

Modell-Nachführung im Wasserhaushaltsmodell LARSIM: Analyse der Protokolldatei

Dr.-Ing. Kai Gerlinger

HYDRON Ingenieurgesellschaft für Umwelt und Wasserwirtschaft

Juni 2020

Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

```
-----
SIMULATIONSQUALITAET FUER PEGEL

HQ-Auswertezeitraum:   6 Stunden
NQM-Auswertezeitraum: 48 Stunden

-----
Auswertezeitraum:
  Q:      Abflussbereich
          HQ: Hochwasser (im HQ-Auswertezeitraum)
          MQ: Mittelwasser (im NQM-Auswertezeitraum)
          NQ: Niedrigwasser (im NQM-Auswertezeitraum)
  Fehlw: Prozentualer Anteil der Fehlwerte bezogen auf die Zeitschritte im Auswertezeitraum fuer die WHM-Nachfuehrung
  Abweich: Prozentuale Abweichung der Simulation von der Messung im Auswertezeitraum fuer die WHM-Nachfuehrung (nach der WHM-Nachfuehrung)
          (Qsim-Qgem)/Qgem*100

-----
WHM-Nachfuehrung:
  Art:      Art der Nachfuehrung
          WD: Wasserdargebot
          GS: alle Gebietsspeicher exklusive des Gebietsspeichers fuer Basisabfluss
          GSB: alle Gebietsspeicher inklusive des Gebietsspeichers fuer Basisabfluss
          -: keine Nachfuehrung
  Faktor:   Faktor der Nachfuehrung
  kN:      Ursache fuer die Unterbindung der Nachfuehrung
          1: nicht angefordert laut Pegelstammdaten (Datei pegel.stm)
          2: nicht ausreichend Messwerte vorhanden
          3: unplausible Abflussschwankungen (Ueberschreitung eines Werts des Einzelparameters WHM-NQ/MQ-NACH SW %)
          4: Abweichung zu gering (Unterschreitung des Einzelparameters MINDESTABW. NACH [%])

-----
ARIMA-Korrektur:
  Abs:      Absoluter ARIMA-Verschiebungsvektor
  Proz:     Prozentualer ARIMA-Verschiebungsvektor (Qgem-Qsim)/Qsim*100
  Mit:      Anzahl der Stunden zur Mittelung des gemessenen Abflusses bei der Bestimmung des ARIMA-Verschiebungsvektors
          sowie Anzahl der Stunden zur Mittelung des simulierten Abflusses bei Option WHM-ARIMA MITTELWERTE
  Red:      Anzahl der Stunden zur linearen Reduktion des ARIMA-Verschiebungsvektors auf den Wert Null bzw. Anzahl der Stunden
          des Uebergangs vom Messwert zum VZP zur vollstaendigen ARIMA-Verschiebung bei Option LEG-VORHERSAGE-KORREKTUR
  kA:      Ursache fuer die Unterbindung der ARIMA-Korrektur
          1: nicht angefordert laut Pegelstammdaten (Datei pegel.stm)
          2: nicht ausreichend Messwerte vorhanden
          3: instationaere Abflussverhaeltnisse (Unterschreitung des Einzelparameters QMIN/QMAX [%])

-----
Time-Lag:   Anzahl der Zeitschritte zur zeitlichen Verschiebung der vorhergesagten und ggf. simulierten Ganglinie

-----
Pegel-Info: Information zum Pegelkontrollbereich (PKB)
  mit PKB:  Pegel mit PKB => WHM-Nachfuehrung und ARIMA-Korrektur sind grundsaeztlich moeglich.
  ohne PKB: Pegel ohne eigenem PKB => WHM-Nachfuehrung erfolgt ggf. ueber den PKB des Unterliegerpegels.
          ARIMA-Korrektur ist moeglich, hat aber keine Auswirkung auf die Berechnung stromabwaerts.
  ohne Pegel: PKB ohne Pegel => WHM-Nachfuehrung und ARIMA-Korrektur sind grundsaeztlich nicht moeglich.
-----
```

Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

Analyse der Logdatei: Pegel-Informationen zur Fläche des Einzugsgebiets (EZG) und des Pegelkontrollbereichs (PKB)

Pegel/Gewaesser	Flaeche		Auswertezeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur				Time-		Pegel-Info
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehl w (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)	Lag (h)	
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET															
Tiefenbach Q/Breitach	145.0	145.0	NQ	0.0	-16.0	WD	1.50	-	-1.4	-24.7	1	-	-	-	mit PKB
Gruben/Oybach	20.0	20.0	NQ	0.0	8.5	WD	0.50	-	-0.1	-13.6	24	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Trettach	76.0	56.0	NQ	0.0	4.4	-	-	4	-0.1	-9.9	24	-	-	-	mit PKB
Birgsau/Stillach	36.0	36.0	NQ	0.0	1.0	WD	0.58	-	-0.1	-18.5	1	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Stillach	80.0	44.0	NQ	0.0	4.9	-	-	4	-0.2	-18.7	1	-	-	-	mit PKB
Schöllang/Eybach	3.0	3.0	NQ	0.0	2.1	-	-	4	0.0	14.7	1	-	-	-	mit PKB
Fischen (Bachtelmühl/Weiler Ach	21.0	-	NQ	0.0	-24.1	GS	0.20	-	0.6	99.8	1	-	-	-	ohne PKB
Sonthofen/Iller	401.0	97.0	NQ	0.0	42.7	GS	0.20	-	-2.2	-23.5	1	-	-	-	mit PKB
Reckenberg/Ostrach	127.0	127.0	NQ	0.0	4.6	WD	0.50	-	-0.2	-7.9	24	-	-	-	mit PKB
Winkel/Starzlach	21.0	21.0	NQ	0.0	63.3	WD	0.50	-	-0.2	-42.7	1	-	-	-	mit PKB
Gunzesried/Gunzesrieder Ach	47.0	47.0	NQ	0.0	48.3	WD	0.50	-	-1.1	-55.2	1	-	-	-	mit PKB
Thalkirchdorf/Konstanzer Ach	25.0	25.0	MQ	0.0	2.3	WD	0.82	-	0.5	34.8	1	-	-	-	mit PKB

Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

Analyse der Logdatei: Pegel-Info

- mit PKB: Pegel mit PKB → WHM-Nachführung und ARIMA-Korrektur sind grundsätzlich möglich.
- ohne PKB: Pegel ohne eigenem PKB → WHM-Nachführung erfolgt ggf. über den PKB des Unterliegerpegels. ARIMA-Korrektur ist möglich, hat aber keine Auswirkung auf die Berechnung stromabwärts.
- ohne Pegel: PKB ohne Pegel → WHM-Nachführung und ARIMA-Korrektur sind grundsätzlich nicht möglich.

Pegel/Gewaesser	Flaeche		Auswertezeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur				Time-Lag	Pegel-Info	
	EZG	PKB	Q	Fehl w	Abweich	Art	Faktor	kN	Abs	Proz	Mit	Red			kA
	(qkm)	(qkm)	(-)	(%)	(%)	(-)	(-)	(-)	(cbm/s)	(%)	(h)	(h)	(-)	(h)	
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET															
Tiefenbach Q/Breitach	145.0	145.0	NQ	0.0	-16.0	WD	1.50	-	-1.4	-24.7	1	-	-	-	mit PKB
Gruben/Oybach	20.0	20.0	NQ	0.0	8.5	WD	0.50	-	-0.1	-13.6	24	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Trettach	76.0	56.0	NQ	0.0	4.4	-	-	4	-0.1	-9.9	24	-	-	-	mit PKB
Birgsau/Stillach	36.0	36.0	NQ	0.0	1.0	WD	0.58	-	-0.1	-18.5	1	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Stillach	80.0	44.0	NQ	0.0	4.9	-	-	4	-0.2	-18.7	1	-	-	-	mit PKB
Schöllang/Eybach	3.0	3.0	NQ	0.0	2.1	-	-	4	0.0	14.7	1	-	-	-	mit PKB
Fischen (Bachtelmühl/Weiler Ach	21.0	-	NQ	0.0	-24.1	GS	0.20	-	0.6	99.8	1	-	-	-	ohne PKB
Sonthofen/Iller	401.0	97.0	NQ	0.0	42.7	GS	0.20	-	-2.2	-23.5	1	-	-	-	mit PKB
Reckenberg/Ostrach	127.0	127.0	NQ	0.0	4.6	WD	0.50	-	-0.2	-7.9	24	-	-	-	mit PKB
Winkel/Starzlach	21.0	21.0	NQ	0.0	63.3	WD	0.50	-	-0.2	-42.7	1	-	-	-	mit PKB
Gunzesried/Gunzesrieder Ach	47.0	47.0	NQ	0.0	48.3	WD	0.50	-	-1.1	-55.2	1	-	-	-	mit PKB
Thalkirchdorf/Konstanzer Ach	25.0	25.0	MQ	0.0	2.3	WD	0.82	-	0.5	34.8	1	-	-	-	mit PKB

Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

Die Ergebnisse dienen der Überprüfung und Bewertung der Simulationen:

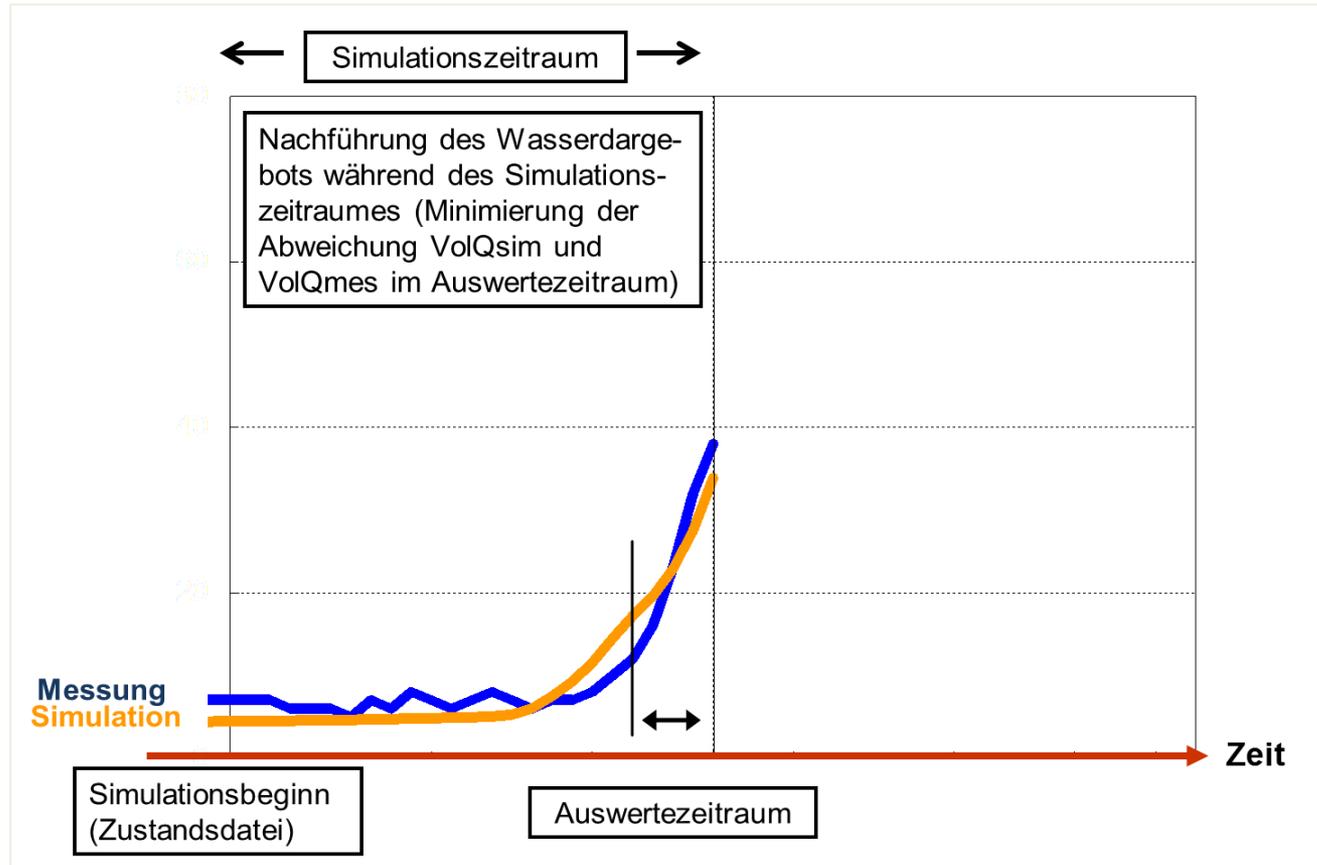
- Abweichung zwischen gemessenen und simulierten Daten
- Prozentuale Vorhersage-Korrektur
- Faktor der Nachführung
- etc.

Dadurch können momentane oder systematische Unstimmigkeiten gefunden werden.

Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

Analyse der Logdatei: **Auswertezeitraum**



Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

Analyse der Logdatei: **Auswertezeitraum**

- **Q (-)**: Abflussbereich
- **Fehlw (%)**: proz. Anteil der Fehlwerte im Auswertezeitraum
- **Abweich (%)**: proz. Abweichung der Simulation von der Messung (nach der Nachführung!)

Pegel/Gewaesser	Flaeche		Auswertezeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur				Time-		Pegel-Info	
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehlw (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)	Lag (h)		
=====																
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET																
Tiefenbach Q/Breitach	145.0	145.0	NQ	0.0	-16.0	WD	1.50	-	-1.4	-24.7	1	-	-	-	mit PKB	
Gruben/Oybach	20.0	20.0	NQ	0.0	8.5	WD	0.50	-	-0.1	-13.6	24	-	-	-	mit PKB	
Oberstdorf/Trettach	76.0	56.0	NQ	0.0	4.4	-	-	4	-0.1	-9.9	24	-	-	-	mit PKB	
Birgsau/Stillach	36.0	36.0	NQ	0.0	1.0	WD	0.58	-	-0.1	-18.5	1	-	-	-	mit PKB	
Oberstdorf/Stillach	80.0	44.0	NQ	0.0	4.9	-	-	4	-0.2	-18.7	1	-	-	-	mit PKB	
Schöllang/Eybach	3.0	3.0	NQ	0.0	2.1	-	-	4	0.0	14.7	1	-	-	-	mit PKB	
Fischen (Bachtelmühl/Weiler Ac	21.0	-	NQ	0.0	-24.1	GS	0.20	-	0.6	99.8	1	-	-	-	ohne PKB	
Sonthofen/Iller	401.0	97.0	NQ	0.0	42.7	GS	0.20	-	-2.2	-23.5	1	-	-	-	mit PKB	
Reckenberg/Ostrach	127.0	127.0	NQ	0.0	4.6	WD	0.50	-	-0.2	-7.9	24	-	-	-	mit PKB	
Winkel/Starzlach	21.0	21.0	NQ	0.0	63.3	WD	0.50	-	-0.2	-42.7	1	-	-	-	mit PKB	
Gunzesried/Gunzesrieder Ach	47.0	47.0	NQ	0.0	48.3	WD	0.50	-	-1.1	-55.2	1	-	-	-	mit PKB	
Thalkirchdorf/Konstanzer Ach	25.0	25.0	MQ	0.0	2.3	WD	0.82	-	0.5	34.8	1	-	-	-	mit PKB	

Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

Auswertung der Abweichung zwischen dem gemessenen Abfluss Q_{mes} und dem simulierten Q_{sim} für jeden Zeitschritt im Auswertezeitraum:

Abweich Auswert.=
$$\sum_{l=1}^{n_{AZR}} \frac{Q_{sim}(l) - Q_{mes}(l)}{Q_{mes}(l)}$$

Pegel/Gewaesser	Flaechе		Auswertezeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur				Time-		Pegel-Info	
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehlw (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)	Lag (h)		
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET																
Tiefenbach Q/Breitach	145.0	145.0	NQ	0.0	-16.0	WD	1.50	-	-1.4	-24.7	1	-	-	-	mit PKB	
Gruben/Oybach	20.0	20.0	NQ	0.0	8.5	WD	0.50	-	-0.1	-13.6	24	-	-	-	mit PKB	
Oberstdorf/Trettach	76.0	56.0	NQ	0.0	4.4	-	-	4	-0.1	-9.9	24	-	-	-	mit PKB	
Birgsau/Stillach	36.0	36.0	NQ	0.0	1.0	WD	0.58	-	-0.1	-18.5	1	-	-	-	mit PKB	
Oberstdorf/Stillach	80.0	44.0	NQ	0.0	4.9	-	-	4	-0.2	-18.7	1	-	-	-	mit PKB	
Schöllang/Eybach	3.0	3.0	NQ	0.0	2.1	-	-	4	0.0	14.7	1	-	-	-	mit PKB	
Fischen (Bachtelmühl/Weiler Ac	21.0	-	NQ	0.0	-24.1	GS	0.20	-	0.6	99.8	1	-	-	-	ohne PKB	
Sonthofen/Iller	401.0	97.0	NQ	0.0	42.7	GS	0.20	-	-2.2	-23.5	1	-	-	-	mit PKB	
Reckenberg/Ostrach	127.0	127.0	NQ	0.0	4.6	WD	0.50	-	-0.2	-7.9	24	-	-	-	mit PKB	
Winkel/Starzlach	21.0	21.0	NQ	0.0	63.3	WD	0.50	-	-0.2	-42.7	1	-	-	-	mit PKB	
Gunzesried/Gunzesrieder Ach	47.0	47.0	NQ	0.0	48.3	WD	0.50	-	-1.1	-55.2	1	-	-	-	mit PKB	
Thalkirchdorf/Konstanzer Ach	25.0	25.0	MQ	0.0	2.3	WD	0.82	-	0.5	34.8	1	-	-	-	mit PKB	

Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

Analyse der Logdatei: **WHM-Nachführung**

- **Art** (-): Art der Nachführung
 - **Faktor** (-): Faktor der Nachführung
 - **kN** (-): Ursache für die Unterbindung der Nachführung (kN: „keine Nachführung“)
- 1: nicht angefordert in pegel.stm
 2: nicht ausreichend Messwerte vorhanden
 3: unplausible Abflussschwankungen (Überschreitung eines Werts des Einzelparameters WHM-NQ/MQ-NACH SW %)
 4: Abweichung zu gering (Unterschreitung des Einzelparameters MINDESTABW. NACH [%])

Pegel/Gewässer	Fläche		Auswertzeitraum			WHM-Nachführung			ARIMA-Korrektur				Time-	Pegel-Info	
	EZG	PKB	Q	Fehl	Abweich	Art	Faktor	kN	Abs	Proz	Mit	Red	kA		Lag
	(qkm)	(qkm)	(-)	(%)	(%)	(-)	(-)	(-)	(cbm/s)	(%)	(h)	(h)	(-)	(h)	
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET															
Tiefenbach Q/Breitach	145.0	145.0	NQ	0.0	-16.0	WD	1.50	-	-1.4	-24.7	1	-	-	-	mit PKB
Gruben/Oybach	20.0	20.0	NQ	0.0	8.5	WD	0.50	-	-0.1	-13.6	24	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Trettach	76.0	56.0	NQ	0.0	4.4	-	-	4	-0.1	-9.9	24	-	-	-	mit PKB
Birgsau/Stillach	36.0	36.0	NQ	0.0	1.0	WD	0.58	-	-0.1	-18.5	1	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Stillach	80.0	44.0	NQ	0.0	4.9	-	-	4	-0.2	-18.7	1	-	-	-	mit PKB
Schöllang/Eybach	3.0	3.0	NQ	0.0	2.1	-	-	4	0.0	14.7	1	-	-	-	mit PKB
Fischen (Bachtelmühl/Weiler Ach	21.0	-	NQ	0.0	-24.1	GS	0.20	-	0.6	99.8	1	-	-	-	ohne PKB
Sonthofen/Iller	401.0	97.0	NQ	0.0	42.7	GS	0.20	-	-2.2	-23.5	1	-	-	-	mit PKB
Reckenberg/Ostrach	127.0	127.0	NQ	0.0	4.6	WD	0.50	-	-0.2	-7.9	24	-	-	-	mit PKB
Winkel/Starzlach	21.0	21.0	NQ	0.0	63.3	WD	0.50	-	-0.2	-42.7	1	-	-	-	mit PKB
Gunzesried/Gunzesrieder Ach	47.0	47.0	NQ	0.0	48.3	WD	0.50	-	-1.1	-55.2	1	-	-	-	mit PKB
Thalkirchdorf/Konstanzer Ach	25.0	25.0	MQ	0.0	2.3	WD	0.82	-	0.5	34.8	1	-	-	-	mit PKB

Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

Analyse der Logdatei: **Art, Faktor**

- Angabe des Korrekturfaktor für den gemessenen Abfluss im Simulationszeitraum. Der Faktor bezieht sich auf die Art, wie die Abflüsse korrigiert werden:

WD: Wasserdargebot

GS: alle Gebietspeicher außer Basisabflusspeicher

GSB: alle Gebietspeicher

Pegel/Gewaesser	Flaechе		Auswertеzeitraum			WHM-Nachfuehrung		ARIMA-Korrektur				Time-		Pegel-Info	
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehlw (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)		Lag (h)
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET															
Tiefenbach Q/Breitach	145.0	145.0	NQ	0.0	-16.0	WD	1.50	-	-1.4	-24.7	1	-	-	-	mit PKB
Gruben/Oybach	20.0	20.0	NQ	0.0	8.5	WD	0.50	-	-0.1	-13.6	24	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Trettach	76.0	56.0	NQ	0.0	4.4	-	-	4	-0.1	-9.9	24	-	-	-	mit PKB
Birgsau/Stillach	36.0	36.0	NQ	0.0	1.0	WD	0.58	-	-0.1	-18.5	1	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Stillach	80.0	44.0	NQ	0.0	4.9	-	-	4	-0.2	-18.7	1	-	-	-	mit PKB
Schöllang/Eybach	3.0	3.0	NQ	0.0	2.1	-	-	4	0.0	14.7	1	-	-	-	mit PKB
Fischen (Bachtelmühl/Weiler Ac	21.0	-	NQ	0.0	-24.1	GS	0.20	-	0.6	99.8	1	-	-	-	ohne PKB
Sonthofen/Iller	401.0	97.0	NQ	0.0	42.7	GS	0.20	-	-2.2	-23.5	1	-	-	-	mit PKB
Reckenberg/Ostrach	127.0	127.0	NQ	0.0	4.6	WD	0.50	-	-0.2	-7.9	24	-	-	-	mit PKB
Winkel/Starzlach	21.0	21.0	NQ	0.0	63.3	WD	0.50	-	-0.2	-42.7	1	-	-	-	mit PKB
Gunzesried/Gunzesrieder Ach	47.0	47.0	NQ	0.0	48.3	WD	0.50	-	-1.1	-55.2	1	-	-	-	mit PKB
Thalkirchdorf/Konstanzer Ach	25.0	25.0	MQ	0.0	2.3	WD	0.82	-	0.5	34.8	1	-	-	-	mit PKB

Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

Analyse der Logdatei: **ARIMA-Korrektur**

- **Abs** (m³/s): Absoluter Verschiebungsfaktor
- **Proz** (%): prozentualer Verschiebungsvektor
- **Mit** (h): Anzahl der Stunden zur Mittelung des gemessenen Abflusses zur Bestimmung des Verschiebungsfaktors
- **Red** (h): Anzahl der Stunden zur linearen Reduzierung des Verschiebungsfaktors auf Null
- **kA** (-): Ursache für die Unterbindung der VHS-Korrektur (kA: „Keine ARIMA“)
 - 1: nicht angefordert laut pegel.stm
 - 2: nicht ausreichend Messwerte vorhanden
 - 3: instationäre Abflussverhältnisse

Pegel/Gewaesser	Flaechе		Auswertezeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur					Time-	
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehlhw (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)	Lag (h)	Pegel-Info
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET															
Tiefenbach Q/Breitach	145.0	145.0	NQ	0.0	-16.0	WD	1.50	-	-1.4	-24.7	1	-	-	-	mit PKB
Gruben/Oybach	20.0	20.0	NQ	0.0	8.5	WD	0.50	-	-0.1	-13.6	24	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Trettach	76.0	56.0	NQ	0.0	4.4	-	-	4	-0.1	-9.9	24	-	-	-	mit PKB
Birgsau/Stillach	36.0	36.0	NQ	0.0	1.0	WD	0.58	-	-0.1	-18.5	1	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Stillach	80.0	44.0	NQ	0.0	4.9	-	-	4	-0.2	-18.7	1	-	-	-	mit PKB
Schöllang/Eybach	3.0	3.0	NQ	0.0	2.1	-	-	4	0.0	14.7	1	-	-	-	mit PKB
Fischen (Bachtelmühl/Weiler Ac	21.0	-	NQ	0.0	-24.1	GS	0.20	-	0.6	99.8	1	-	-	-	ohne PKB
Sonthofen/Iller	401.0	97.0	NQ	0.0	42.7	GS	0.20	-	-2.2	-23.5	1	-	-	-	mit PKB
Reckenberg/Ostrach	127.0	127.0	NQ	0.0	4.6	WD	0.50	-	-0.2	-7.9	24	-	-	-	mit PKB
Winkel/Starzlach	21.0	21.0	NQ	0.0	63.3	WD	0.50	-	-0.2	-42.7	1	-	-	-	mit PKB
Gunzrieder/Gunzrieder Ach	47.0	47.0	NQ	0.0	48.3	WD	0.50	-	-1.1	-55.2	1	-	-	-	mit PKB

Übersicht zur Simulationsqualität

Analyse der Simulationsqualität in der Datei <tape11>:

Analyse der Logdatei: **Time-Lag** (h): Anzahl der Stunden zur zeitlichen Verschiebung der vorhergesagten und ggf. simulierten Ganglinie

Pegel/Gewaesser	Flaeche		Auswertezeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur				Time-	Pegel-Info	
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehl w (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)		Lag (h)
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET															
Tiefenbach Q/Breitach	145.0	145.0	NQ	0.0	-16.0	WD	1.50	-	-1.4	-24.7	1	-	-	-	mit PKB
Gruben/Oybach	20.0	20.0	NQ	0.0	8.5	WD	0.50	-	-0.1	-13.6	24	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Trettach	76.0	56.0	NQ	0.0	4.4	-	-	4	-0.1	-9.9	24	-	-	-	mit PKB
Birgsau/Stillach	36.0	36.0	NQ	0.0	1.0	WD	0.58	-	-0.1	-18.5	1	-	-	-	mit PKB
Oberstdorf/Stillach	80.0	44.0	NQ	0.0	4.9	-	-	4	-0.2	-18.7	1	-	-	-	mit PKB
Schöllang/Eybach	3.0	3.0	NQ	0.0	2.1	-	-	4	0.0	14.7	1	-	-	-	mit PKB
Fischen (Bachtelmühl/Weiler Ach	21.0	-	NQ	0.0	-24.1	GS	0.20	-	0.6	99.8	1	-	-	-	ohne PKB
Sonthofen/Iller	401.0	97.0	NQ	0.0	42.7	GS	0.20	-	-2.2	-23.5	1	-	-	-	mit PKB
Reckenberg/Ostrach	127.0	127.0	NQ	0.0	4.6	WD	0.50	-	-0.2	-7.9	24	-	-	-	mit PKB
Winkel/Starzlach	21.0	21.0	NQ	0.0	63.3	WD	0.50	-	-0.2	-42.7	1	-	-	-	mit PKB
Gunzesried/Gunzesrieder Ach	47.0	47.0	NQ	0.0	48.3	WD	0.50	-	-1.1	-55.2	1	-	-	-	mit PKB
Thalkirchdorf/Konstanzer Ach	25.0	25.0	MQ	0.0	2.3	WD	0.82	-	0.5	34.8	1	-	-	-	mit PKB