

LARSIM-Anwenderworkshop

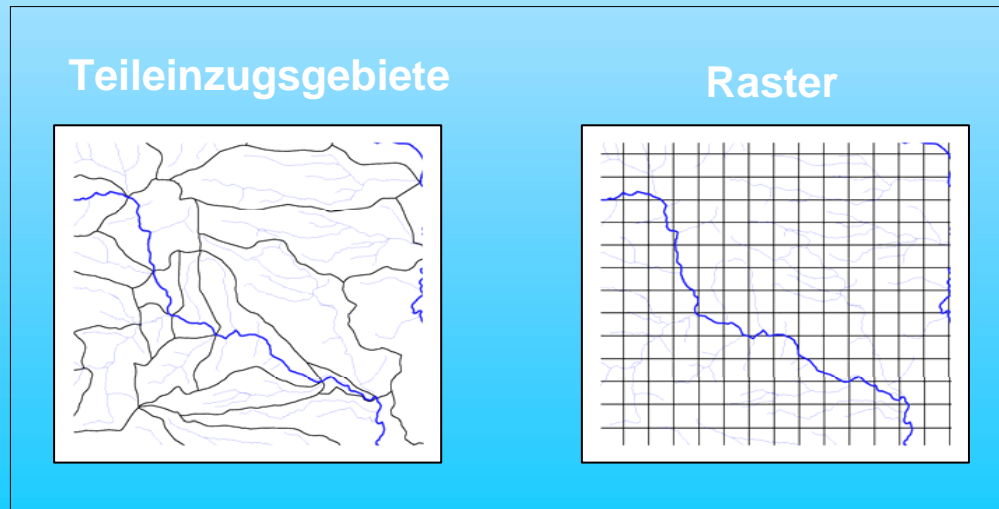
**Polygonbasierte WHM
(Rheinland-Pfalz, Sieg, Lahn)**

*Mario Heß und Kai Gerlinger
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Karl Ludwig*

01. Februar 2006

Gebietsdatei tape12

- Die Unterteilung des Einzugsgebiets in Modellelemente (Modellaufbau) kann in LARSIM auf zwei Arten erfolgen:
 - Teileinzugsgebiete (Grenzen der Modellelemente entsprechend naturräumlicher Gegebenheiten, Flächen der Modellelemente sind unterschiedlich groß)
 - Rasterflächen (einheitliche Gebietsunterteilung, Flächen der Modellelemente sind identisch groß)
 - Bei beiden Varianten ist das prinzipielle Vorgehen zur Erstellung der Modellstruktur gleich.



WHM Rheinland-Pfalz, Sieg und Lahn

- **WHM Rheinland-Pfalz & WHM Sieg:**
 - Auftraggeber LUWG Rheinland-Pfalz bzw. StUA Köln
 - Gewünschte Flächeneinteilung: hydrologisch sinnvolle Teilflächen

- **WHM Lahn:**
 - Auftraggeber HLUG (Hessen)
 - Gewünschte Flächeneinteilung: hydrologisch sinnvolle Teilflächen



Grundlagendaten für die WHM

- **Hydrologische Teilflächen in Form eines Polygon-Shapefiles:**
 - **Beinhaltet neben den Geometrien der Teilflächen Attributfelder u.a. mit der LAWA-Nummer und mit Höheninformationen aus dem DHM**
- **Flussstücke in Form eines Linien-Shapefiles:**
 - **Passend zum Polygon-Shapefile (d.h. u.a. exakt gleiche Anzahl an Elementen)**
 - **Beinhaltet neben den Geometrien der Flussstücke Attributfelder u.a. mit der LAWA-Nummer und mit Höheninformationen aus dem DHM**



Grundlagendaten für die WHM

- Statistik zu den vorhandenen Teilflächen in den WHM:

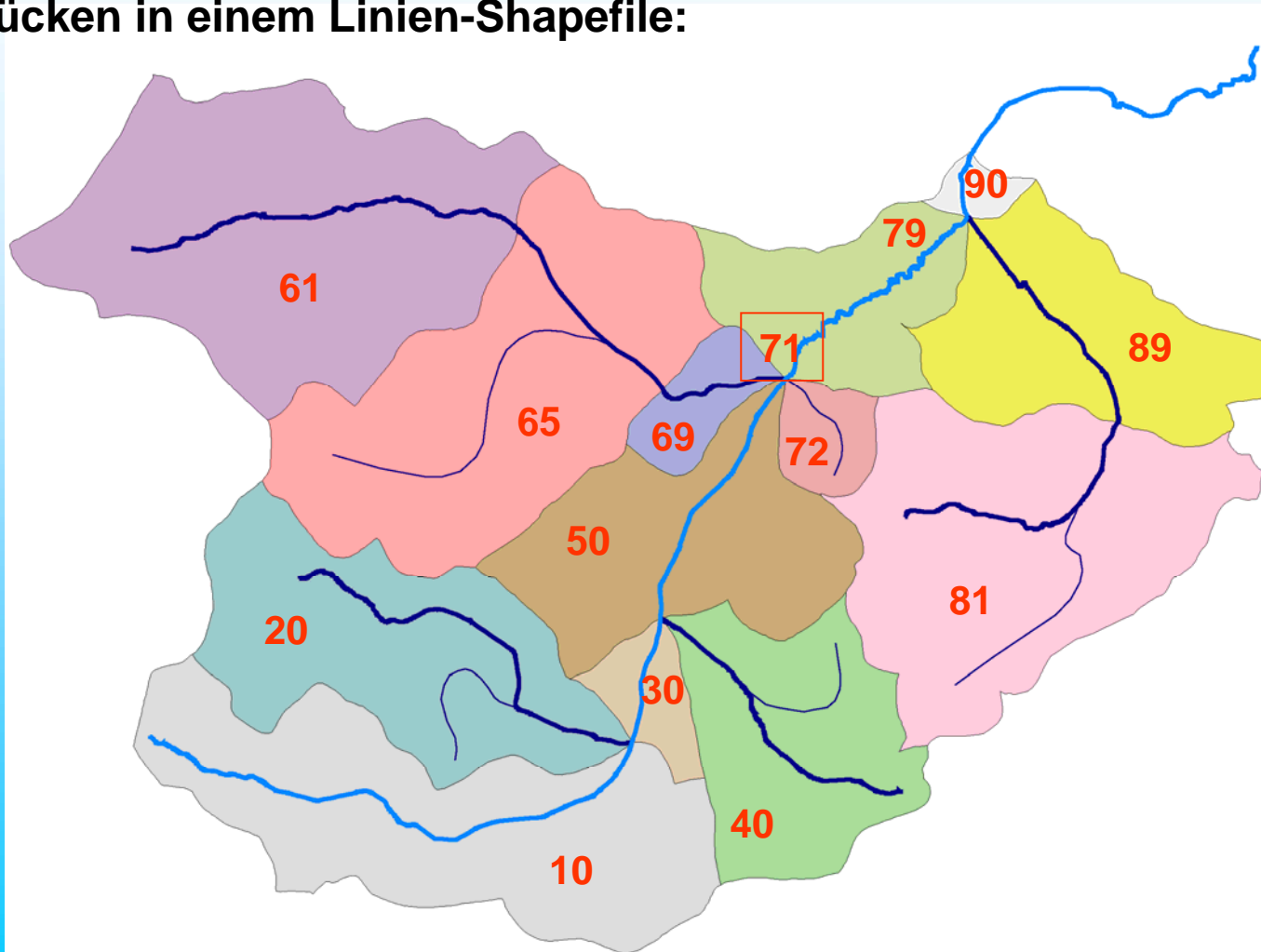
| | Rheinland-Pfalz | Sieg | Lahn |
|--|-----------------|------|-----------|
| Einzugsgebietsgröße [km²] | 14441 | 2859 | ca. 4800* |
| Anzahl der Teilflächen [] | 7543 | 1207 | ca. 1000* |
| durchschnittliche Flächengröße [km²] | 1,9 | 2,4 | 4,8 |
| minimale Flächengröße [km²] | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| maximale Flächengröße [km²] | 73.2 | 24,9 | 14,8 |

* = in Hessen



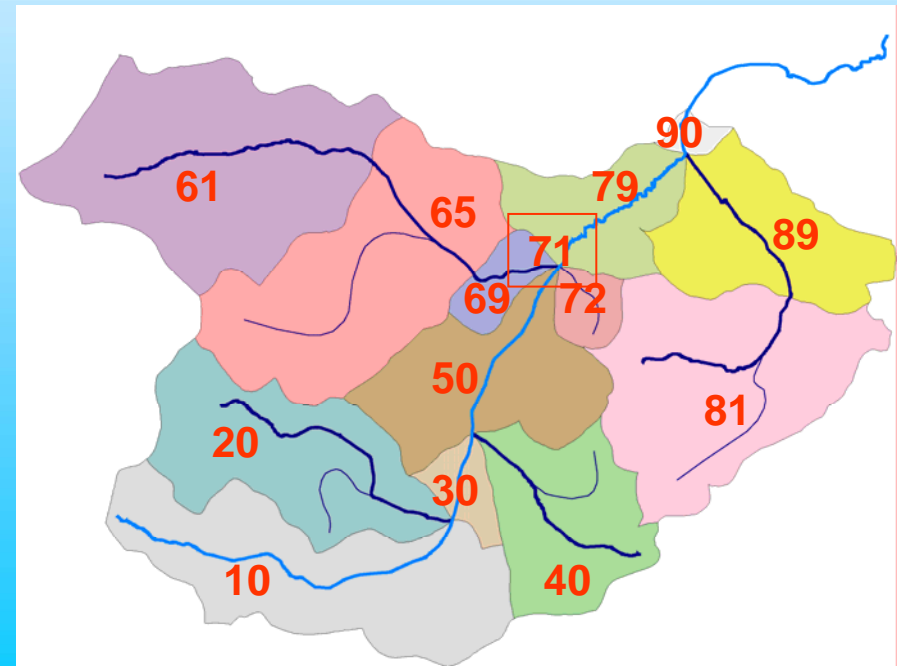
Modellaufbau am Beispiel der Nahe

- Quellgebiet der Nahe mit LAWA-konformer Flächennummerierung (hier: 25 41 11 xx 00 00) in einem Polygon-Shapefile und dazu passenden Flusstücken in einem Linien-Shapefile:

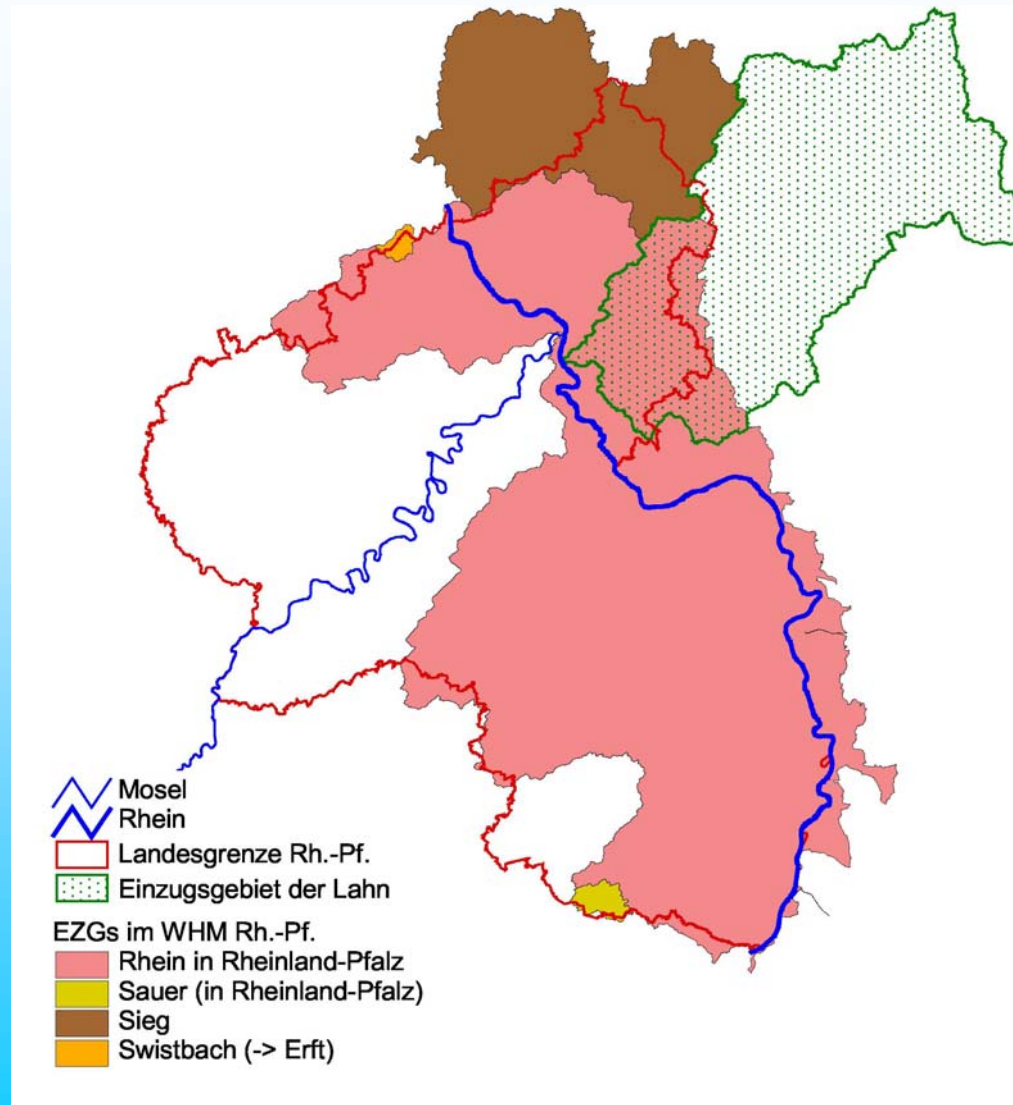


Modellaufbau am Beispiel der Nahe

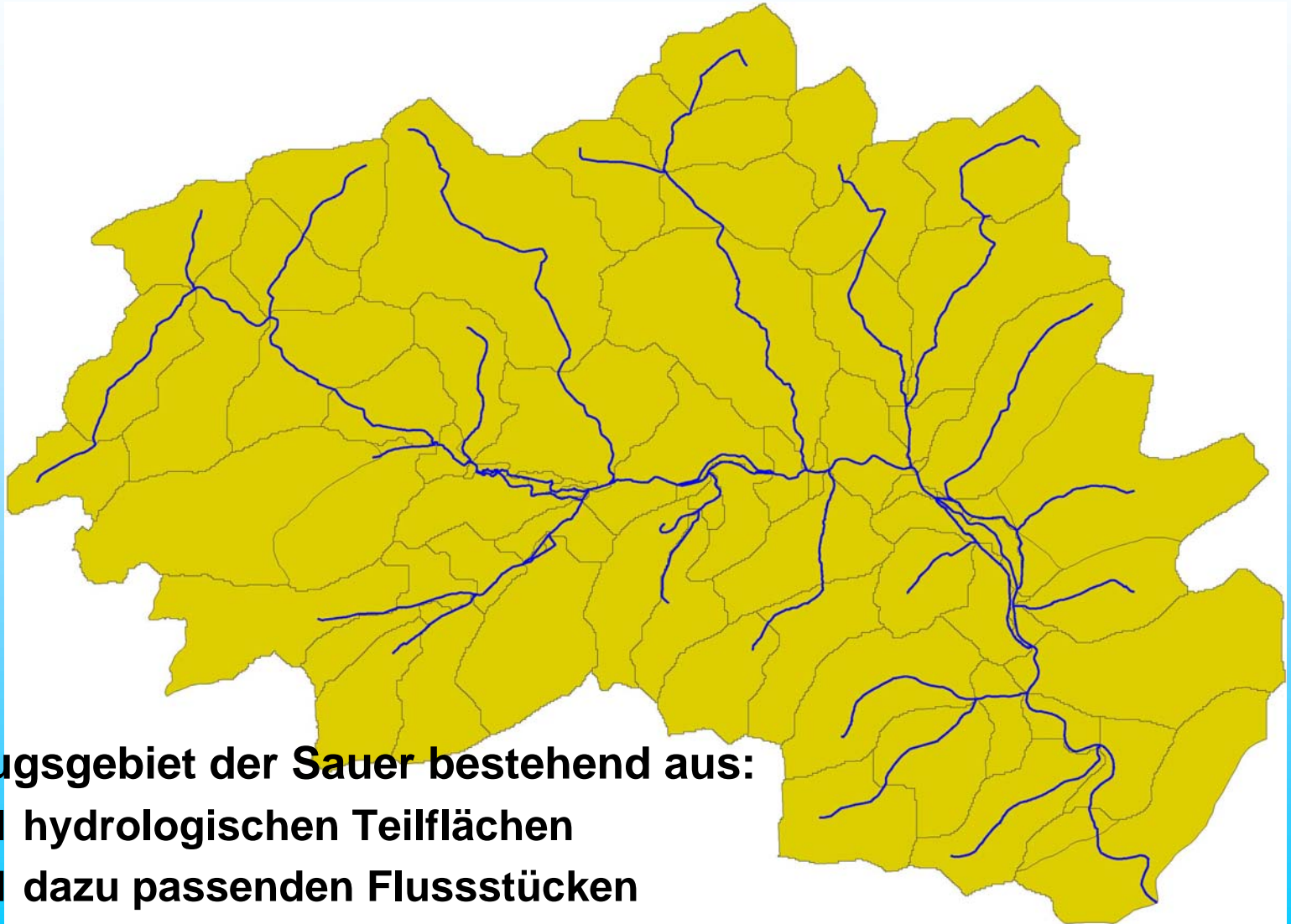
- Bundesweit sind Einzugsgebiete nach LAWA-Richtlinie eingeteilt:
 - Donau beginnt mit 1, Rhein beginnt mit 2 etc.
 - Große Zuflüsse werden mit geraden Zahlen repräsentiert
 - Zwischeneinzugsgebiete am Hauptfluss erhalten ungerade Zahlen
 - Quellflächen erhalten stets die 1, Mündungsflächen die 9
- Einhaltung der LAWA-Richtlinie erlaubt automatisierte Erstellung einer Gebietsdatei für LARSIM



Modellgebiete in der Übersicht



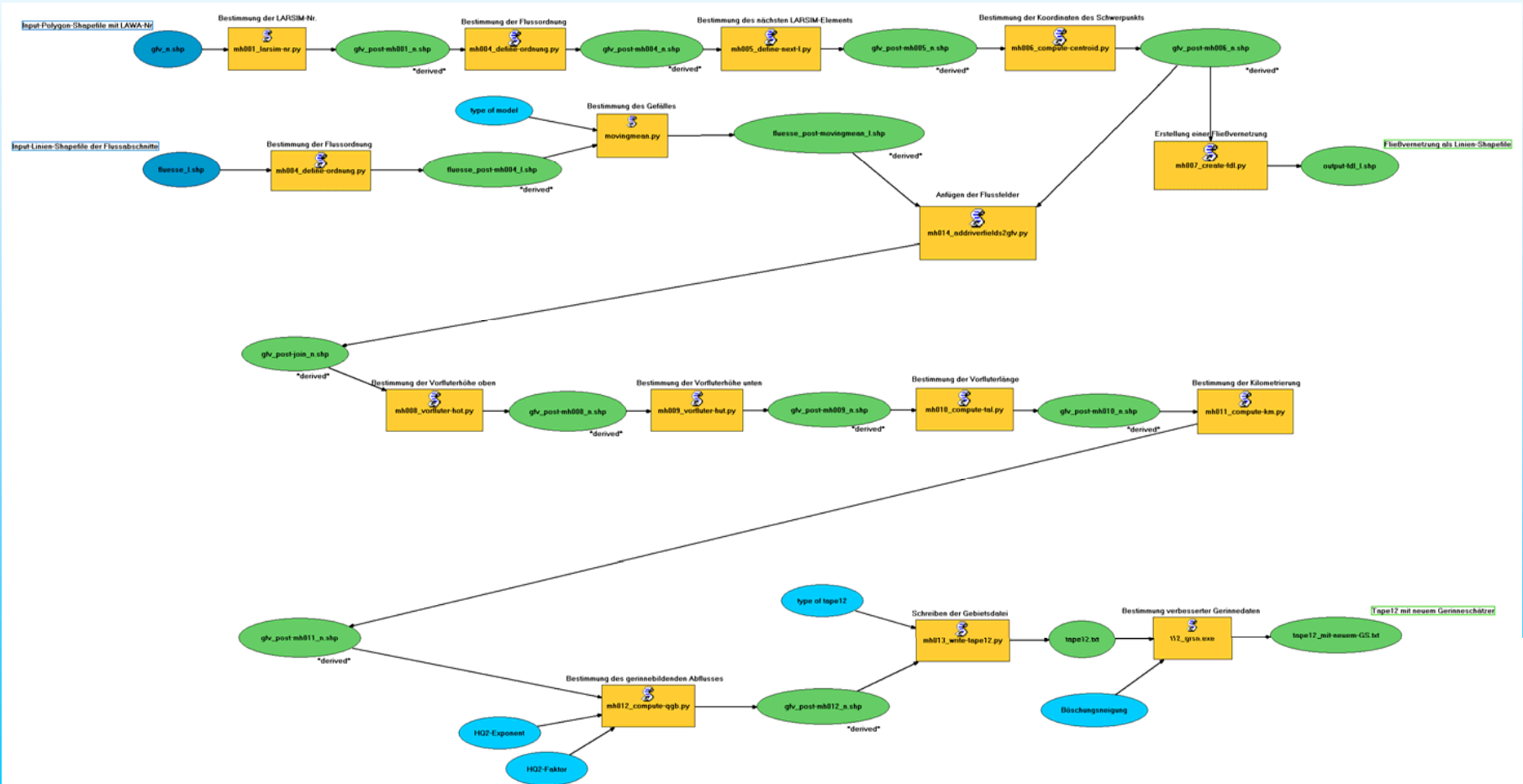
Modellaufbau am Beispiel der Sauer



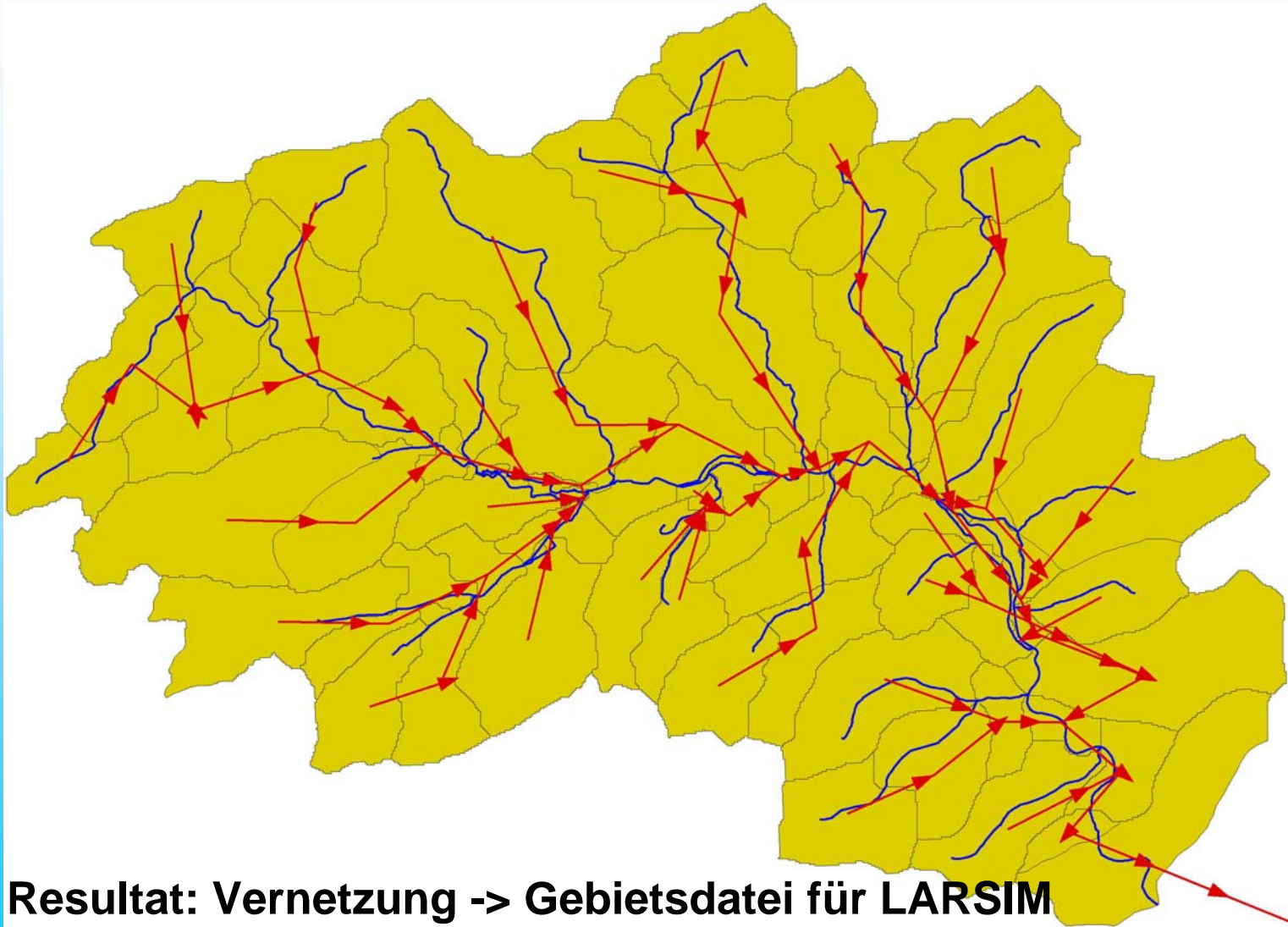
- **Einzugsgebiet der Sauer bestehend aus:**
 - **71 hydrologischen Teilflächen**
 - **71 dazu passenden Flussstücken**

Modellaufbau am Beispiel der Sauer

- Vernetzung der Teilgebiete mit Hilfe von ArcGIS 9.1 und Python-Skripten



Modellaufbau am Beispiel der Sauer



Resultat: Vernetzung -> Gebietsdatei für LARSIM

WHM Rheinland-Pfalz, Sieg und Lahn

- **Weitere noch anstehende Aufgaben:**
 - **Einbau von vermessenen Profilen in die Gebietsdateien**
 - **Einarbeitung von Landnutzungs- und Bodendaten in die Gebietsdateien**
 - **Berücksichtigung von Rückhaltebecken in den Modellen**
 - **Modellkalibrierung und -verifizierung**

