

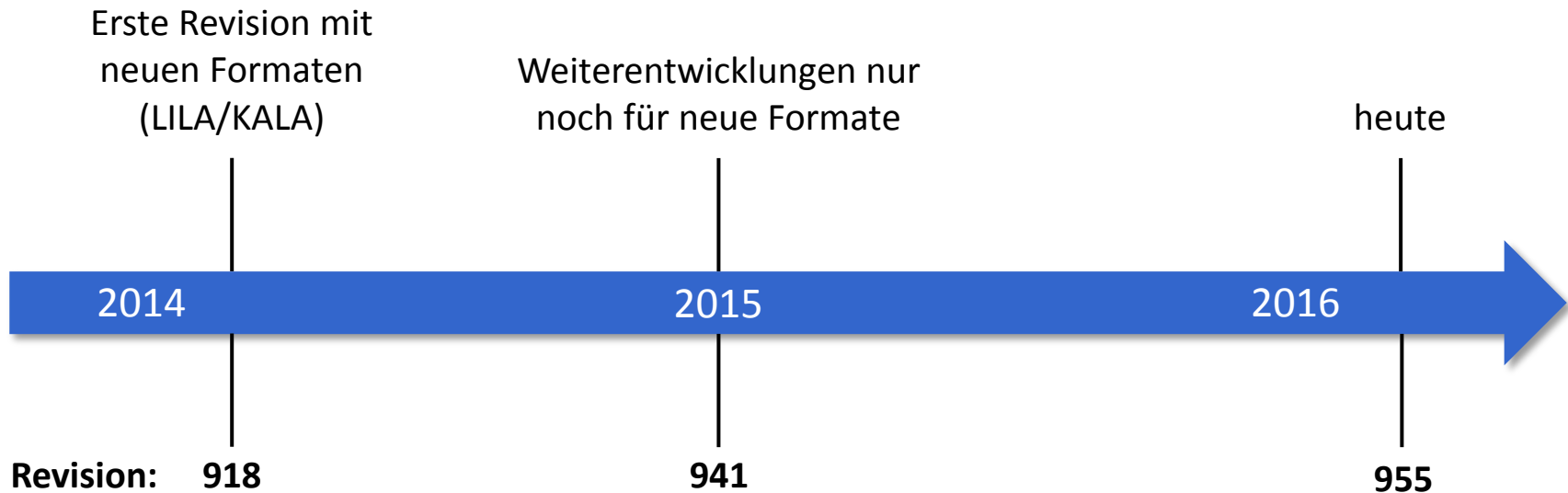
Überblick über aktuelle LARSIM-Weiterentwicklungen

09.03.2016

Dirk Aigner

HYDRON GmbH

Überblick über aktuelle LARSIM-Weiterentwicklungen



- 38 LARSIM-Revisionen in knapp 2 Jahren
- 20 neue Optionen
- diverse Anpassungen und Verbesserungen bestehender Funktionalitäten

➡ **LARSIM wird kontinuierlich weiterentwickelt!**

Neue Optionen zur Datenausgabe

- **EZG-MITTELWERTE**

Ausgabe von Einzugsgebiet-Mittelwerten für Pegel (Niederschlag, Wasserdargebot, Klima-Größen, Verdunstung, Inhalt Bodenspeicher, Inhalt Interzeptionsspeicher, Schnee-Größen)

- **AUSGABE VOR OPTIMIERUNG**

Ausgabe der Ergebnisse von Simulation und Vorhersage für Pegel ohne Berücksichtigung der WHM-Nachführung und ARIMA-Korrektur

- **AUSGABE SCHNEESCHMELZE**

Erweitert Optionen PKB-MITTELWERTE und EZG-MITTELWERTE um die Ausgabe der Wasserabgabe aus der Schneedecke

- **AUSGABE Q-LAENGSSCHNITT**

Ausgabe eines Abflusslängsschnitts durch alle Teilgebiete des Modells in eine Excel-kompatible CSV-Datei

Neu-Strukturierung von Log-Ausgaben

- Einteilung von Meldungen in <tape11> und Log-Datei in drei Kategorien: INFO, WARNUNG, FEHLER

INFO: Koordinatensystem (EPSG): 31467

WARNUNG: Station nicht gefunden: Musterstation

FEHLER: Fehler beim Oeffnen der Datei mesklima.stm

- Option **AUSGABE WARNUNGEN**

Ausgabe einer zusätzlichen Log-Datei <warnungen.log> für Warn- und Fehlermeldungen

- Neues System noch im Aufbau

Programmsteuerung

- Einführung der Steuerdatei <punktausgaben.str> zur Anforderung punktueller Modellergebnisse im LILA-Format

```
-----  
; Datensatz 4: Ausgabe hydrometeorologischer Zeitreihen  
-----  
ILAN1 918FUER1 3728DOMA1 3837FELS1 5051SALE1 5717GIST1 7264DIEP1 7472LAUT1 7724  
BREG1 7765KONR1 8543NEUH1 8751HALD1100622MOE110764REKI111953BRIE112651RIGG113334  
THUN114920BERN115477HAGN118059GAMP121133BRUE121643WILR123084MUGT123736ZOFI124194  
OBRK124759BRUG125588SEED126622SARN128001LUZG128263LITT128819MIEH129021MELL129570  
MOLL130354WEES130881ZURU132157BADN132396UNTE132488HAUE132639RHEI132986GLIES133378  
MOUF133673SOYH134121MUEN134489BASL134506ENDE
```

```
# Beispiel für den Aufbau der Datei <punktausgaben.str>  
# Kommentar- und Leerzeilen werden ignoriert  
TGB;    QGTS;    ATGB;    Kommentar;  
  11;    J;      N;      keine Ausgabe für ATGB;  
 120;    J;      -;      keine Ausgabe für ATGB;  
 340;    N;      J;      keine Ausgabe für QGTS;  
 470;    N;      N;      keine Ausgabe;  
 510;    J;      J;      Ausgabe für QGTS und ATGB;
```

Programmsteuerung

- Einführung der Steuerdatei <flaechenausgaben.str> zur Anforderung flächenhafter Modellergebnisse im KALA-Format in Verbindung mit Option WHM-AUSGABE FLAECHENWERTE

```
# Beispiel für eine Steuerdatei <flaechenausgaben.str>
Datenart; Ausgabe; Ausgabe_h1; Ausgabe_hz2; Kommentar3;
      n;          J;          J;          -; Niederschlag in mm;
      tlu;        J;          J;          J; Lufttemperatur in °C;
      hqbzu;      J;          N;          -; Wasserabgabe Bodenwasserspeicher ... ;
      tsch;       J;          J;          N; Schneetemperatur in °C;
```

- ¹ nur bei Option FLAECHENWERTE STUNDE
- ² nur für höhenzonierte Modelle
- ³ optional

Programmsteuerung

- Vorgabe des Koordinaten- und Höhensystems in Gebietsdatei <tape12>

Koordinatensystem: 21781 Hohensystem: m ue. NN	Bezeichnung	EPSG-Code
* Kommentarzeilen...	DHDN / Gauß-Krüger Zone 2	31466
* Erstes Teilgebiet:	DHDN / Gauß-Krüger Zone 3	31467
* gesamtes Einzugsgebiet [qkm] =	DHDN / Gauß-Krüger Zone 4	31468
* Gerinnebildender Abfluss [cbm/s] =	DHDN / Gauß-Krüger Zone 5	31469
1 6935/1665 1.000 0.50	CH1903	21781
1 380432 380431	WGS-84 / geographisch 2D	4326
1	ETRS89 / UTM Zone 32N	25832
1	ETRS89 / UTM Zone 33N	25833
1 0. 0. 0. 0. 0. 0. 25	MGI / Gauß-Krüger West	31254
1 0. 0.		
1 0. 0. 0. 0. 0. 0. 49		
1 53. 0.		
[...]		

Programmsteuerung

- Option **VORBEREITUNG VHS OHNE SIMULATION**

Aktiviert programmintern alle Optionen, die zur Vorbereitung einer Berechnung mit Option VORHERSAGE OHNE SIMULATION erforderlich sind
→ vereinfachte Handhabung der getrennten Berechnung von Simulation und Vorhersage, bspw. für Ensemble-Berechnungen

Schneemodellierung

- Option **SCHNEEREGEN**

Berechnung eines allmählichen Übergangs zwischen Schnee und Regen (Schnee-Regen-Gemisch)

- Option **SCHNEEINTERZEPTION**

Berechnung eines Interzeptionsspeichers für Schnee im Kronendach von Wäldern zusätzlich zur Berechnung der Schneedecke am Waldboden

→ Vortrag „LARSIM-Schneeinterzeption und Energiebilanz in Wäldern – Umsetzung und erste Ergebnisse“ von Herrn Haag

ARIMA-Korrektur

- Option **WHM-ARIMA REDUKTION**

Lineare Reduktion des ARIMA-Verschiebungsvektors im Vorhersagezeitraum (ersetzt frühere Option WHM-ARIMA INSTATIONAER)

- Option **WHM-ARIMA MITTELWERTE**

ARIMA-Korrektur der Vorhersagewerte für den Abfluss anhand von Mittelwerten des gemessenen und simulierten Abflusses

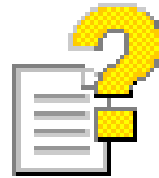
→ neues, alternatives Verfahren zu den Optionen WHM-ARIMA-NQ, WHM-ARIMA-MQ und WHM-ARIMA-HQ

Sonstiges

- Option **FAKTOR BODENFEUCHTE**
Gebietsspezifische Beeinflussung des Anfangszustands der Bodenfeuchte bei Simulationsbeginn
- Option **EINLEITER JAHRESGANG**
Berücksichtigung standardisierter Jahresgänge für Einleiter-Ganglinien
- Einführung des **Niederschlag-Abfluss-Modus** in LARSIM
Neuer Berechnungsmodus (Option NIEDERSCHLAG-ABFLUSS-MODUS) ersetzt Berechnungsmodus Flussgebietsmodell (FGMOD) der alten Formate
→ Vortrag „LARSIM NA - Intention und Stand“ von Herrn Daamen

Aktuell geplante Weiterentwicklungen:

- Erweiterung der Seensteuerung durch Vorgabe voraussichtlicher Abflüsse
- Unterbindung der Interpolation von Wettervorhersagedaten durch Vorgabe einer fixen Zuordnung der Gitterpunkte zu den LARSIM-Teilgebieten
- Berücksichtigung des Aggregatzustands des Niederschlags bei der Schneemodellierung
- Berechnung des Wasserhaushaltsmodells mit Zeitschritten kleiner einer Stunde
- ...



Weiterführende Informationen zu
den genannten Neuerungen in der
LARSIM-Hilfe