

Funktion und Anwendung von akustischen Doppler Geräten

Dipl. Ing. Matthias Adler
Bundesanstalt für Gewässerkunde

Funktion und Anwendung von akustischen Doppler Geräten

- > Prinzip der Messung mit akustischen Doppler
Geräten (ADCP)
- > Auswertesoftware AGILA und TIDE der
Bundesanstalt für Gewässerkunde
- > Messboote und andere Geräteträger
- > Messungen beim Elbehochwasser 2002
- > Problematische Messbedingungen

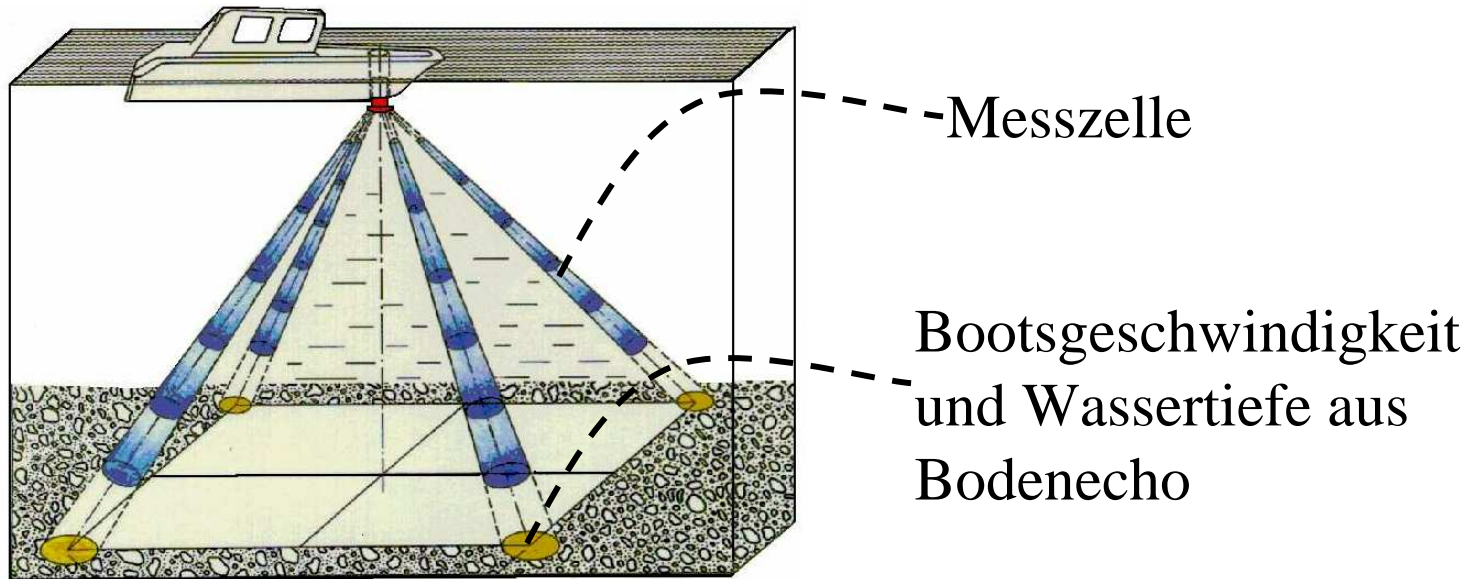


Gewicht an der Luft : 7,0 kg

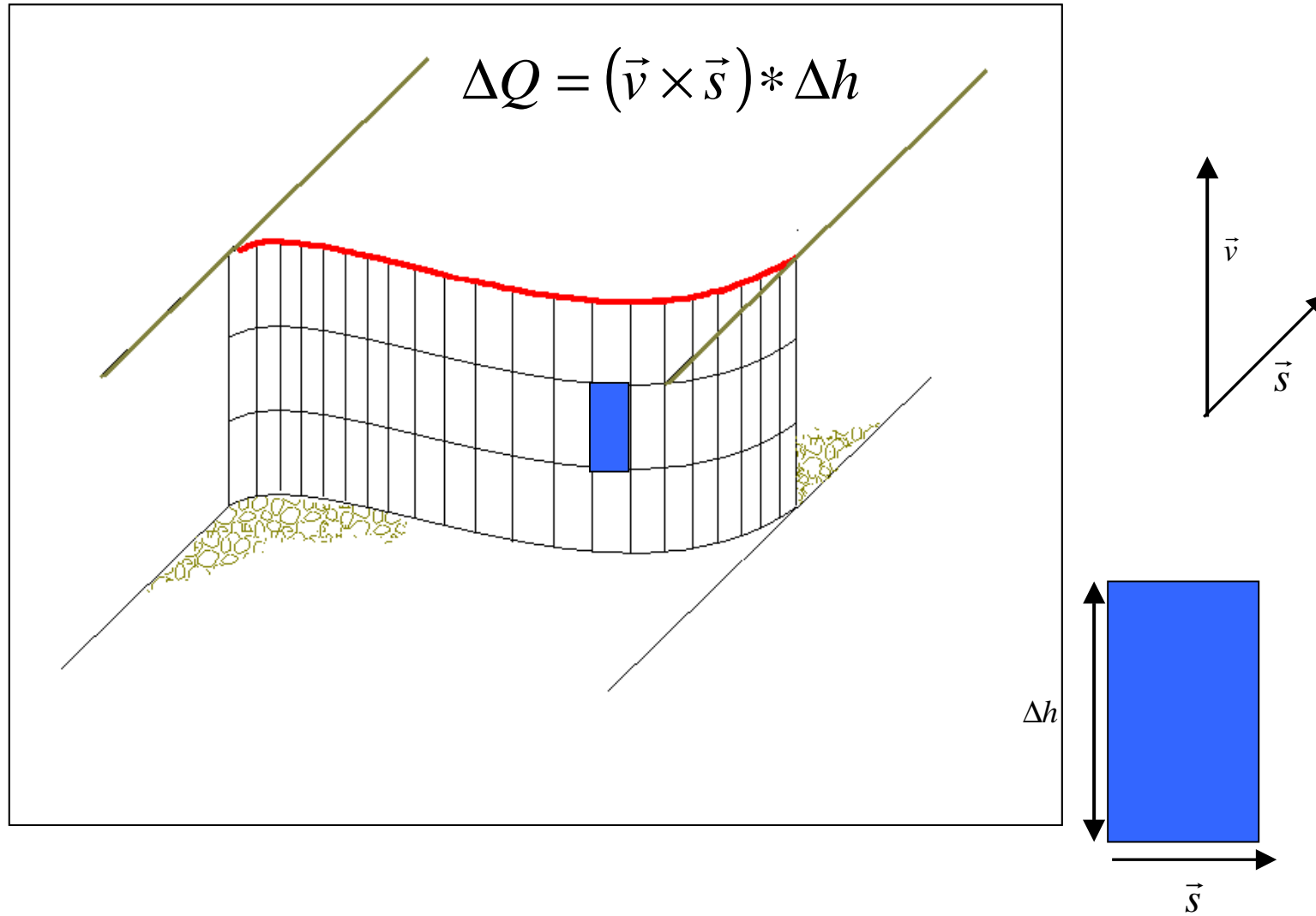
Durchmesser : 22,8 cm

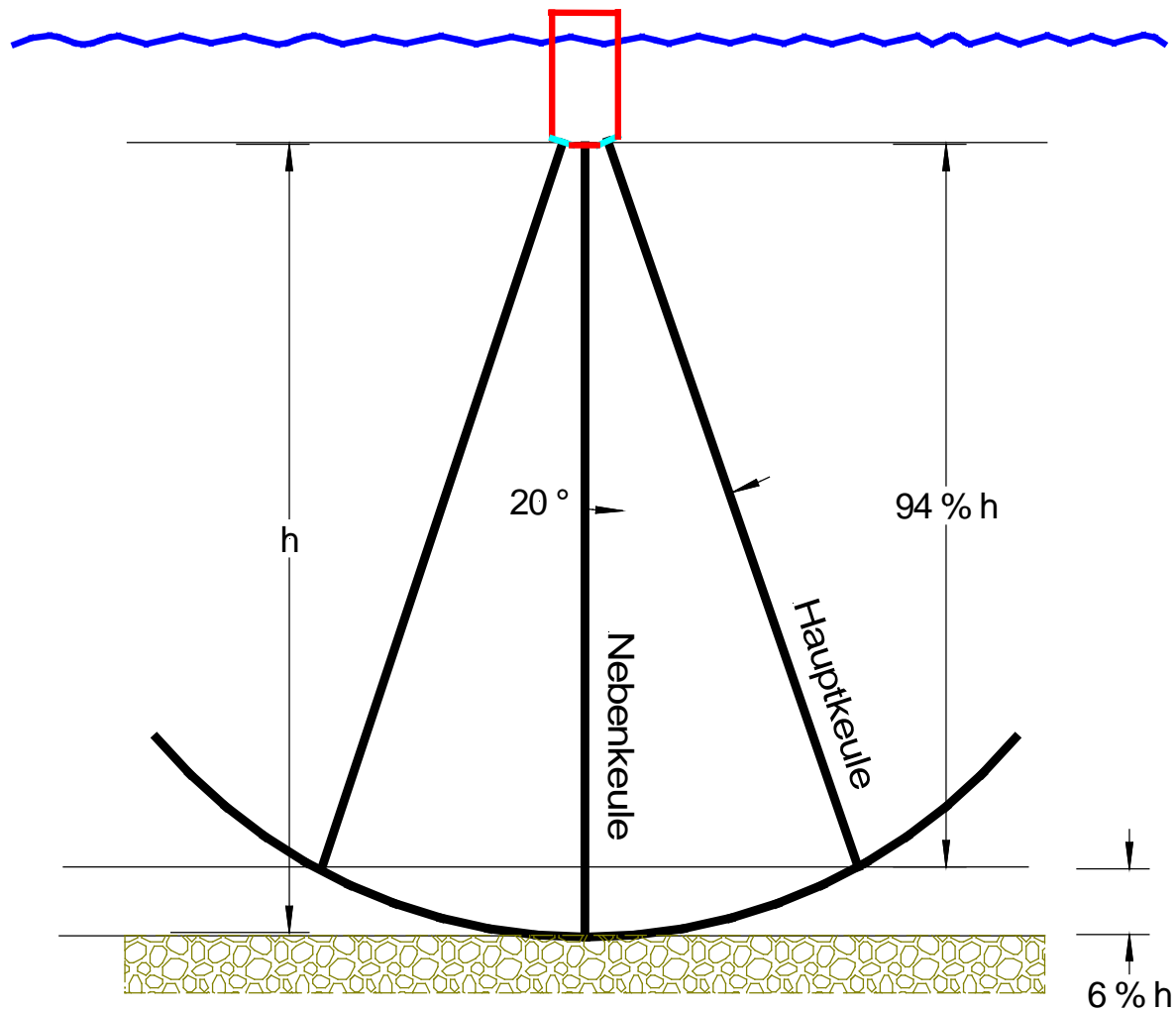
Länge : 20,1 cm

Abmessungen des Workhorse Rio Grande ADCP

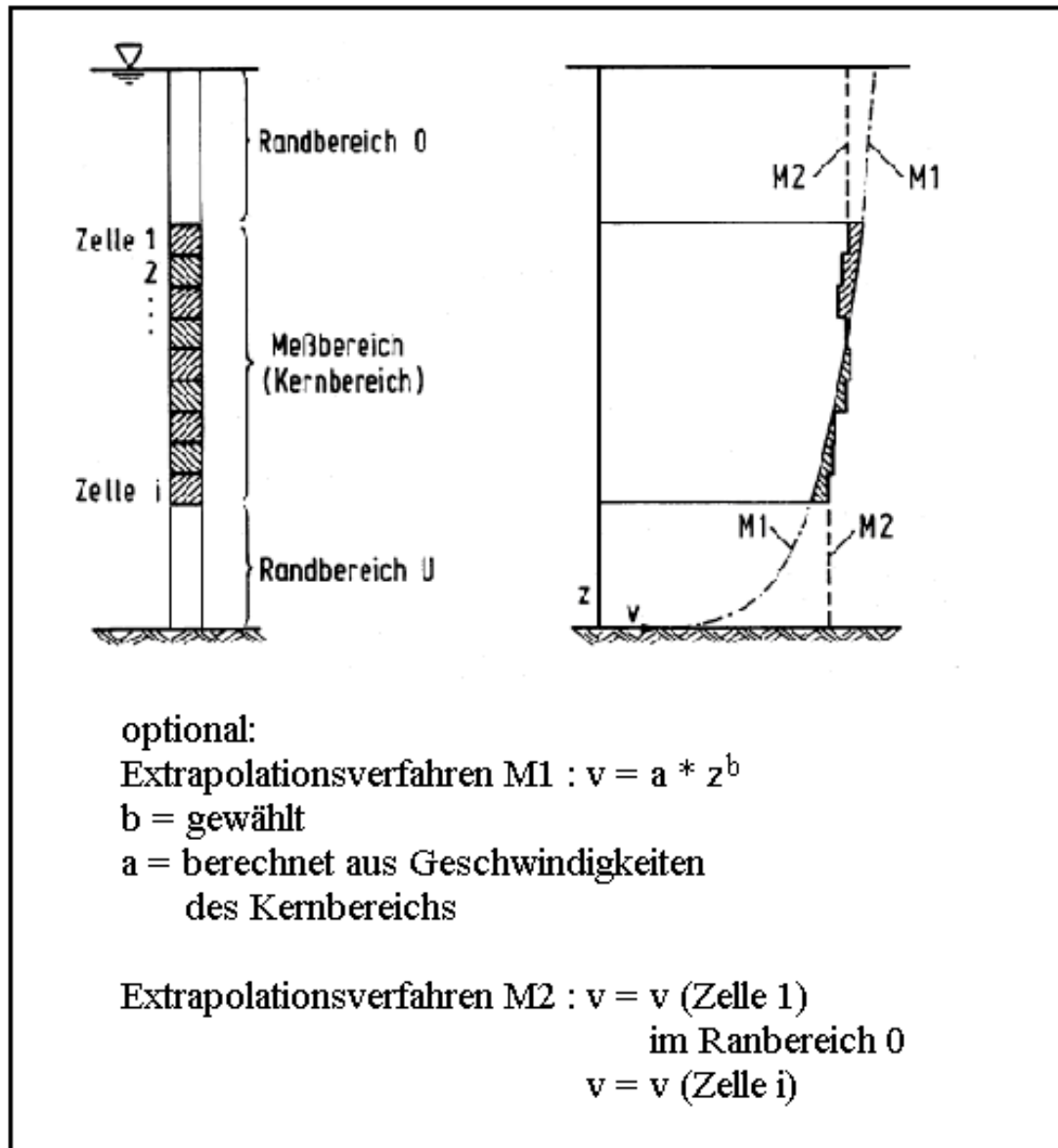


ADCP Schallstrahlen





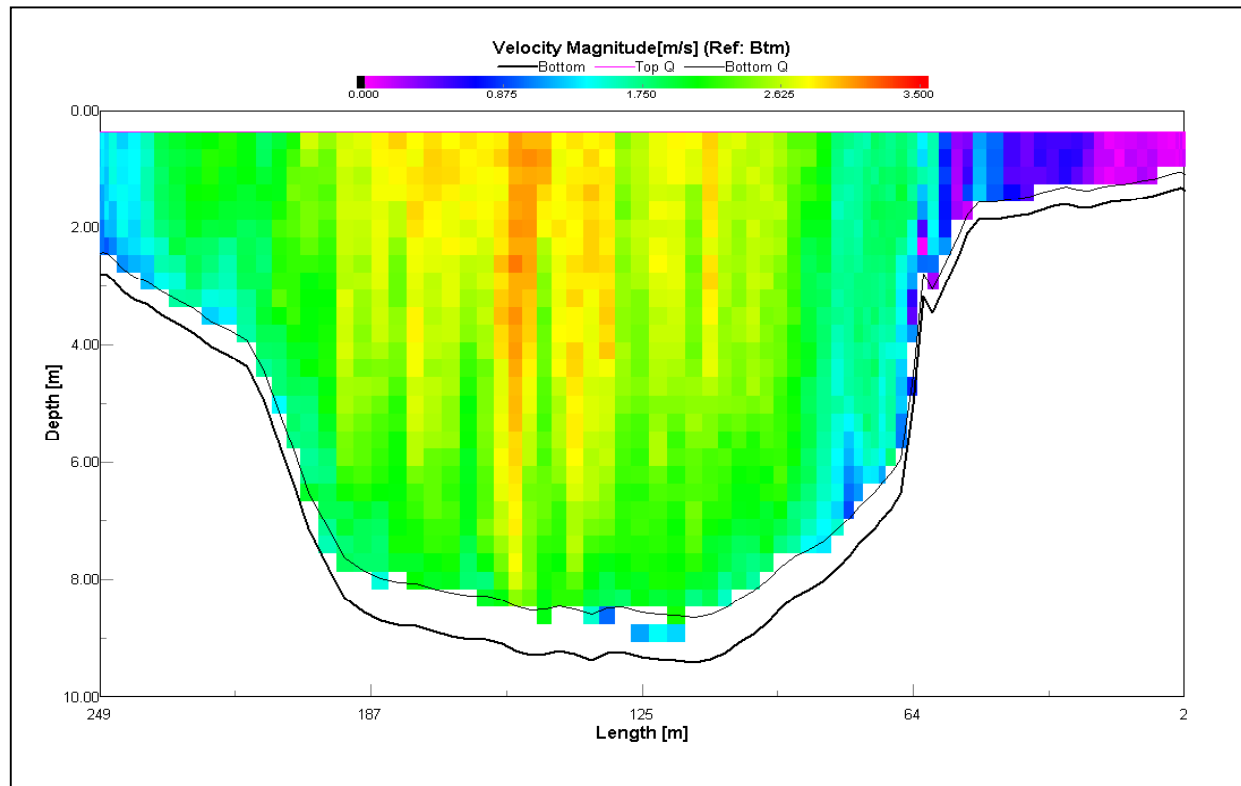
Definitionsskizze zum unteren Randbereich



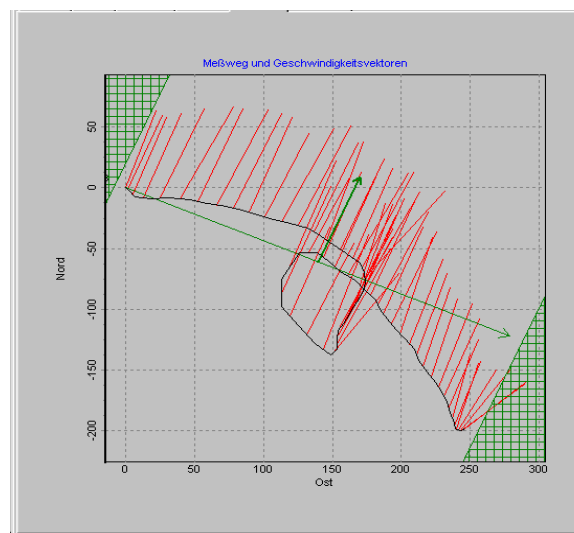
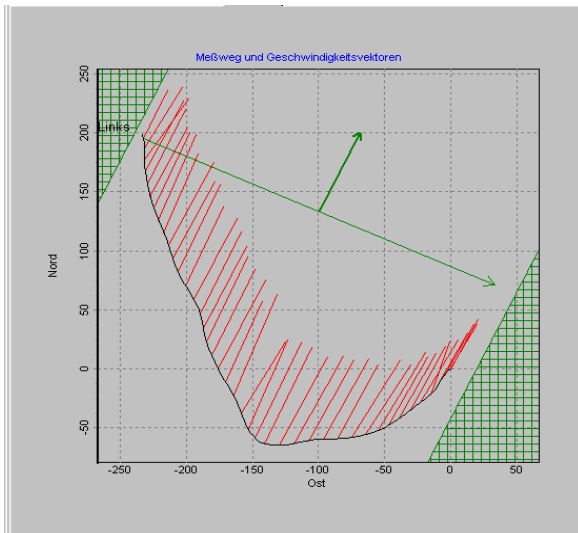
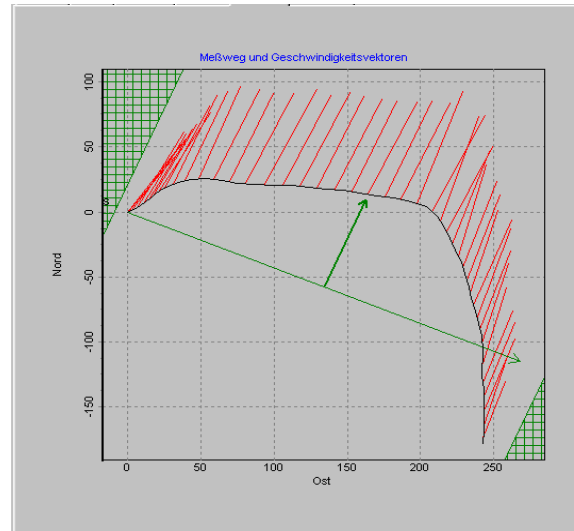
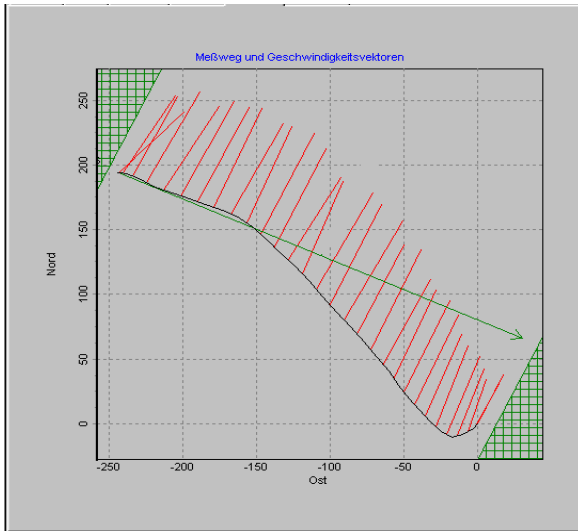
Berücksichtigung der
 nicht gemessenen
 Durchflussanteile in
 den Randbereichen
 unten und oben

Elbehochwasser, 18. August 2002, Dresden „Blaues Wunder“

Durchfluss im oberen Randbereich	Top Q	:	172.1	m ³ /s	6 %
Durchfluss im Kernbereich	Measured Q	:	2613.2	m ³ /s	87 %
Durchfluss im unteren Randbereich	Bottom Q	:	224.6	m ³ /s	7 %
Durchfluss im rechten Randbereich	Right Q	:	0.05	m ³ /s	0 %
Durchfluss im linken Randbereich	Left Q	:	1.17	m ³ /s	0 %
Gesamtabfluss	Total Q	:	3011.12	m ³ /s	100 %



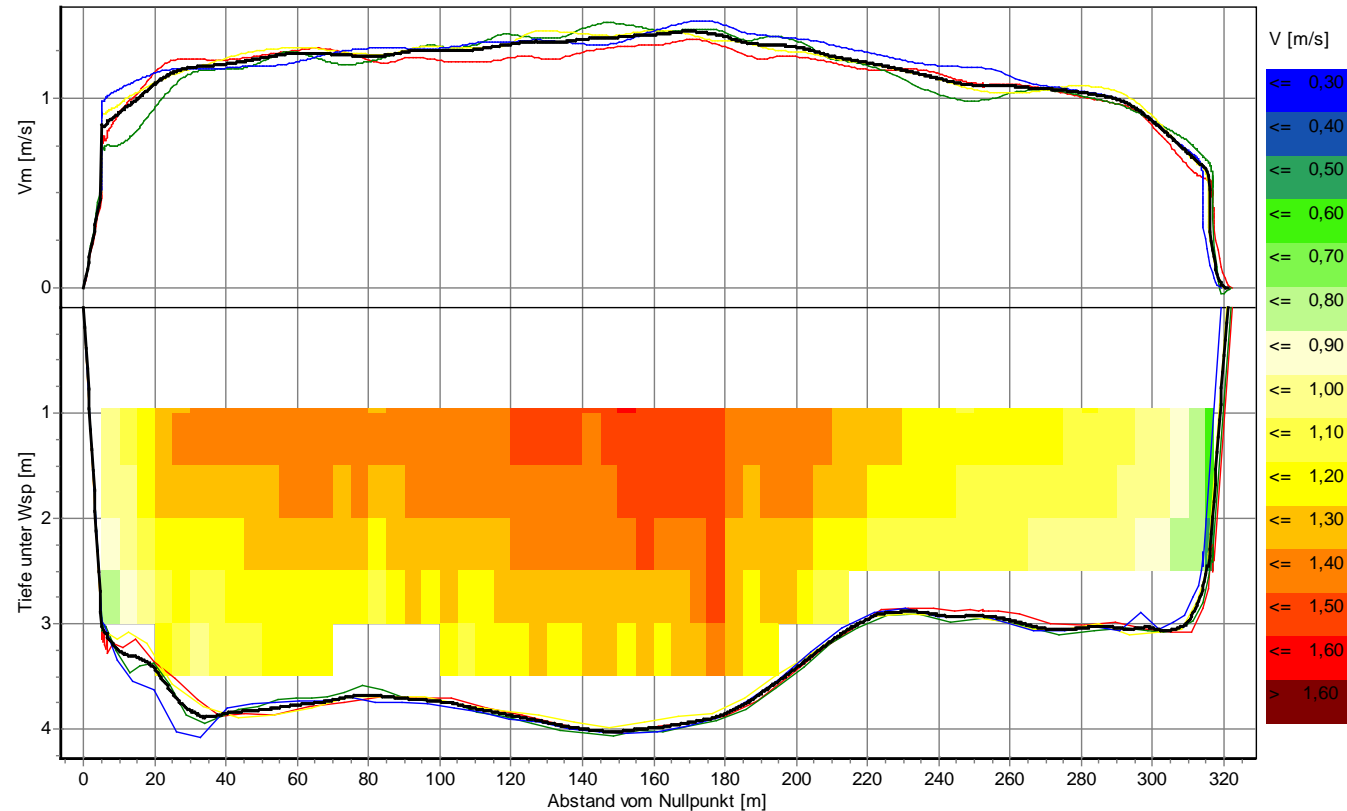
Darstellung der ADCP Messdaten: Messquerschnitt und Strömungsprofil mit der Software WinRiver



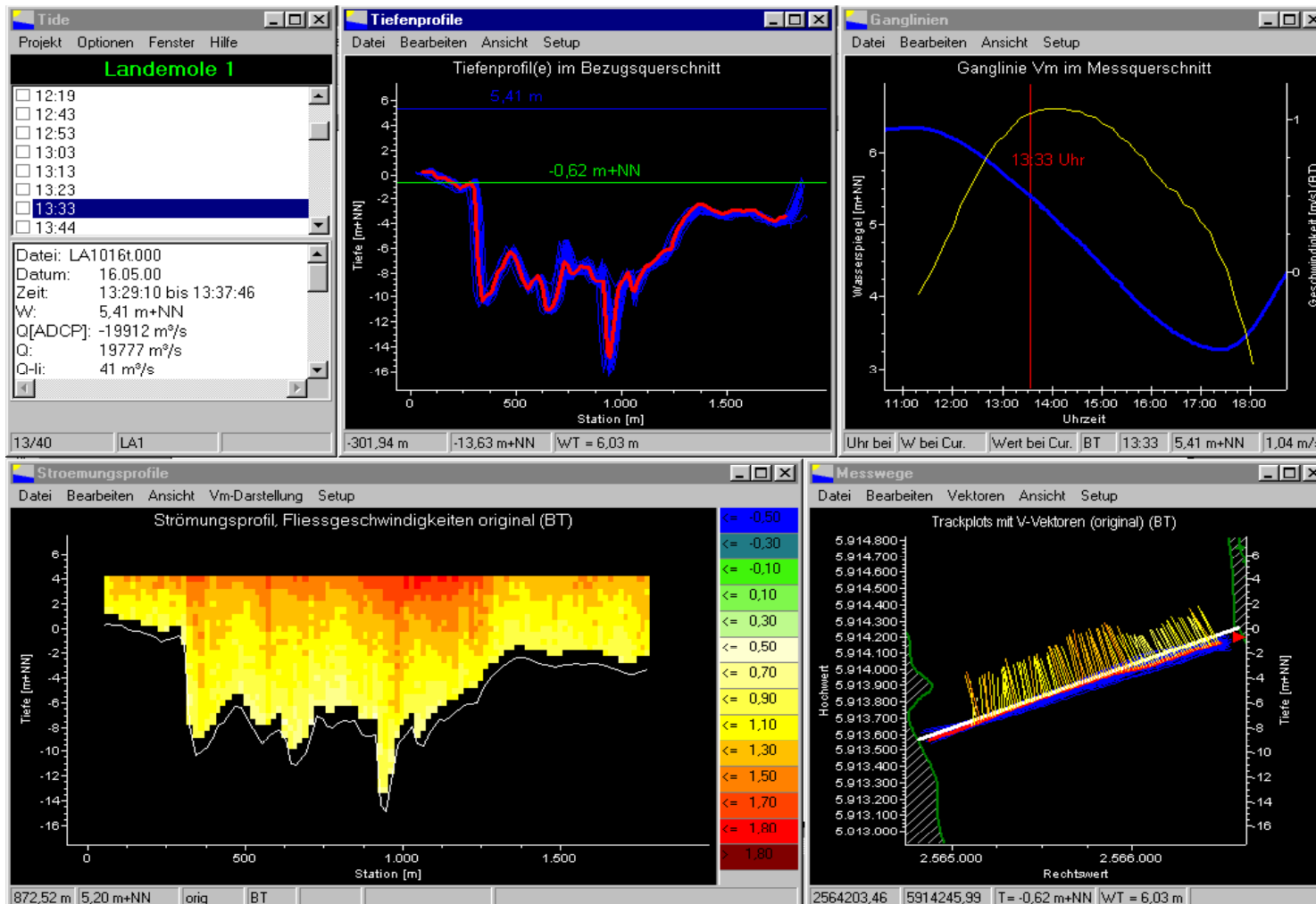
Überlagerung und Mittelung von Wiederholungsmessungen mit Software AGILA

Überlagerung von 4 ADCP-Messungen mit AGILA 5
Koblenz (Rhein) Messungen am 29.09.98

— M1004t.000 (11:05:47) — M1003t.000 (11:00:52) — M1002t.000 (10:57:34) — M1001t.000 (10:53:47)
— Mittel



Überlagerung und Mittelung von Wiederholungsmessungen mit Software AGILA



Auswertung einer kompletten Tidemessung mit Software TIDE



ADCP-Messboot Sperber des WSA Freiburg; ADCP im Messschacht



Ferngesteuertes ADCP-Boot des WSA Saarbrücken



ADCP-Installation an Alu-Ausleger



Schwimmflügleinsatz während des Elbehochwassers

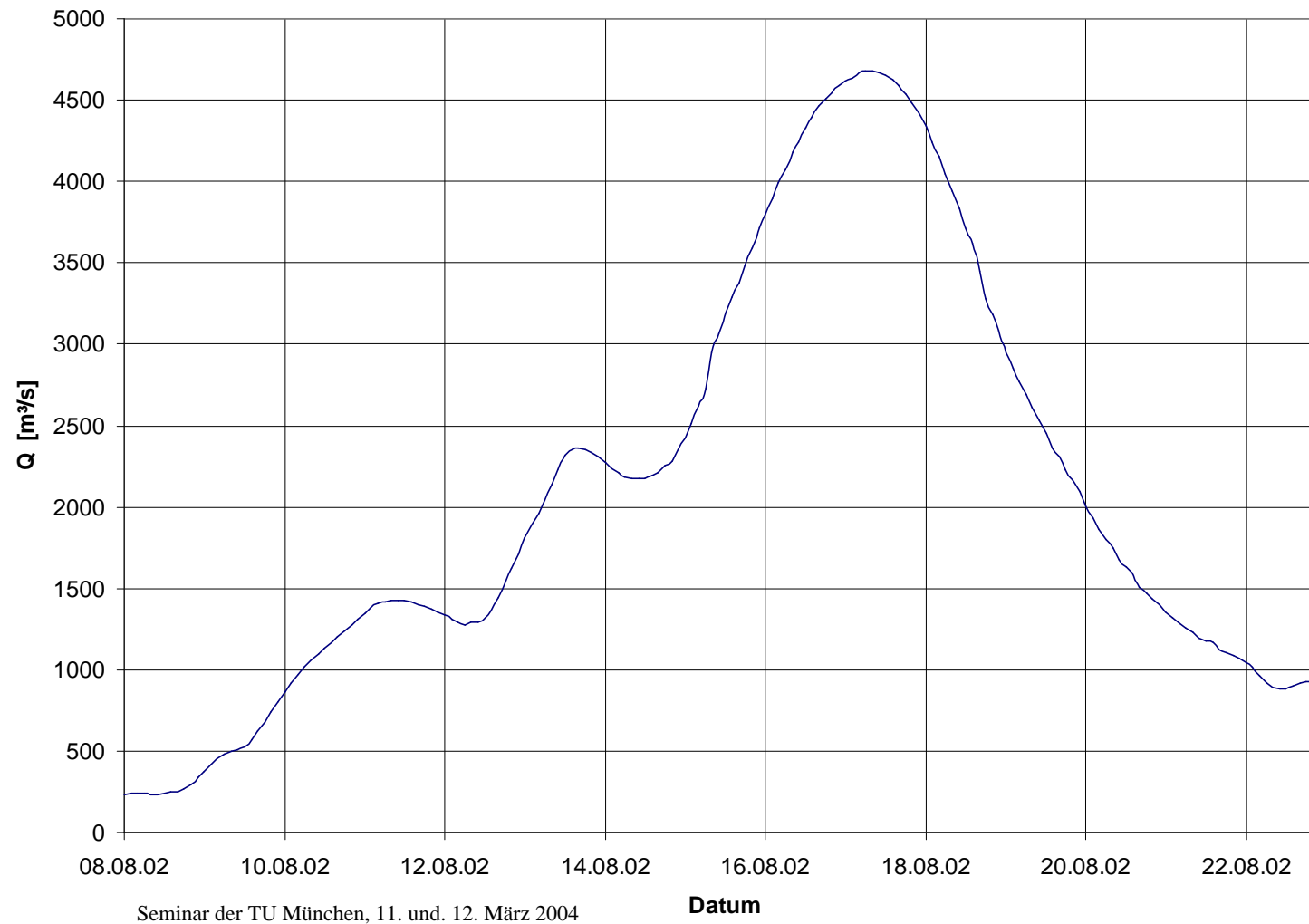


ADCP-Geräteträger "Trimaran"



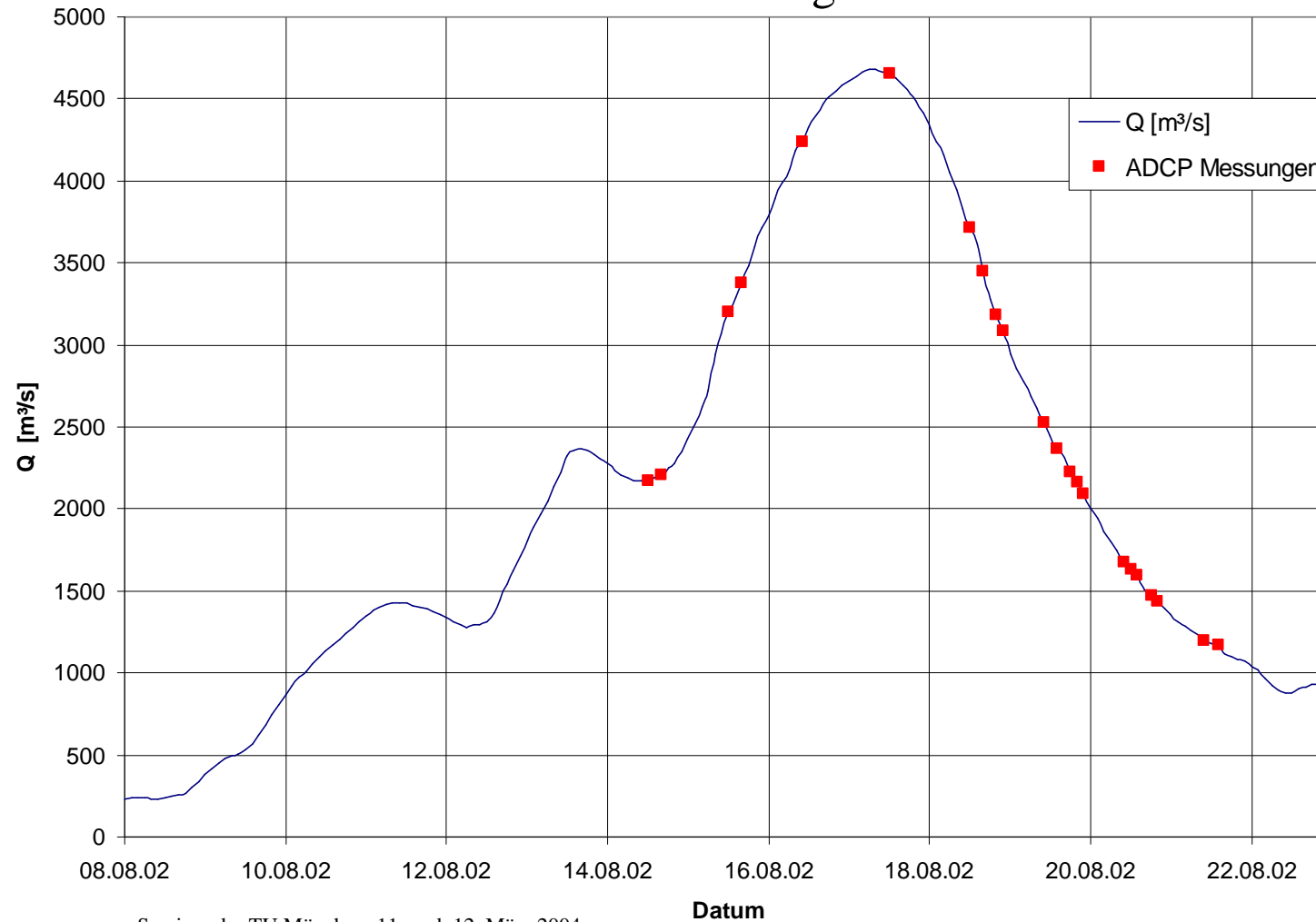
Trimaran-Einsatz beim Elbehochwasser

Abflussganglinie Dresden – Hochwasser August 2002

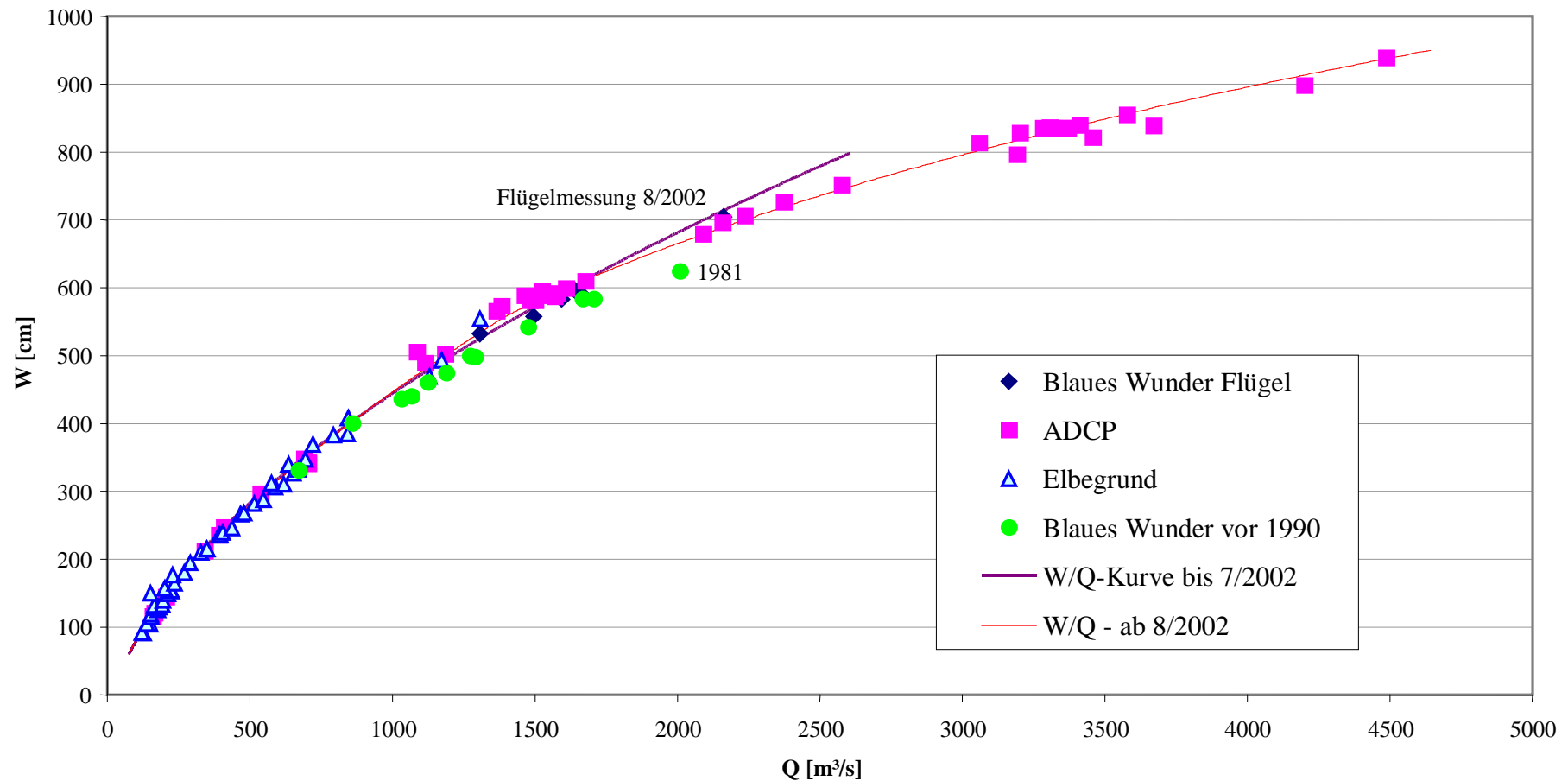


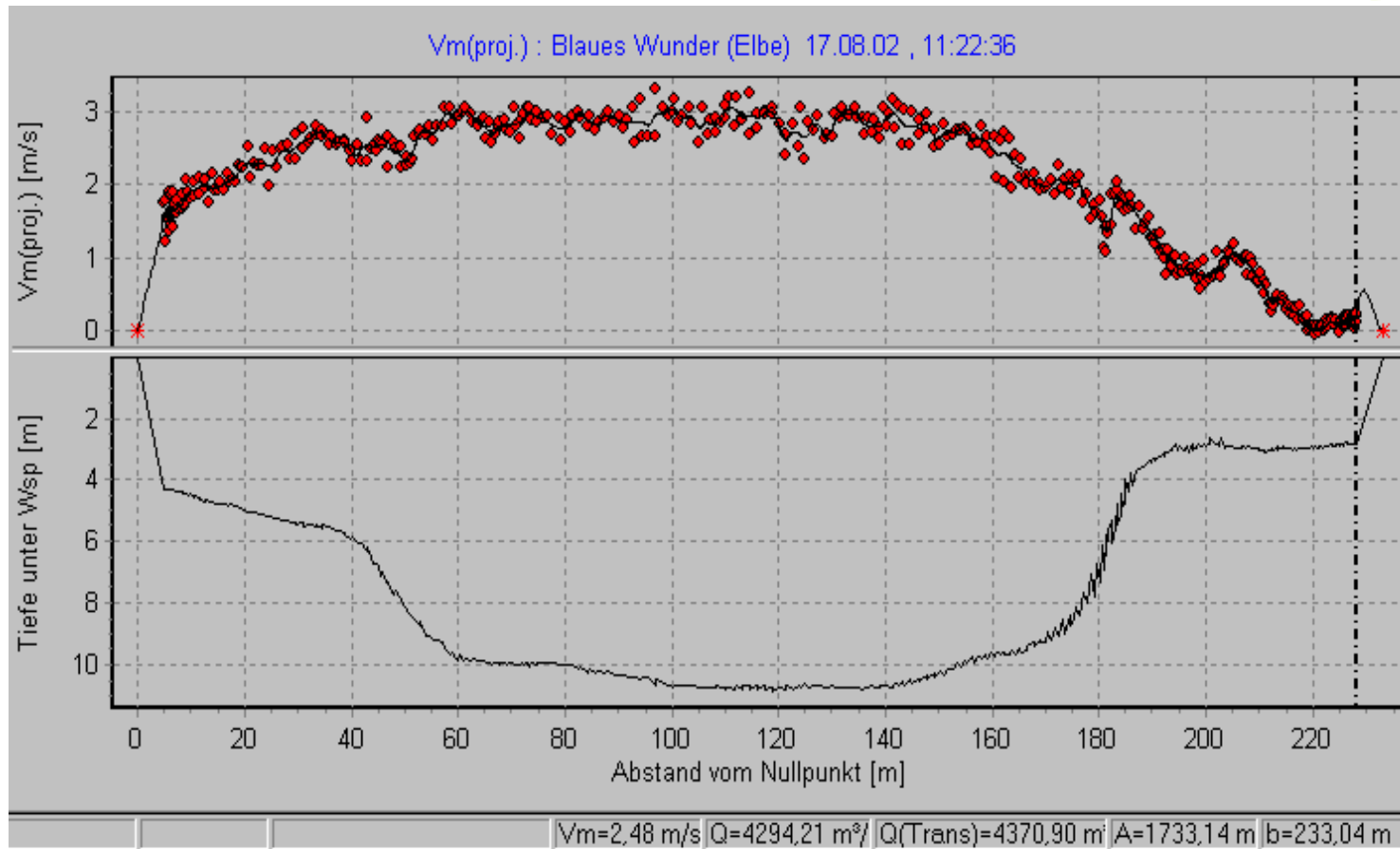
Abflussganglinie Dresden – Hochwasser August 2002

■ ADCP- Abflussmessungen

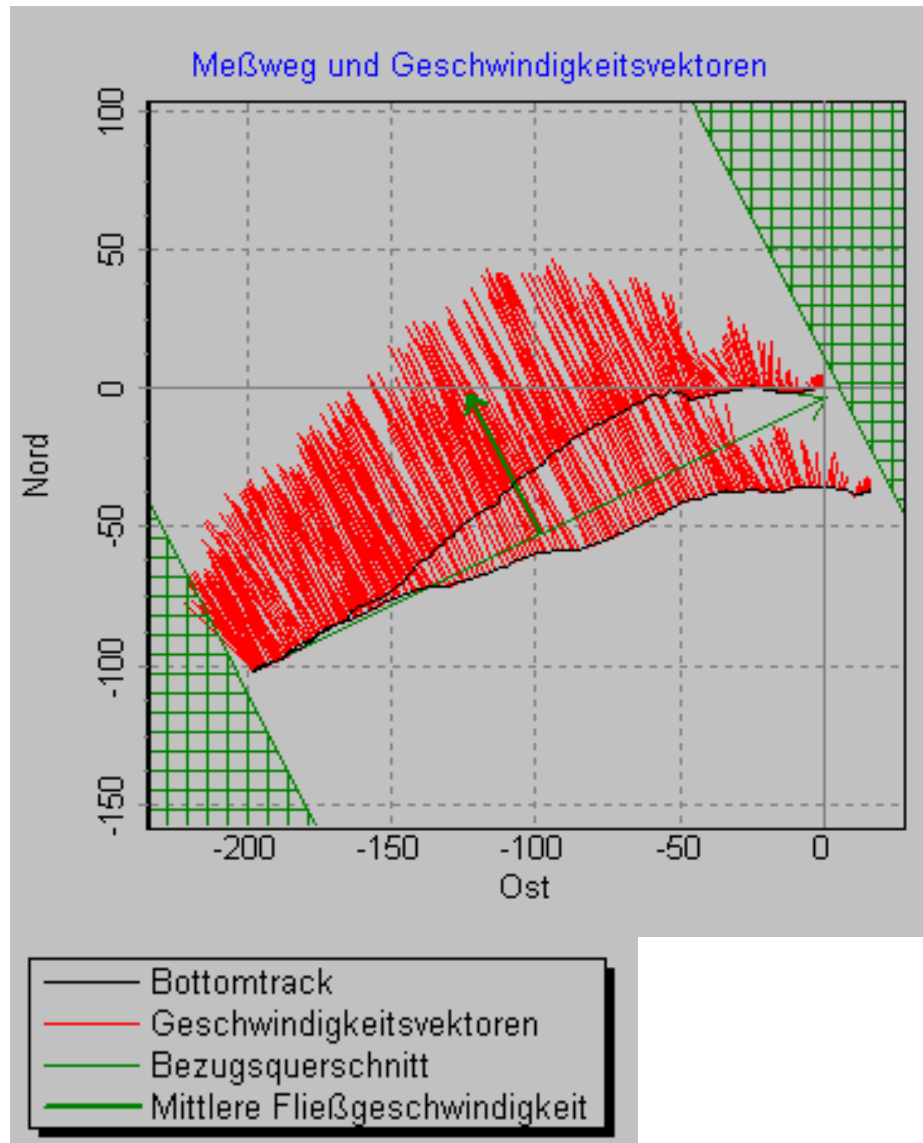


Die Ergebnisse der ADCP- Messungen liegen weit über dem bisher bekannten Höchstwert der Abflüsse.

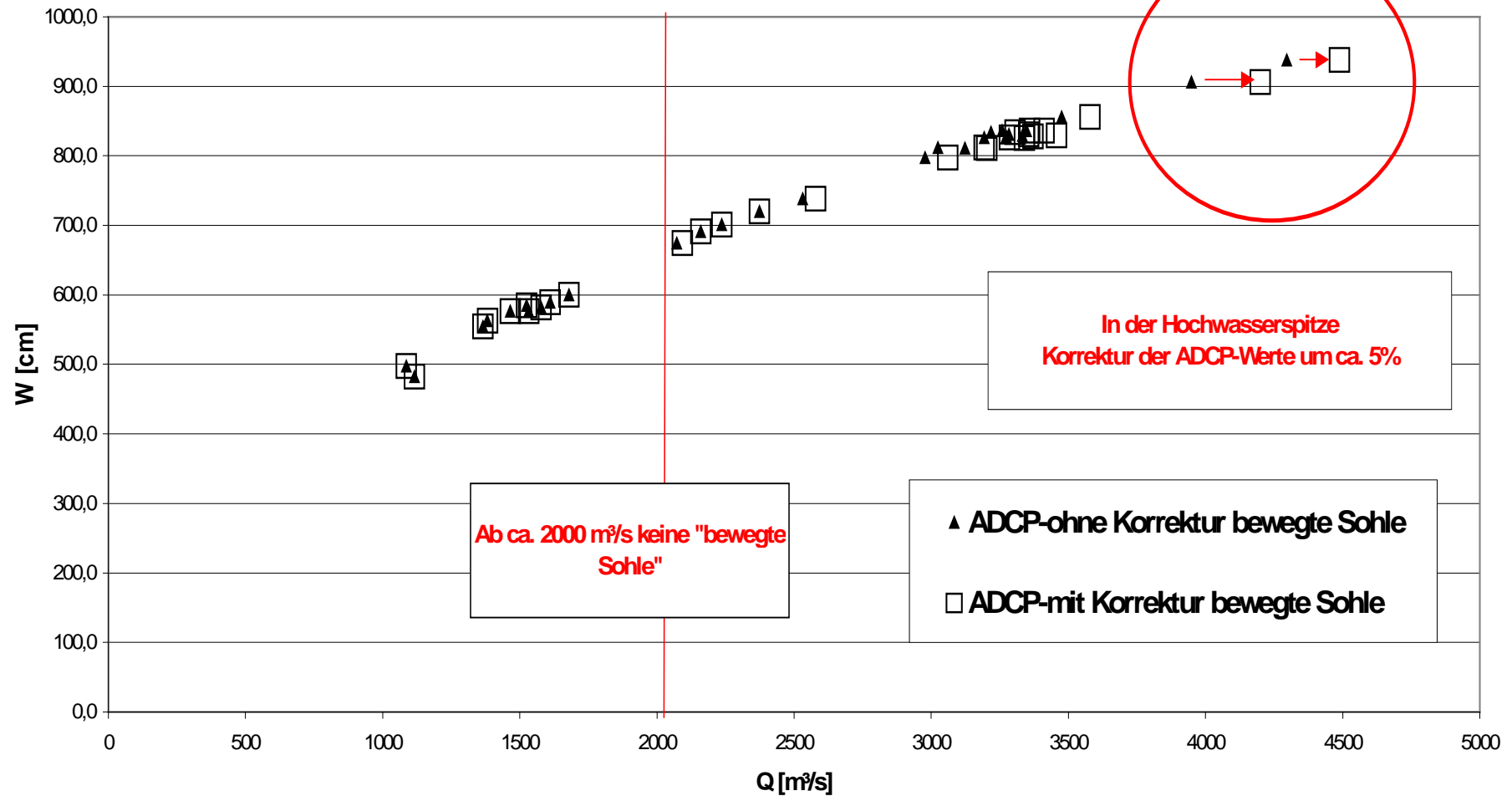




ADCP- Messung vom 17.08.2002, 11:23 Uhr, ausgewertet mit der BfG - Software „AGILA“, Sie errechnete einen Abfluss von 4492 m³/s bei einem Wasserstand von 938 cm



Die mittlere
Fließgeschwindigkeit
betrug 2,48 m/s. Die
maximale Geschwindigkeit
betrug 3,32 m/s, dies
entspricht ca. 12 km/h.



ADCP-Messungen Pegel Dresden, Elbehochwasser August 2002

Korrektur der Messwerte wegen bewegter Sohle

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Erstellt Februar 2004 R. Fritsch, Referat M1

**Bundesanstalt für Gewässerkunde
Koblenz**