

Bericht aus der LARSIM- Entwicklergemeinschaft

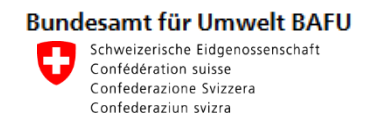
Florian Köck (WWA KE), Ute Badde (LUBW), Norbert Demuth (LFU RLP),
Martin Ebel (BAFU), Matthias Kremer (HLNUG), Isabel Menzer (LANUK NRW)

*Workshop für LARSIM-Anwenderinnen und Anwender
LfU Augsburg, 13.05.2025*



Die LARSIM-Entwicklergemeinschaft

- Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg
- Bayerisches Landesamt für Umwelt
- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
- Eidgenössisches Bundesamt für Umwelt (CH)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen



Das LfU RLP vertritt in der LEG auch die Partner des „Übereinkommens über die Zusammenarbeit bei der Pflege und Support für das transnationale Hochwasservorhersagesystem LARSIM“ (L, F, B, Saarland)

Treffen der LEG

- **Drei Termine seit letztem Workshop**
Juni 2024 (Karlsruhe), Oktober 2024 (online), März 2025 (Duisburg)
- **Abstimmung der Entwicklung von LARSIM**
Weiterentwicklung bestehender und Umsetzung neuer Funktionalitäten, Erweiterungen, Optionen, Parameter, Modelldateien
- **Protokolle, Bericht über Neuerungen, ... im LARSIM-Blog**
<https://transfer.hochwasser.rlp.de/larsim/?cat=10>
<https://transfer.hochwasser.rlp.de/larsim/?cat=3>
...



Auswahl wichtiger Weiterentwicklungen

■ Neue Option TIME-LAG INFO

Ermöglicht Abschätzung eines Timelags vor und nach der Nachführung;
Ausgaben in erweiterter Tabelle zur Simulationsqualität
(Rev. 1058)

SIMULATIONSQUALITAET FUER PEGEL																				
...																				
Time-Lag berechnet: Abschaetzung der zeitlichen Differenz zwischen Messung und Simulation in Stunden																				
M1-vOpt: Methode M1 (Wie Option TIME-LAG AUTO: Zeitliche Differenz zwischen Messung zum VZP und Simulation/Vorhersage) vor WHM-Nachfuehrung																				
M2-vOpt: Methode M2 (Betrag der Abweichungen von Messung und Simulation/Vorhersage im Auswertezeitraum TIME-LAG AZR H) vor WHM-Nachfuehrung																				
M1-nOpt: Methode M1 (Wie Option TIME-LAG AUTO: Zeitliche Differenz zwischen Messung zum VZP und Simulation/Vorhersage) nach WHM-Nachfuehrung und vor Vorhersage-Korrektur																				
M2-nOpt: Methode M2 (Betrag der Abweichungen von Messung und Simulation/Vorhersage im Auswertezeitraum TIME-LAG AZR H) nach WHM-Nachfuehrung und vor Vorhersage-Korrektur																				
Pegel/Gewaesser	Flaechе		Auswertezeitraum			WHM-Nachfuehrung				Vorhersage-Korrektur					Time-Lag	Pegel-Info	Time-Lag berechnet			
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehlw (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	Abs (mm)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)			M1-vOpt (h)	M2-vOpt (h)	M1-nOpt (h)	M2-nOpt (h)
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET																				
Horgen-Klaeranlage/Eschach	209.0	209.0	HQ	0.0	-0.0	WD	1.19	3.2	-	0.6	4.0	1	3	-	-	mit PKB	-	0.00	0.00	1.00
Goellsdorf/Prim	123.0	123.0	HQ	0.0	-0.0	WD	1.39	2.8	-	-0.2	-6.4	1	3	-	-	mit PKB	-	-1.00	0.00	0.00
Rottweil/Neckar	457.0	125.0	HQ	0.0	-0.3	WD	0.63	-4.8	-	-0.8	-3.9	1	3	-	-	mit PKB	0.00	1.00	0.00	0.00
Oberndorf/Neckar	703.0	246.0	MQ	0.0	-3.0	WD	1.50	5.2	-	-5.3	-23.6	1	4	-	-	mit PKB	0.00	0.00	-1.00	-1.00
Hopfau/Glatt	199.0	199.0	HQ	0.0	0.0	WD	1.43	14.4	-	-6.7	-14.3	1	3	-	-	mit PKB	-	-4.00	0.00	0.00
Horb/Neckar	1118.0	216.0	HQ	0.0	0.7	-	-	-	4	0.7	1.3	1	4	-	-	mit PKB	0.00	0.00	0.00	0.00
Balingen/Eyach	134.0	134.0	HQ	0.0	-0.0	WD	0.84	-1.5	-	-0.4	-8.7	1	3	-	-	mit PKB	2.00	3.00	1.00	1.00
ENDE SIMULATIONSQUALITAET																				

Auswahl wichtiger Weiterentwicklungen

- Weiterentwicklung der Optionen TIEFENVERSICKERUNG EXPONENTIELL bzw. BODENMODUL Q-TYPEN
Bessere Abbildung der bei gefüllter nFK überproportional ansteigenden Versickerung in den Gebietspeicher für den Basisabfluss
(Rev. 1060)

[➔ Poster heute](#)

- Neue Option PEGEL MIT HQEXTREM
Erlaubt Berücksichtigung eines vierten Abflussbereichs für Extremhochwasser (HQex) in der Vorhersage; Vorgaben zu Übernahme Messwerte, Nachführung, Vorhersage-Korrektur in erweiterter pegel.stm
(Rev. 1061)

Auswahl wichtiger Weiterentwicklungen

- **Weiterentwicklung RUEC**
Möglichkeit zur Vorgabe Dauerstau-Volumen sowie einer W-V-Kennlinie
(Berücksichtigung von gemessenen Speicherwasserständen und Ausgabe von simulierten Speicherwasserständen)
(Rev. 1063)
- **Weiterentwicklung rhb.stm**
Parameter IPRIN_W auch für RUEC zur Eingabe bzw. Übernahme von Messdaten für den Speicherwasserstand
(Rev. 1063)
- **Entfernung veralteter Verfahren zur Berechnung von Speichern**
RUEC mit konstantem Regelabfluss ohne HWE, RUEC mit Volumen-Abfluss-Beziehung, Überschwemmungsgebiet mit Kennung UESG, Kennung RUES als Alternative zu RUEC
(Rev. 1063)

Auswahl wichtiger Weiterentwicklungen

- Neue Modell-Dateien „verzweigungen.dat“ und „speicher.dat“
Beinhalten die Daten von Verzweigungen und Speicherbauwerken und können
Angaben in tape10 ersetzen;
Nutzung bei aktiven Optionen VERZWEIGUNGEN und SPEICHER
(Rev. 1065)

verzweigungen.dat

#	Typ;	TGB_von;	TGB_nach;	Schwelle;	Anteil_rel;	Anteil_abs;	VERZ_Diff;	Datum_von;	Datum_bis;	Vorgabe_Mes;	Station;	Stationsnummer;	Dateiname;	Kommentar	
#	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
VERZ;	5292;	5811;	3.4;	0.3;	-;	N;	-;	31.05.2024	23:55;	-;	VERZ_01;	V0001;	VERZ_01_qmes.lila;	Einfache Verzweigung	
VERZ;	5292;	5811;	2.5;	0.7;	-;	N;	01.06.2024 00:00;	30.09.2024	23:55;	-;	VERZ_01;	V0001;	VERZ_01_qmes.lila;	mit 3 Verzweigungsregeln	
VERZ;	5292;	5811;	5.1;	1.0;	-;	N;	01.10.2024 00:00;	-;	-;	-;	VERZ_01;	V0001;	VERZ_01_qmes.lila;	und Uebernahme von Messdaten	
#	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
VERZ;	5747;	5811;	8.5;	0.5;	-;	J;	01.01.9999 00:00;	31.05.9999	23:55;	-;	-;	-;	-;	Einfache Verzweigung	
VERZ;	5747;	5811;	8.5;	0.1;	-;	J;	01.06.9999 00:00;	30.09.9999	23:55;	-;	-;	-;	-;	mit Umkehrung der Verzweigung	
VERZ;	5747;	5811;	7.1;	1.0;	-;	J;	01.10.9999 00:00;	31.12.9999	23:55;	-;	-;	-;	-;	und saisonalem Gueltigkeitszeitraum	
#	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
ERWV;	5504;	5811;	0.2;	-;	0.1;	-;	01.01.9999 00:00;	31.06.9999	23:55;	-;	-;	-;	-;	Erweiterte Verzweigung	
ERWV;	5504;	5811;	0.5;	-;	0.2;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	mit 1. Verzweigungsregel	
ERWV;	5504;	5811;	2.0;	-;	1.5;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	bis Ende Juni jeden Jahres	
ERWV;	5504;	5811;	15.0;	-;	7.0;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	
ERWV;	5504;	5811;	0.2;	-;	0.2;	-;	01.07.9999 00:00;	31.12.9999	23:55;	-;	-;	-;	-;	und 2. Verzweigungsregel	
ERWV;	5504;	5811;	0.5;	-;	0.4;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	ab Anfang Juli jeden Jahres	
ERWV;	5504;	5811;	2.0;	-;	1.9;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	
ERWV;	5504;	5811;	15.0;	-;	14.0;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	
#	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
ERWV;	5806;	5944;	1.0;	-;	0.5;	-;	-;	-;	-;	-;	ERWV_02;	E0002;	ERWV_02_qmes.lila;	Erweiterte Verzweigung	
ERWV;	5806;	5944;	3.0;	-;	2.0;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	mit Uebernahme von Messdaten	
ERWV;	5806;	5944;	5.0;	-;	4.0;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	
ERWV;	5806;	5944;	20.0;	-;	20.0;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	-;	
#	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
VSPE;	5518;	5553;	-;	-;	0.5;	-;	-;	-;	-;	-;	N;	-;	-;	Verzweigung aus RHB	
#	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
VSPE;	5945;	5963;	-;	-;	2.0;	-;	-;	-;	-;	-;	J;	VSPE_02;	S0002;	VSPE_02_qmes.lila;	Verzweigung aus Talsperre
#	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
VSPE;	6811;	7012;	-;	-;	5.0;	-;	-;	31.05.2024	23:55;	-;	VSPE_03;	S0003;	VSPE_03_qmes.lila;	Verzweigung aus See	
VSPE;	6811;	7012;	-;	-;	15.0;	-;	01.06.2024 00:00;	30.09.2024	23:55;	-;	VSPE_03;	S0003;	VSPE_03_qmes.lila;	mit saisonalem Gueltigkeitszeitraum	
VSPE;	6811;	7012;	-;	-;	1.0;	-;	01.10.2024 00:00;	-;	-;	-;	VSPE_03;	S0003;	VSPE_03_qmes.lila;	und Uebernahme von Messdaten	

Auswahl wichtiger Weiterentwicklungen

- Neue Modell-Dateien „verzweigungen.dat“ und „speicher.dat“
Beinhalten die Daten von Verzweigungen und Speicherbauwerken und können Angaben in tape10 ersetzen;
Nutzung bei aktiven Optionen VERZWEIGUNGEN und SPEICHER
(Rev. 1065)

speicher.dat

Ausschnitt Beispiel RUEC

Beispiel für W-V-Kennlinie

```
# W-V-Kennlinie mit Dauerstau
#      WSP;      VOL;  Kommentar
#      m+NN;    1000 cbm; Einheit
529.00; 200.000; Dauerstau
530.00; 220.000;
532.00; 380.000;
533.00; 480.000; Unterkante HWE
535.00; 720.000;
537.00; 1040.000;
538.00; 1135.000;
539.00; 1420.000;
540.00; 1685.000;
```

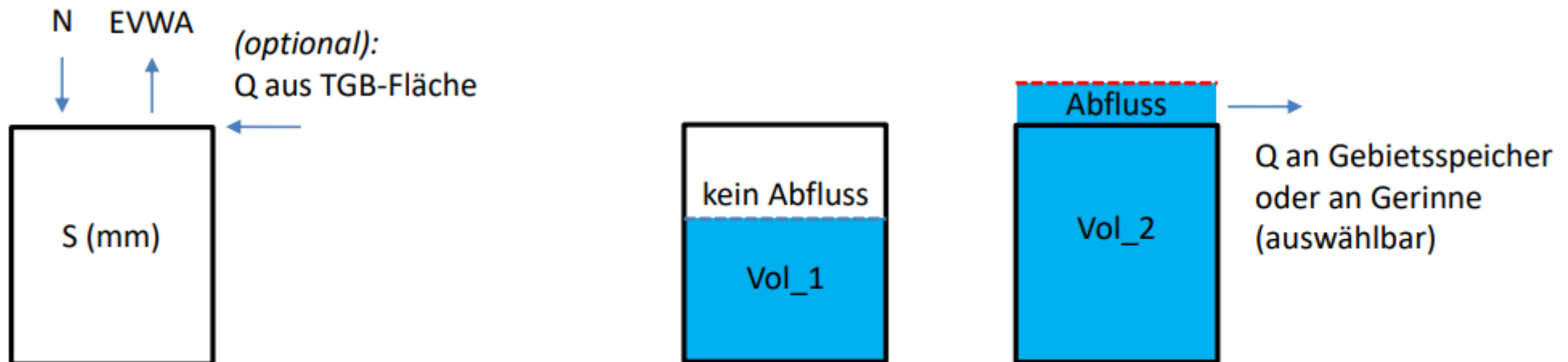
Ausschnitt Beispiel TALS

Beispiel für Betriebssollganglinie

```
# Betriebssollganglinie fuer Talsperre
#      Datum;    VOL_Soll;  QAB_max;  QAB_min;  Kommentar
#      TT.MM.;   1000 cbm;    cbm/s;    cbm/s;    Einheit
01.01.; 280.000;    30.0;     1.0;     Winter 2
01.03.; 300.000;    30.0;     1.5;     Fruehjahr 1
15.04.; 350.000;    30.0;     1.5;     Fruehjahr 2
01.06.; 360.000;    30.0;     2.0;     Sommer 1
15.07.; 370.000;    30.0;     2.0;     Sommer 2
01.10.; 320.000;    30.0;     1.5;     Herbst
01.12.; 270.000;    30.0;     1.0;     Winter 1
```

Auswahl wichtiger Weiterentwicklungen

- Einführung neuer Landnutzungs-kategorie „Wasserkörper“
Als Ergänzung zu bestehender Klasse „Wasser“ für größere Wasserflächen abseits eines Gerinnes; Wasserkörper mit eigenem Volumen; Def. in utgb.dat (Rev. 1064)



Ergänzung Kalibrier-Leitfaden und -Hilfen

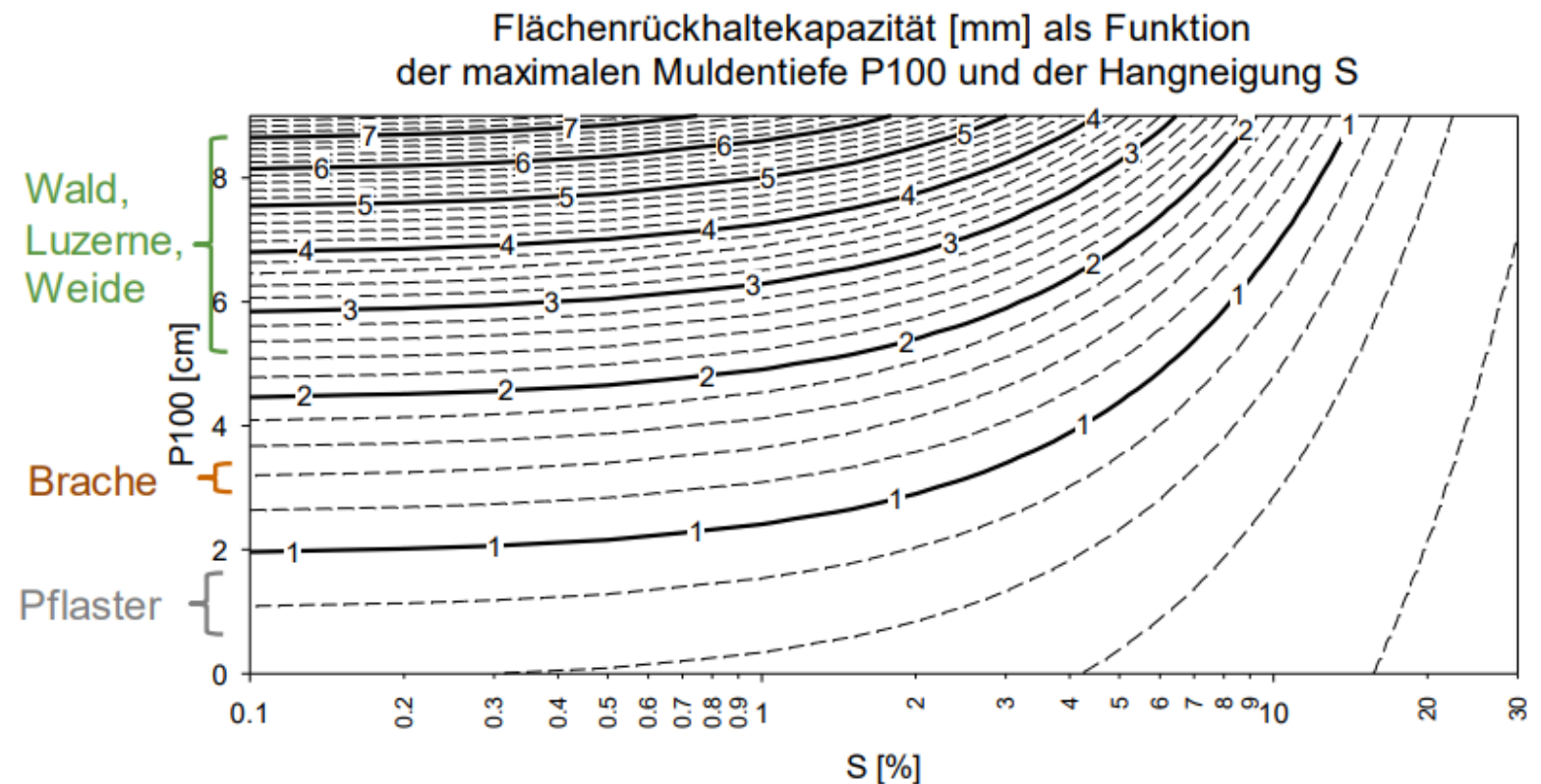
- Neues Kapitel 3.6.4 im LARSIM-Kalibrierleitfaden
Empfohlenes Vorgehen bei Nebengewässern mit abweichenden
Gebietseigenschaften und ohne Pegel



- Neue Kalibrier-Hilfe
„Vorgehen für die Ermittlung einer geeigneten Parametrisierung für die
erweiterte WHM-Nachführung im NQ- und MQ-Bereich“
(in den Unterlagen zum 28. LEG-Treffen)

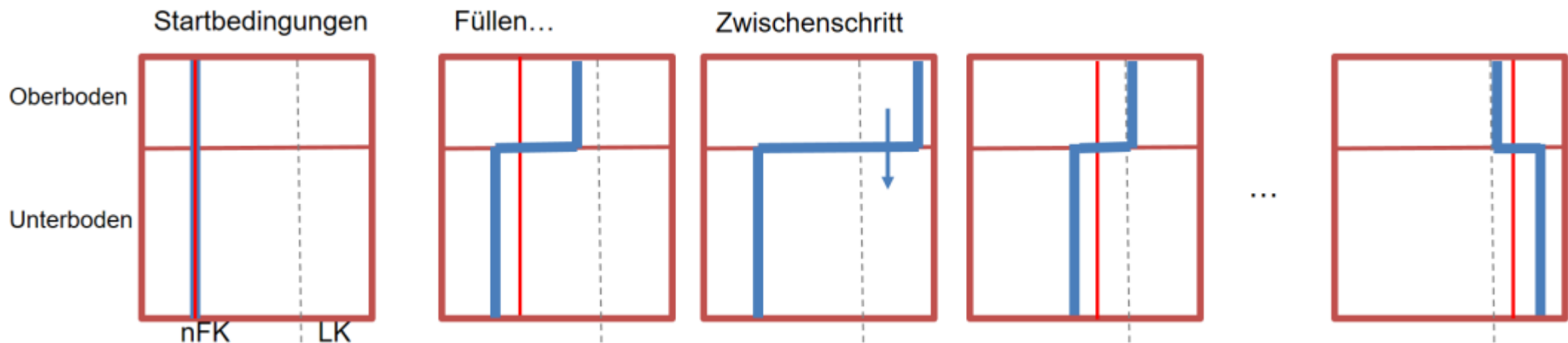
Auswahl aktueller Themen

- Rückhalt von Oberflächenabfluss in der Fläche
Speichervolumen = f(Oberflächen-Rauigkeit, Hangneigung)
Parametrisierung über UTGB-spezifische Angaben Rauigkeit aus Landnutzung und phänologischem Jahresgang für Ackerflächen



Auswahl aktueller Themen

- Option zur Mitrechnung einer ausschließlich oberflächennahen Bodenschicht (parallel zum Gesamtboden)
Möglichst einfache getrennte Abbildung der Oberboden-Feuchte (Nutzung durch Infiltrationsmodul, keine Beeinflussung bodenfeuchteabhängiger Prozesse)



LARSIM-Website



Das Modell Anwendertreffen Blog Schulung LARSIM-Hilfe

Dokumentation

Anwendung im operationellen Betrieb

Weitere Anwendungsbereiche

LARSIM-Tools

Publikationen

- **www.larsim.info**
- Hosting: HLNUG → LUBW

Blog der LEG

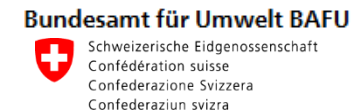


The screenshot shows the homepage of the LARSIM blog. At the top, there is a navigation bar with icons for WordPress, a globe, a speech bubble, a plus sign, and a user profile. The main header features a blue sky and green grass background with the text "Das Wasserhaushaltsmodell LARSIM" and "Blog der LARSIM-Entwicklergemeinschaft". Below the header is a green navigation menu with links for "Start", "Datenschutzerklärung", "Dokumente", "Tools", "Veröffentlichungen", and "Übersicht". An RSS icon is located in the bottom right corner of the header area. The main content area displays a date "MAI 06 2025" and the title "LARSIM-Weiterentwicklung (Revision 1068)". A search bar with a magnifying glass icon is positioned to the right of the title.

- <https://transfer.hochwasser.rlp.de/larsim/>
- Info Weiterentwicklungen, LARSIM-Tools, LEG-Dokumente

Anregungen und Wünsche

- ... für die LARSIM-Weiterentwicklung können Sie gerne Ihren Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern mitteilen.



Bayerisches Landesamt für
Umwelt

