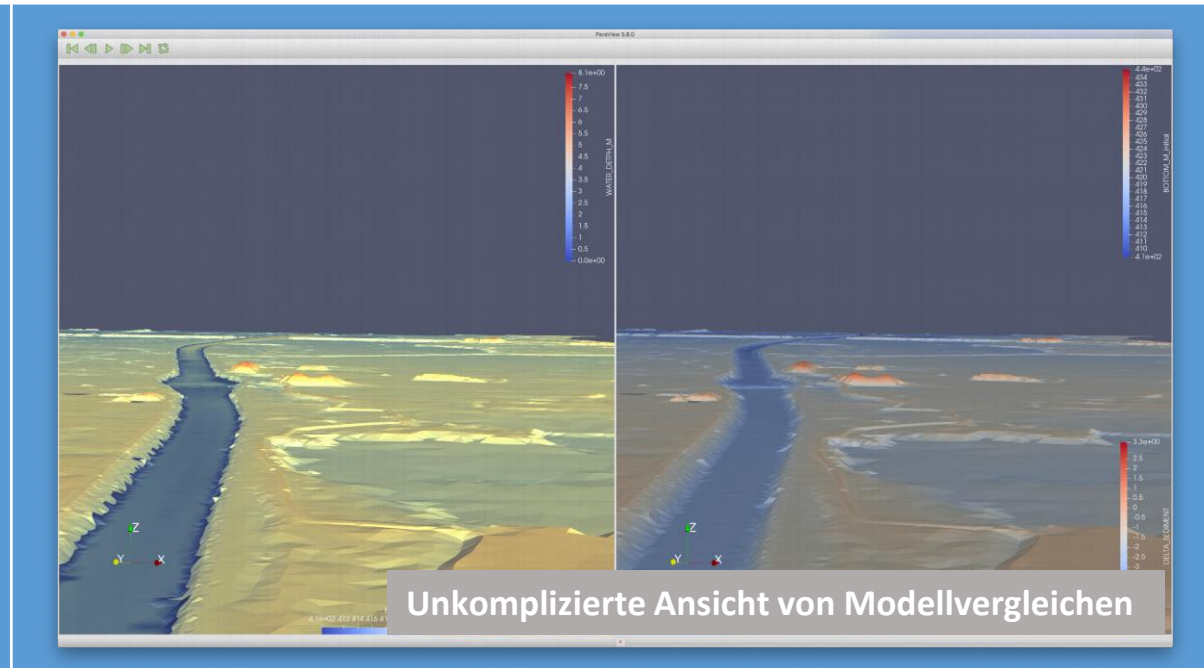
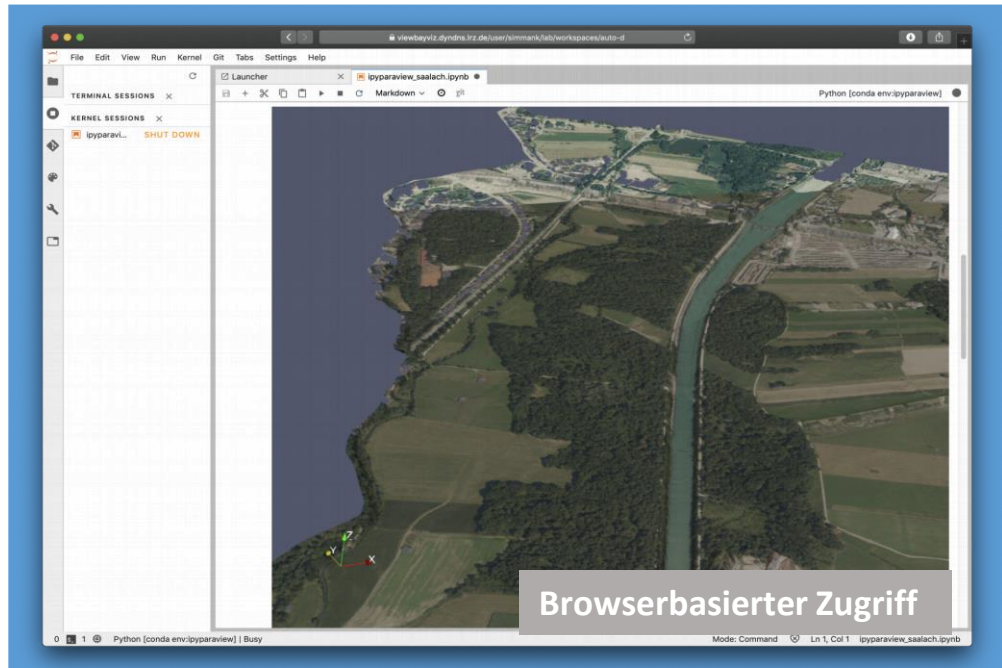
# Fazit: Technische Grundlage für die Umsetzung von Anforderungen aus den Gesprächen

Die vorgestellte Softwareumgebung erlaubt uns, unterschiedlichste Datenformate und Modelle in einem Datenraum zusammenzuführen.



# Fazit: Technische Grundlage für die Umsetzung von Anforderungen aus den Gesprächen

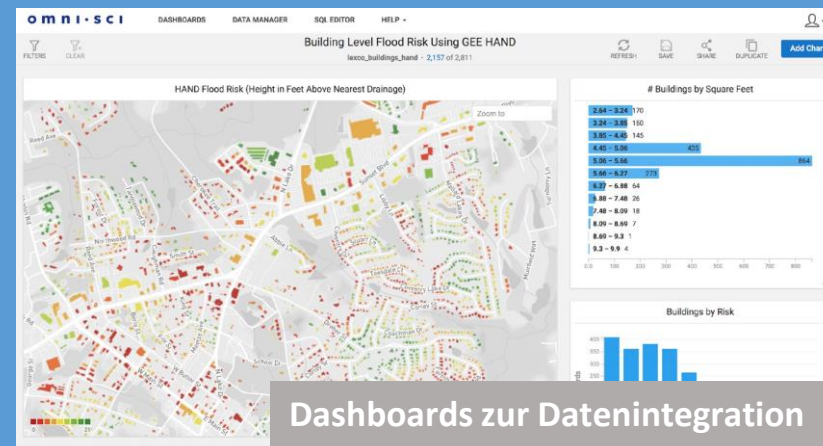
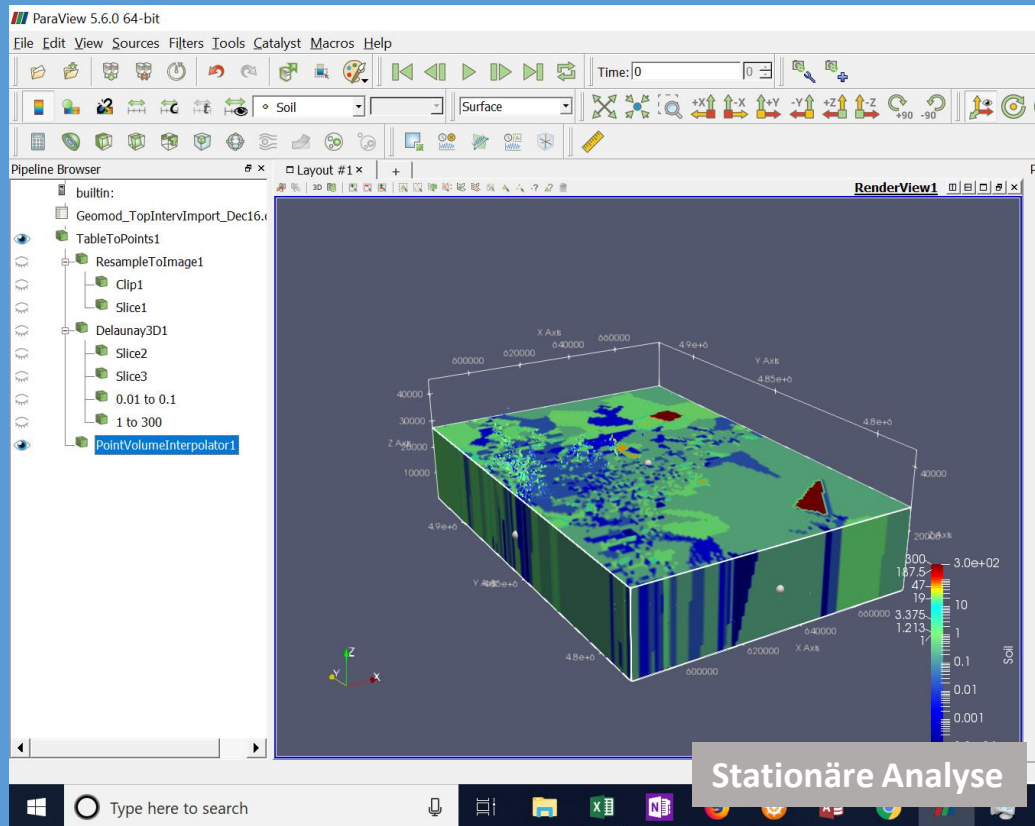
Damit haben wir die Möglichkeit, interaktive Drehbücher und Visualisierungsansätze in einer offenen Umgebung flexibel anzufertigen. Zum Beispiel:





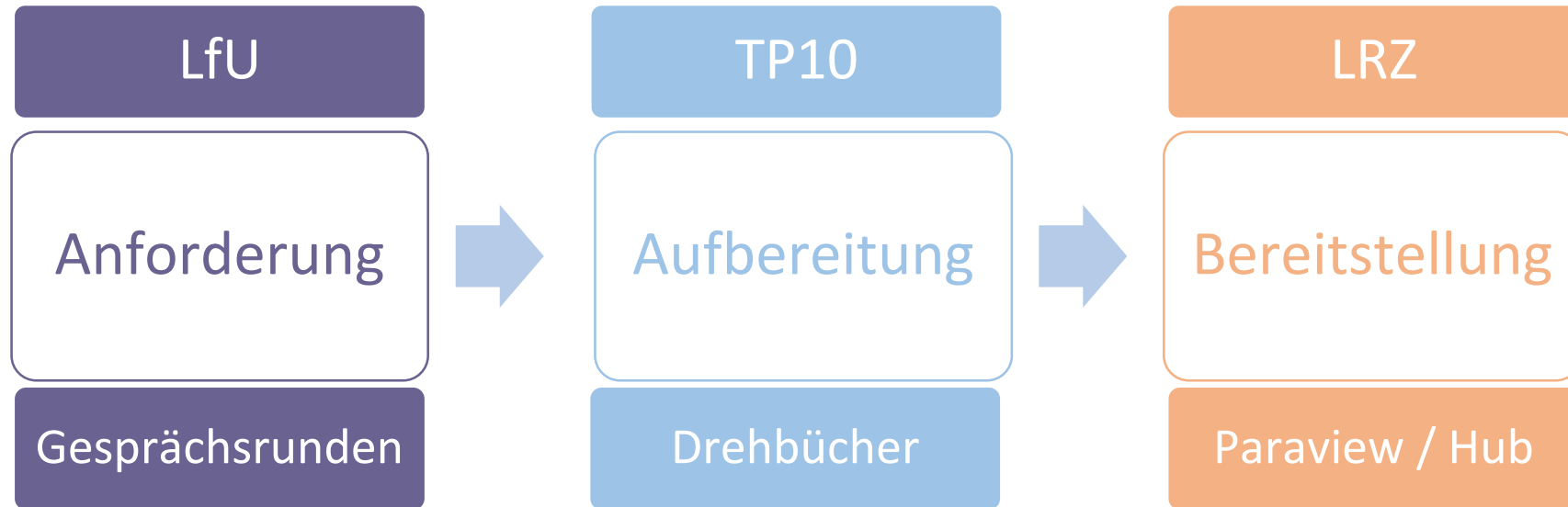
# Fazit: Technische Grundlage für die Umsetzung von Anforderungen aus den Gesprächen

Das erlaubt uns, die Fragestellungen, die im Austausch mit dem LfU erarbeitet werden, in vielfältige Prototypen umzusetzen – in verschiedenen Nutzungs- und Ausgabeformaten, wie beispielsweise:



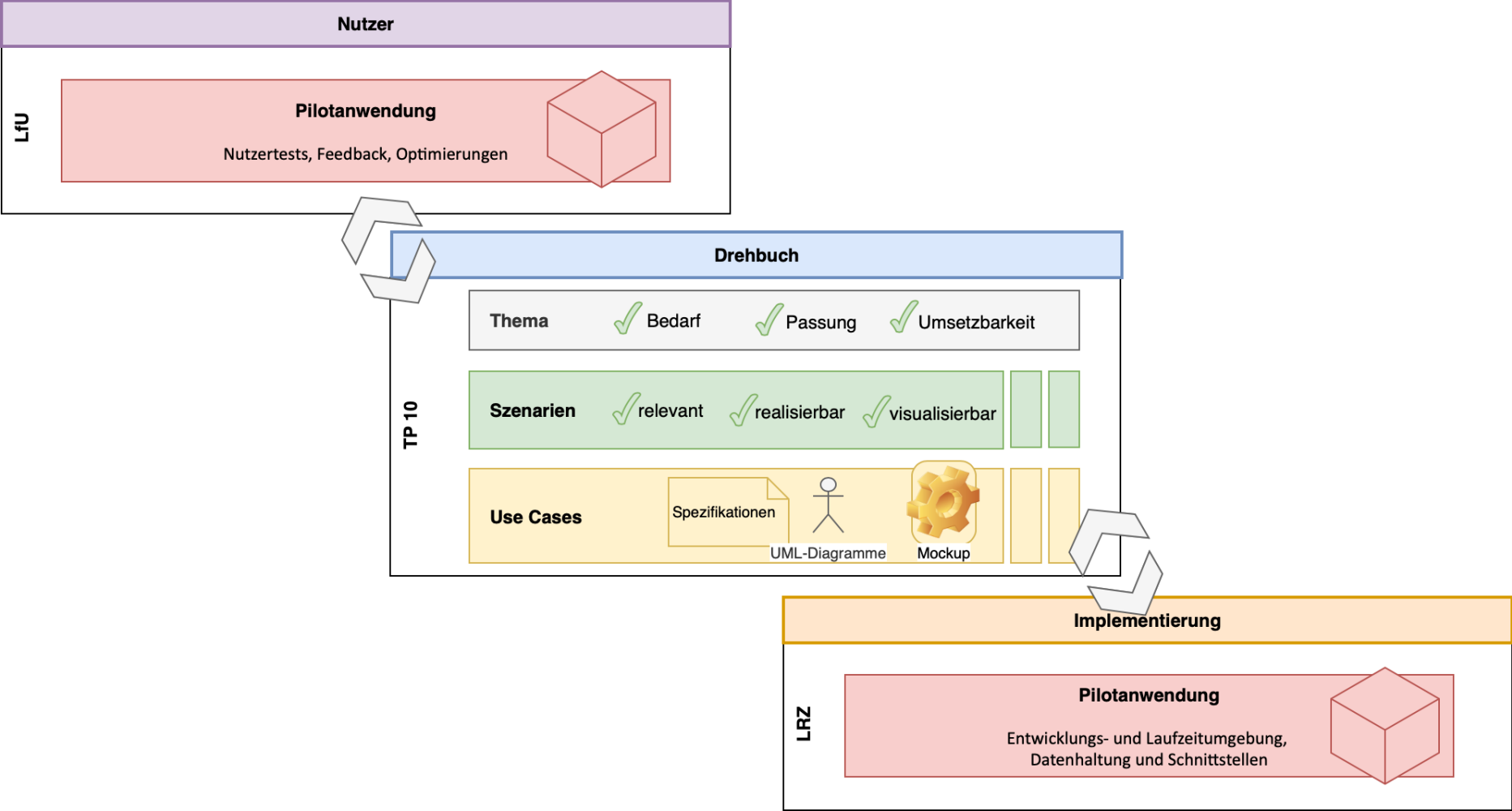


Es ergibt sich dieser Prozess für die weitere Entwicklung von Visualisierungskonzepten:



# Genereller Prozess für die Entwicklung von Pilotanwendungen

(vereinfachte Darstellung vom Projekttreffen 9.12.2019)



# Mögliche Durchführung eines Workshops zum Thema „Visualisierung Baumaßnahmen und Sedimentfrachten“

Besprechungspunkt	Inhalt	Moderation
Einführung	Aufgabe & Tätigkeit von TP1, <u>Ziele</u> des Workshops	
Demonstration Visualisierungsbeispiel	Vorstellung „Showcase“	Aufnahme der ersten Eindrücke und Anregungen
Herausarbeitung von Szenarien (Drehbuch)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sammlung von inhaltlichen Ideen, Wünschen → Strukturierung durch Moderationsmittel</li> <li>2. Besprechung von Ideen für die visuelle/techn. Umsetzung → Festhalten durch Moderationsmittel</li> <li>3. Definieren von allgm. und spez. Anforderungen an die Szenarien</li> <li>4. Besprechung der Umsetzbarkeit</li> <li>5. Gruppierung der Personen (nach Szenarien oder ggf. Use Cases) für weitere Gespräche</li> </ol>	Klare Moderation mit visuellen Mitteln (z.B. Flipchart zum Festhalten von Inhalten in Mindmaps, Tabellen etc.), Ggf. Kernfragen stellen zur Unterstützung
Fazit	Zusammenfassung ( <i>findings</i> , <i>Todos</i> und nächste Schritte)	Erarbeitetes zusammenfassen, schriftlich festhalten
Nachbereitung	Protokoll an alle Teilnehmer	

