



Integrierte Betrachtung mit NASIM - von der Regenwasserbewirtschaftung über Emissionen bis zum Hochwasserschutz

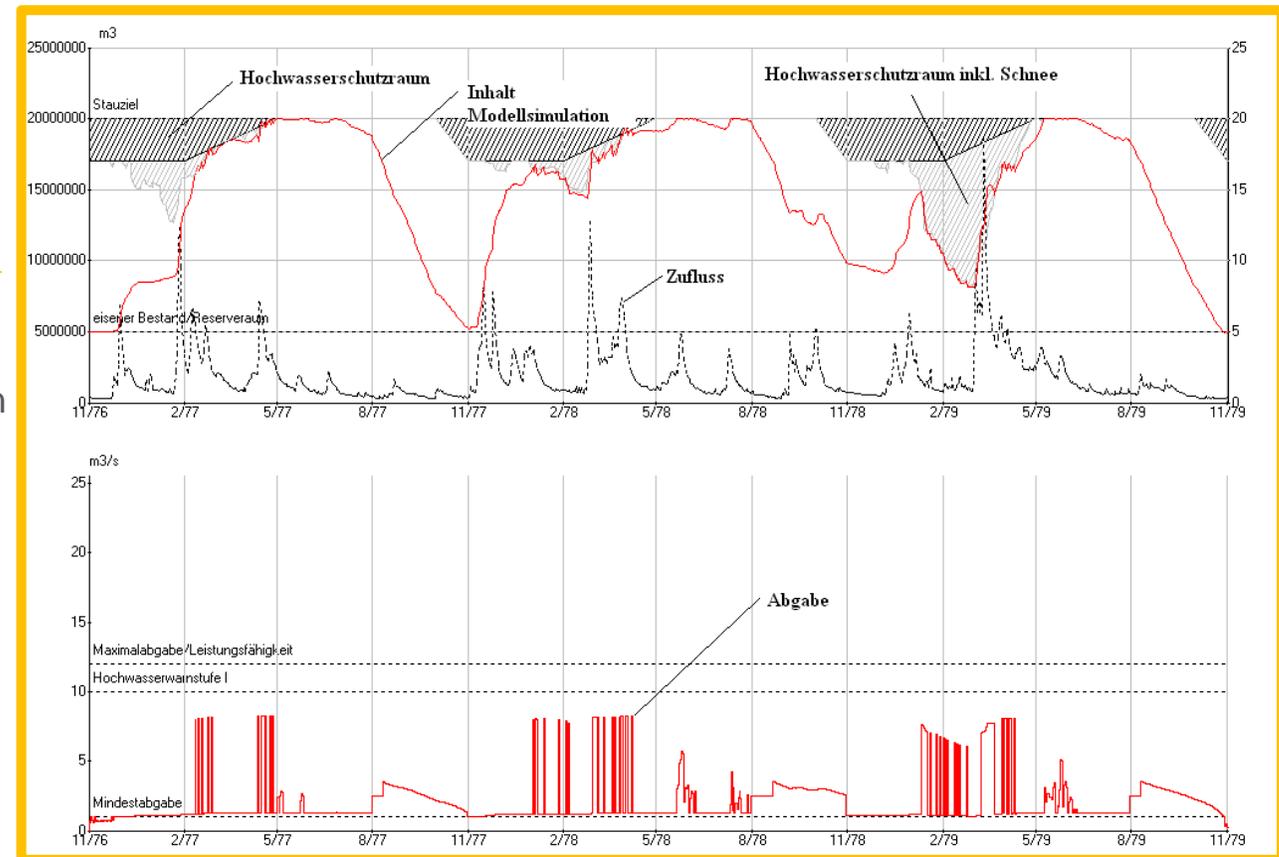
Manfred Dorp
NASIM Infotage 2023, 19.-20. Oktober 2023

Themen

- ▶ NASIM – ein N-A-Modell?
- ▶ NASIM – ein Wasserbilanzmodell?
- ▶ NASIM – plus!
- ▶ Skalen und Integration

- ▶ Niederschlag-Abfluss-Simulationsmodell
- ▶ N-A-Modell Bedeutung in der (Teilen der) Fachwelt:
 - ▶ nur einzelne Hochwasserereignisse (Modellregen)
 - ▶ keine geschlossene Wasserbilanz!
- ▶ NASIM = Wasserbilanzmodell+, Integration und Module
 - ▶ + Orts-Zeitschleife, Speichersteuerung
 - ▶ + Schmutzfrachtberechnung: Emission
 - ▶ + Stoffberechnung, HDR mit O₂-Berechnung: Imission
 - ▶ + HDR: Rückstau, Fließumkehr, Aufteilungen
 - ▶ + Geodaten (GIS-Funktionen)
 - ▶ + Optimierung, automatisierte Kalibrierung
 - ▶ + Variabel: Zeitliche und räumliche Auflösung
- ▶ => neue Namensgebung erforderlich?

Steuerung Hochwasserschutzraum nach Schneehöhe



NASIM – ein N-A-Modell?

- ▶ Niederschlag-**Abfluss-Simulationsmodell**
- ▶ N-A-Modell Bedeutung in der (Teilen der) Fachwelt:
 - ▶ nur einzelne Hochwasserereignisse (Modellregen)
 - ▶ keine geschlossene Wasserbilanz!
- ▶ NASIM = Wasserbilanzmodell+,
Integration und Module
 - ▶ + Orts-Zeitschleife, Speichersteuerung
 - ▶ + Schmutzfrachtberechnung: Emission
 - ▶ + Stoffberechnung, HDR mit O2-Berechnung: Imission
 - ▶ + HDR: Rückstau, Fließumkehr, Aufteilungen
 - ▶ + Geodaten (GIS-Funktionen)
 - ▶ + Optimierung, automatisierte Kalibrierung
 - ▶ + Variabel: Zeitliche und räumliche Auflösung
- ▶ => neue Namensgebung erforderlich?

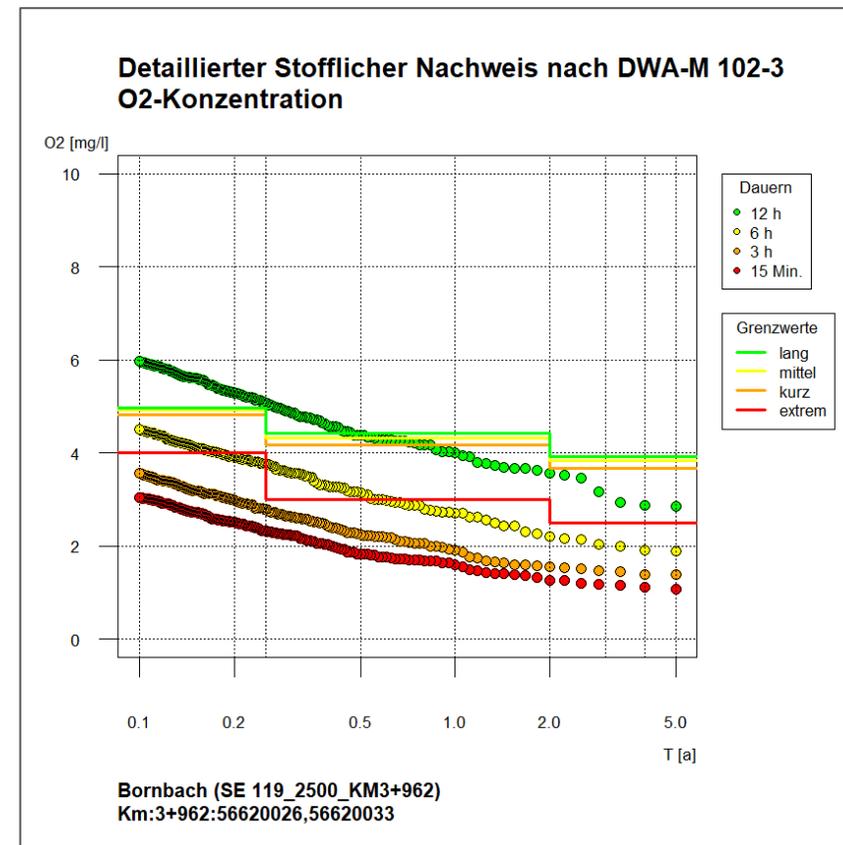
Entlastungsraten, Mischungsverhältnisse Bauwerke MS

ID_SE	Bezeichnung	ang. Vers. Fläche [ha]	direkt ang. Vers. Fläche [ha]	Volumen [m³]	Drossel [m³/s]	Entlastungsrate [%]	Mittl. jährl. Entlastungsfülle [m³]	Mittleres Mischverhältnis m2 nach A TV128 Gleichung 9.5	Entlastete Jahresschmutzfracht [kg/a]	CSB-Zuflussfracht [kg]	1/jährliches Entlastungsereignis [m³/s]	Überlaufhäufigkeit RRB n < 0.2
Sto_0630	RÜB Eisenbahnstraße	9,68	9,69	429	0,030	12,35	7.683,68	44,99	904,52	733,044	0,600	
Sto_0830	RÜB Dickenbruch	10,09	10,09	242	0,050	20,60	13.353,90	34,51	1.614,27	1.375,225	0,801	
Sto_0220	RÜB Pumpe Breinig, Stockemer Straße	10,61	10,61	440	0,025	24,61	19.391,48	26,08	2.427,93	1.047,465	0,638	
Sto_0710	RÜB Eschweilerstraße	14,02	14,02	430	0,022	32,30	29.874,18	14,56	4.143,03	1.606,281	0,754	
Sto_0410	RÜB Burgstraße	14,30	10,63	379	0,076	6,93	7.296,04	30,91	893,38	1.867,409	0,709	
Sto_0320	RÜB Finkensiefstraße	14,97	14,97	401	0,050	17,09	18.999,88	25,23	2.390,14	1.739,539	0,823	
Sto_0650	RÜB Hermannstraße	17,01	17,01	768	0,090	6,61	7.415,64	41,29	879,92	2.204,610	0,997	
Sto_0600	RÜB Hermann-Ritter-Straße	17,02	13,71	371	0,065	17,01	18.596,65	38,38	2.222,65	1.619,343	0,945	
Sto_0020	RÜB Zweifall	19,19	19,19	684	0,065	12,82	18.337,72	45,25	2.157,62	1.409,544	0,965	
Sto_0800	RÜB Obersteinstraße	21,73	17,22	800	0,080	9,60	11.809,05	33,59	1.431,88	2.103,692	0,941	
Sto_0880	RÜB Haumühle	22,10	18,20	556	0,056	45,46	26.585,85	28,41	3.290,28	2.027,136	1,267	
Sto_0110	RÜB Vicht	36,86	14,79	1304	0,095	12,29	13.889,57	28,33	1.719,65	2.653,068	0,644	
Sto_0250	RÜB Breinig	38,41	27,80	954	0,095	19,26	35.525,00	29,60	4.373,44	3.391,011	1,122	
Sto_1245	RÜB Birkenganggelände I	39,95	34,92	450	0,100	34,29	81.288,86	12,65	11.634,55	6.337,478	2,194	
Sto_0160	RÜB Mausbach	46,62	37,84	4130	0,090	9,19	32.492,17	25,54	4.080,16	3.564,237	1,366	

NASIM – ein N-A-Modell?

- Niederschlag-Abfluss-Simulationsmodell
- N-A-Modell Bedeutung in der (Teilen der) Fachwelt:
 - nur einzelne Hochwasserereignisse (Modellregen)
 - keine geschlossene Wasserbilanz!
- NASIM = Wasserbilanzmodell+,
Integration und Module
 - + Orts-Zeitschleife, Speichersteuerung
 - + Schmutzfrachtberechnung: Emission
 - + Stoffberechnung, HDR O2-Berechnung: Immission
 - + HDR: Rückstau, Fließumkehr, Aufteilungen
 - + Geodaten (GIS-Funktionen)
 - + Optimierung, automatisierte Kalibrierung
 - + Variabel: Zeitliche und räumliche Auflösung
- => neue Namensgebung erforderlich?

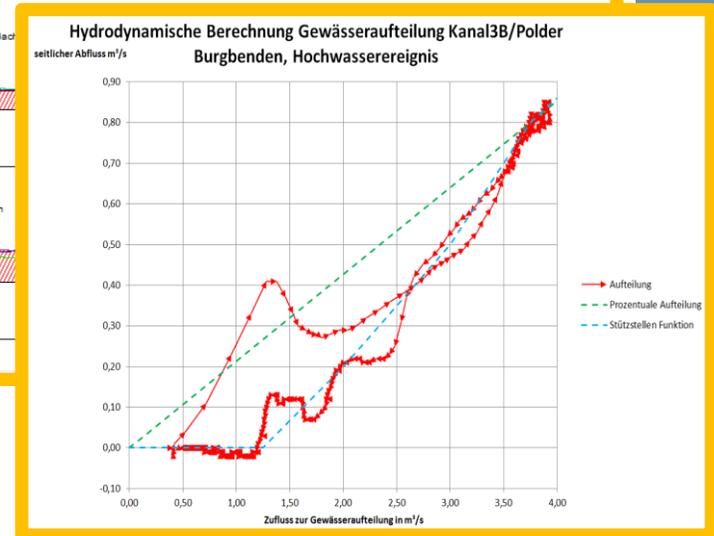
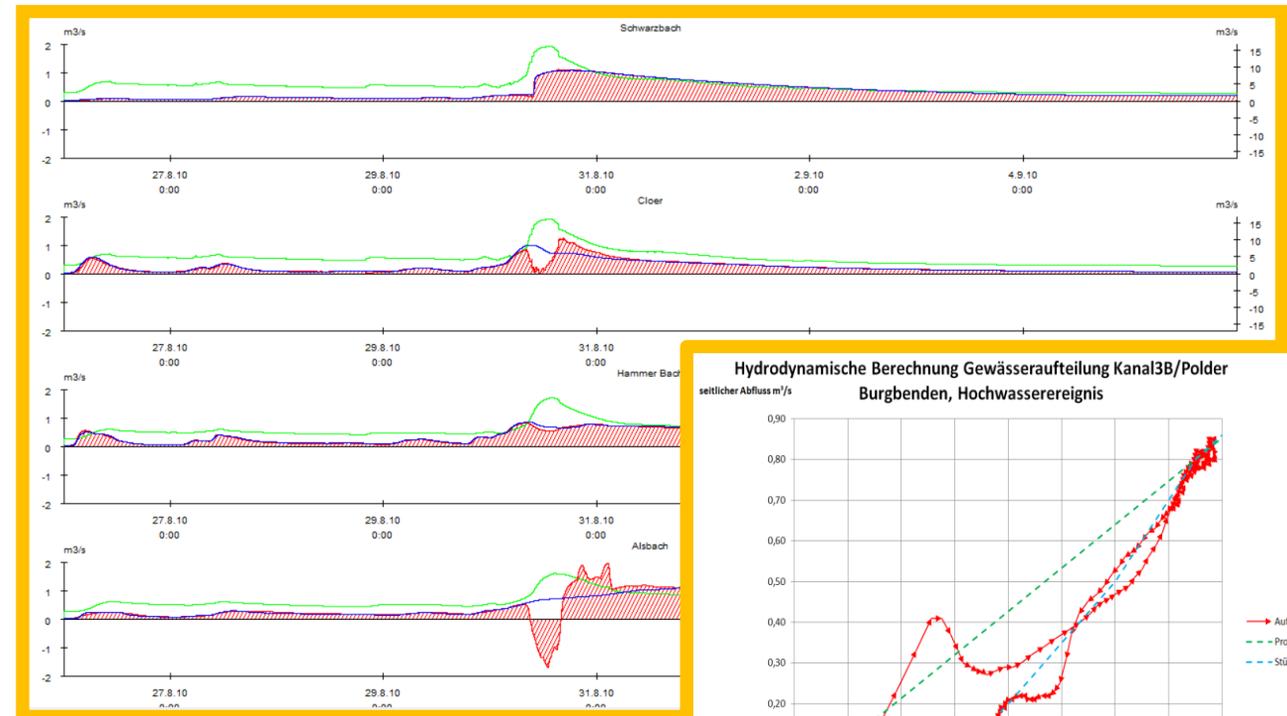
Stoffberechnung, O2, NH3N, AfS63 Immission



NASIM – ein N-A-Modell?

- ▶ Niederschlag-**Abfluss-Simulationsmodell**
- ▶ N-A-Modell Bedeutung in der (Teilen der) Fachwelt:
 - ▶ nur einzelne Hochwasserereignisse (Modellregen)
 - ▶ keine geschlossene Wasserbilanz!
- ▶ NASIM = Wasserbilanzmodell+,
Integration und Module
 - ▶ + Orts-Zeitschleife, Speichersteuerung
 - ▶ + Schmutzfrachtberechnung: Emission
 - ▶ + Stoffberechnung, HDR O2-Berechnung: Immission
 - ▶ + HDR: Rückstau, Fließumkehr, Aufteilungen
 - ▶ + Geodaten (GIS-Funktionen)
 - ▶ + Optimierung, automatisierte Kalibrierung
 - ▶ + Variabel: Zeitliche und räumliche Auflösung
- ▶ => neue Namensgebung erforderlich?

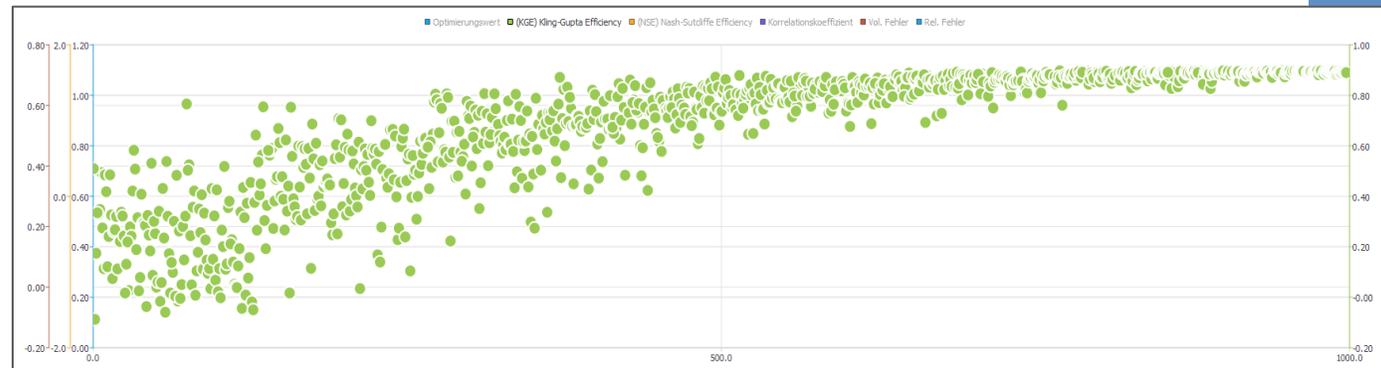
HDR: Rückstau, Fließumkehr, Aufteilungen



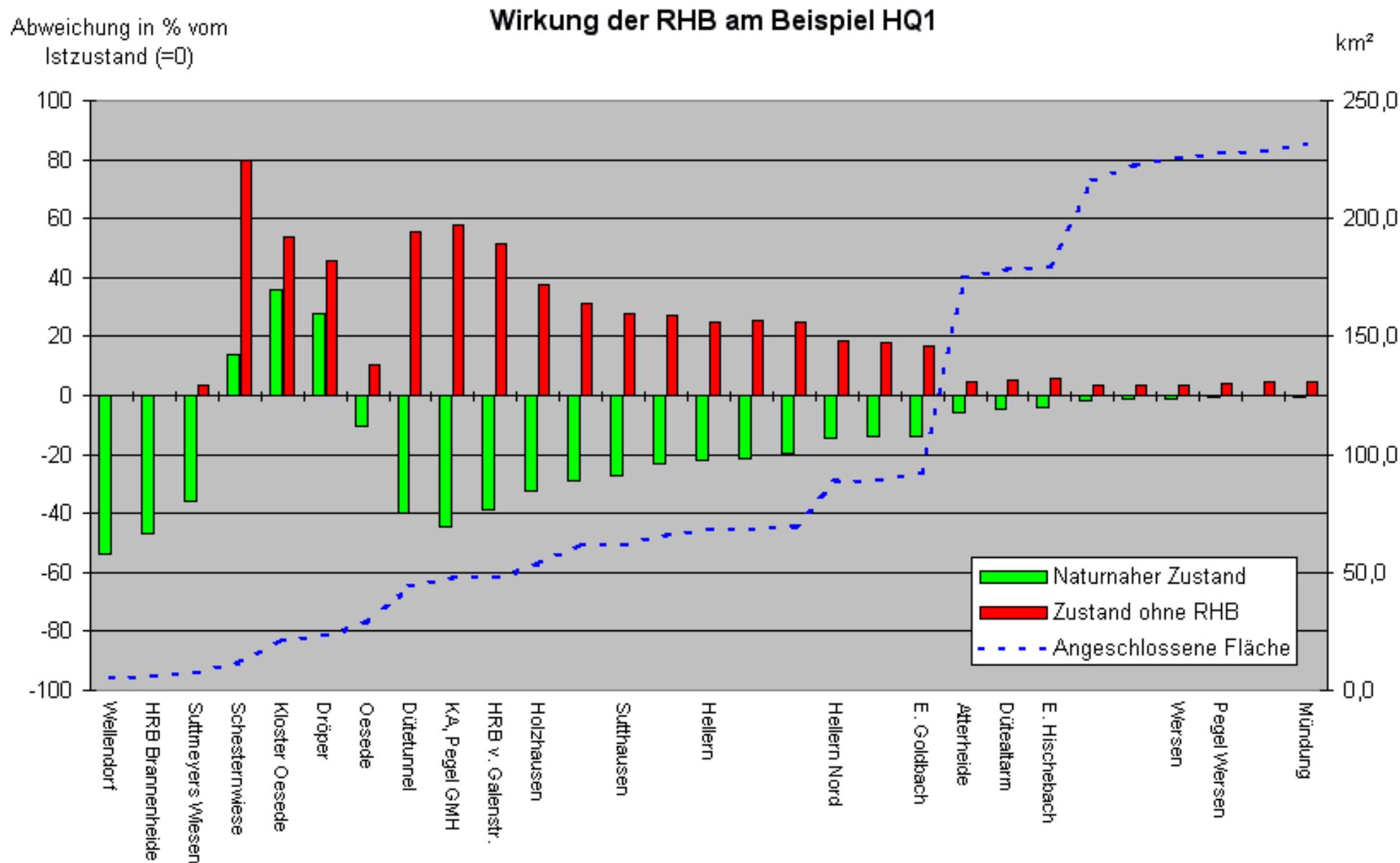
NASIM – ein N-A-Modell?

- ▶ Niederschlag-**A**blfluss-**S**imulationsmodell
- ▶ N-A-Modell Bedeutung in der (Teilen der) Fachwelt:
 - ▶ nur einzelne Hochwasserereignisse (Modellregen)
 - ▶ keine geschlossene Wasserbilanz!
- ▶ NASIM = Wasserbilanzmodell+,
Integration und Module
 - ▶ + Orts-Zeitschleife, Speichersteuerung
 - ▶ + Schmutzfrachtberechnung: Emission
 - ▶ + Stoffberechnung, HDR O2-Berechnung: Immission
 - ▶ + HDR: Rückstau, Fließumkehr, Aufteilungen
 - ▶ + Geodaten (GIS-Funktionen)
 - ▶ + Optimierung, automatisierte Kalibrierung
 - ▶ + Variabel: Zeitliche und räumliche Auflösung
- ▶ => neue Namensgebung erforderlich?

Optimierung, automatisierte Kalibrierung



Modellierte Wirkung von Eingriffen in ein Gewässersystem



- ▶ N-A-Modell +++++..
- ▶ Integrative Betrachtung von Aufgabenstellungen auf unterschiedlichen Ebenen des Wasserhaushalts (Skalen)
- ▶ Geodaten 1:1 Abbildung GIS und Modell (Nachvollziehbarkeit)
- ▶ Fehlt: Z. B. Maßnahmen aus Klimaanpassungskonzepten (Gründächer im Bestand) bei Schmutzfracht/Netzanzeigen berücksichtigen (Aufsichtsbehörden)