



Hornisgrinde, Nordschwarzwald. Karl

Sensitivitäts- analyse maxret

Hannaleena Pöhler, Sabine Karl

Gliederung

Problemstellung

Methode

Ergebnisse

Diskussion und Zusammenfassung



Problemstellung

**Systematischer Fehler bei der Simulation des
schneesmelzebeeinflussten Abflusses im Frühjahr**

-> Abfluss erfolgt zu spät

Untersuchungsgebiete (Stundenmodelle der HVZ)

- Schweiz (Hoch- und Alpenrhein)
- Hochrhein- und Bodenseezuflüsse (BW)
- Schwarzwald / Kraichgau (BW)

Problemstellung

- Schneemodell / Temperaturinterpolation
- Schneeparameter: Abso, A1, A0, Tgrenz, maxret
- Bodenfrost



Methode

Voreinstellung bei der HVZ/Karlsruhe: maxret 30 %

Sensitivitätsanalyse: maxret auf 1 %

LARSIM-Element -> Schneedynamik

- Hochgebirge (Schweiz)
- Mittelland (Schweiz)

Teileinzugsgebiet -> Abflusssimulation

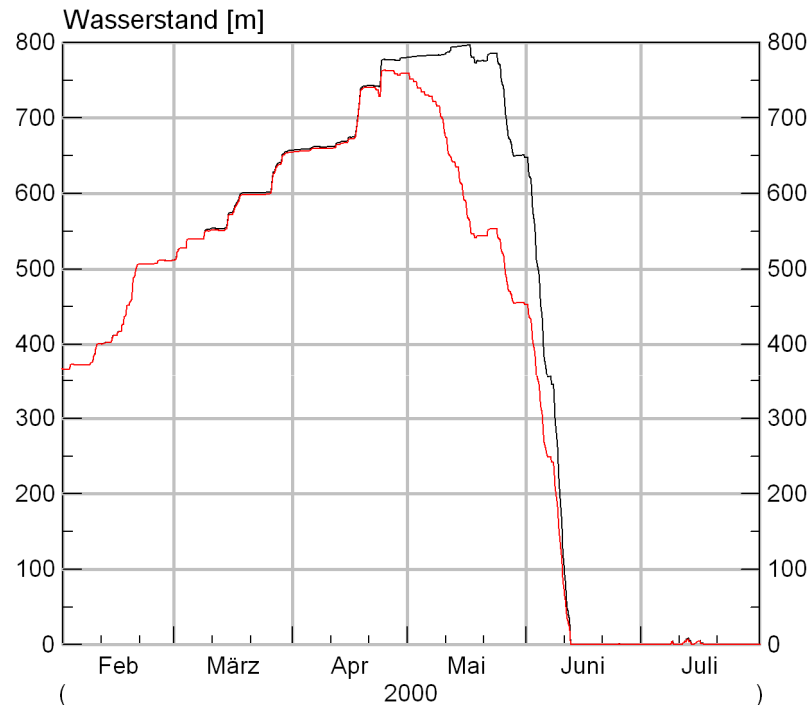
- Domat (Alpenrhein)
- Littau-Reussbühl (Kleine Emme)
- Halden bis Andelfingen (Thur)
- 14 Baden-Württembergische Hochrhein-/Bodenseezuflüsse

Gesamtgebiet Schweiz -> Abflusssimulation

- Basel_Rheinhalle (Hochrhein)

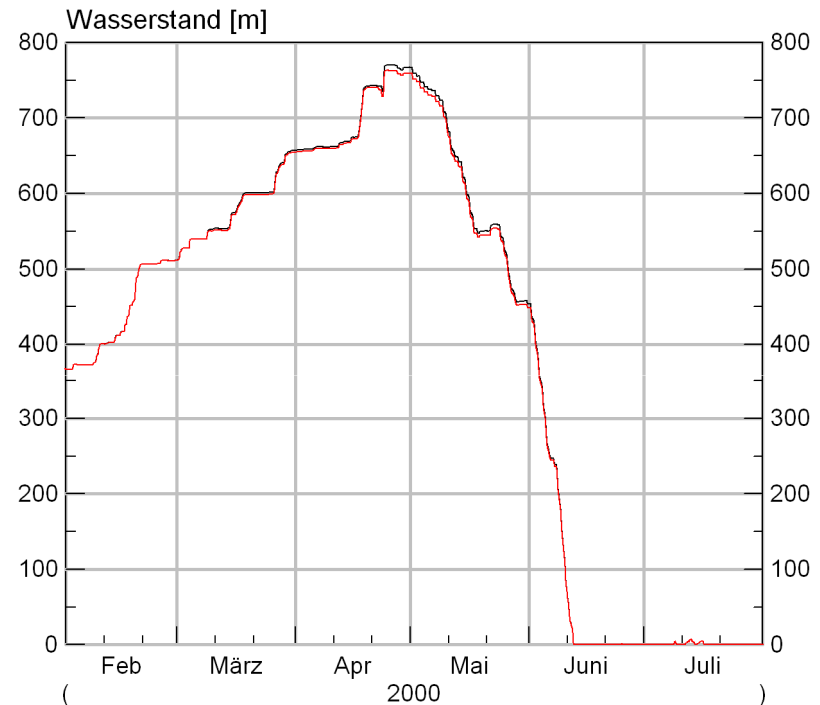
Ergebnisse: Schneedynamik

Hochgebirge (Einzugsgebiet des Pegels Domat, Alpenrhein)



— W — WAE Schnee 00171
 — W — WAE Trockenschnee 00171

maxret = 30 %



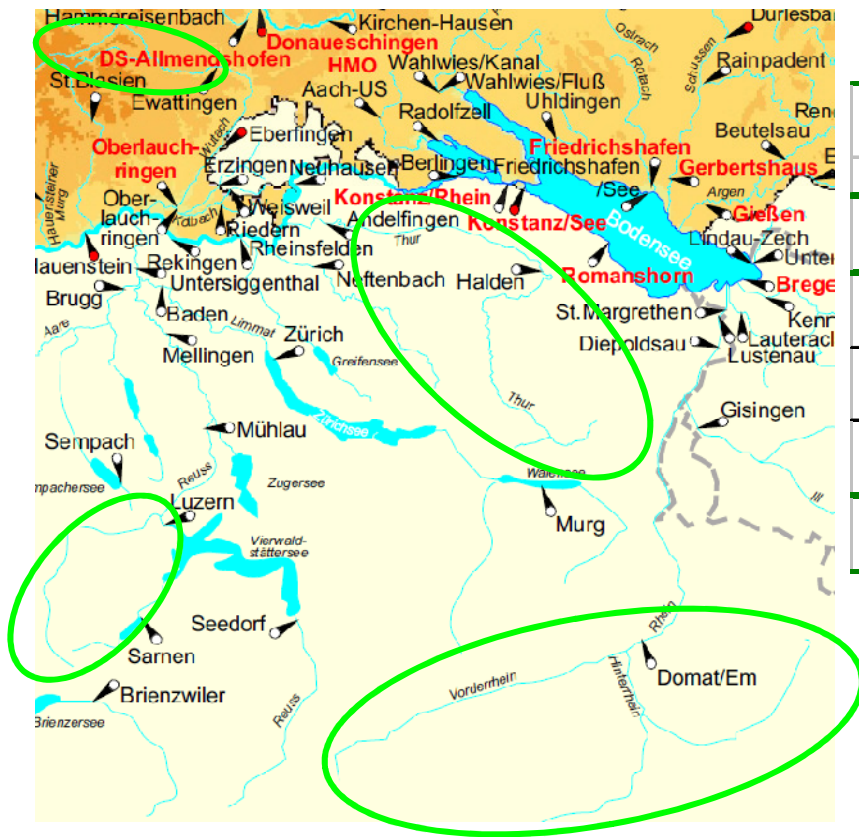
— W — WAE Schnee 00171
 — W — WAE Trockenschnee 00171

maxret = 1 %



Ergebnisse: Abflusssimulation

Teileinzugsgebiete + Gesamtgebiet



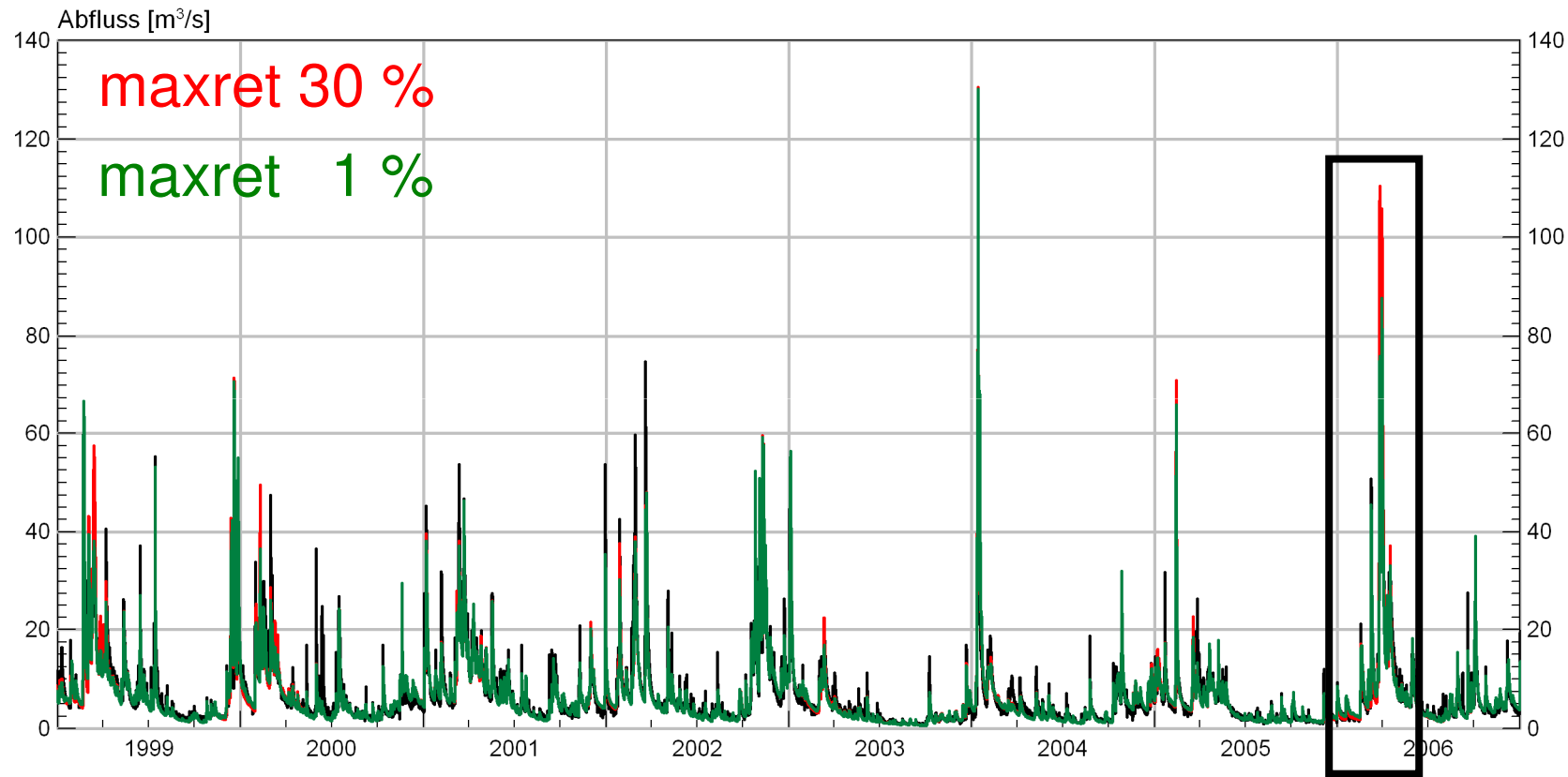
Pegel	Fluss	maxret	Lag	Güte logarithmiert	Güte linear	Bestimmtheitsmaß	Bilanz gem./sim.
		[%]	[h]				
Ewatingen	Wutach	30	-0,1	0,87	0,83	0,88	1,02
		1	-0,2	0,87	0,86	0,89	1,02
Domat	Alpenrhein	30	3,2	0,47	0,35	0,33	1,08
		1	3,1	0,53	0,48	0,34	1,07
Littau	Kleine Emme	30	-1,3	0,77	0,74	0,67	1,01
		1	-1,2	0,79	0,77	0,70	1,00
Andelfingen	Thur	30	0,0	0,85	0,82	0,82	1,00
		1	0,0	0,88	0,85	0,85	1,00
Basel	Rhein	30	-0,2	0,72	0,60	0,57	0,90
		1	-0,3	0,79	0,68	0,65	0,90

Mittlere Gütemaße Januar 1998 bis August 2007
(Ewatingen: Januar 1998 bis Dezember 2008)

○ Verbesserung $\geq 0,05$

Ergebnisse: Abflusssimulation

Pegel Ewatingen / Wutach

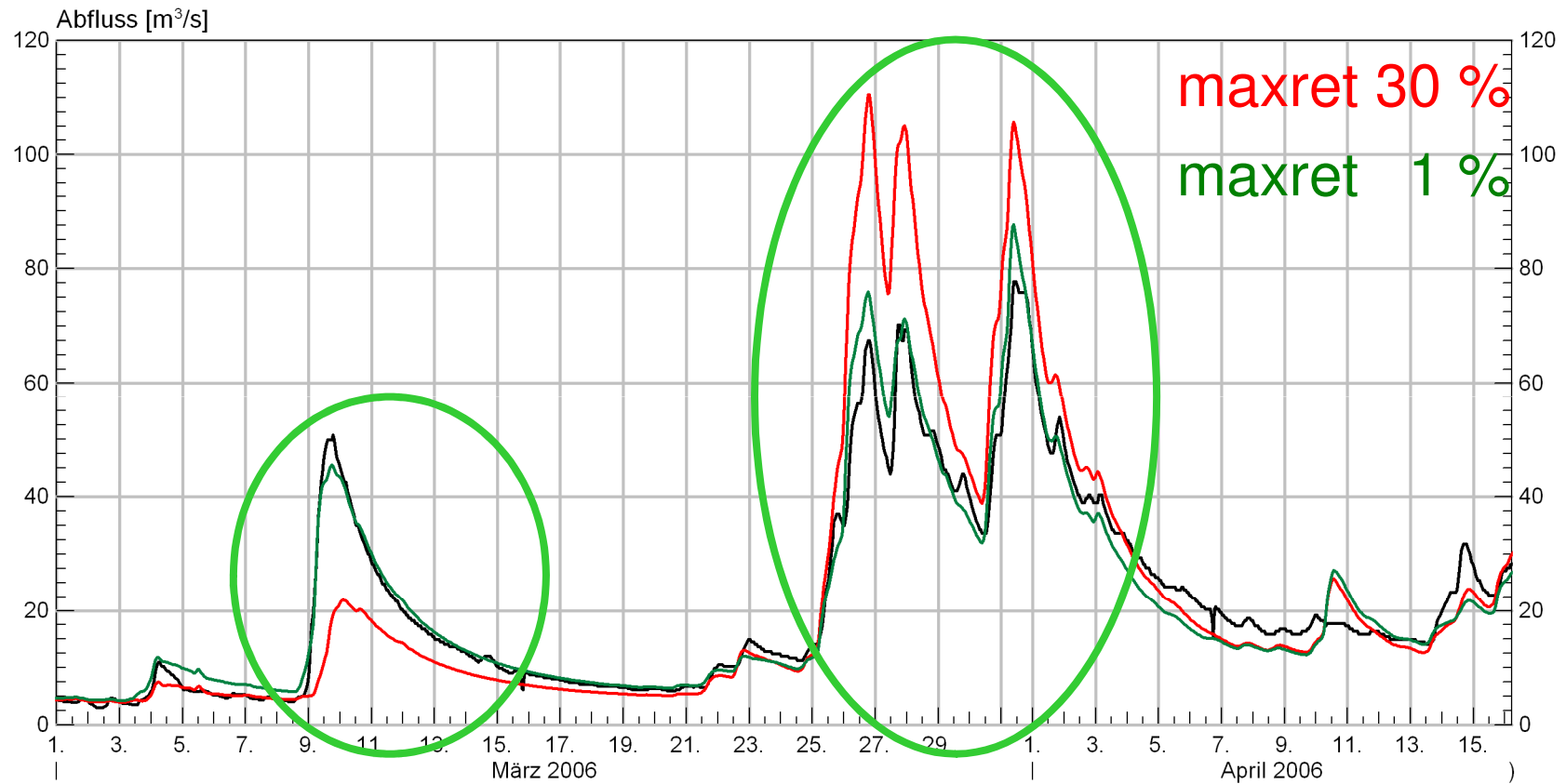


größter Einfluss von maxret bei viel Schnee und viel Regen
→ Je nach Jahr große Auswirkungen oder fast keine



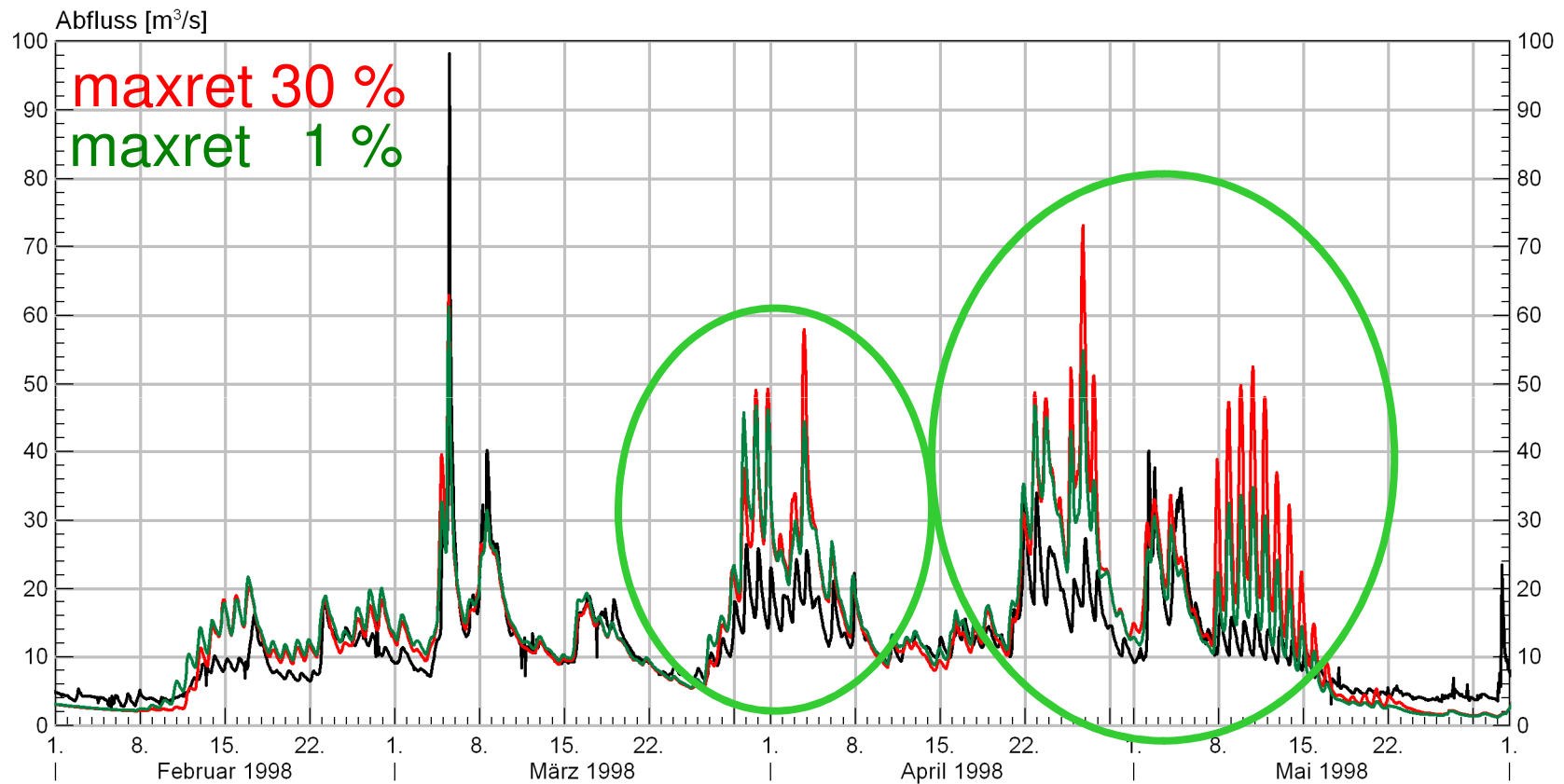
Ergebnisse: Abflusssimulation

Pegel Ewattingen / Wutach



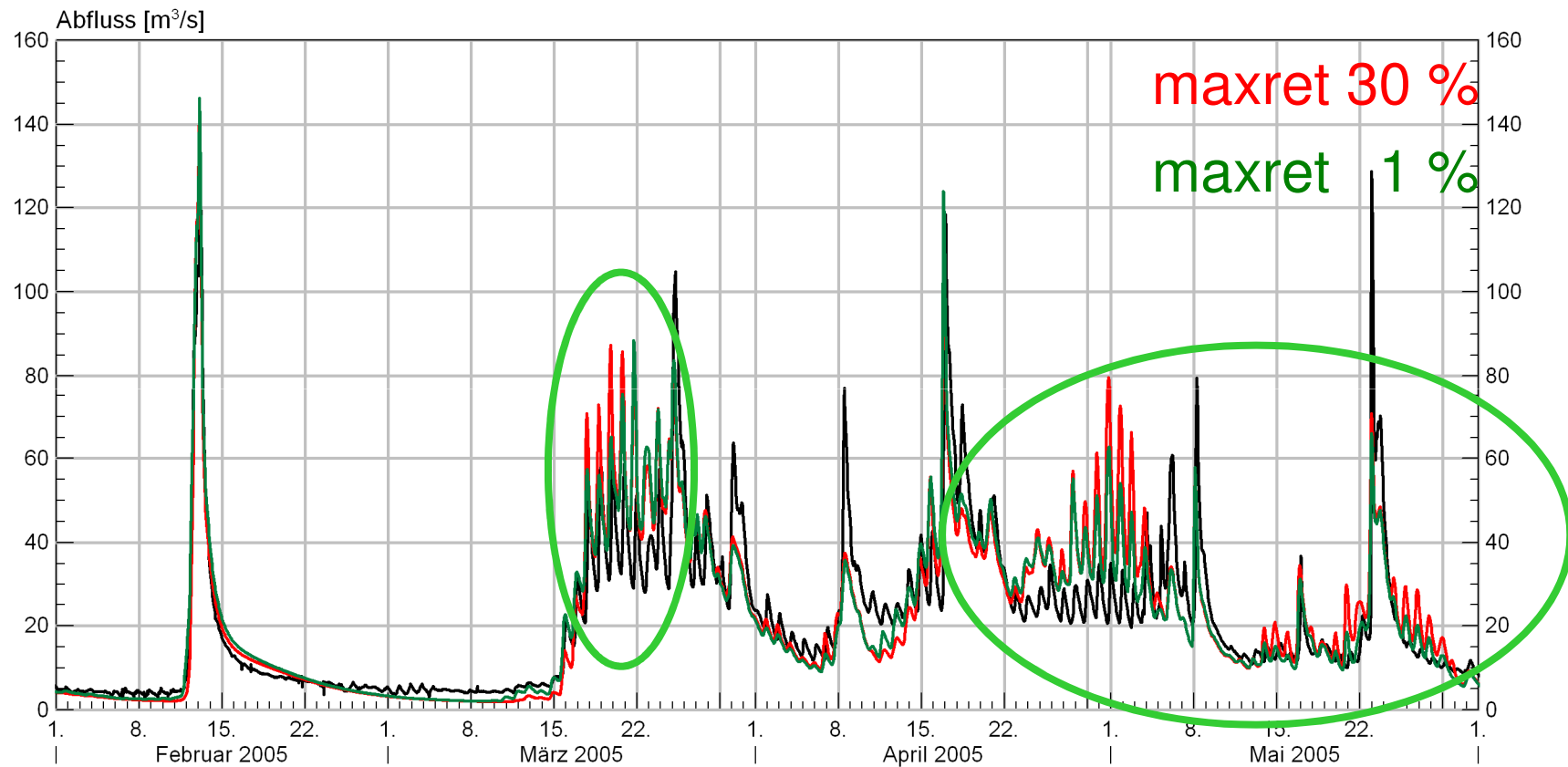
Ergebnisse: Abflusssimulation

Pegel Littau_Reussbühl / Kleine Emme



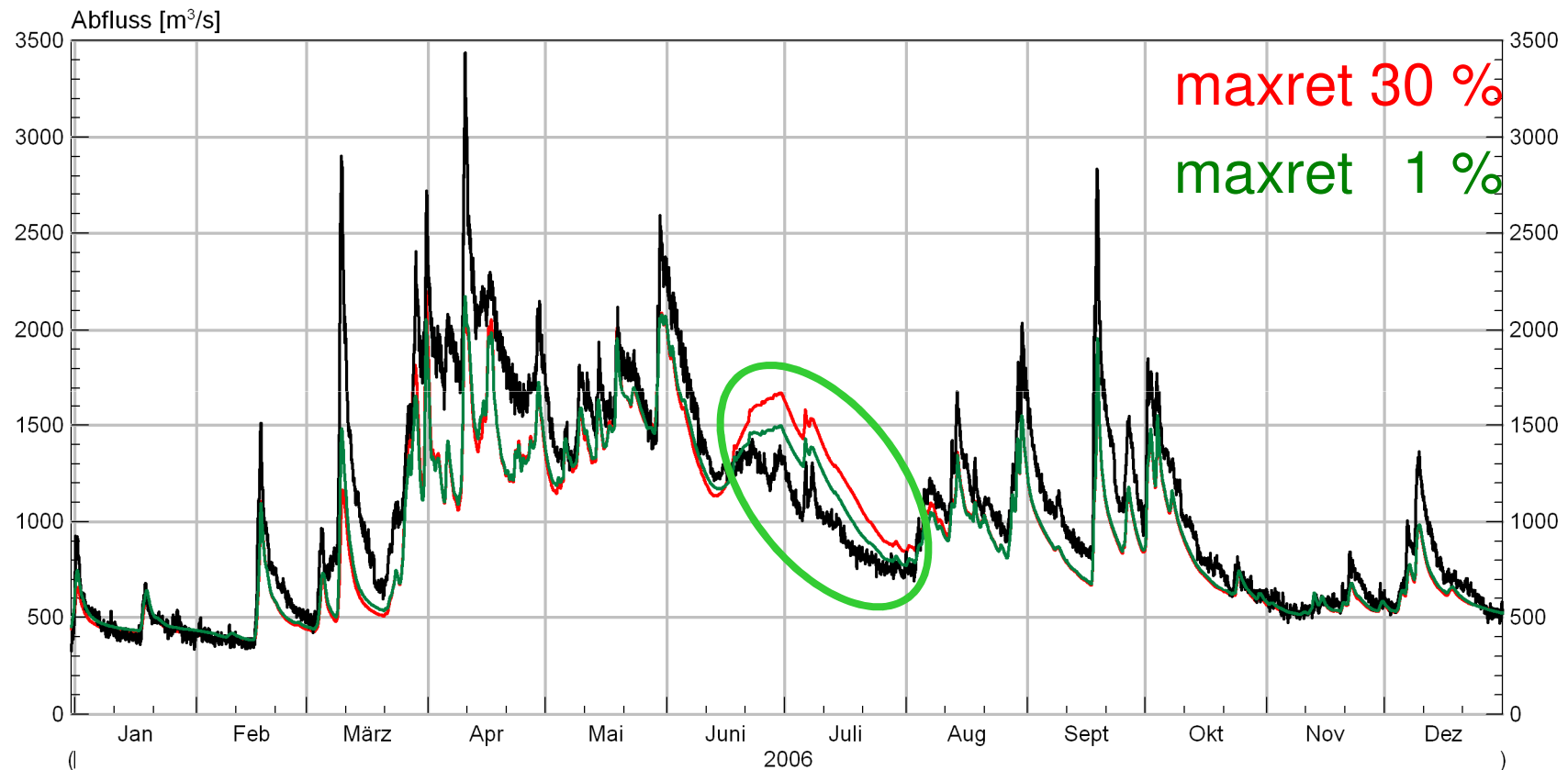
Ergebnisse: Abflusssimulation

Pegel Littau_Reussbühl / Kleine Emme



Ergebnisse: Abflusssimulation

Pegel Basel_Rheinhalle / Rhein



Ergebnisse: Abflusssimulation

Pegel Basel_Rheinhalle / Rhein



Zusammenfassung / Diskussion

**Systematischer Fehler bei Simulation der Schneeschmelze:
„maxret“ sehr sensitiv**

Verbesserung: Unrealistischer „maxret“

Vermutung:

Ein anderer systematischer Fehler wird kompensiert

Untersuchungen dauern an...



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

