















argonics GmbH

Axel Lachmeyer Abschlusskonferenz, 22.03.22 argonics GmbH





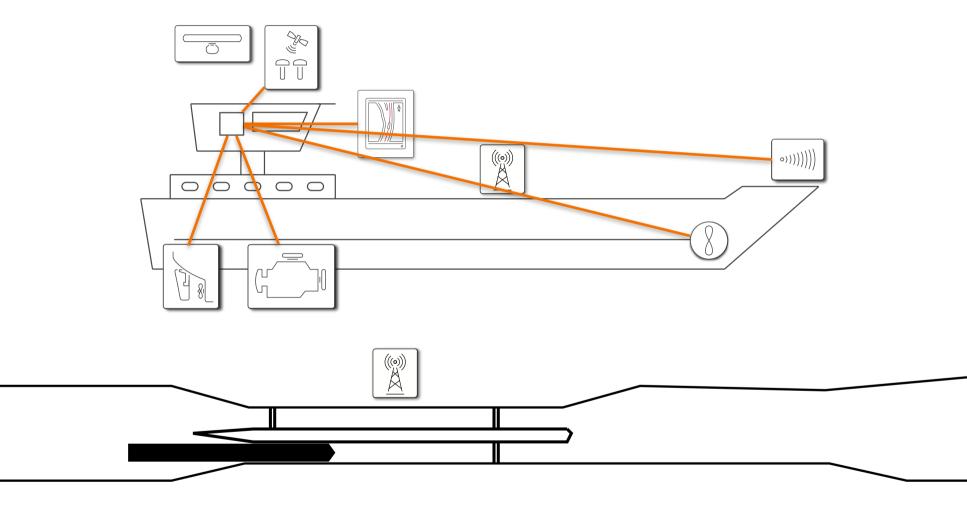
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Vorstellung der Projektergebnisse

SCIPPPER

Von Land an Bord, von Simulation zur Demonstration













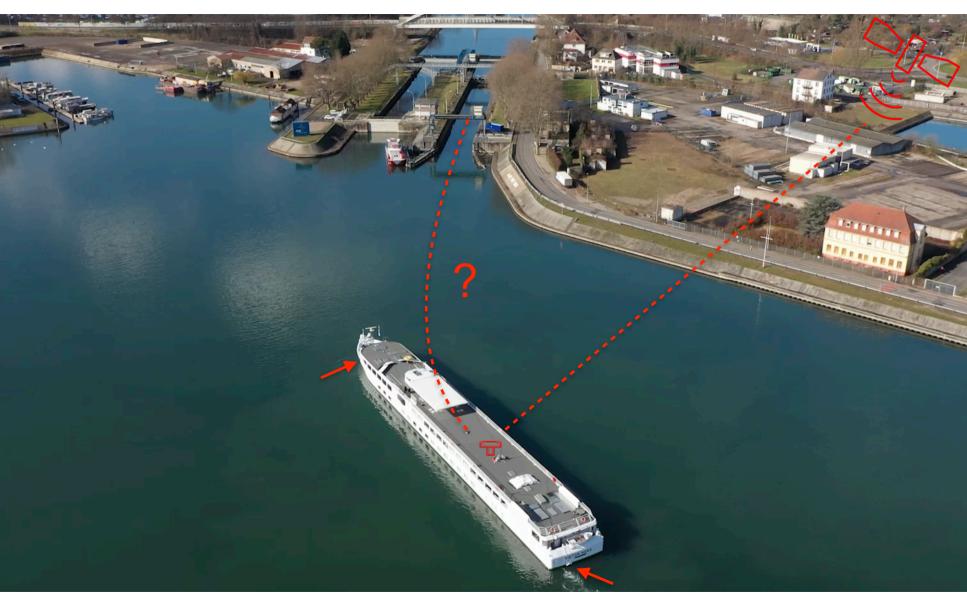




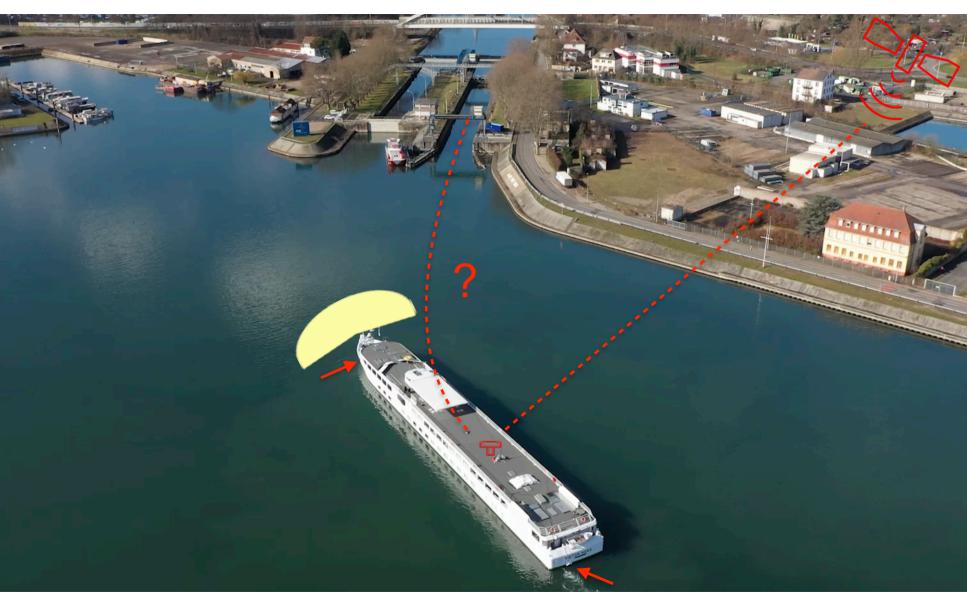




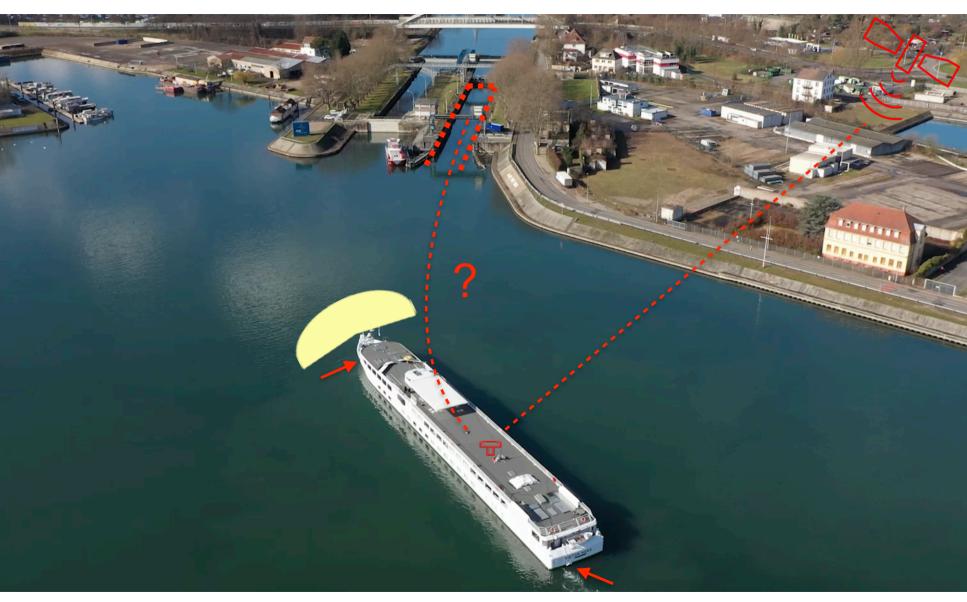




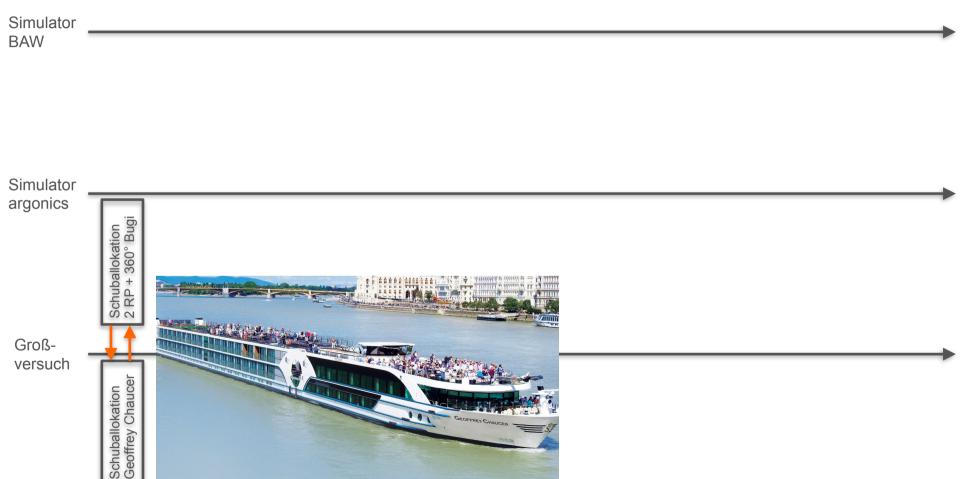














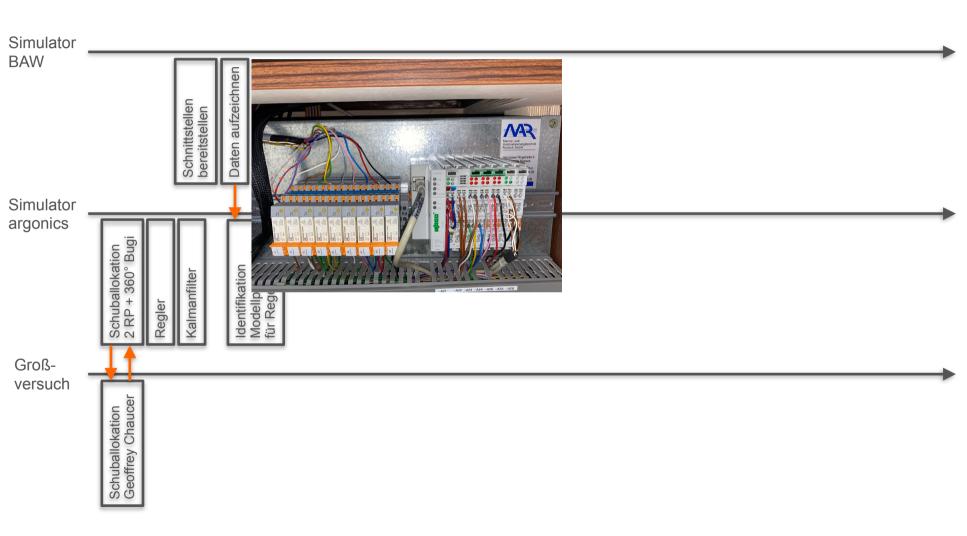


Simulator BAW



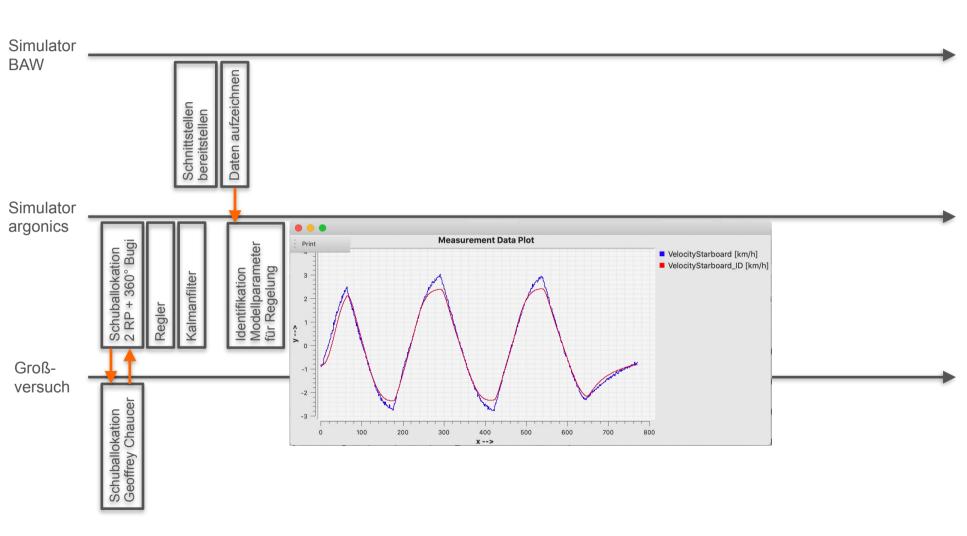






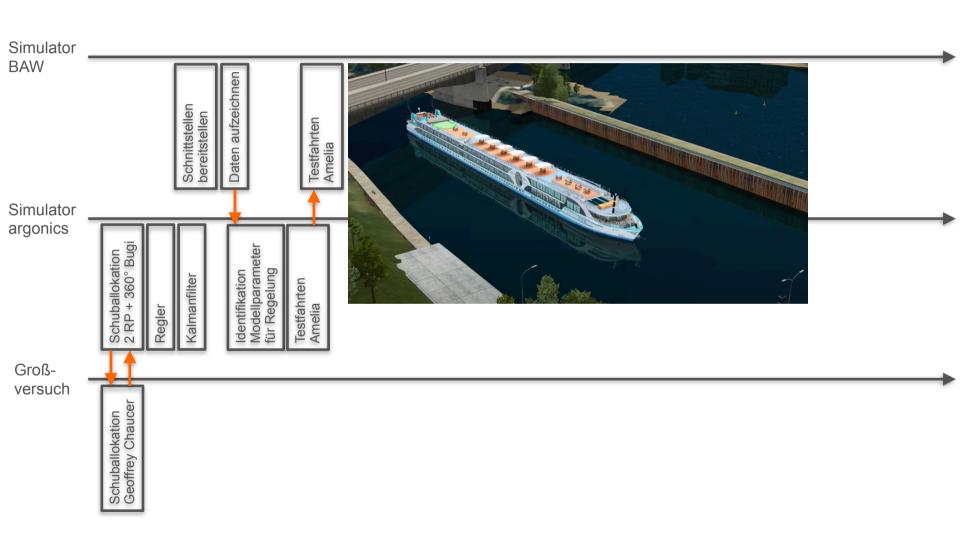








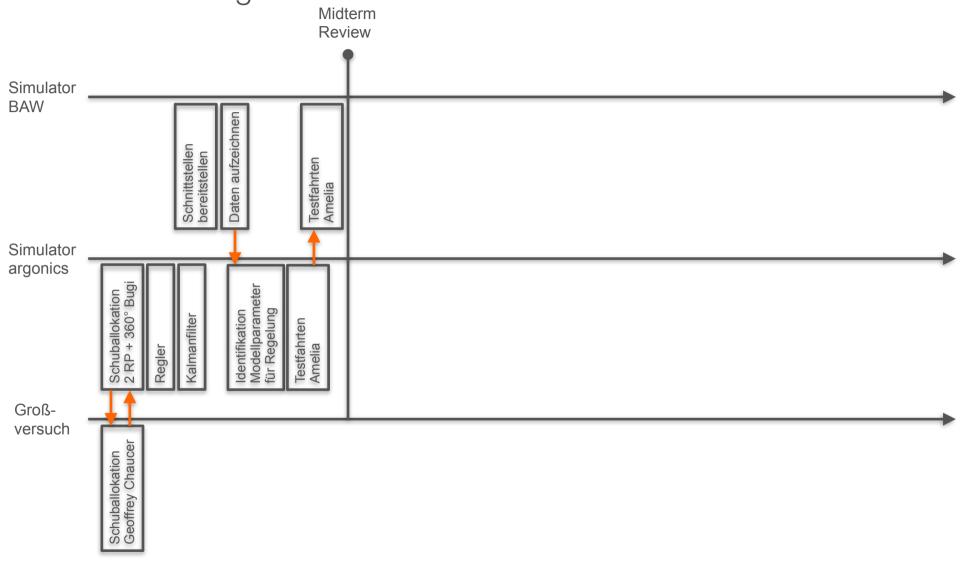








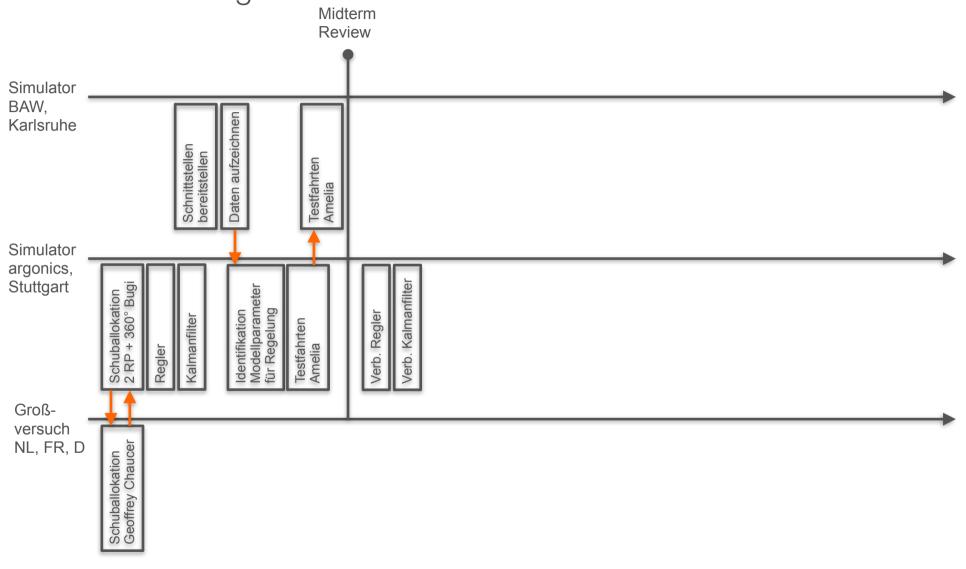






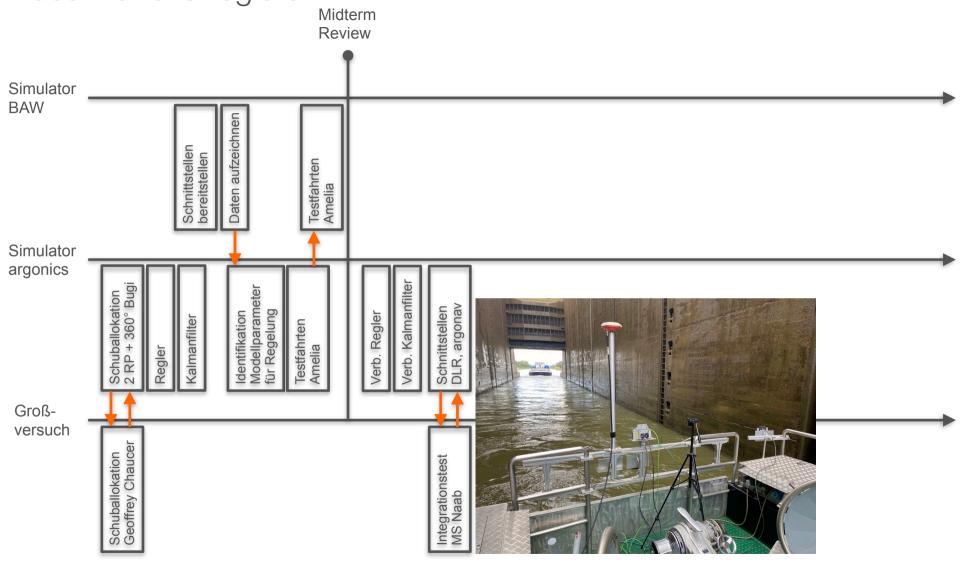






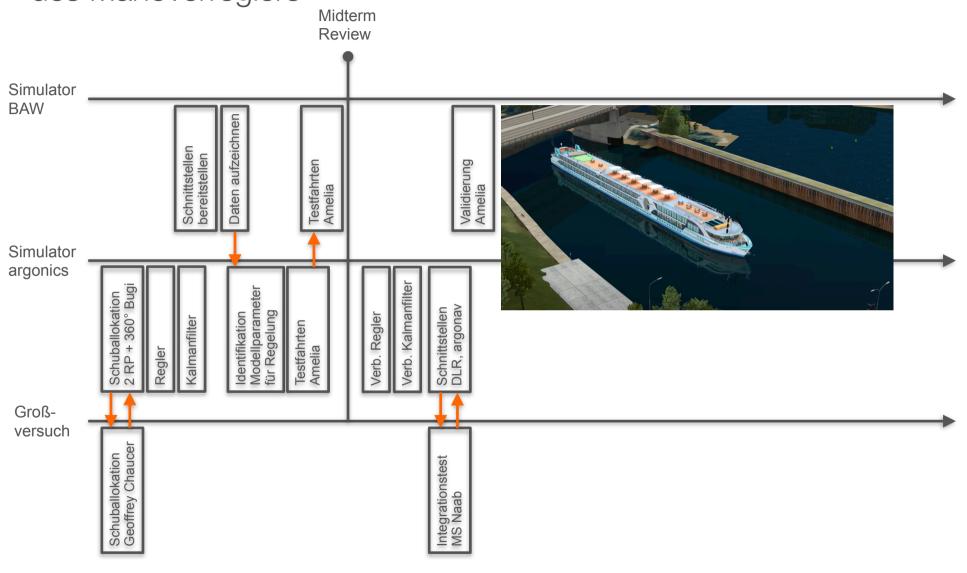






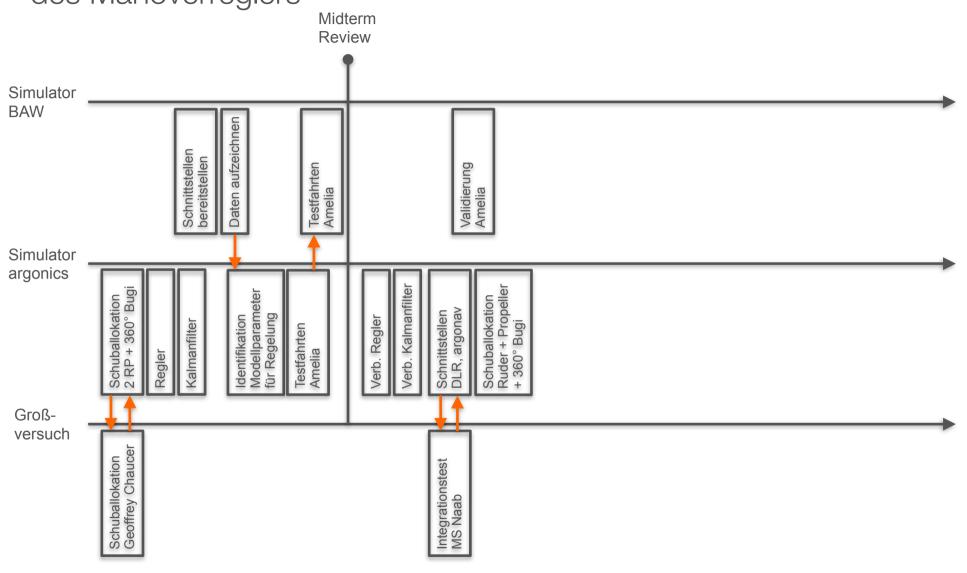






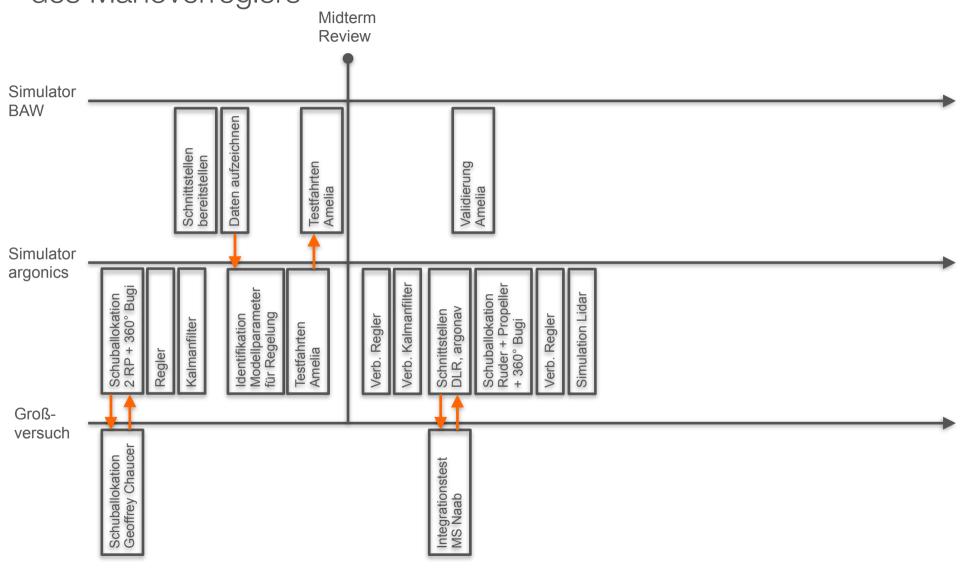






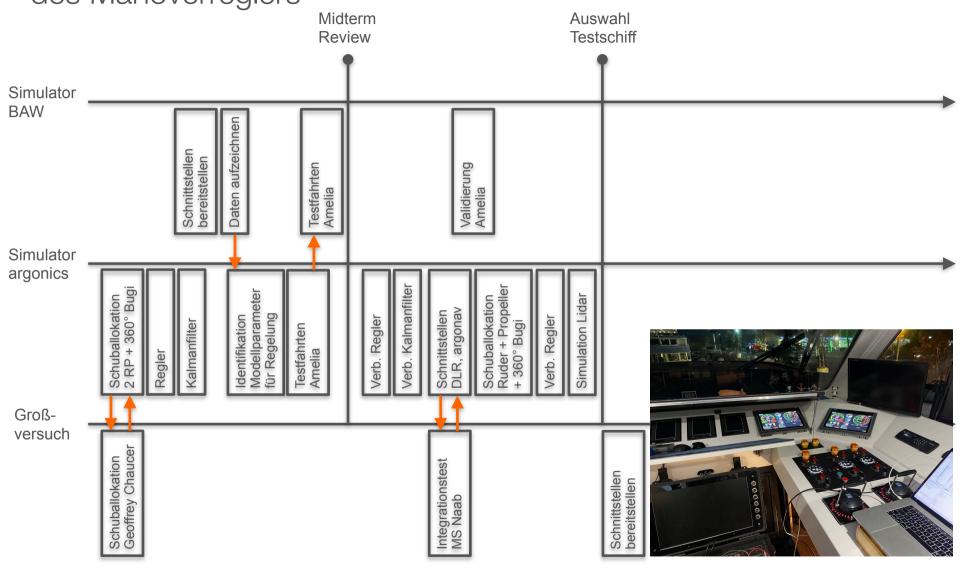






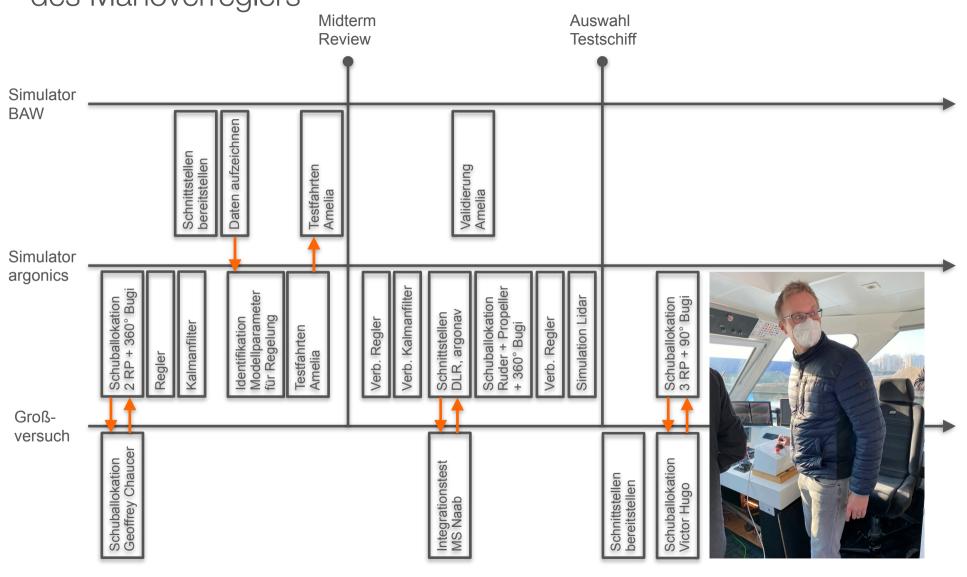






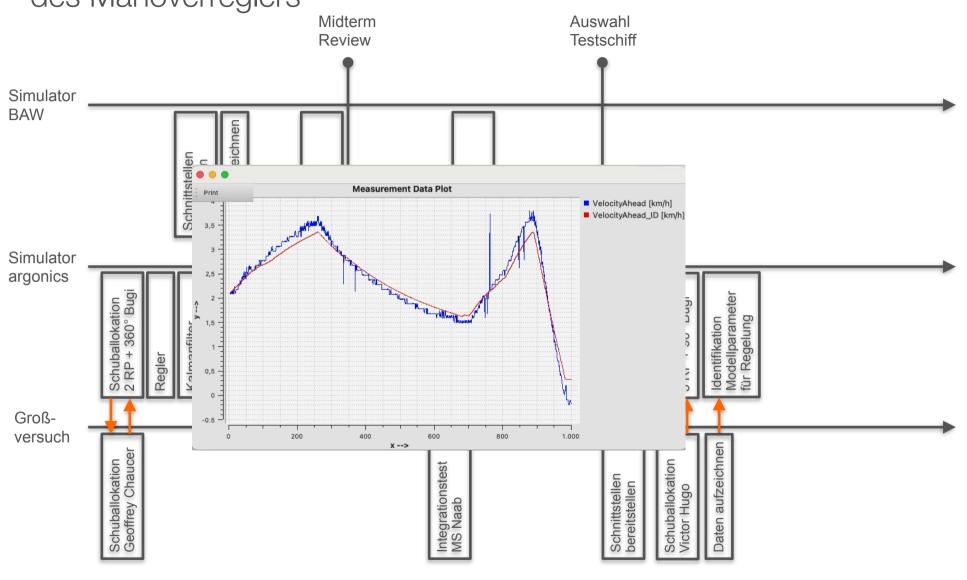






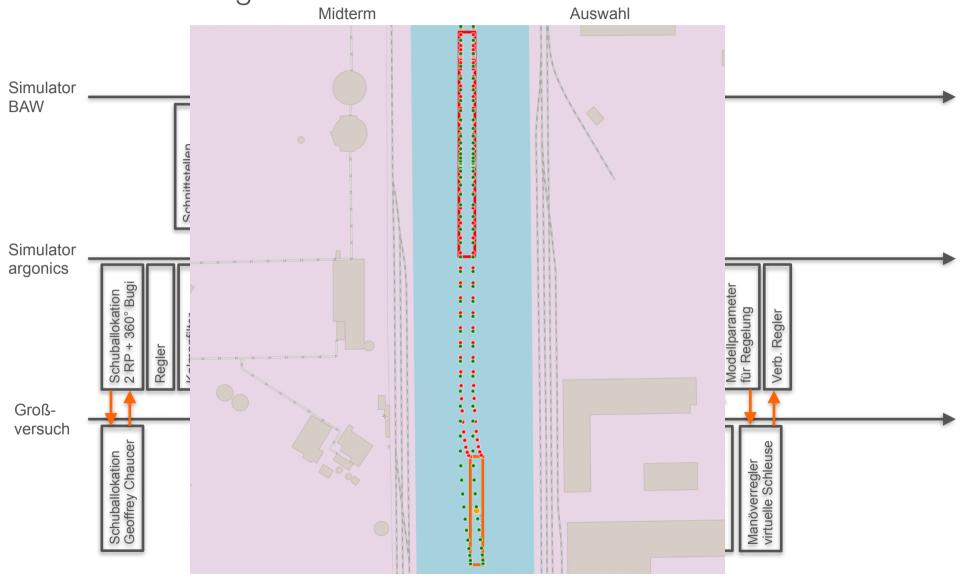






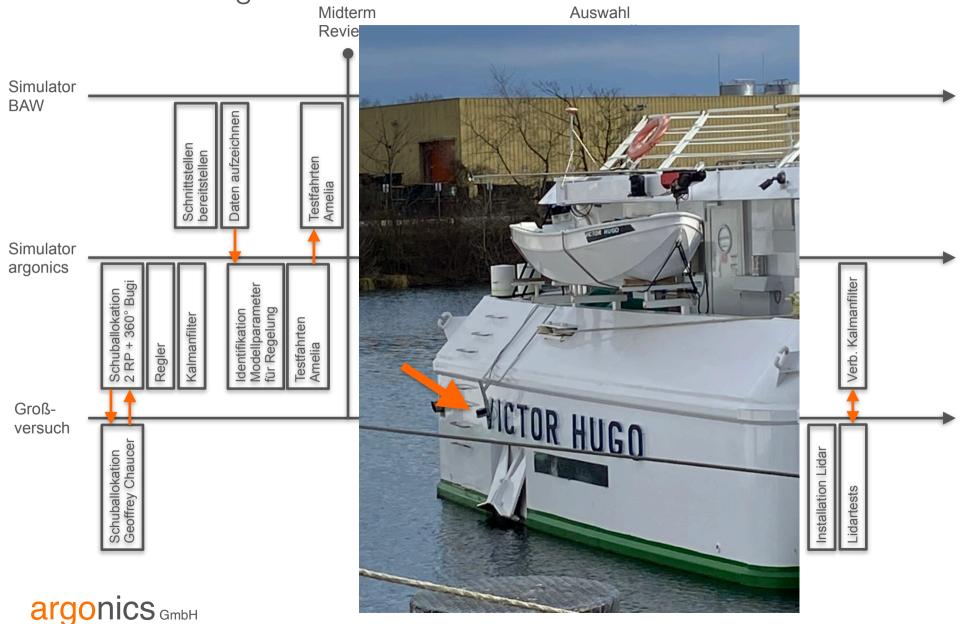




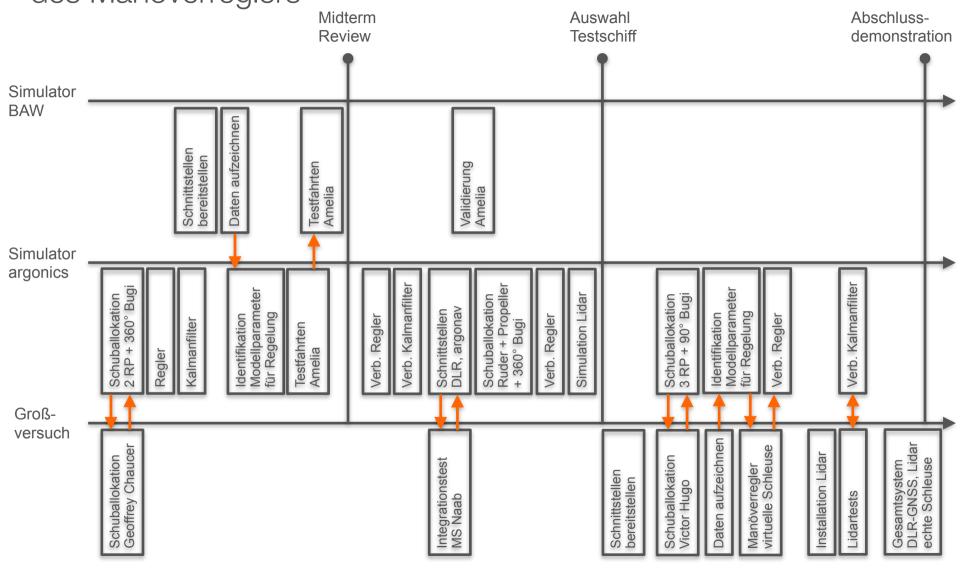










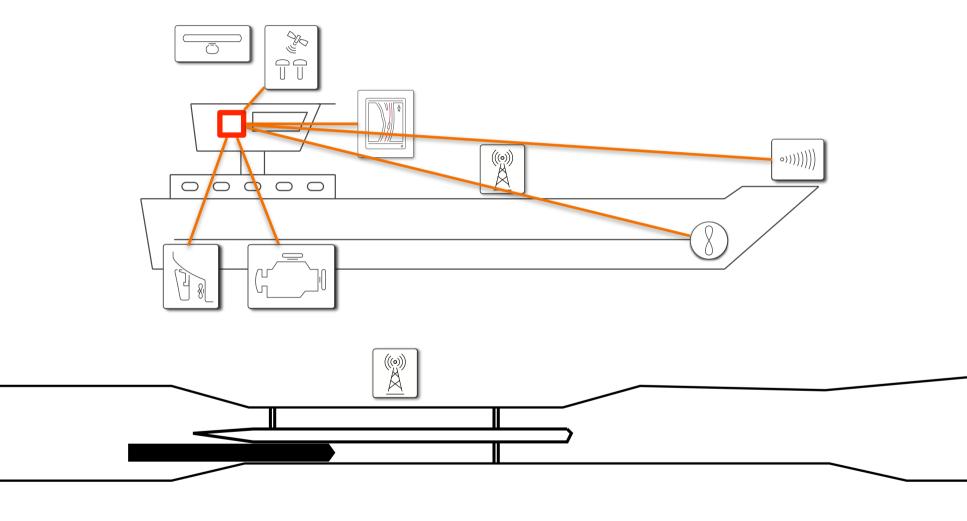




Vorstellung der Projektergebnisse

SCIPPPER

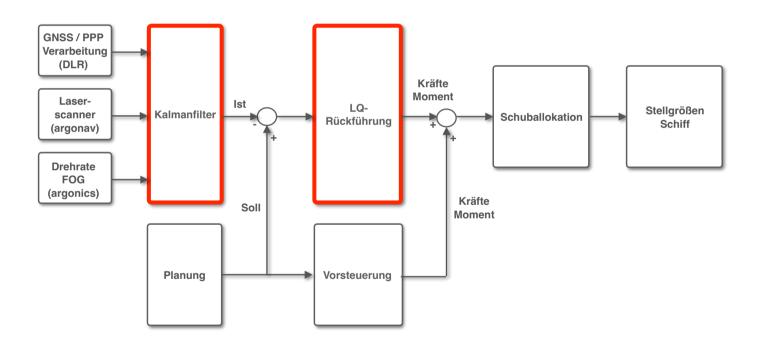
Von Land an Bord, von Simulation zur Demonstration





Komponenten der Regelung

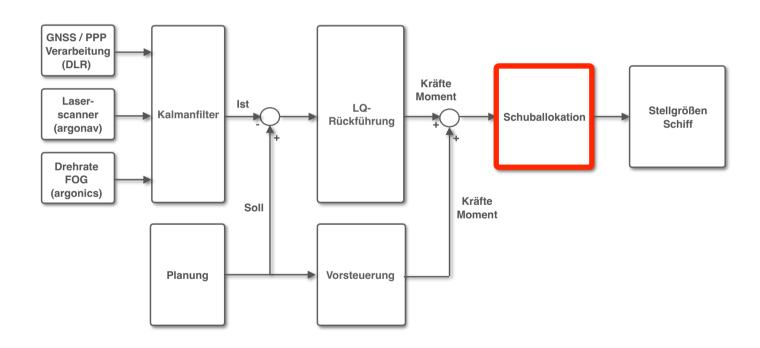






Komponenten der Regelung









Stellorgan Bug	Kein Stellorgan im Bug	Querstrahlantri eb (90° oder -90°)	360° Strahlantrieb	Kopfruder
Stellorgane Heck				
1x Propeller feststehend mit				
Ruderblatt				
2x Propeller feststehend mit				
Ruderblatt				
1x Propeller feststehend mit				
Ruderblatt und Flankenruder				
2x Propeller feststehend mit				
Ruderblatt und Flankenruder				
1x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				
2x 360° Strahlantrieb (Azimuth)			Amelia(ARG, BAW)	
3x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				
4x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				







Stellorgan Bug	Kein Stellorgan im Bug	Querstrahlantri eb (90° oder -90°)	360° Strahlantrieb	Kopfruder
Stellorgane Heck				
1x Propeller feststehend mit				
Ruderblatt				
2x Propeller feststehend mit				
Ruderblatt				
1x Propeller feststehend mit				
Ruderblatt und Flankenruder				
2x Propeller feststehend mit				
Ruderblatt und Flankenruder				
1x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				
2x 360° Strahlantrieb (Azimuth)			Geoffrey Chaucer	
3x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				
4x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				







Stellorgan Bug	Kein Stellorgan im Bug	Querstrahlantri eb (90° oder -90°)	360° Strahlantrieb	Kopfruder
Stellorgane Heck				
1x Propeller feststehend mit Ruderblatt				
2x Propeller feststehend mit Ruderblatt			Vigilia (ARG, BAW)	
1x Propeller feststehend mit Ruderblatt und Flankenruder				
2x Propeller feststehend mit Ruderblatt und Flankenruder				
1x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				
2x 360° Strahlantrieb (Azimuth)			Geoffrey Chaucer	
3x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				
4x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				







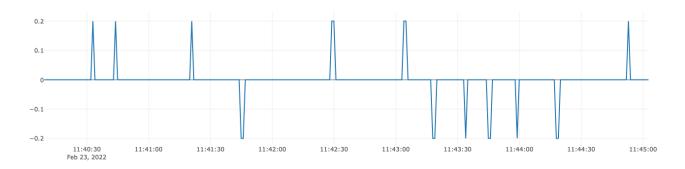
Stellorgan Bug	Kein Stellorgan im Bug	Querstrahlantri eb (90° oder -90°)	360° Strahlantrieb	Kopfruder
Stellorgane Heck				
1x Propeller feststehend mit Ruderblatt				
2x Propeller feststehend mit Ruderblatt			Vigilia (ARG, BAW)	
1x Propeller feststehend mit Ruderblatt und Flankenruder				
2x Propeller feststehend mit Ruderblatt und Flankenruder				
1x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				
2x 360° Strahlantrieb (Azimuth)			Geoffrey Chaucer	
3x 360° Strahlantrieb (Azimuth)		Victor Hugo		
4x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				







Stellorgan Bug	Kein Stellorgan im Bug	Querstrahlantri eb (90° oder -90°)	360° Strahlantrieb	Kopfruder
Stellorgane Heck				
1x Propeller feststehend mit Ruderblatt				
2x Propeller feststehend mit Ruderblatt			Vigilia (ARG, BAW)	
1x Propeller feststehend mit Ruderblatt und Flankenruder				
2x Propeller feststehend mit Ruderblatt und Flankenruder				
1x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				
2x 360° Strahlantrieb (Azimuth)			Geoffrey Chaucer	
3x 360° Strahlantrieb (Azimuth)		Victor Hugo		
4x 360° Strahlantrieb (Azimuth)				





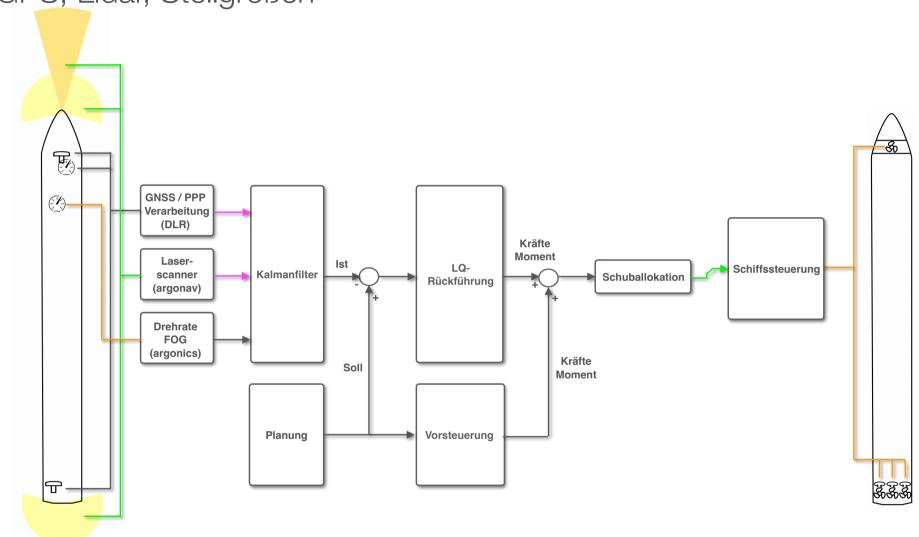






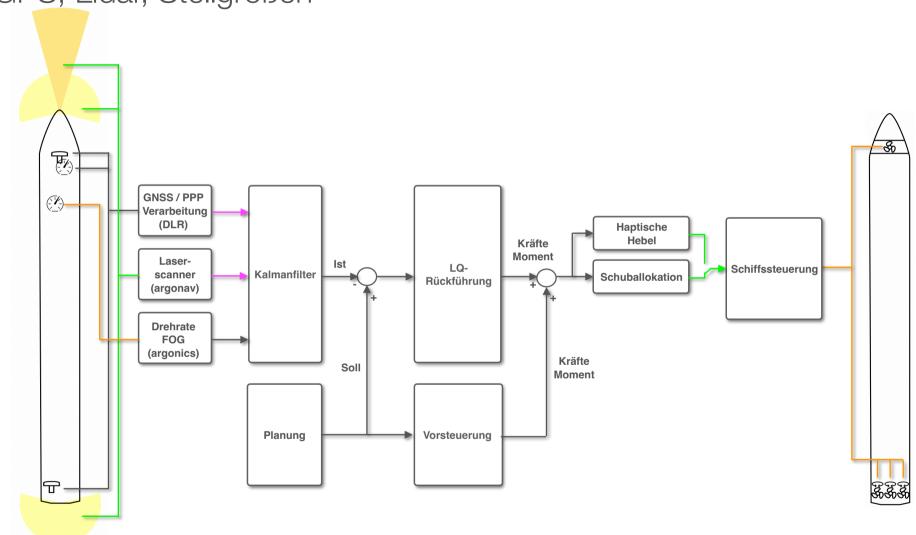
Systemübersicht Manöverregler GPS, Lidar, Stellgrößen





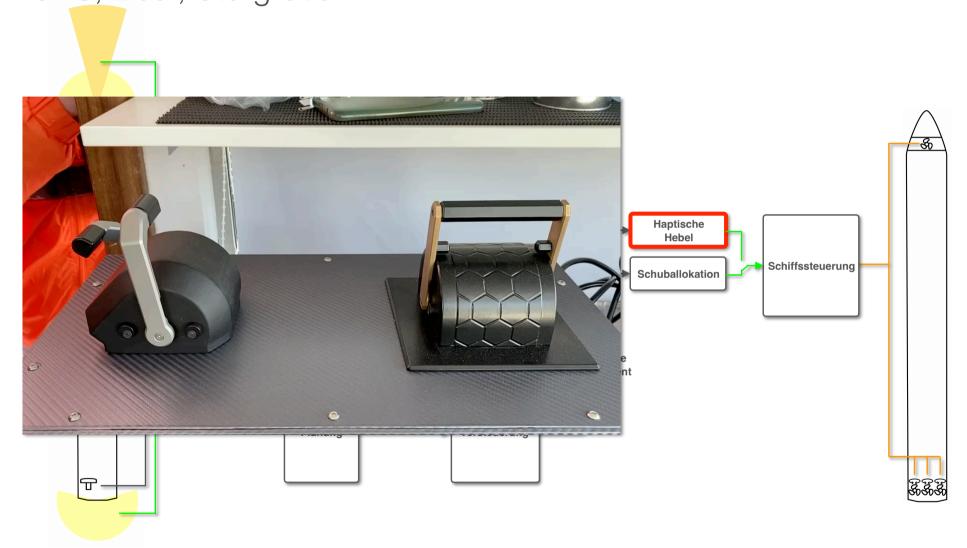




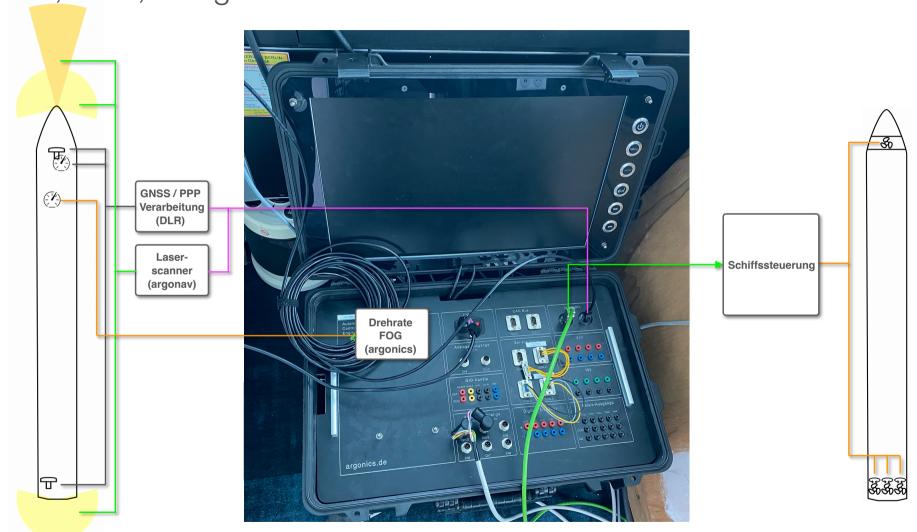




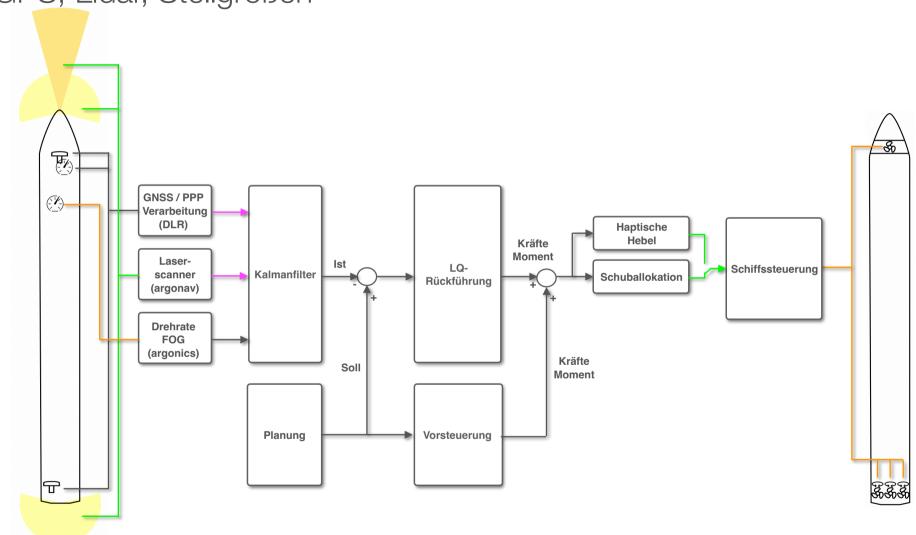










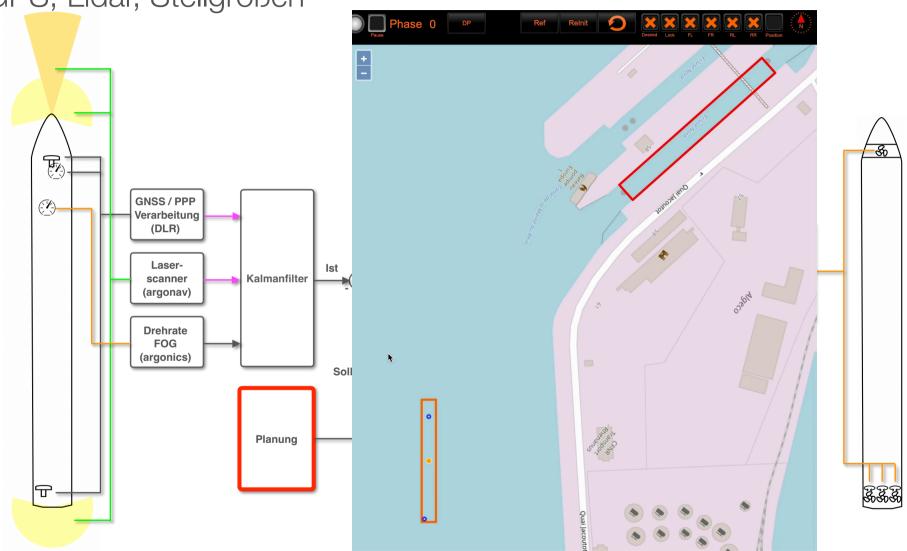




Systemübersicht Manöverregler

SCIPPPER

GPS, Lidar, Stellgrößen



Demonstration



- Schiff Victor Hugo:
 - Breite 9,5m
 - Länge 85m
 - Gewicht 500t
- Nordschleuse Strasbourg:
 - Breite 13,51m
 - Länge 128m



Demonstration





Anforderungen vs. Demonstration



zulässige Reglerabweichung	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5
Längsposition y [cm]	Nicht relevant	Nicht relevant	100	Nicht relevant	200
Querposition x [cm]	50	10 (Bug) 20 (Heck)	10	20 (Bug) 10 (Heck)	50
Richtung [°]	23/L	11,45/Ĺ	5,73/L	11,45/L	23/L
° bei L = 100m	0,23	0,11	0,05	0,11	0,23
cm bei L = 100m	40	20	10	20	40
Drehgeschwindigkeit [°/min]	2	2	2	2	2
Geschwindigkeit [cm/s]	10	10	10	10	10



Anforderungen vs. Demonstration

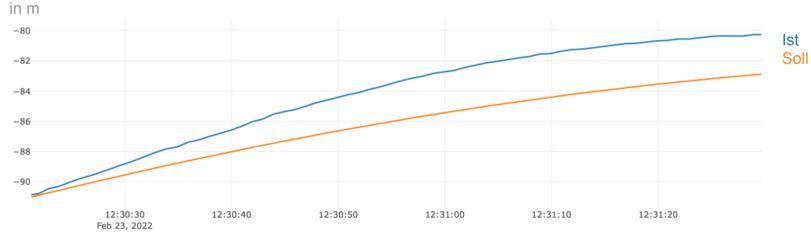


zulässige Reglerabweichung	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5
Längsposition y [cm]	Nicht relevant	Nicht relevant	100	Nicht relevant	200
Querposition x [cm]	50	10 (Bug) 20 (Heck)	10	20 (Bug) 10 (Heck)	50
Richtung [°]	23/L	11,45/Ĺ	5,73/L	11,45/L	23/L
° bei L = 100m	0,23	0,11	0,05	0,11	0,23
cm bei L = 100m	40	20	10	20	40
Drehgeschwindigkeit [°/min]	2	2	2	2	2
Geschwindigkeit [cm/s]	10	10	10	10	10



zulässige Reglerabweichung	Anforderung	Demonstration	
Längsposition y [cm]	100	<250	<250
Drehgeschwindigkeit [°/min]	2		
Richtung [°]	5,73/L		
° bei L = 85m	0,06		
cm bei L = 85m	10		
Querposition x [cm]	10		
Geschwindigkeit [cm/s]	10		

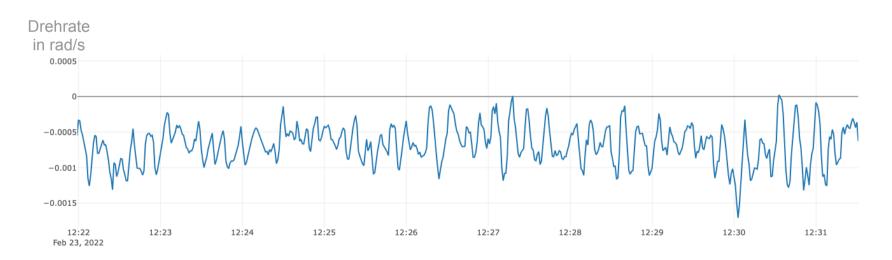








zulässige Reglerabweichung	Anforderung	Demonstration	Demonstration (Offsetkompensation)
Längsposition y [cm]	100	<250	<250
Drehrate [°/min]	2	4,29	
Richtung [°]	5,73/L		
° bei L = 85m	0,06		
cm bei L = 85m	10		
Querposition x [cm]	10		
Geschwindigkeit [cm/s]	10		

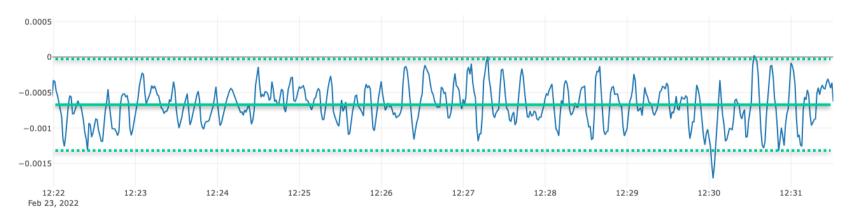






zulässige Reglerabweichung	Anforderung	Demonstration	Demonstration (Offsetkompensation)
Längsposition y [cm]	100	<250	<250
Drehgeschwindigkeit [°/min]	2	4,29	2,23
Richtung [°]	5,73/L		
° bei L = 85m	0,06		
cm bei L = 85m	10		
Querposition x [cm]	10		
ate Geschwindigkeit [cm/s]	10		

Drehrate in rad/s

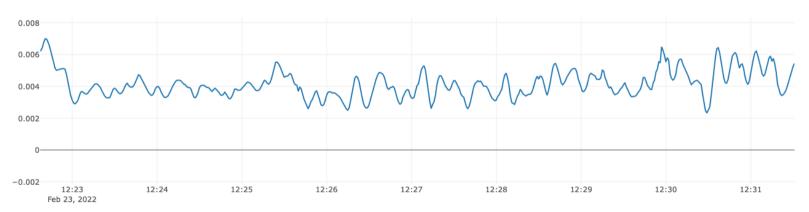






zulässige Reglerabweichung	Anforderung	Demonstration	Demonstration (Offsetkompensation)
Längsposition y [cm]	100	<250	<250
Drehgeschwindigkeit [°/min]	2	4,29	2,23
Richtung [°]	5,73/L		
° bei L = 85m	0,06	0,28	
cm bei L = 85m	10	41	
Querposition x [cm]	10		
Geschwindigkeit [cm/s]	10		

Winkel in rad

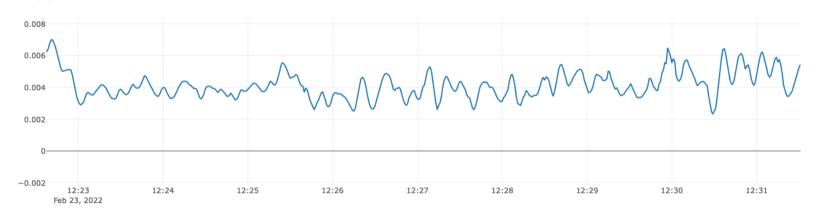






zulässige Reglerabweichung	Anforderung	Demonstration	Demonstration (Offsetkompensation)	
Längsposition y [cm]	100	<250	<250	
Drehgeschwindigkeit [°/min]	2	4,29	2,23	-
Richtung [°]	5,73/L			
° bei L = 85m	0,06	0,28		
cm bei L = 85m	10	41		
Querposition x [cm]	10			
Geschwindigkeit [cm/s]	10			

Nordwinkel in rad

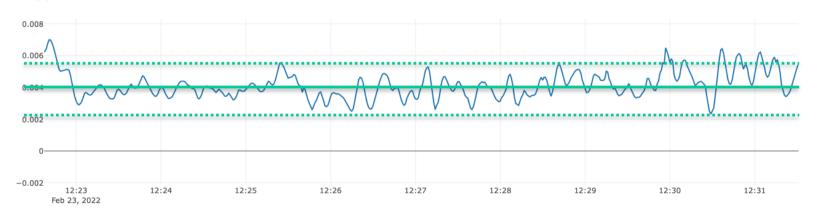






zulässige Reglerabweichung	Anforderung	Demonstration	Demonstration (Offsetkompensation)
Längsposition y [cm]	100	<250	<250
Drehgeschwindigkeit [°/min]	2	4,29	2,23
Richtung [°]	5,73/L		
° bei L = 85m	0,06	0,28	0,11
cm bei L = 85m	10	41	16
Querposition x [cm]	10		
Geschwindigkeit [cm/s]	10		

Nordwinkel in rad

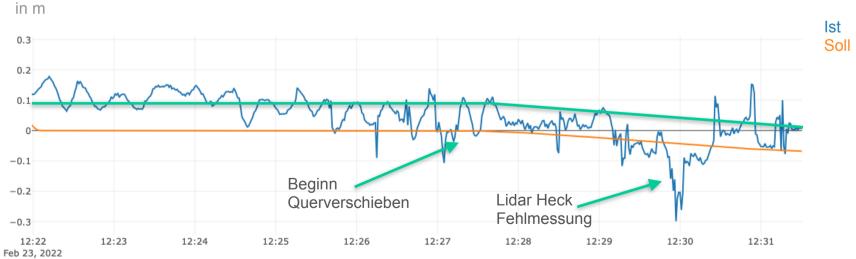






zulässige Reglerabweichung	Anforderung	Demonstration	Demonstration (Offsetkompensation)
Längsposition y [cm]	100	<250	<250
Drehgeschwindigkeit [°/min]	2	4,29	2,23
Richtung [°]	5,73/L		
° bei L = 85m	0,06	0,28	0,11
cm bei L = 85m	10	41	16
Querposition x [cm]	10	<18	<10
Geschwindigkeit [cm/s]	10		







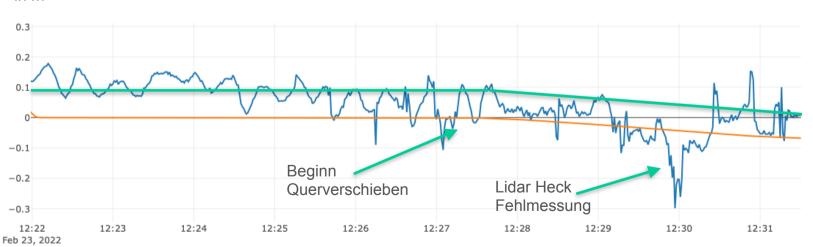


Ist

Soll

zulässige Reglerabweichung	Anforderung	Demonstration	Demonstration (Offsetkompensation)	
Längsposition y [cm]	100	<250	<250	
Drehgeschwindigkeit [°/min]	2	4,29	2,23	
Richtung [°]	5,73/L			
° bei L = 85m	0,06	0,28	0,11	
cm bei L = 85m	10	41	16	
Querposition x [cm]	10	<18	+ <10	
Geschwindigkeit [cm/s]	10			
osition			= 26 cm	

Querposition in m

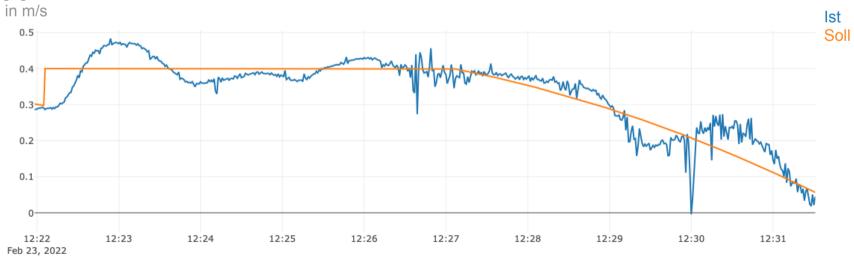






zulässige Reglerabweichung	Anforderung	Demonstration	Demonstration (Offsetkompensation)
Längsposition y [cm]	100	<250	<250
Drehgeschwindigkeit [°/min]	2	4,29	2,23
Richtung [°]	5,73/L		
° bei L = 85m	0,06	0,28	0,11
cm bei L = 85m	10	41	16
Querposition x [cm]	10	<18	<10
Geschwindigkeit [cm/s]	10	<10	



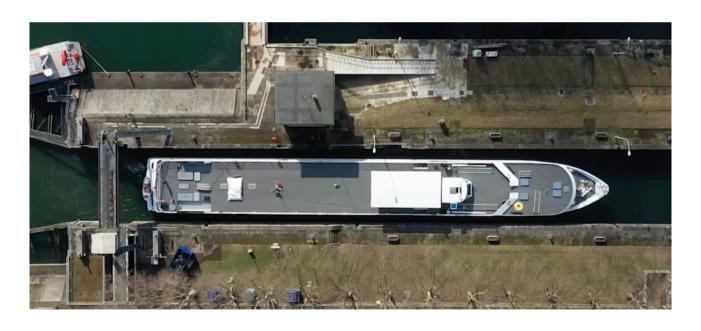




Zusammenfassung



- 3/3 erfolgreiche Einfahrten
- Anforderungen z. T. erfüllt
- Messoffset und schaltendes Verhalten des Bugstrahl verhindert bessere Ergebnisse

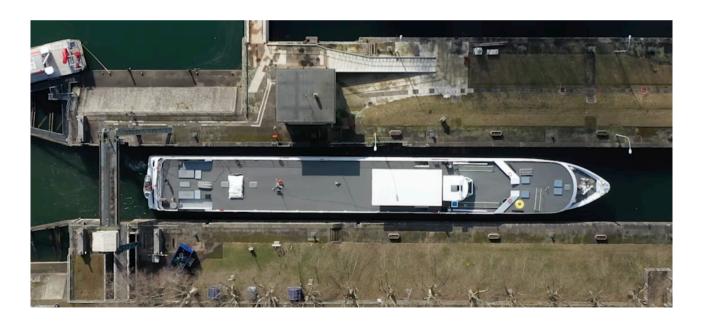




Ausblick



- Geschwindigkeit steigern
- Kontinuierliche Ansteuerung des Bugstrahls
- Breiteres Schiff in engerer Schleuse
- Tests mit Motorgüterschiff





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit





Agenda



10:00 - 10:15	Einführung (Argonics GmbH)	
10:15 - 10:30	Landseitige Dienste, Datenübertragung und Systemüberwachung	<u>Alberding</u>
10:35 - 10:50	VDES-Kommunikation für die Binnenschifffahrt	weather RG
10:55 - 11:10	Hochgenaue Positions- und Lagebestimmung für die Schleusenfahrt	4
11:15 - 11:30	Kaffeepause	DLR
11:30 - 11:45	Nahbereichssensorik, Darstellung und Bedienoberfläche für die automatische Schleusenfahrt	argonav GmbH
11:50 - 12:05	Manöverregelung für die Schleusenfahrt	argonav GmbH
12:10 - 12:25	Sicherheit und Leichtigkeit in der Binnenschifffahrt – Bewertung neuer Technologien und Verfahren mittels des Schiffsführungssimulators	BAW Bundesanstalt für Wasserhau
12:30 - 12:45	Bereitstellung einer landseitigen Server- und Sendeinfrastruktur für die Systemintegration, Validierung und Demonstration	Solices in the Wasselson
12:50 - 13:00	Videobeitrag der Projektergebnisse und Abschlussdemonstration	WSV.de
13:00 - 13:25	Podiumsdiskussion "Ausblick Hochgenauer Positionierungsdienst für die Binnenschifffahrt" mit den Teilnehmern M. Freitag (LDBV – Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Bayern), S. Bober (WSV) und J. Alberding (Alberding GmbH)	
13:25 - 13:30	Verabschiedung	
13:30	Ende der Veranstaltung	

