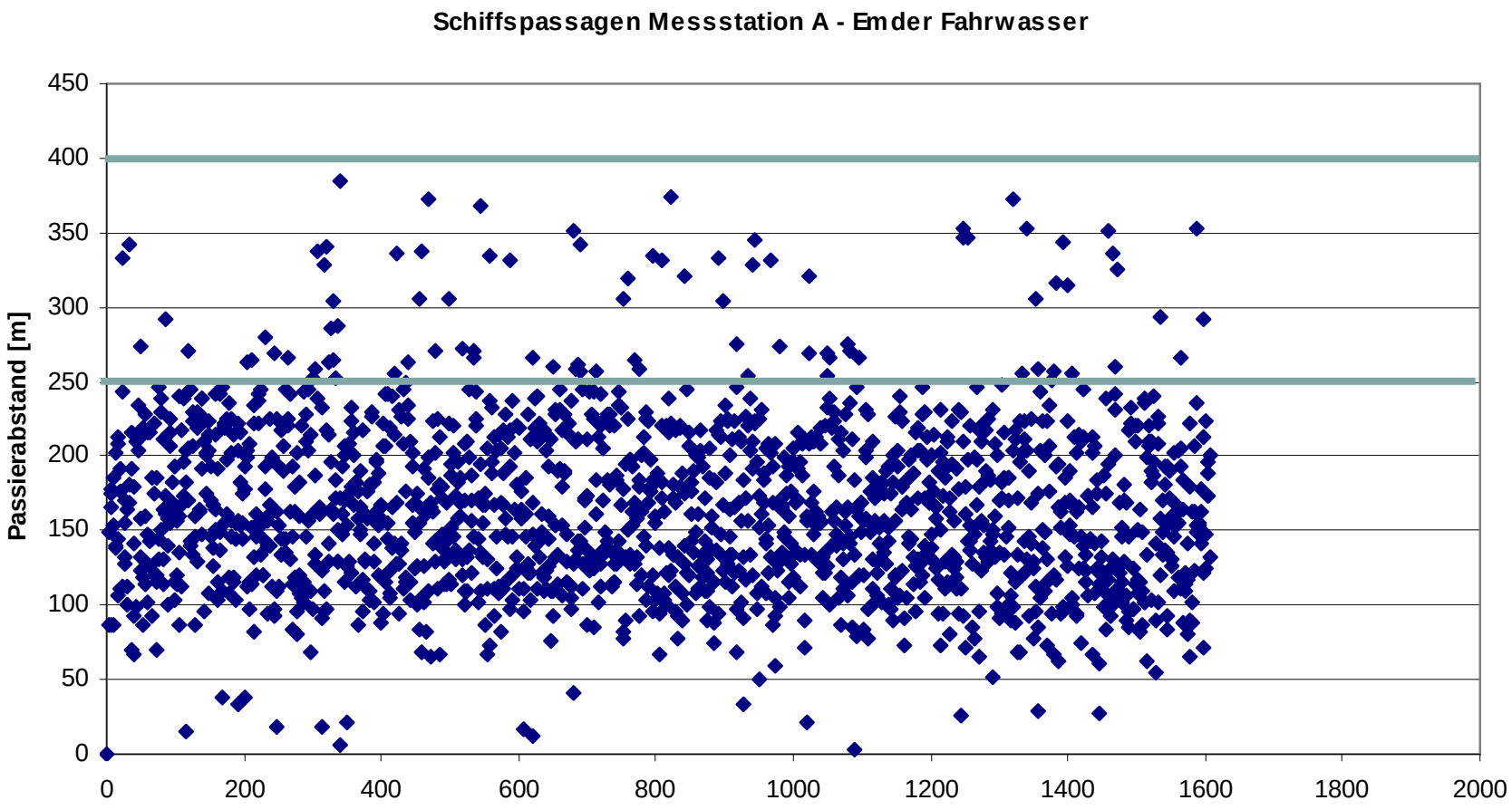
UVU Vertiefung Außenems: Messung der schiffserzeugten Wellen- und Strömungsbelastungen

Ergänzende Informationen zur Auswertung der Messdaten

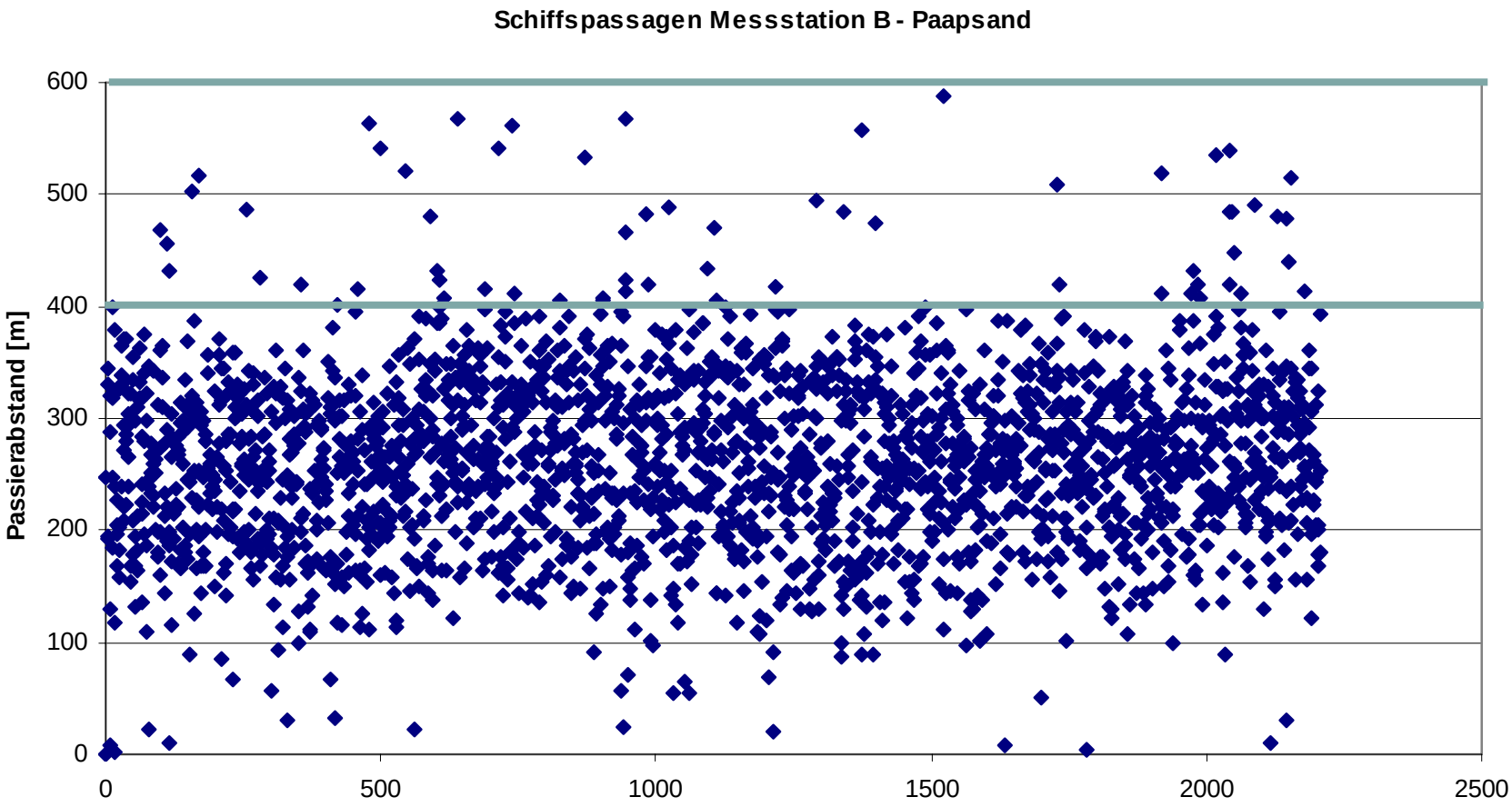
16.12.09

Spezialist Präzision Kreativität Generalist Erfahrung Team Innovation Wasser Land Solist

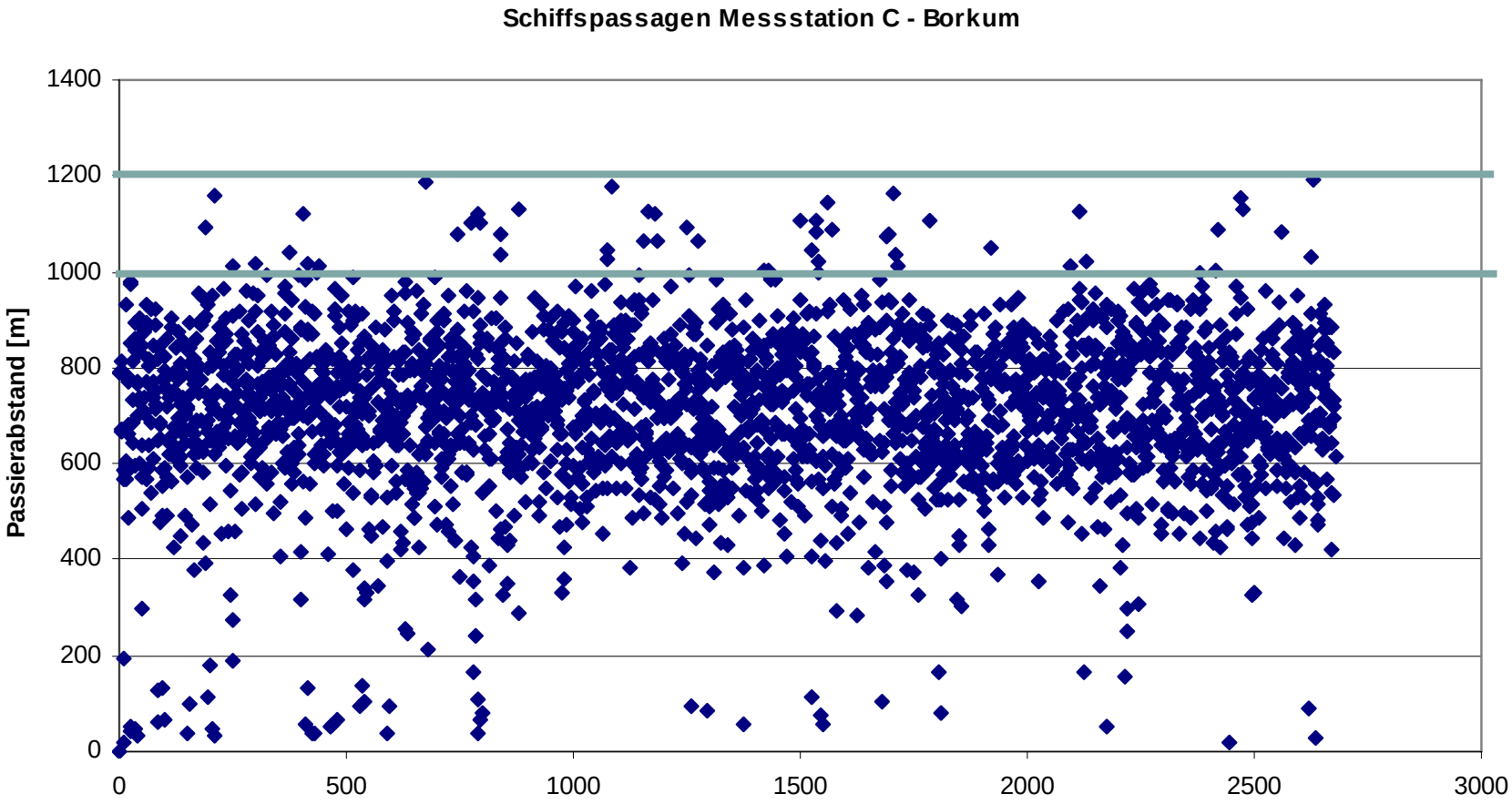
Passageabstände



Passageabstände

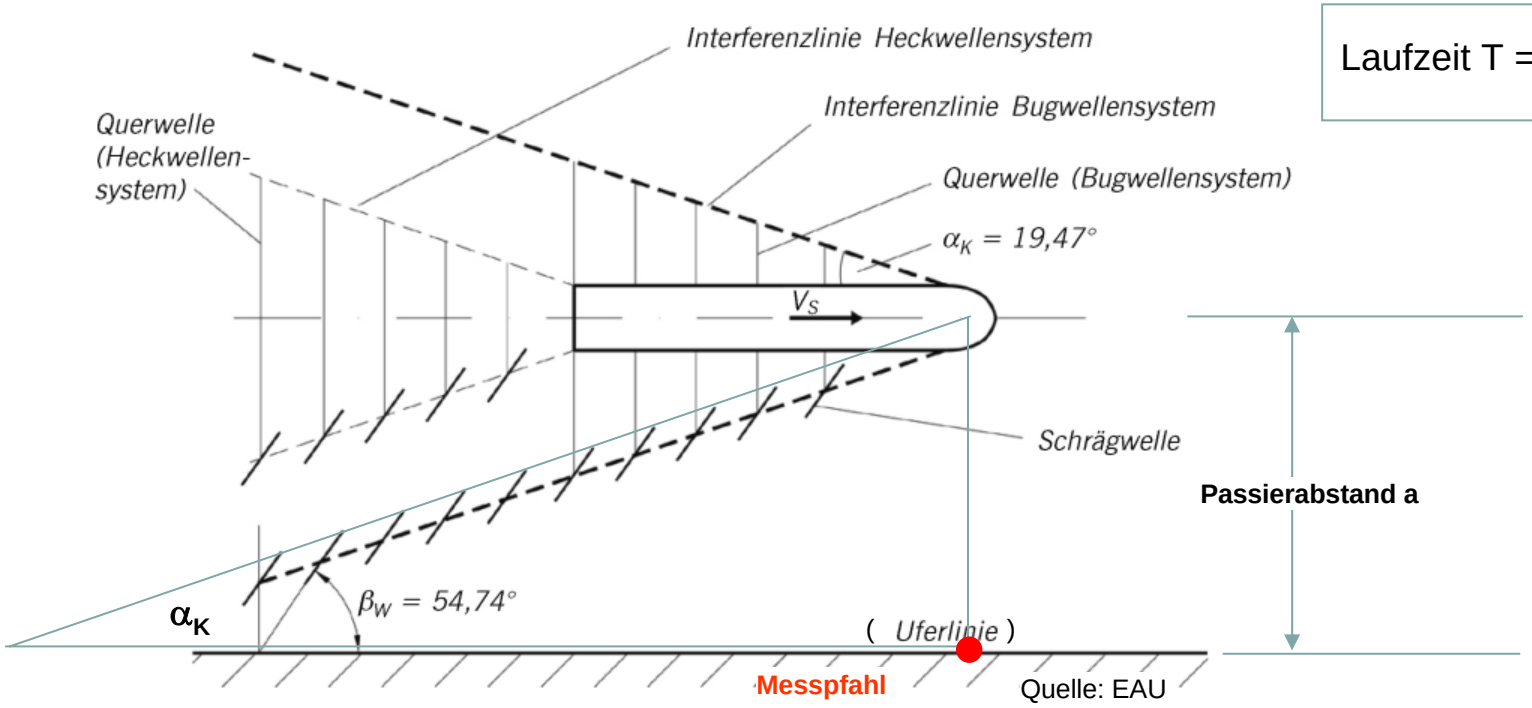


Passageabstände



Abschätzung der Laufzeiten für Sekundärwellen

$$\text{Laufzeit } T = \frac{a}{v \cdot \tan \alpha_K}$$



Quelle: EAU

Messstelle	A	B	C
max. Passierabstand a: max. Laufzeit T:	250 - 400 m 70 - 113 s	400 - 600 m 113 - 170 s	1000 - 1200 m 283 - 340 s

mit Wellenausbreitungsgeschwindigkeit: $v = \sqrt{g \cdot h} = 10 \ \ m/s$

Auswertebeispiele

Optimierte Auswertung:

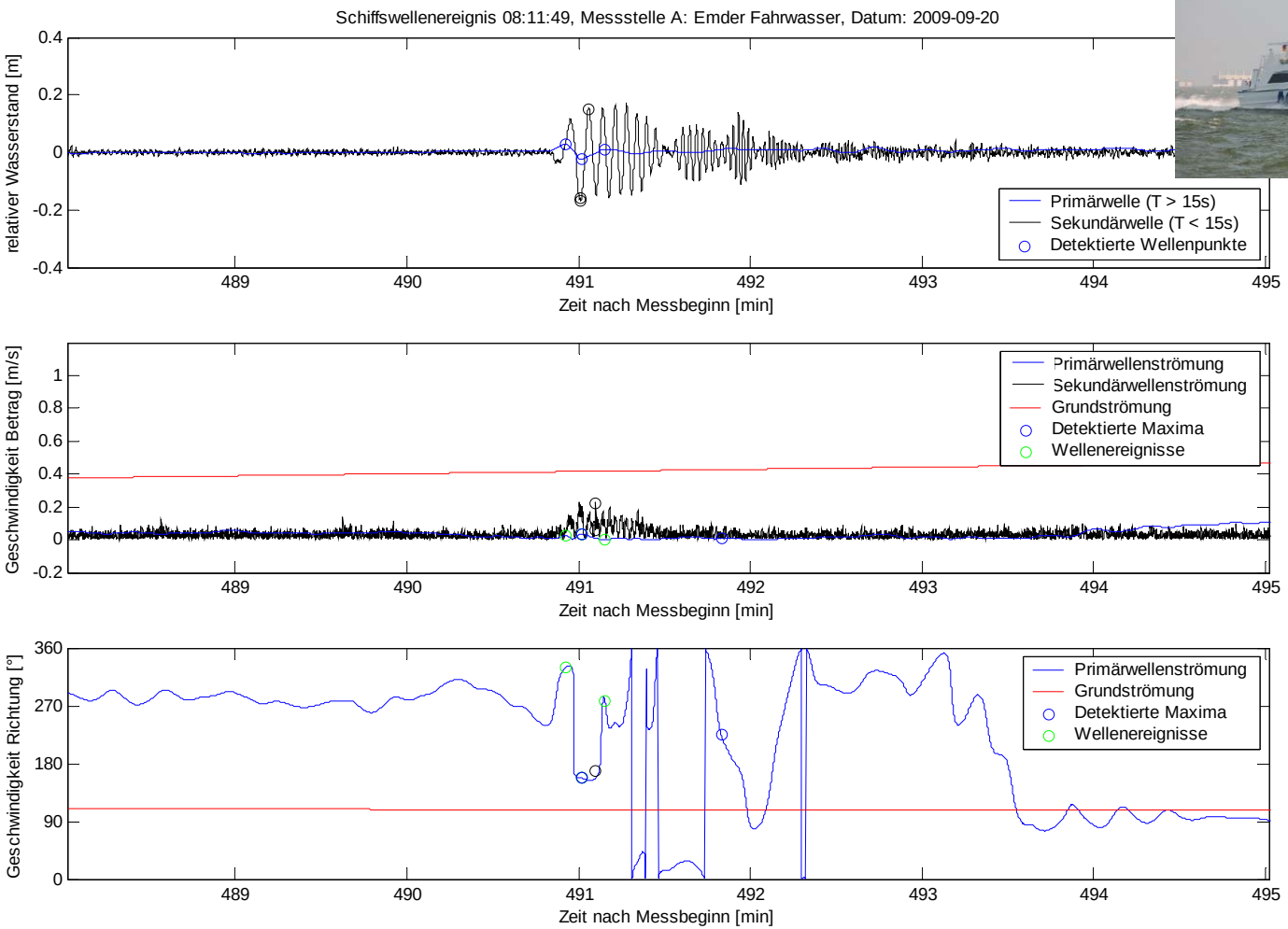
Tiefpass-Filter zur Erkennung der Primärwelle: $T \geq 15$ s

Bandpass-Filter zur Erkennung der Sekundärwelle inkl. Seegang: $0{,}2\ \text{s} \leq T < 15$ s

Berücksichtigung von maximalen Laufzeiten der Sekundärwellen

Auswertebeispiele

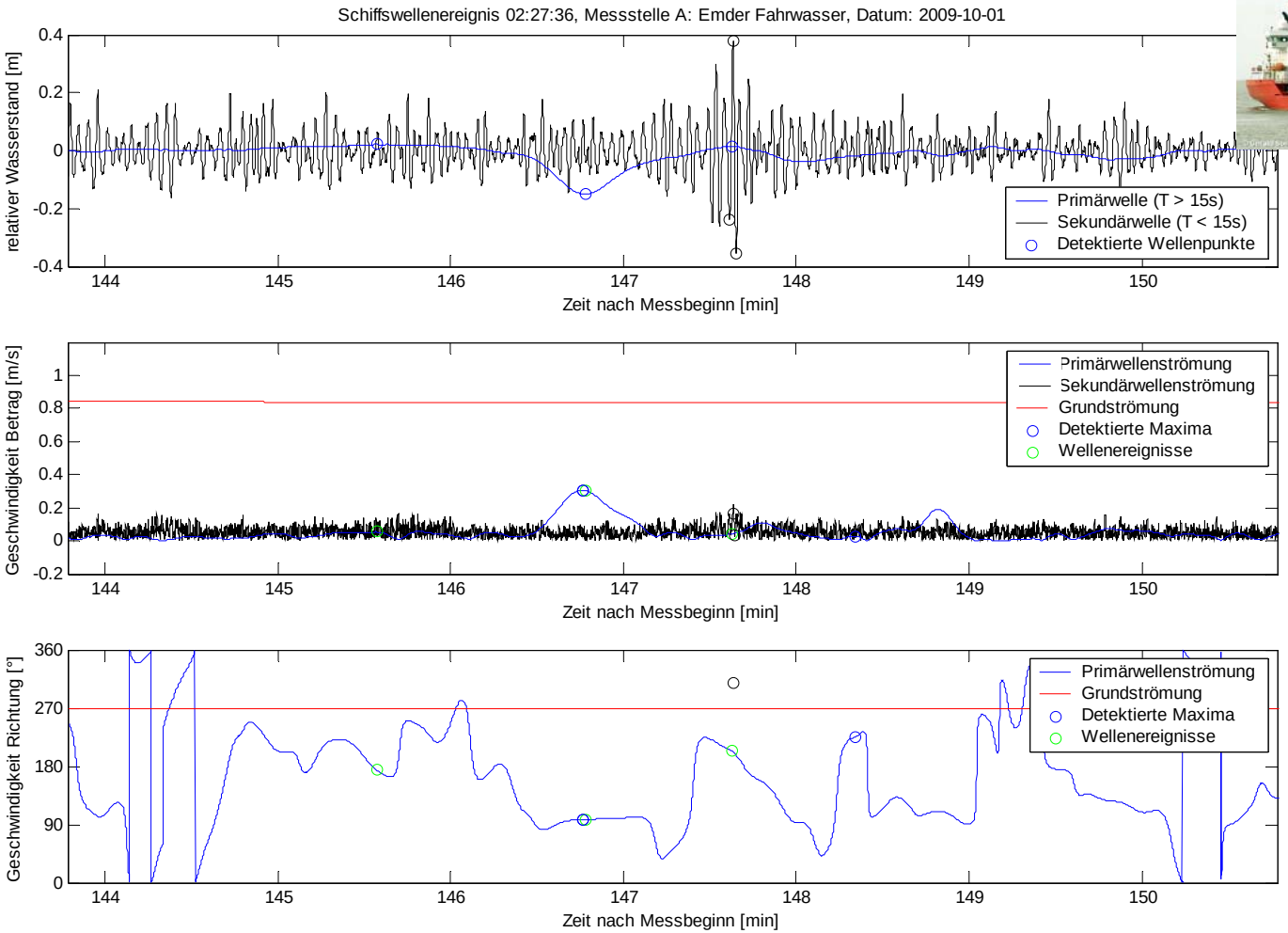
Messstation A: Passage Nordlicht am 20.9.09 um 08:11 h



Nordlicht
- Abgänger
- SOG: 31,3 kn
- Länge: 39 m
- Breite: 10 m
- Tiefgang: 1,6 m
- Passierabstand: 116 m

Auswertebeispiele

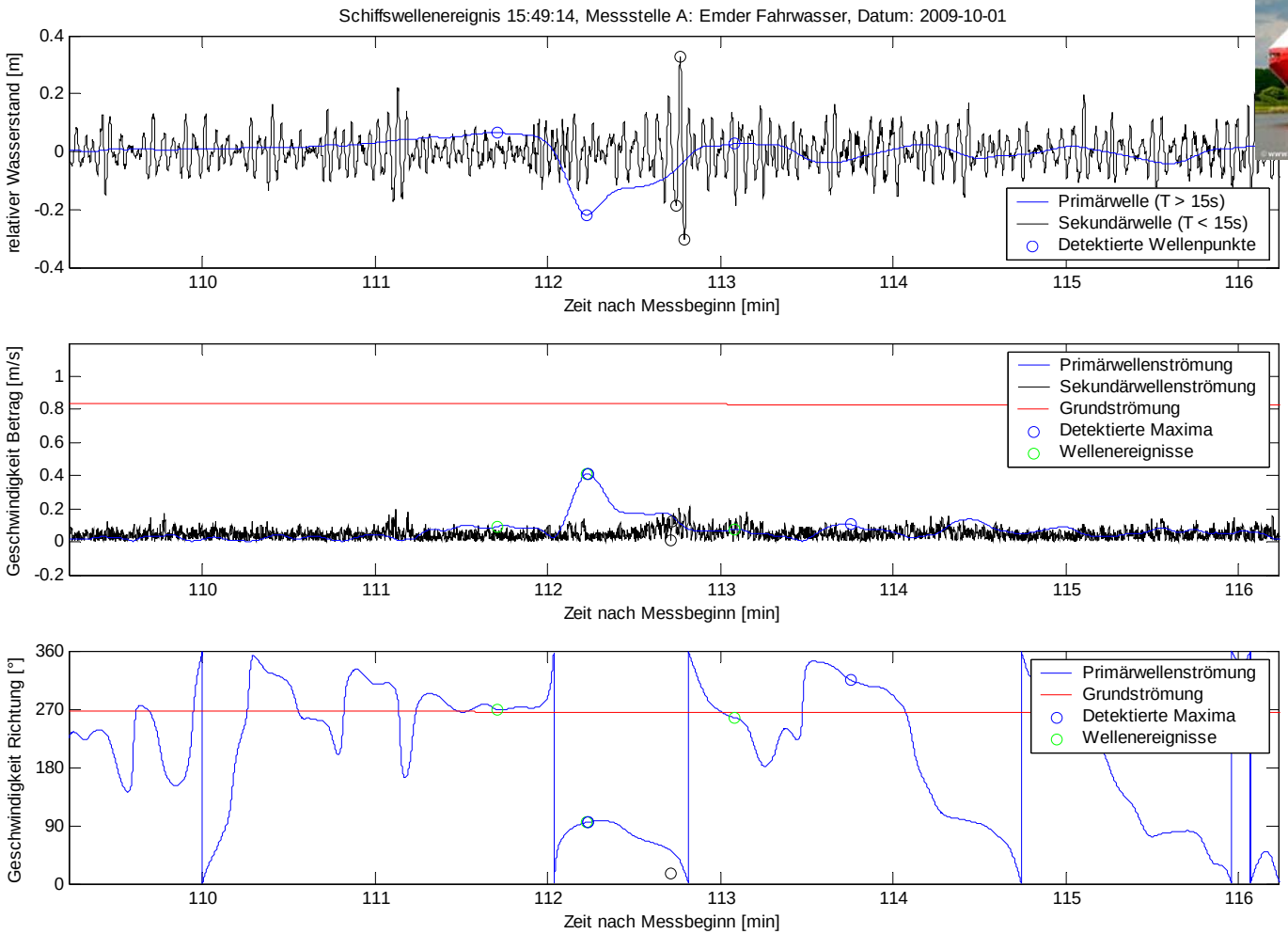
Messstation A: Passage Christina am 1.10.09 um 02:27 h



Christina
- Abgänger
- SOG: 14 kn
- Länge: 123 m
- Breite: 19 m
- Tiefgang: 5,4 m
- Passierabstand: 144 m

Auswertebeispiele

Messstation A: Passage Ems Highway am 1.10.09 um 15:49 h

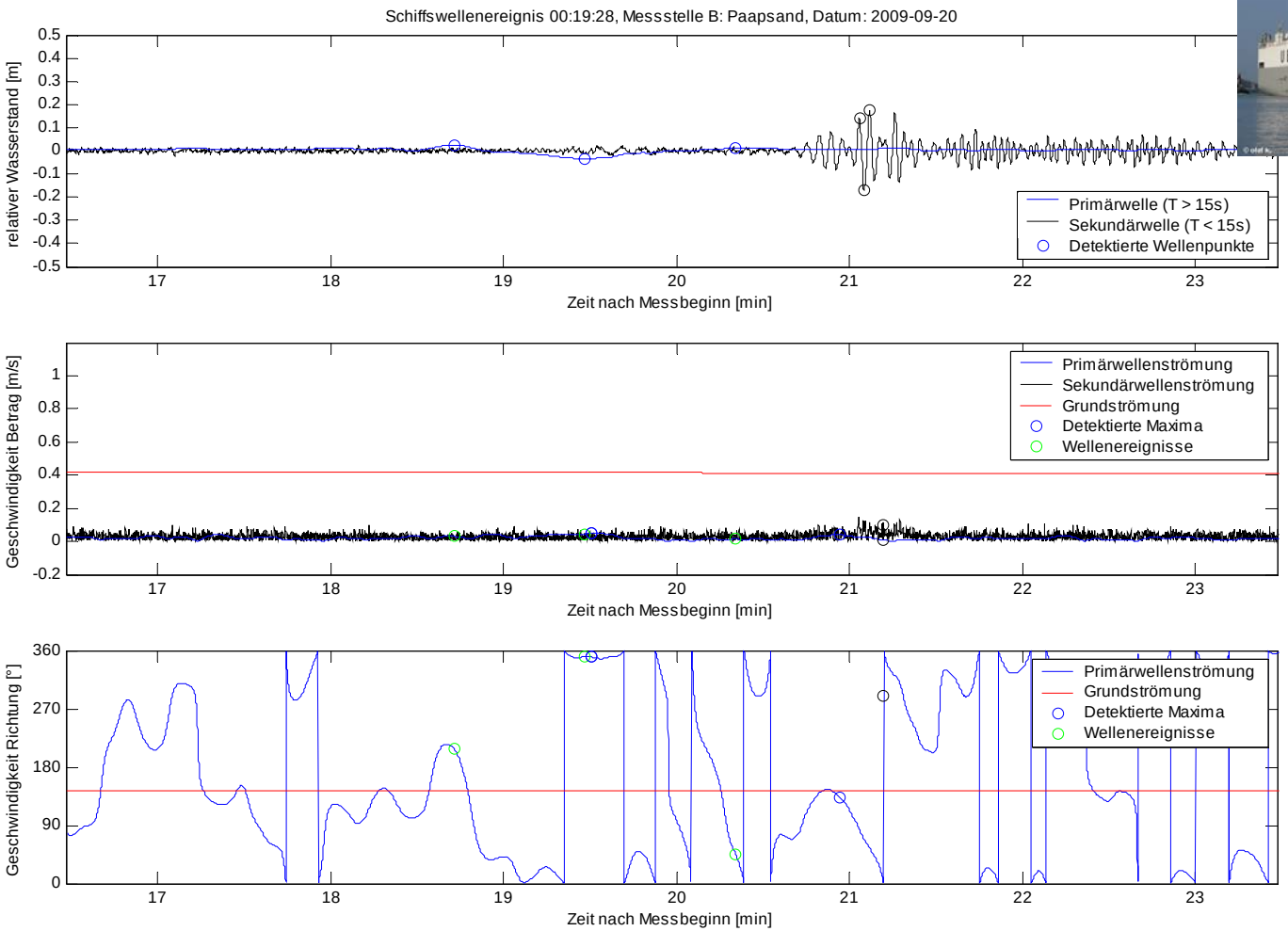


Ems Highway:

- Abgänger
- SOG: 15 kn
- Länge: 100 m
- Breite: 19,8 m
- Tiefgang: 5,2 m
- Passierabstand: 132 m

Auswertebeispiele

Messstation B: Arabian Breeze am 20.09.09 um 00:19 h

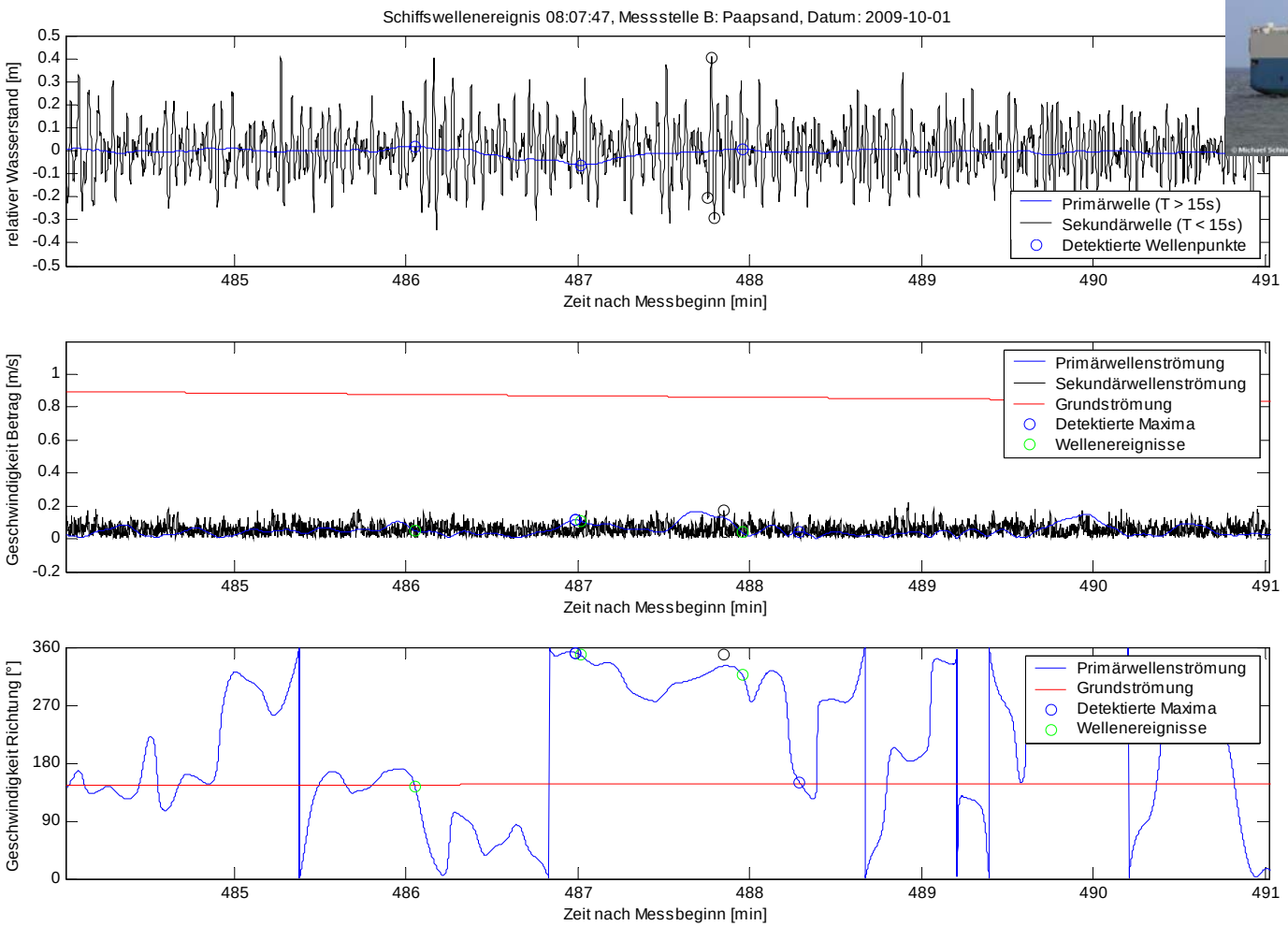


Arabian Breeze:

- Aufkommer
- SOG: 16,4 kn
- Länge: 164 m
- Breite: 28 m
- Tiefgang: 6,5 m
- Passierabstand: 305 m

Auswertebeispiele

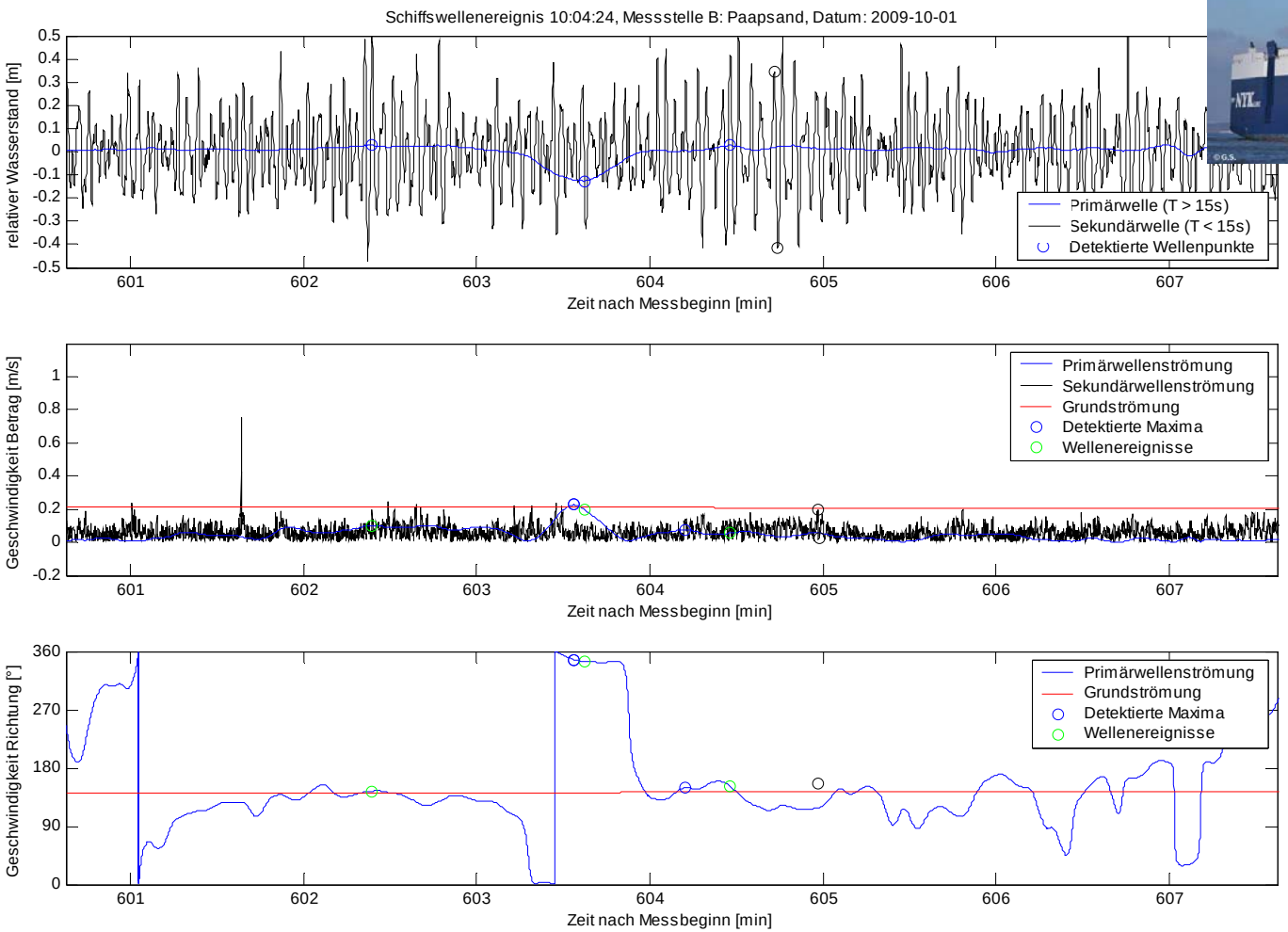
Messstation B: Miraculous Ace am 01.10.09 um 08:07 h



Miraculous Ace:
- Aufkommer
- SOG: 14,7 kn
- Länge: 200 m
- Breite: 32 m
- Tiefgang: 9,3 m
- Passierabstand: 286 m

Auswertebeispiele

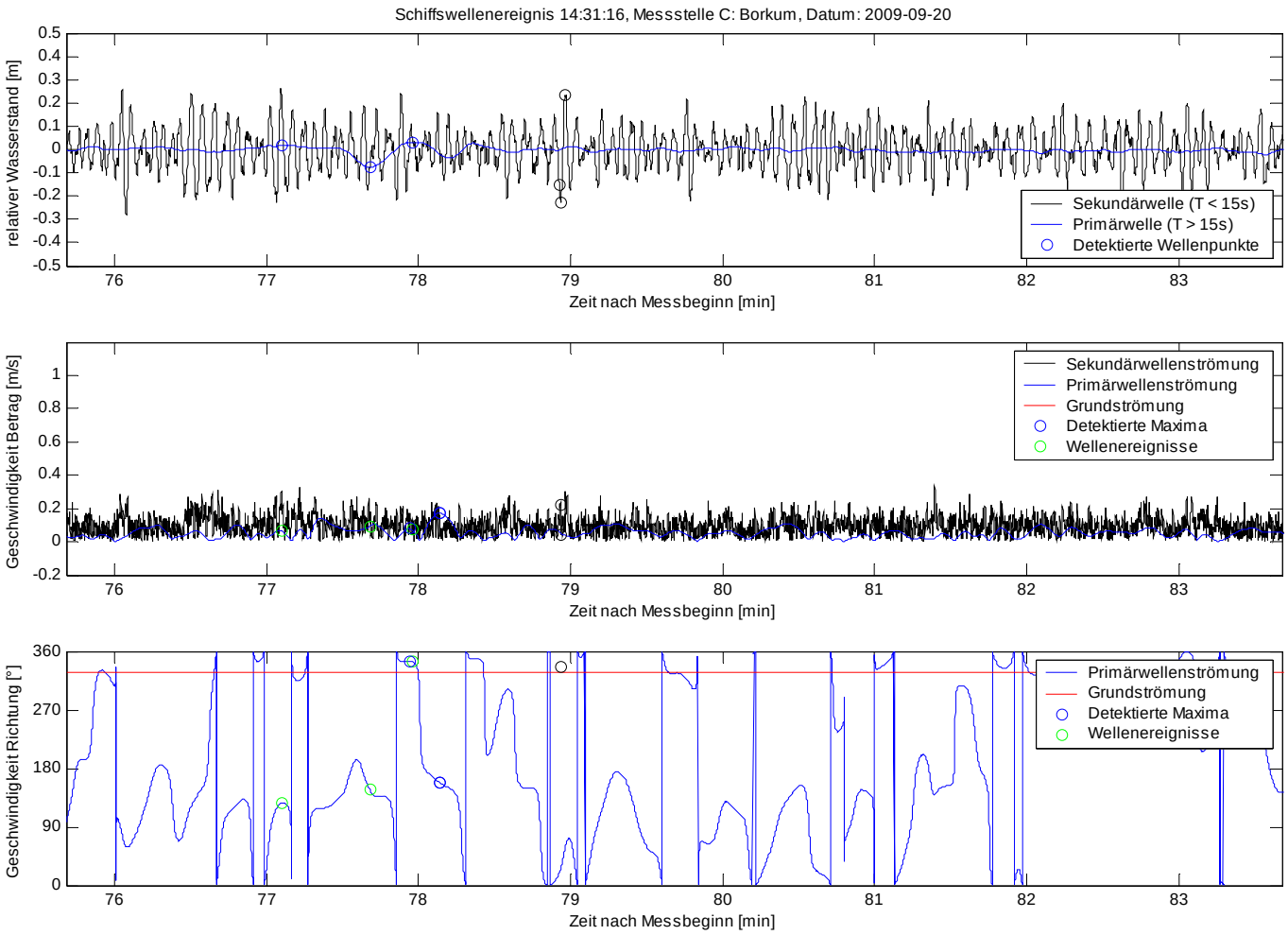
Messstation B: Guardian Leader am 01.10.09 um 10:04 h



Guardian Leader
- Aufkommer
- SOG: 14,8 kn
- Länge: 200 m
- Breite: 32 m
- Tiefgang: 8,9 m
- Passierabstand: 202 m

Auswertebeispiele

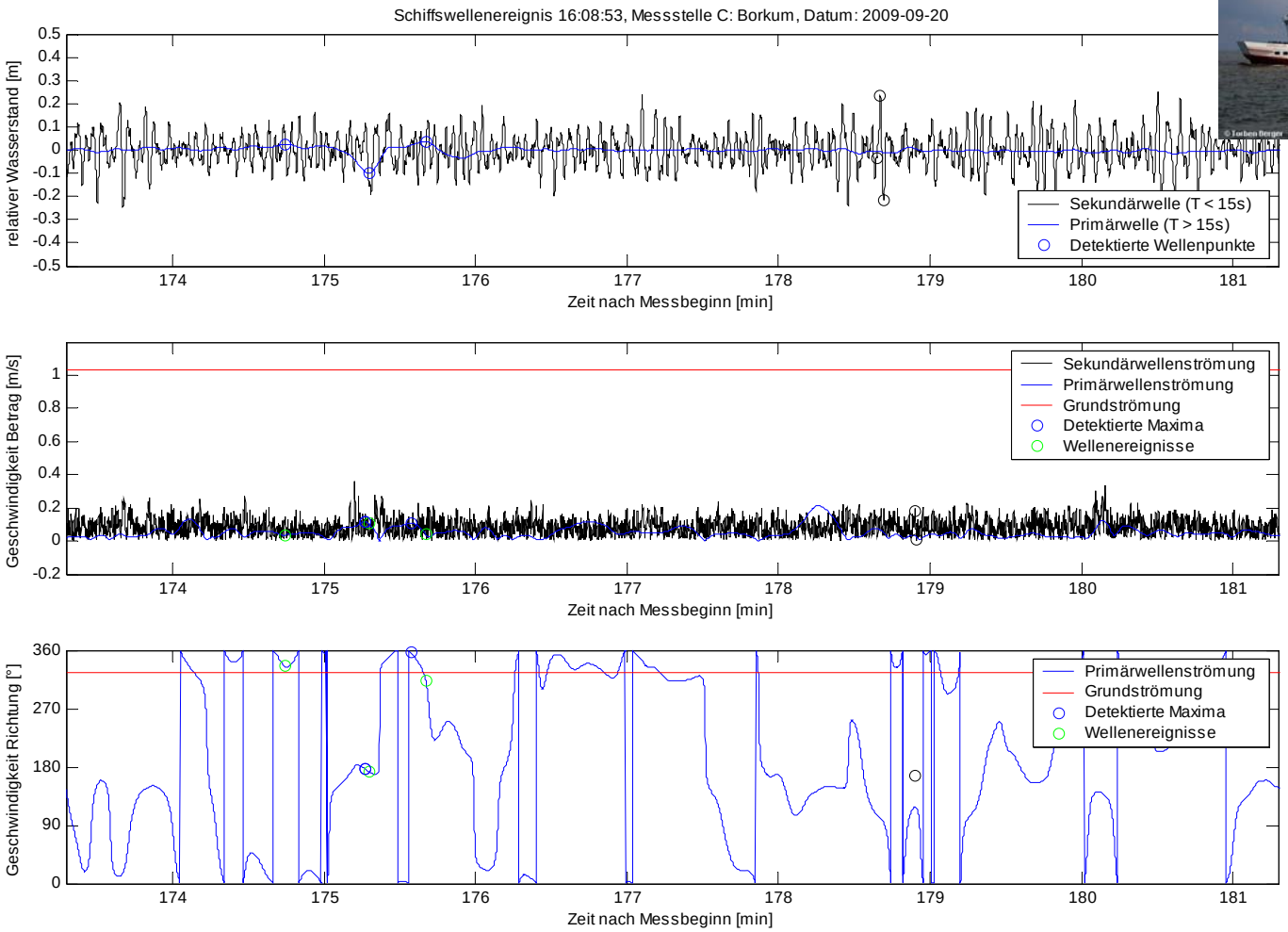
Messstation C: Passage Muensterland am 20.09.09 um 14:31 h



Muensterland
- von Borkum
- SOG: 13,5 kn
- Länge: 78 m
- Breite: 12 m
- Tiefgang: 3,2 m
- Passierabstand: 727 m

Auswertebeispiele

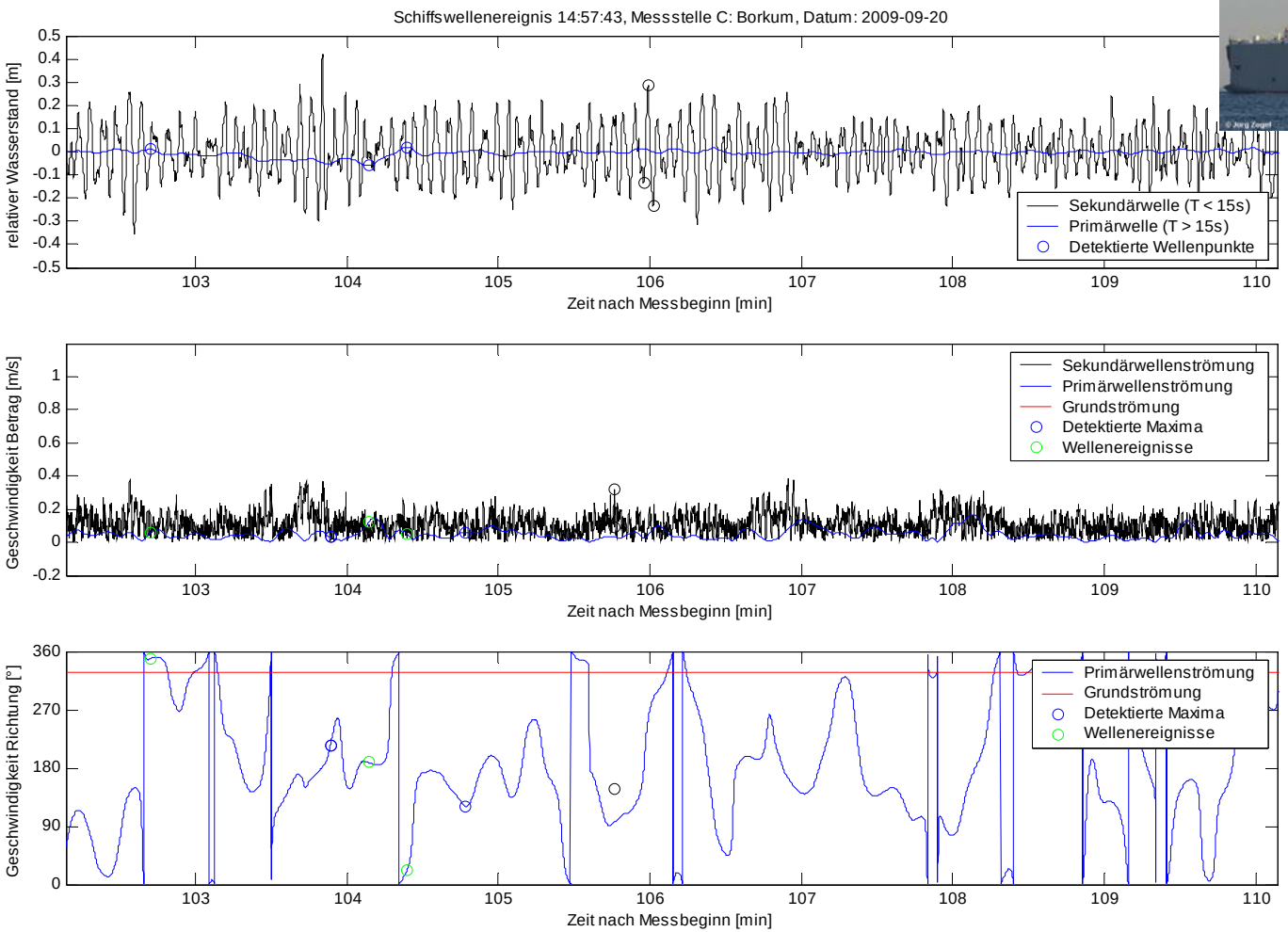
Messstation C: Passage Ostfriesland am 20.09.09 um 16:08 h



Ostfriesland
- von Borkum
- SOG: 13,1 kn
- Länge: 78 m
- Breite: 12 m
- Tiefgang: 2,8 m
- Passierabstand: 747 m

Auswertebeispiele

Messstation C: Passage Aegean Highway am 20.09.09 um 14:57 h



Aegean Highway
- Abgänger
- SOG: 21,9 kn
- Länge: 199 m
- Breite: 32 m
- Tiefgang: 8,0 m
- Passierabstand: 658 m