

Kapitel 1: Modellnachführung und Beeinflussung  
der operationell vorhergesagten Abfluss-  
ganglinien in LARSIM

## ***1.3 Analyse der Nachführung in der Protokolldatei des Wasserhaushaltsmodells LARSIM***

Dr.-Ing. Kai Gerlinger

HYDRON Ingenieurgesellschaft für Umwelt und Wasserwirtschaft

März 2017

# Analyse der Log-Datei

## Analyse der LARSIM-Logdatei:

### Simulationsqualitaet

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)  
( $Q_{sim} - Q_{gem} / Q_{gem} * 100$ )

---

#### 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: unplaesible 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 ( $Q_{gem} - Q_{sim} / Q_{sim} * 100$ )

Mit: Anzahl der Stunden zur Mittelung des gemessenen Abflusses bei der Bestimmung des ARIMA-Verschiebungsvektors

Red: Anzahl der Stunden zur linearen Reduktion des ARIMA-Verschiebungsvektors auf den Wert Null

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 [%])

# Analyse der Log-Datei

Analyse der LARSIM-Logdatei:

## Simulationsqualitaet

Die Ergebnisse dienen der Überprüfung und Bewertung der Simulationen:

- Abweichung zwischen gemessenen und simulierten Daten **Abweich**
- Prozentuale ARIMA-Korrektur **Proz.**
- Faktor der Nachführung **Faktor**
- etc.

Dadurch können momentane oder systematische Unstimmigkeiten gefunden werden.

# Analyse der Log-Datei

## 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		
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehlw (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)	Lag (h)	
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET															
Chenimenil/Vologne	354.0	354.0	NQ	8.3	0.7	-	-	4	-	-	-	-	1	-	
Epinal/Moselle	1223.0	239.0	NQ	8.3	-7.8	-	-	3	-	-	-	-	1	-	
Tonnoy/Moselle	1992.0	769.0	NQ	8.3	51.8	GS	0.20	-	-2.2	-32.0	20	-	-	-	
Mirecourt/Madon	384.0	-	NQ	8.3	3.4	-	-	1	-	-	-	-	1	-	
Pont-Saint-Vincent/Moselle	3085.0	1093.0	NQ	8.3	12.0	-	-	1	-0.3	-4.7	20	-	-	-	
Saint-Die/Meurthe	375.0	375.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.05	-	0.0	2.0	20	-	-	-	
Baccarat/Meurthe	942.0	-	NQ	20.8	-19.6	GSB	1.11	-	-	-	-	-	1	-	
Luneville-Meurthe/Meurthe	1108.0	733.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.11	-	0.1	1.1	20	-	-	-	
Gerbeviller/Mortagne	492.0	191.0	NQ	8.3	0.1	GS	1.23	-	0.1	7.2	20	-	-	-	
Rosselange/Orne	1245.0	1245.0	NQ	8.3	-0.2	GS	1.90	-	-0.0	-0.1	20	-	-	-	
Uckange/Moselle	10814.0	69.0	NQ	8.3	18.0	-	-	3	-	-	-	-	1	-	
Reichlange/Attert	159.0	159.0	NQ	31.2	13.0	-	-	2	-0.3	-37.3	1	-	-	-	
Bigonville/Sauer	310.0	310.0	NQ	0.0	-10.4	WD	1.50	-	0.2	22.4	24	-	-	-	
Kautenbach/Wiltz	431.0	431.0	NQ	0.0	-4.6	WD	1.50	-	0.1	12.3	24	-	-	-	

# Analyse der Log-Datei

## Analyse der Logdatei: **Abweich**

Auswertung der Abweichung zwischen dem gemessenen Abfluss  $Q_{mes}$  und dem simulierten  $Q_{sim}$  für jeden Zeitschritt im Auswertzeitraum (nach der Modellnachführung):

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

Pegel/Gewaesser	Flaechе		Auswertzeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur				Time	
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehl (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)	Lag (h)
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET														
Chenimenil/Vologne	354.0	354.0	NQ	8.3	0.7	-	-	4	-	-	-	-	1	-
Epinal/Moselle	1223.0	239.0	NQ	8.3	-7.8	-	-	3	-	-	-	-	1	-
Tonnoy/Moselle	1992.0	769.0	NQ	8.3	51.8	GS	0.20	-	-2.2	-32.0	20	-	-	-
Mirecourt/Madon	384.0	-	NQ	8.3	3.4	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Pont-Saint-Vincent/Moselle	3085.0	1093.0	NQ	8.3	12.0	-	-	1	-0.3	-4.7	20	-	-	-
Saint-Die/Meurthe	375.0	375.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.05	-	0.0	2.0	20	-	-	-
Baccarat/Meurthe	942.0	-	NQ	20.8	-19.6	GSB	1.11	-	-	-	-	-	1	-
Luneville-Meurthe/Meurthe	1108.0	733.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.11	-	0.1	1.1	20	-	-	-
Gerbeviller/Mortagne	492.0	191.0	NQ	8.3	0.1	GS	1.23	-	0.1	7.2	20	-	-	-
Rosselange/Orne	1245.0	1245.0	NQ	8.3	-0.2	GS	1.90	-	-0.0	-0.1	20	-	-	-
Uckange/Moselle	10814.0	69.0	NQ	8.3	18.0	-	-	3	-	-	-	-	1	-
Reichlange/Attert	159.0	159.0	NQ	31.2	13.0	-	-	2	-0.3	-37.3	1	-	-	-
Bigonville/Sauer	310.0	310.0	NQ	0.0	-10.4	WD	1.50	-	0.2	22.4	24	-	-	-
Kautenbach/Wiltz	431.0	431.0	NQ	0.0	-4.6	WD	1.50	-	0.1	12.3	24	-	-	-

# Analyse der Log-Datei

## Analyse der Logdatei: WHM-Nachführung

- **Art (-):** Art der Nachführung
  - WD: Wasserdargebot
  - GS: alle Gebietsspeicher exklusive des Gebietsspeichers für Basisabfluss
  - GSB: alle Gebietsspeicher inklusive des Gebietsspeichers für Basisabfluss
  - -: keine Nachführung

## Faktor (-): Faktor der Nachführung

Pegel/Gewaesser	Flaechе		Auswertеzeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur					TimeLag
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehlw (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)	
=====														
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET														
Chenimenil/Vologne	354.0	354.0	NQ	8.3	0.7	-	-	4	-	-	-	-	1	-
Epinal/Moselle	1223.0	239.0	NQ	8.3	-7.8	-	-	3	-	-	-	-	1	-
Tonnoy/Moselle	1992.0	769.0	NQ	8.3	51.8	GS	0.20	-	-2.2	-32.0	20	-	-	-
Mirecourt/Madon	384.0	-	NQ	8.3	3.4	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Pont-Saint-Vincent/Moselle	3085.0	1093.0	NQ	8.3	12.0	-	-	1	-0.3	-4.7	20	-	-	-
Saint-Die/Meurthe	375.0	375.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.05	-	0.0	2.0	20	-	-	-
Baccarat/Meurthe	942.0	-	NQ	20.8	-19.6	GSB	1.11	-	-	-	-	-	1	-
Luneville-Meurthe/Meurthe	1108.0	733.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.11	-	0.1	1.1	20	-	-	-
Gerbeviller/Mortagne	492.0	191.0	NQ	8.3	0.1	GS	1.23	-	0.1	7.2	20	-	-	-
Rosselange/Orne	1245.0	1245.0	NQ	8.3	-0.2	GS	1.90	-	-0.0	-0.1	20	-	-	-
Uckange/Moselle	10814.0	69.0	NQ	8.3	18.0	-	-	3	-	-	-	-	1	-
Reichlange/Attert	159.0	159.0	NQ	31.2	13.0	-	-	2	-0.3	-37.3	1	-	-	-
Bigonville/Sauer	310.0	310.0	NQ	0.0	-10.4	WD	1.50	-	0.2	22.4	24	-	-	-
Kautenbach/Wiltz	431.0	431.0	NQ	0.0	-4.6	WD	1.50	-	0.1	12.3	24	-	-	-
Diekirch/Sauer	2184.0	744.0	NQ	0.0	0.0	GS	1.92	-	0.5	8.5	24	-	-	-
Gemünd Irsen/Irsen	123.0	123.0	NQ	0.0	-0.2	-	-	4	0.0	1.9	24	-	-	-

# Analyse der Log-Datei

## Analyse der Logdatei: WHM-Nachführung

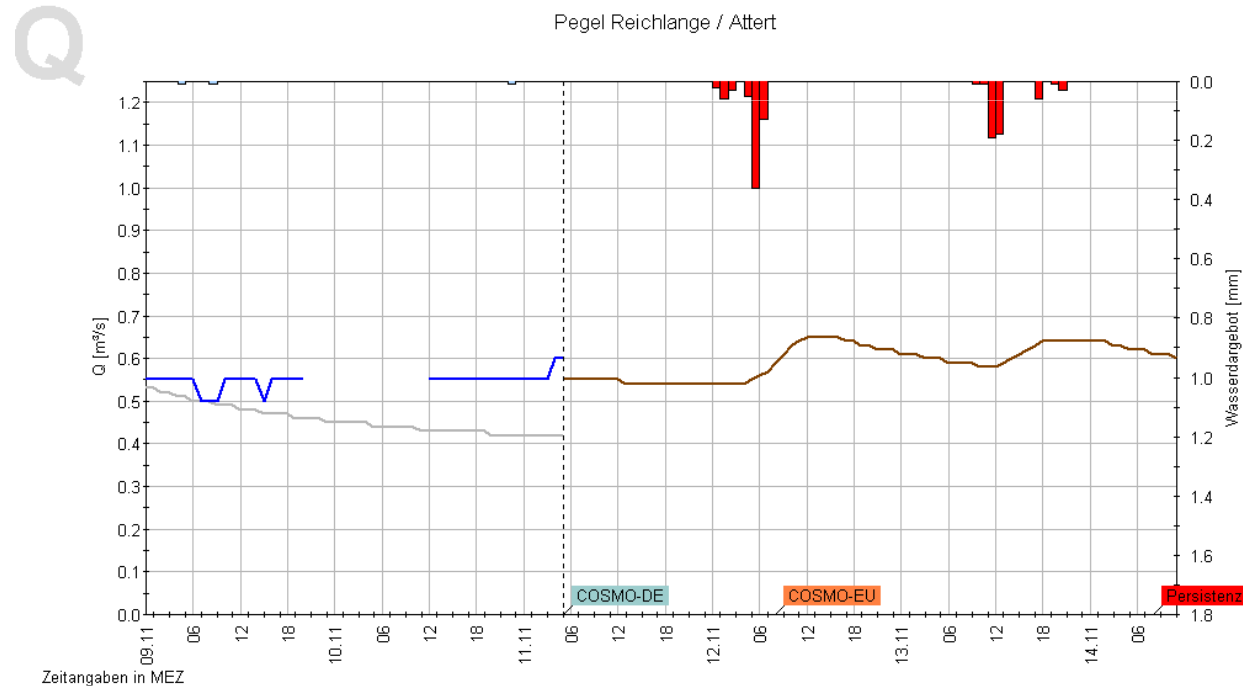
- **kN** (-): Ursache für die Unterbindung der Nachführung (kN: „keine Nachführung“)
  - 1: nicht angefordert in pegel.stm
  - 2: nicht ausreichend Messwerte vorhanden
  - 3: unplausible Abflussschwankungen (Überschreitung eines Werts des Einzelparameters WHM-NQ/MQ-NACH SW %)
  - 4: Abweichung zu gering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

Pegel/Gewaesser	Flaeche		Auswertezeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur					Time	
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehl w (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)		Lag (h)
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET															
Chenimenil/Vologne	354.0	354.0	NQ	8.3	0.7	-	-	4	-	-	-	-	1	-	
Epinal/Moselle	1223.0	239.0	NQ	8.3	-7.8	-	-	3	-	-	-	-	1	-	
Tonnoy/Moselle	1992.0	769.0	NQ	8.3	51.8	GS	0.20	-	-2.2	-32.0	20	-	-	-	
Mirecourt/Madon	384.0	-	NQ	8.3	3.4	-	-	1	-	-	-	-	1	-	
Pont-Saint-Vincent/Moselle	3085.0	1093.0	NQ	8.3	12.0	-	-	1	-0.3	-4.7	20	-	-	-	
Saint-Die/Meurthe	375.0	375.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.05	-	0.0	2.0	20	-	-	-	
Baccarat/Meurthe	942.0	-	NQ	20.8	-19.6	GSB	1.11	-	-	-	-	-	1	-	
Luneville-Meurthe/Meurthe	1108.0	733.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.11	-	0.1	1.1	20	-	-	-	
Gerbeviller/Mortagne	492.0	191.0	NQ	8.3	0.1	GS	1.23	-	0.1	7.2	20	-	-	-	
Rosselange/Orne	1245.0	1245.0	NQ	8.3	-0.2	GS	1.90	-	-0.0	-0.1	20	-	-	-	
Uckange/Moselle	10814.0	69.0	NQ	8.3	18.0	-	-	3	-	-	-	-	1	-	
Reichlange/Atttert	159.0	159.0	NQ	31.2	13.0	-	-	2	-0.3	-37.3	1	-	-	-	
Bigonville/Sauer	310.0	310.0	NQ	0.0	-10.4	WD	1.50	-	0.2	22.4	24	-	-	-	
Kautenbach/Wiltz	431.0	431.0	NQ	0.0	-4.6	WD	1.50	-	0.1	12.3	24	-	-	-	
Diekirch/Sauer	2184.0	744.0	NQ	0.0	0.0	GS	1.92	-	0.5	8.5	24	-	-	-	
Gemünd Irsen/Irsen	123.0	123.0	NQ	0.0	-0.2	-	-	4	0.0	1.9	24	-	-	-	

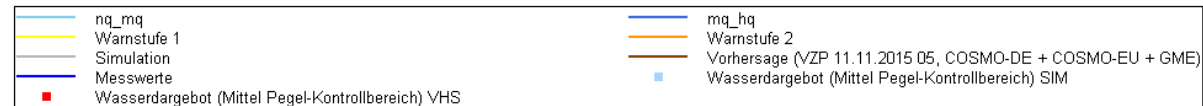
# Analyse der Log-Datei

## Analyse der Logdatei: WHM-Nachführung

- **kN (-)**: Ursache für die Unterbindung der Nachführung (kN: „keine Nachführung“)
- 2: nicht ausreichend Messwerte vorhanden (innerhalb des Auswertzeitraums liegen für mindestens 75% der Zeitschritte Messwerte vor.)



Zeitangaben in MEZ

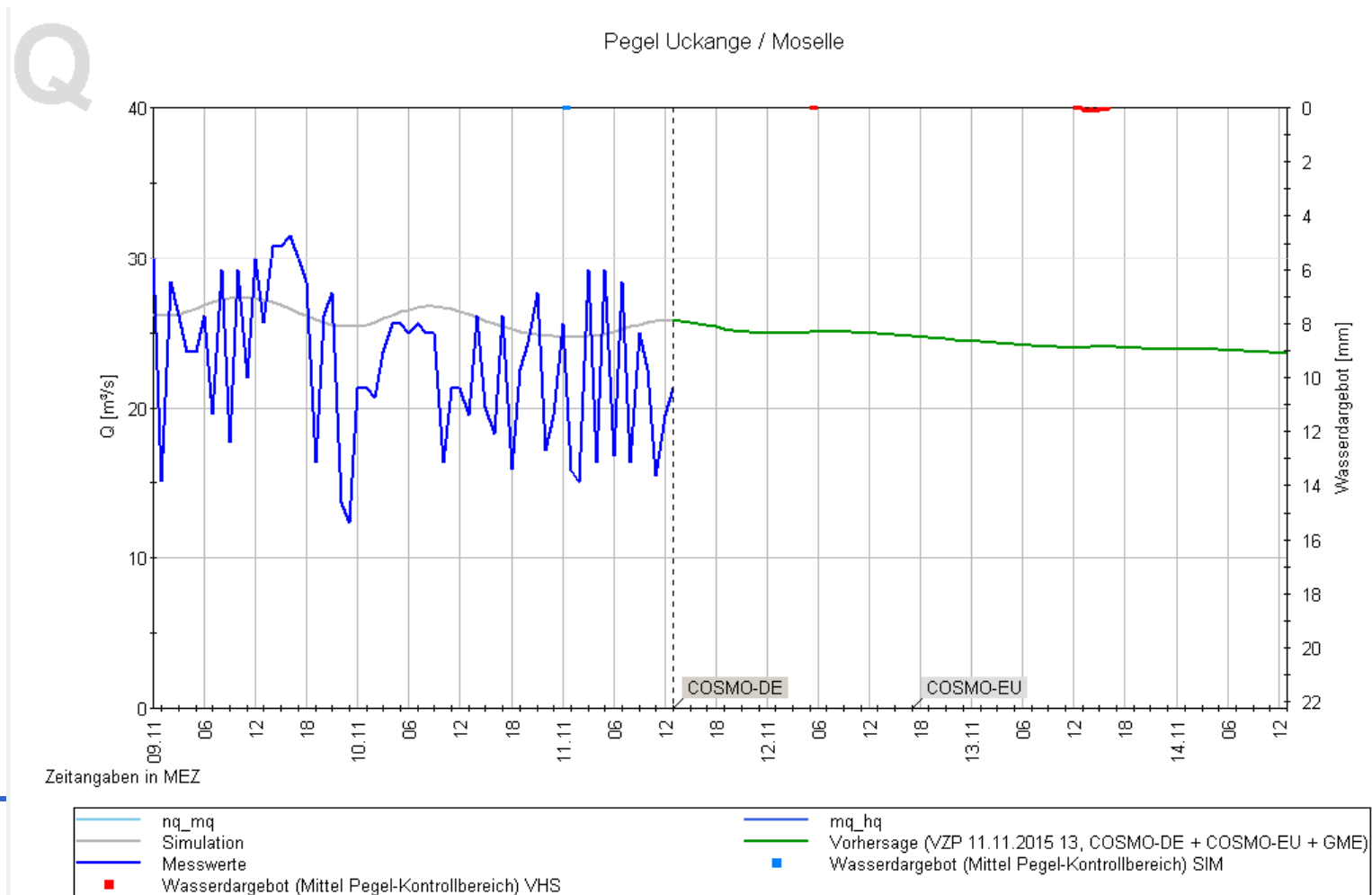




# Analyse der Log-Datei

Analyse der Logdatei: **WHM-Nachführung**

3: unplausible Abflussschwankungen (Überschreitung eines Werts des Einzelparameters WHM-NQ/MQ-NACH SW %)



# Analyse der Simulationsqualität

SIMULATIONSQUALITAET FUER PEGEL

HQ-Auswertezeitraum: 6 Stunden

NQM-Auswertezeitraum: 48 Stunden

Analyse der Logdatei: **ARIMA-Korrektur**

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  
Red: Anzahl der Stunden zur linearen Reduktion des ARIMA-Verschiebungsvektors auf den Wert Null  
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 Stunden 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.

# Analyse der Simulationsqualität

## Analyse der Logdatei: ARIMA-Korrektur

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

Pegel/Gewaesser	Flaechе		Auswertzeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur					Time Lag (h)
	EZG (qkm)	PKB (qkm)	Q (-)	Fehlhw (%)	Abweich (%)	Art (-)	Faktor (-)	kN (-)	Abs (cbm/s)	Proz (%)	Mit (h)	Red (h)	kA (-)	
-----														
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET														
Chenimenil/Vologne	354.0	354.0	NQ	8.3	0.7	-	-	4	-	-	-	-	1	-
Epinal/Moselle	1223.0	239.0	NQ	8.3	-7.8	-	-	3	-	-	-	-	1	-
Tonnoy/Moselle	1992.0	769.0	NQ	8.3	51.8	GS	0.20	-	-2.2	-32.0	20	-	-	-
Mirecourt/Madon	384.0	-	NQ	8.3	3.4	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Pont-Saint-Vincent/Moselle	3085.0	1093.0	NQ	8.3	12.0	-	-	1	-0.3	-4.7	20	-	-	-
Saint-Die/Meurthe	375.0	375.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.05	-	0.0	2.0	20	-	-	-
Baccarat/Meurthe	942.0	-	NQ	20.8	-19.6	GSB	1.11	-	-	-	-	-	1	-
Luneville-Meurthe/Meurthe	1108.0	733.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.11	-	0.1	1.1	20	-	-	-
Gerbeviller/Mortagne	492.0	191.0	NQ	8.3	0.1	GS	1.23	-	0.1	7.2	20	-	-	-
Rosselange/Orne	1245.0	1245.0	NQ	8.3	-0.2	GS	1.90	-	-0.0	-0.1	20	-	-	-
Uckange/Moselle	10814.0	69.0	NQ	8.3	18.0	-	-	3	-	-	-	-	1	-
Reichlange/Attert	159.0	159.0	NQ	31.2	13.0	-	-	2	-0.3	-37.3	1	-	-	-
Bigonville/Sauer	310.0	310.0	NQ	0.0	-10.4	WD	1.50	-	0.2	22.4	24	-	-	-

# Analyse der Simulationsqualität

Analyse der Logdatei: **Proz**

- Prozentuale Korrektur der gemessenen Abflüsse zum Vorhersagezeitpunkt. Ist die Spalte „aktueller Abfluss“ mit einem „\*“ versehen, wurde zur Ermittlung der ARIMA-Korrektur der Vorwert genutzt.

Pegel/Gewaesser	Flaechе		Auswertzeitraum			WHM-Nachfuehrung			ARIMA-Korrektur					Time	
	EZG	PKB	Q	Fehlhw	Abweich	Art	Faktor	kN	Abs	Proz	Mit	Red	kA	Lag	
	(qkm)	(qkm)	(-)	(%)	(%)	(-)	(-)	(-)	(cbm/s)	(%)	(h)	(h)	(-)	(h)	
=====															
BEGINN SIMULATIONSQUALITAET															
Chenimениl/Vologne	354.0	354.0	NQ	8.3	0.7	-	-	4	-	-	-	-	1	-	
Epinal/Moselle	1223.0	239.0	NQ	8.3	-7.8	-	-	3	-	-	-	-	1	-	
Tonnoy/Moselle	1992.0	769.0	NQ	8.3	51.8	GS	0.20	-	-2.2	-32.0	20	-	-	-	
Mirecourt/Madon	384.0	-	NQ	8.3	3.4	-	-	1	-	-	-	-	1	-	
Pont-Saint-Vincent/Moselle	3085.0	1093.0	NQ	8.3	12.0	-	-	1	-0.3	-4.7	20	-	-	-	
Saint-Die/Meurthe	375.0	375.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.05	-	0.0	2.0	20	-	-	-	
Baccarat/Meurthe	942.0	-	NQ	20.8	-19.6	GSB	1.11	-	-	-	-	-	1	-	
Luneville-Meurthe/Meurthe	1108.0	733.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.11	-	0.1	1.1	20	-	-	-	
Gerbeviller/Mortagne	492.0	191.0	NQ	8.3	0.1	GS	1.23	-	0.1	7.2	20	-	-	-	
Rosselange/Orne	1245.0	1245.0	NQ	8.3	-0.2	GS	1.90	-	-0.0	-0.1	20	-	-	-	
Uckange/Moselle	10814.0	69.0	NQ	8.3	18.0	-	-	3	-	-	-	-	1	-	
Reichlange/Attert	159.0	159.0	NQ	31.2	13.0	-	-	2	-0.3	-37.3	1	-	-	-	
Bigonville/Sauer	310.0	310.0	NQ	0.0	-10.4	WD	1.50	-	0.2	22.4	24	-	-	-	
Kautenbach/Wiltz	431.0	431.0	NQ	0.0	-4.6	WD	1.50	-	0.1	12.3	24	-	-	-	
Diekirch/Sauer	2184.0	744.0	NQ	0.0	0.0	GS	1.92	-	0.5	8.5	24	-	-	-	
Gemünd Irsen/Irsen	123.0	123.0	NQ	0.0	-0.2	-	-	4	0.0	1.9	24	-	-	-	
Gemünd Our/Our	612.0	489.0	MQ	0.0	-10.8	WD	1.50	-	2.5	27.5	1	-	-	-	

# Analyse der Simulationsqualität

Analyse der Logdatei:

- Pegel-Info** : Informationen zum Pegelkontrollbereich (PKB)
  - mit PKB: Pegel mit PKB -> WHM-Nachführung u. ARIMA-Korrektur sind prinzipiell möglich
  - ohne PKB: Pegel ohne eigenen PKB -> WHM-Nachführung erfolgt ggf. über den PKB des Unterliegerpegels, ARIMA-Korrektur ist möglich, hat aber keine Auswirkung auf die Simulation flussabwärts
  - ohne Pegel: PKB ohne Pegel -> WHM-Nachführung u. ARIMA-Korrektur sind grundsätzlich nicht möglich

Pegel-Info	Flaeche		Auswertezeitraum			WHM-Nachfuehrung			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)		
IONSQUALITAET																
logne	354.0	354.0	NQ	8.3	0.7	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	mit PKB
e	1223.0	239.0	NQ	8.3	-7.8	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	mit PKB
e	1992.0	769.0	NQ	8.3	51.8	GS	0.20	-	-2.2	-32.0	20	-	-	-	-	mit PKB
on	384.0	-	NQ	8.3	3.4	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	ohne PKB
ncent/Moselle	3085.0	1093.0	NQ	8.3	12.0	-	-	1	-0.3	-4.7	20	-	-	-	-	mit PKB
rthe	375.0	375.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.05	-	0.0	2.0	20	-	-	-	-	mit PKB
the	942.0	-	NQ	20.8	-19.6	GSB	1.11	-	-	-	-	-	-	1	-	ohne PKB
rthe/Meurthe	1108.0	733.0	NQ	8.3	-0.0	GSB	1.11	-	0.1	1.1	20	-	-	-	-	mit PKB
ortagne	492.0	191.0	NQ	8.3	0.1	GS	1.23	-	0.1	7.2	20	-	-	-	-	mit PKB
ne	1245.0	1245.0	NQ	8.3	-0.2	GS	1.90	-	-0.0	-0.1	20	-	-	-	-	mit PKB
le	10814.0	69.0	NQ	8.3	18.0	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	mit PKB
tert	159.0	159.0	NQ	31.2	13.0	-	-	2	-0.3	-37.3	1	-	-	-	-	mit PKB
uer	310.0	310.0	NQ	0.0	-10.4	WD	1.50	-	0.2	22.4	24	-	-	-	-	mit PKB
ltz	431.0	431.0	NQ	0.0	-4.6	WD	1.50	-	0.1	12.3	24	-	-	-	-	mit PKB
r	2184.0	744.0	NQ	0.0	0.0	GS	1.92	-	0.5	8.5	24	-	-	-	-	mit PKB
Irsen	123.0	123.0	NQ	0.0	-0.2	-	-	4	0.0	1.9	24	-	-	-	-	mit PKB
r	612.0	489.0	NQ	0.0	-10.8	WD	1.50	-	2.5	27.5	1	-	-	-	-	mit PKB