

Mobiles GIS und Sensoren in der Spezialschifffahrt - vom Seebagger bis zum Messschiff -

Erfolg
schafft
Vertrauen.



Gesellschaft für Computerintegration und Softwareentwicklung

Das Unternehmen

Name

CiS GmbH
Gesellschaft für Computerintegration und Softwareentwicklung mbH

Unternehmenssitz

Hansestraße 21, 18182 Bentwisch

Gründung

20.06.1990

Mitarbeiter

25

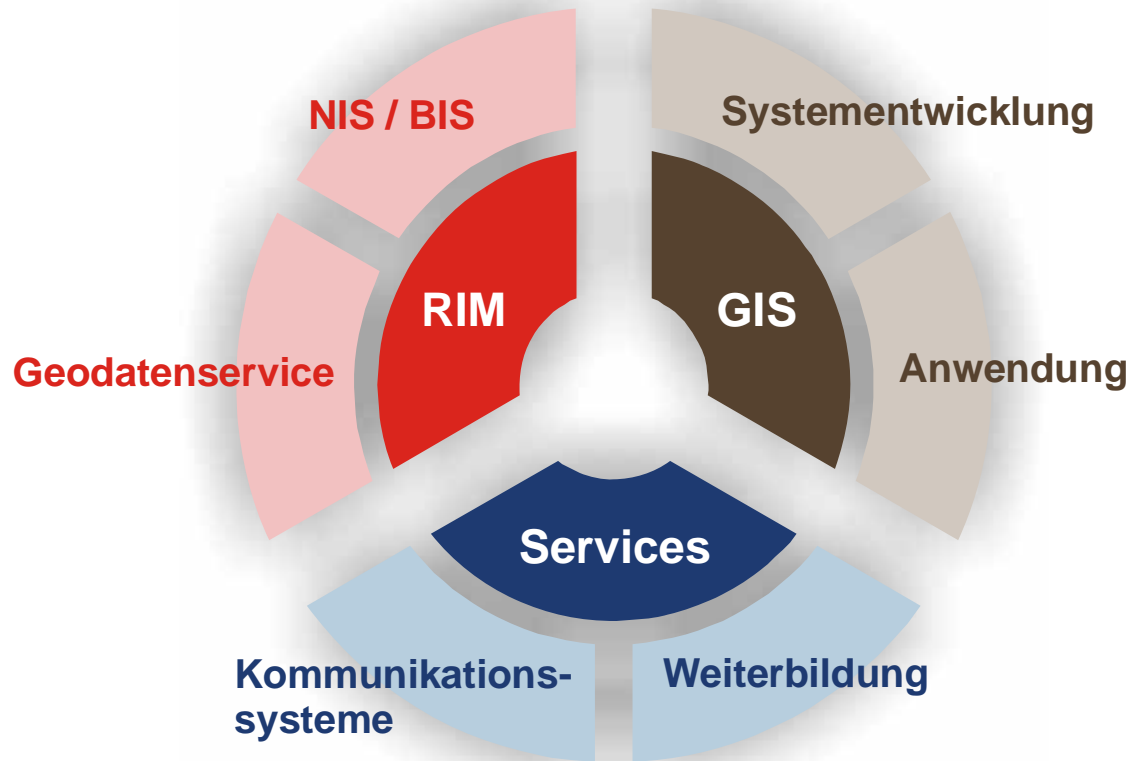
Zertifiziertes Qualitätsmanagement-System (ISO 9001) seit 1998



Gesellschaft für Computerintegration und Softwareentwicklung



Die Geschäftsfelder



Positionsbestimmung in der Spezialschifffahrt

Anwendungsbeispiele

- Nassbaggerung auf Flüssen und im Küstenbereich
Bestimmung der Position der Schaufel unter Wasser
sowie Bezug zum 3D-Modell des Geländebodens
- Überwachung von Flüssen mittels Messtechnik
Bestimmung der Position von Sensoren



Basis der Lösungen (1)

Grundpaket NAOMI-SEE

- Paket für die Spezialschifffahrt auf Basis des Systems Gis-Control der CiS GmbH

Kartenwerk

- hybrides Kartenwerk, georeferenzierte Luftbilder, Peilpläne

Aufzeichnungen

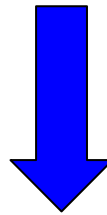
- Protokollierung von Sachdaten und Messwerten an den aktuellen Positionen



Positionierung (1)

Problem

Schiffskörper oder Ponton sehr groß im Verhältnis zur Abweichung eines brauchbaren DGPS-Empfängers



Werden GPS-Position und Richtung benötigt



Positionierung (2)

Richtungsermittlung

bei schneller Fahrt aus aufeinanderfolgenden GPS-Positionen

aber bei Stillstand oder langsamer Fahrt Richtungsermittlung nicht möglich

im Stand ergibt sich auch bei hochgenauem GPS dann ein Drehen des Objektes um einen Punkt



Positionierung (3)

Richtungsermittlung

Lösung: zwei GPS-Empfänger mit hinreichend großem Abstand,

oder

ein System mit zwei Antennen, das dann ebenfalls die exakte Position von zwei Punkten liefert



WSV – Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

- Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs auf den Bundeswasserstraßen

Das bedeutet:

- Erhaltung und Wiederherstellung ausreichender Fahrwassertiefen
- Unterhaltung der Wasserstraßen durch Nassbaggerarbeiten
- jährlich Unterhaltungsarbeiten im Umfang von etw. 40 bis 50 Mio. m³
 - rund 5 Mio. m³ in den Binnenschifffahrtsstraßen
 - 5 Mio. m³ fallen bei der Unterhaltung der großen Seehäfen
 - etwa 35 Mio. m³ in den Seeschifffahrtsstraßen des Küstenbereiches
- jährlich Kosten von mehr als 60 Mio. €



BUNDESWASSERSTRASSEN

- Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes -



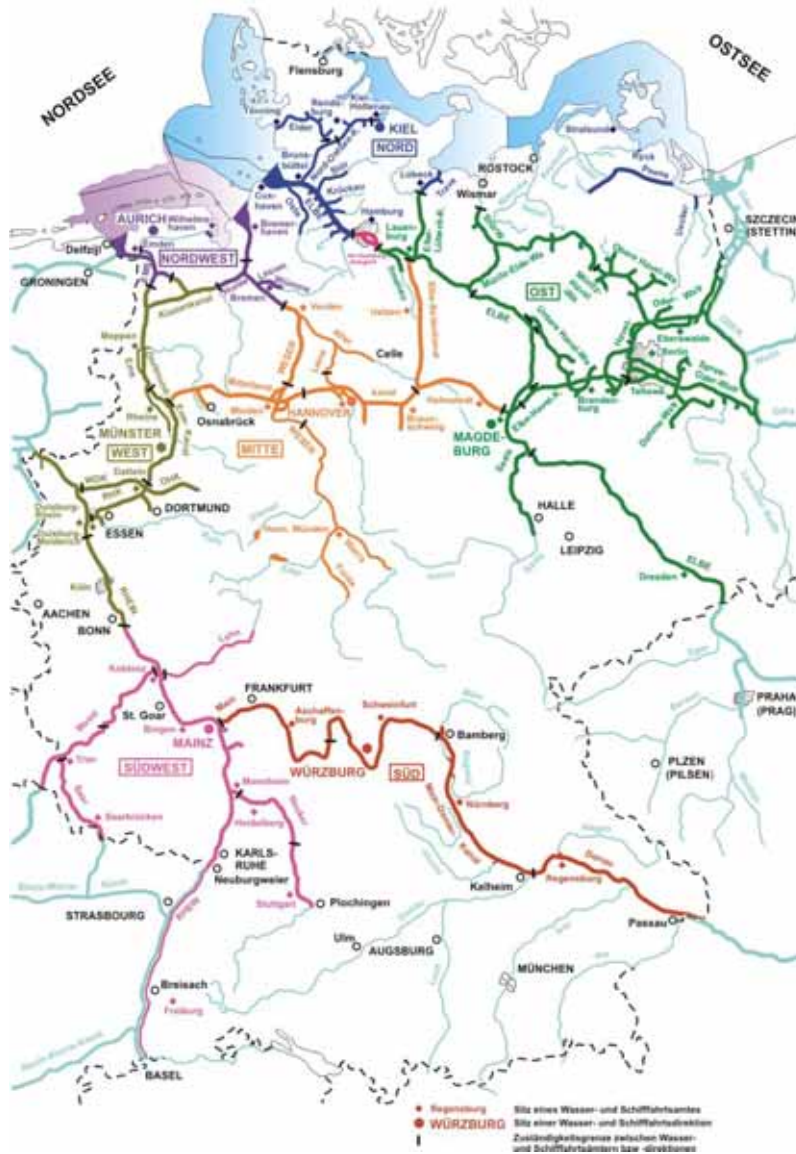
- SÜDWEST** Bezeichnung einer Wasser- und Schifffahrtsdirektion
 - Sitz einer Wasser- und Schifffahrtsdirektion
 - Bingen • Sitz eines Wasser- und Schifffahrtsamtes u. dgl.
 - - - Staatsgrenze
 - Grenze zwischen Wasser- und Schifffahrtsdirektionen
 - Grenze zwischen Wasser- und Schifffahrtsämtern
 - WaStr-Klasse 0 - III
 - WaStr-Klasse IV - VI
- Bundeswasserstraßen, die eine Länge von unter 5 km aufweisen, sind maßstabsbedingt teilweise nicht dargestellt.

Kartographie: Fachstelle für Geoinformationen Süd, Regensburg
 Vertrieb: Druckkassenstelle der WSV bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mitte, Postfach 8307, 33063 Hannover

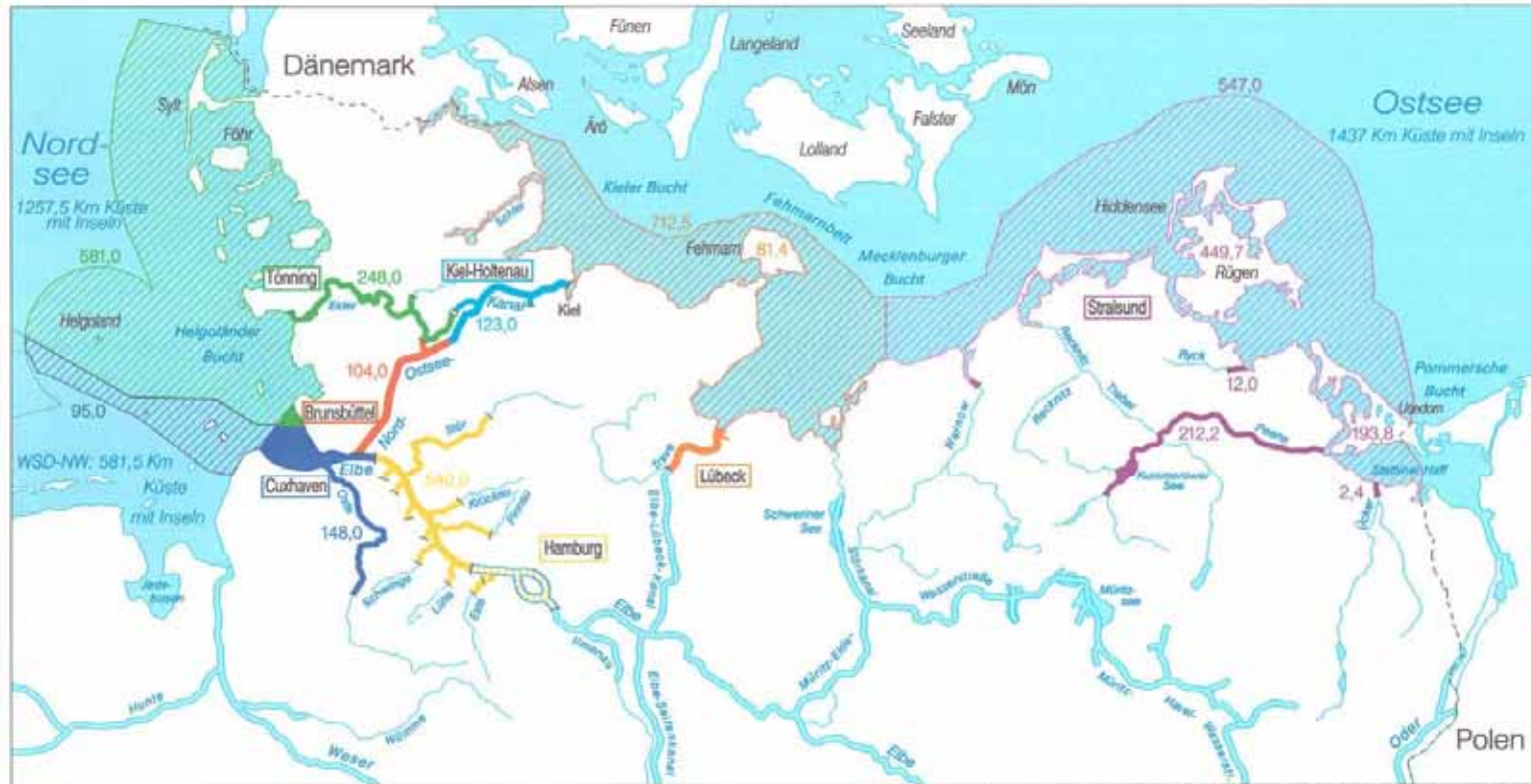


Gesellschaft für Computerintegration und Softwareentwicklung





Uferlängen im Bereich der WSD Nord



Herstellung: Vermessungs- u. Kartenstelle der WSD - N, VK-114; Stand: 20.02.2002

Gesamte Uferlängen der Binnen- und Seewasserstraßen

793,9 Km	WSA Lübeck	1417,1 Km	WSA Stralsund
829,0 Km	WSA Tönning	540,0 Km	WSA Hamburg
104,0 Km	WSA Brunsbüttel	243,0 Km	WSA Cuxhaven
123,0 Km	WSA Kiel-Holtenau	581,5 Km	WSD Nordwest (ohne Binnenwasserstraßen)



Trocken- oder Nassbagger ?

Standort der Maschine ist entscheidend,
nicht die Art des zuzufördernden Gutes

Nassbagger

steht auf einem schwimmenden Gerät,

z.B. Schute, Schiff, Ponton

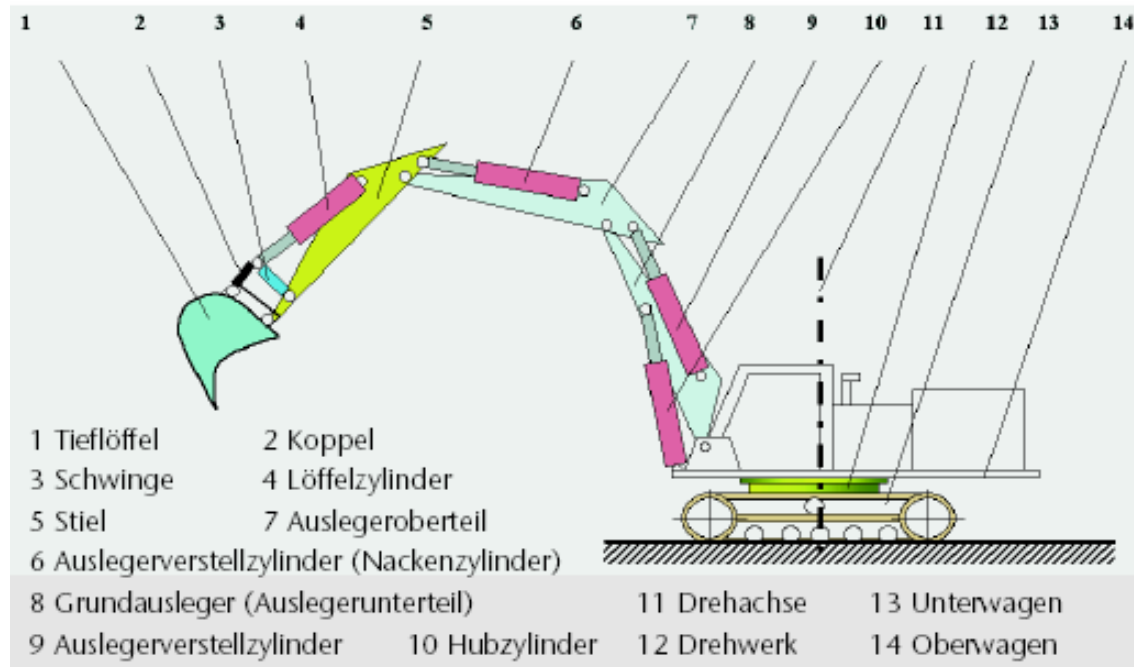
(siehe auch Satzung der Vereinigung der Nassbaggerunternehmen e.V.,
gegründet 1918)

Trockenbagger

steht an Land

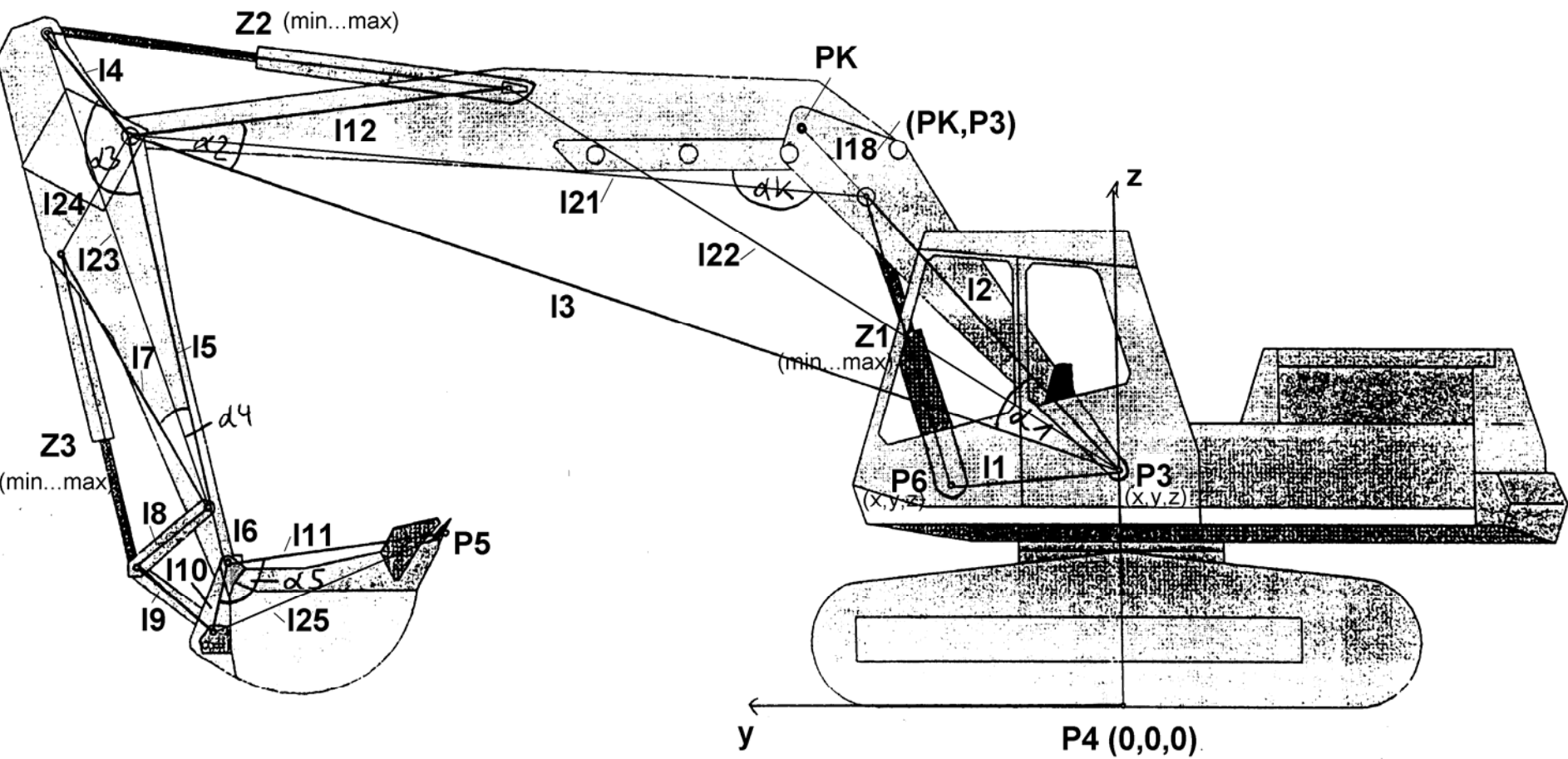


Prinzipieller Aufbau eines Hydraulikbaggers



TIEFBAU 9/2003





Aufnahme der Baggergeometrie

The screenshot displays the GIBA - EMS02 software interface. The main window is titled 'Abmessungen' (Dimensions) and contains several data entry sections:

- Längenangaben in Meter** (Length specifications in meters): A list of segments from I1 to I12 with their respective lengths in meters.
- Längenangaben in Meter** (Length specifications in meters): A list of segments from I21 to I25 with their respective lengths in meters.
- Winkelangaben in Grad** (Angle specifications in degrees): A field for 'alpha 6' set to 140.00.
- Positionsangaben in Meter** (Position specifications in meters): A table with columns x, y, and z for points P1, P2, P3, and PG.

The 'Seitenansicht Bagger' (Side view of excavator) window shows a 2D line drawing of an excavator's side profile. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, system tray icons, and the user 'Anwender' at 'Consulting' using 'GIBA - EMS02' at 22:17.

Längenangaben in Meter	
Segment I1	1.117
Segment I2	3.610
Segment I3	10.500
Segment I4	1.040
Segment I5	4.183
Segment I6	0.516
Segment I7	2.975
Segment I8	0.040
Segment I9	0.000
Segment I10	0.700
Segment I11	1.845
Segment I12	3.233
Punktbreite I15	11.500
Punktlänge I16	41.460
Löffelbreite I17	3.500
Segment I18	3.610
Offset Tiefe I19	0.000
Zyl 1 (min) Z1	2.119
Zyl 2 (min) Z2	1.929
Zyl 3 (min) Z3	1.740

Längenangaben in Meter	
Segment I21	7.667
Segment I22	7.710
Segment I23	5.051
Segment I24	1.539
Segment I25	1.990

Winkelangaben in Grad	
alpha 6	140.00

Positionsangaben in Meter			
	x	y	z
P 1	3.544	-5.104	18.413
P 2	4.750	-33.469	
P 3	0.000	0.465	2.674
P G	0.000	1.250	1.889



Eingabe von Sohlen- und Böschungsprofil

Sohlenprofil

Koordinaten

	X	Y	Z
Anfangspunkt	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Endpunkt	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Böschungsseite

links
 rechts

OK
Abbrechen

Böschungsprofil

Abstand zum nächsten Böschungsprofil

Gefälle 1:

OK Abbrechen



Datenanzeige

Datenanzeige [X]

Löffelspitze

Abstand v. Drehkranz Höhe über Ponton

GPS1

X-Koordinate
Y-Koordinate
Z-Koordinate
DRMS/LPME
Kurs
Datenalter (sec)

GPS2

X-Koordinate
Y-Koordinate
Z-Koordinate
DRMS/LPME
Datenalter (sec)

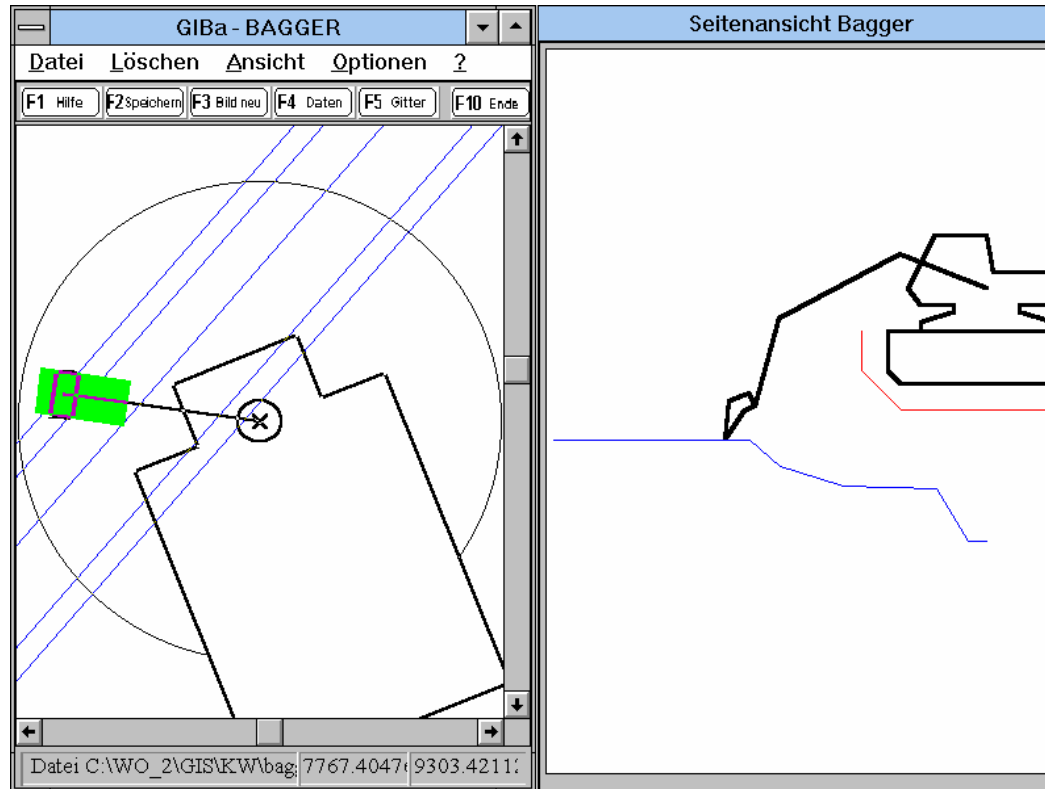
Sensoren

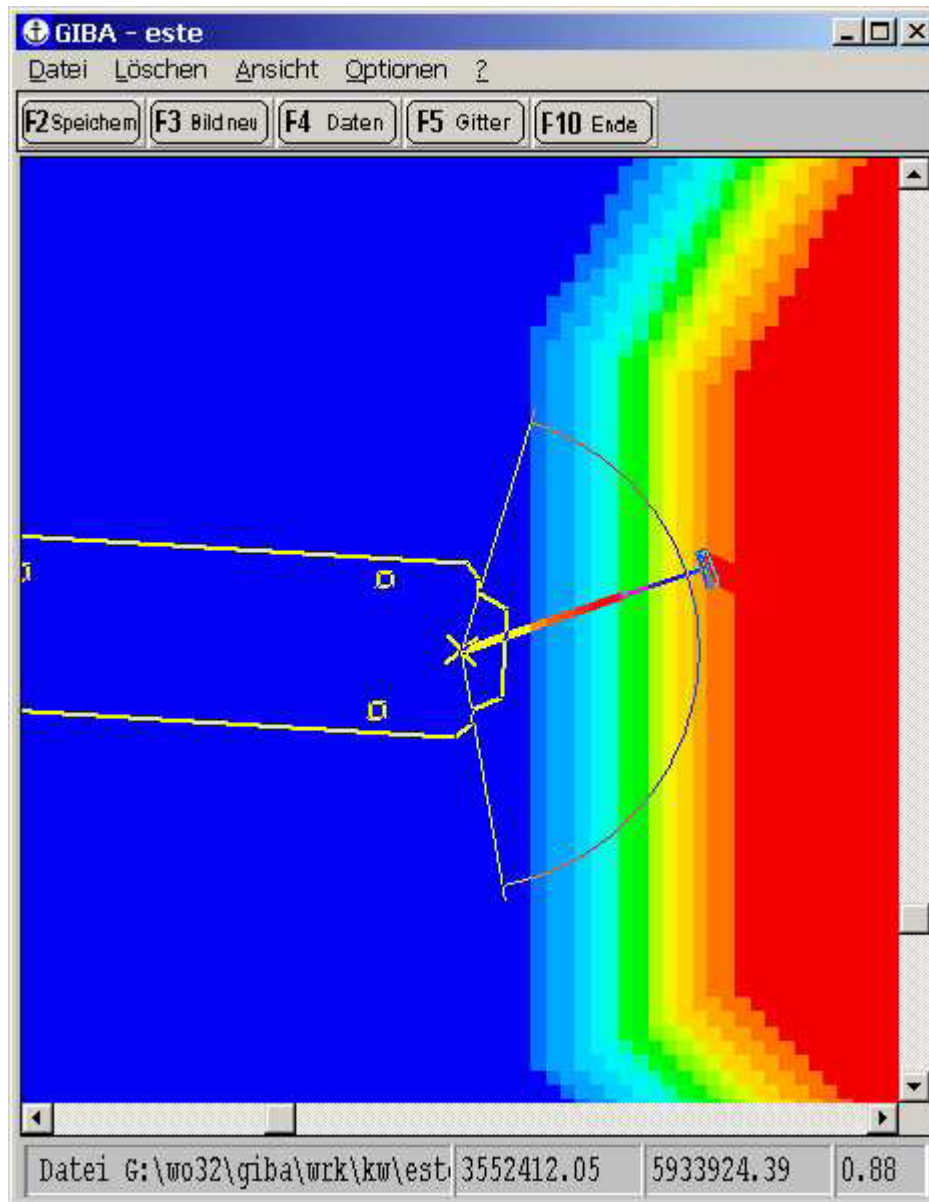
Neigung (Q)
Neigung (L)
Zylinder 1
Zylinder 2
Zylinder 3
Datenalter (sec)

OK



Darstellung Bagger





Beispiel für einen Nassbagger



BUL – Bergbausanierung und Landschaftsgestaltung Sachsen GmbH







Datalog16



Gesellschaft für Computerintegration und Softwareentwicklung



Messschiff „Max Honsell“ Landesanstalt für Umweltschutz Baden- Württemberg





Gesellschaft für Computerintegration und Softwareentwicklung



Aufgabe des Messschiffs MS "Max Honsell"

„ ...gewässerkundliche Untersuchung und Kontrolle von Neckar, Rhein und deren befahrbaren Nebengewässer in Ergänzung zu den bestehenden Messstationen an Land...“



Dialog „Messfahrtkonfiguration“

Messfahrtkonfiguration

ausgewählte Messfahrtkonfiguration: Konfig1

Geräteauswahl

Gerät	COM-Port
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input checked="" type="radio"/> Thermometer	1
<input type="radio"/> Analysegerät	2
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	
<input type="radio"/> frei	

Thermometer 1

Parameterübersicht

Leitparameter: Temperatur 1

Messwertanzeige

1	Temperatur 2
2	frei
3	frei
4	frei
5	Salzgehalt
6	frei

Liste aller Parameter, die gespeichert werden

Salzgehalt
Temperatur 2



Dialog „Gerätekonfiguration“

Gerätekonfiguration [X]

Messfahrtkonfiguration: Konfig1 Gerätename: Thermometer

Schnittstelle: COM 1 Schnittstellenparameter:

Kommunikation

Abfrage aktiv

Abfragekommando

+CR/LF

Intervall (Sek.)

Datensatzaufbau

Startzeichen \$

Endezeichen CR/LF

Endezeichen 2xCR/LF

Parameterauswahl

freie Parameter

Leitfähigkeit

Parameterliste für ausgewähltes Gerät

Temperatur 1
Temperatur 2



Parameterkonfiguration ✖

Parametername: Temperatur 1 Gerätename: Thermometer
 Parameternummer: 1 Messfahrtkonfiguration: Konfig1
 Schnittstelle: COM 3 Status: online

Datensatz

\$ T E M P , 2 3 . 7 7 , 0 4 . 5 5 , 1 2 .

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Eigenschaften

Bezeichnung	Wert-vorgabe	Wert aus Datensatz	Position	Länge
Kurzbezeichnung	Temp1	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="10"/>
Identität	<input type="text" value="Vorn, +20 cm"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="67"/>	<input type="text" value="10"/>
Dimension	°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="32"/>	<input type="text" value="2"/>
Messwert			<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="5"/>
Faktor	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="67"/>	<input type="text" value="10"/>
Offset	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="67"/>	<input type="text" value="10"/>

Position zum GPS

Delta x m
 Delta y m
 Delta z m

Richtlinien für Messwertverarbeitung

Messbereich und Leitparameter von/bis °C

Anzeigebereich von/bis °C

Delta für Änderung des Anzeigebereiches °C


Abstand der Hilfslinien °C

Speicherintervall Sek.



Fahrtwegattribute ✕

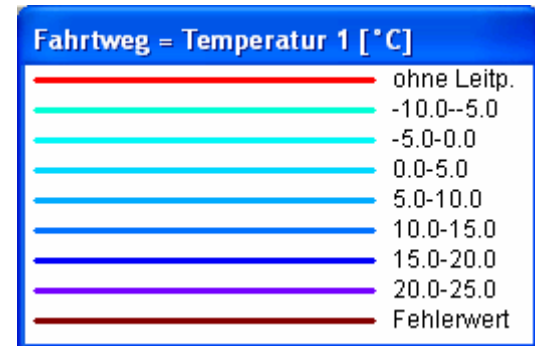
Ohne Leitparam.
 Leitparam. Bereich 1
 Leitparam. Bereich 2
 Leitparam. Bereich 3
 Leitparam. Bereich 4
 Leitparam. Bereich 5
 Leitparam. Bereich 6
 Leitparam. Bereich 7
 Leitparam. ausserhalb



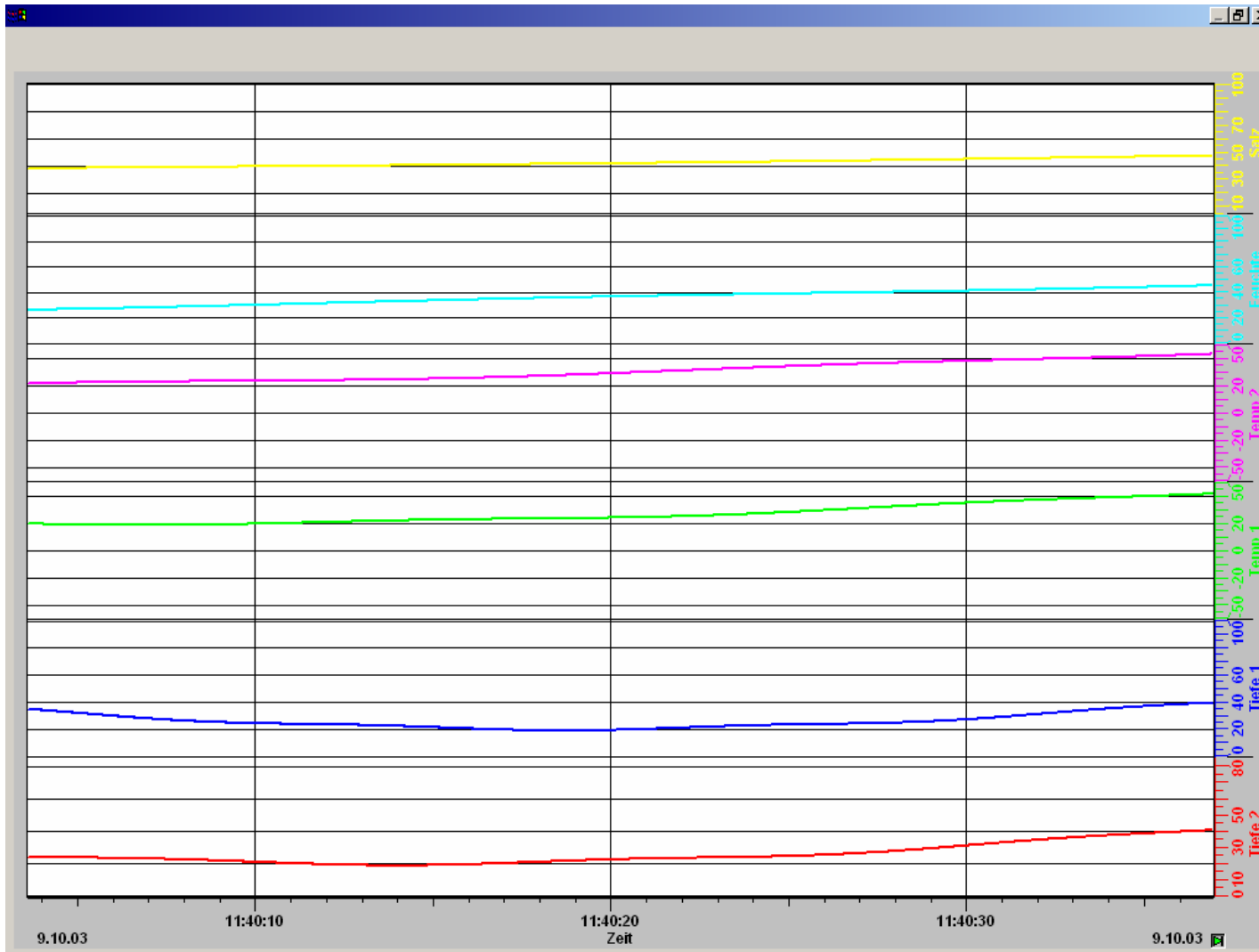
Linienbreite

3 < > Farbe

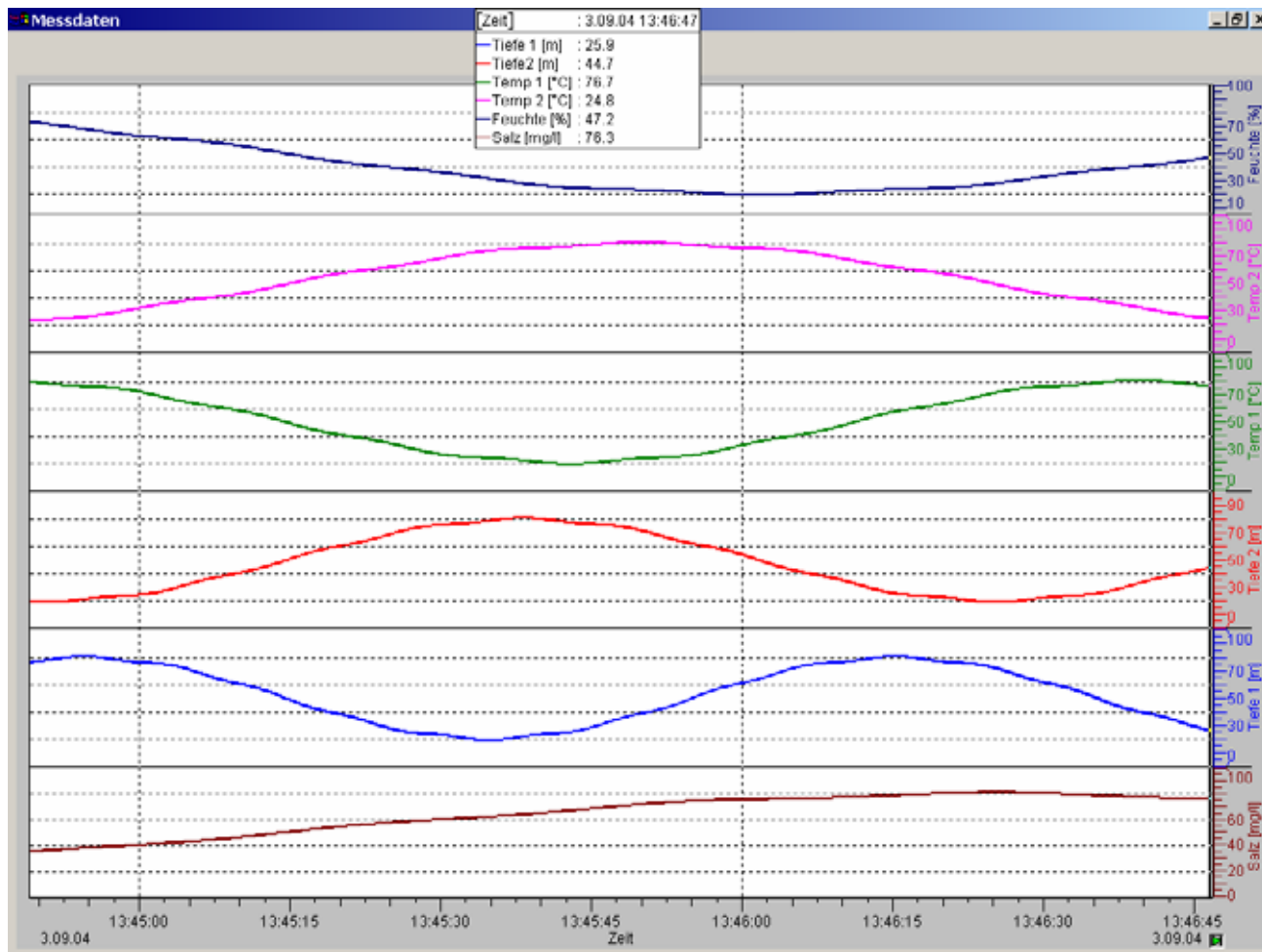
OK Abbrechen



Meßwerte



Meßwerte



Positionsdarstellung



Messfahrt-Status

21.11.2005	14:25:42
Messfahrt:	051116143805
Konfiguration:	konfig3
Leitparameter:	Temperatur 1
Messwert:	19.34 °C
Fluss-km:	394556 m
Weg-km:	21704 m
Bemerkung:	
Gebiet:	Rhein
Fluss:	Rhein (M)

GPS-Status

21.11.2005	14:24:28
Kurs:	61.0°
HDOP:	0.0
Geschwindigkeit:	77.5 km/s 21.5 m/s
Satelliten:	7
Status:	DGPS



Erfolg
schafft
Vertrauen.

CiS GmbH

Hansestraße 21, 18182 Bentwisch

Tel: 0381 / 630 27 00

Fax: 0381 / 630 27 30

E-mail: info @cis-rostock.de

www.cis-rostock.de



Gesellschaft für Computerintegration und Softwareentwicklung