Callisto

Abrufmodul für Zeitreihendaten

Aachen, Mai 2014



toposoft Gesellschaft für Datenbanken und Applikationen mbH Aachen www.toposoft.de

Inhaltsverzeichnis

1	Übe	rblick			7			
	1.1	Softwa	are		7			
	1.2	1.2 Anbindung an die Zeitreihen-Datenbank						
	1.3	Hardw	vare		7			
		1.3.1	Abrufree	chner	7			
	1.4	Abarb	eiten eine	es Abrufs	8			
		1.4.1	Details e	eines Abrufs	8			
		1.4.2	Wichtig	e Verzeichnisse	9			
			1.4.2.1	abrufe	9			
			1.4.2.2	archiv	9			
2	Der	Umga	ng mit d	er Callisto- Oberfläche	11			
	2.1	Datei			11			
		2.1.1	Systeme	instellungen	11			
			2.1.1.1	Registerseite: Sachgebiete und Parameter	12			
			2.1.1.2	Registerseite: Callisto	14			
		2.1.2	Über CA	ALLISTO	16			
	2.2	$Stammdaten \ldots \ldots$						
		2.2.1	Aufruf d	ler Stammdatenoberfläche	18			
			2.2.1.1	Stammdaten aller Stationen	18			
			2.2.1.2	Stammdaten zu selektierten Stationen	19			
		2.2.2	Funktion	nen der Stammdatenoberfläche	19			
			2.2.2.1	Anlegen neuer Messstellen	19			
			2.2.2.2	Ändern von Stammdateneinträgen	21			
			2.2.2.3	Wichtige Stammdatenfelder	21			
		2.2.3	Geber e	inrichten und bearbeiten	23			
			2.2.3.1	Quellstationen und Zielstationen	23			
			2.2.3.2	Das Fenster Geberdetails	24			
			2.2.3.3	Neuen Geber anlegen	26			
			2.2.3.4	Geber bearbeiten	26			
			2.2.3.5	Geber löschen	27			
			2.2.3.6	Unterschiedliche Einheiten in Import-Datensatz und Zeitreihe	27			
			2.2.3.7	Transformationsfaktor, Y-Versatz und Transformationskurve	28			

Inhaltsverzeichnis

		2.2.4	Abrufgruppen
			2.2.4.1 Zusammensetzung von Gruppen ändern
			2.2.4.2 Neue Gruppen anlegen
			2.2.4.3 Weitere Funktionen der Abrufgruppen-Oberfläche
	2.3	Abruf	en
		2.3.1	Selektierte oder alle Stationen abrufen 32
		2.3.2	Gruppen abrufen
			2.3.2.1 Stationen einer Gruppe abrufen
			2.3.2.2 Stationen mehrerer Gruppen abrufen
		2.3.3	Abrufprotokoll
		2.3.4	Re-Import
	2.4	Alarm	44
		2.4.1	Alarmverwaltung
		2.4.2	Wer hat wann Bereitschaft? Wie wird jemand benachrichtigt?
			2.4.2.1 Neue Namen anlegen
			2.4.2.2 Namen löschen
	2.5	Svster	n
		2.5.1	Abrufzeiten verwalten
			2.5.1.1 Abrufzeiten
			2.5.1.2 Abrufzeiten ändern
			2.5.1.3 Abrufzeiten hinzufügen und entfernen
		2.5.2	Abruflisten erzeugen
		2.5.3	Abrufdaemon starten
3	Abr	ufe	55
	3.1	Abarb	eiten eines Abrufs
	3.2	Abruf	protokolle
		3.2.1	Modemprotokolle
		3.2.2	Netzwerkprotokolle
		3.2.3	Abrufprotokoll Importdateien
			3.2.3.1 Einträge in den Stammdaten 55
			3.2.3.2 Vorgehen
			3.2.3.3 Sammelabrufe
			3.2.3.4 Zuerst Geber anlegen, dann Abrufe durchführen 57
	3.3	DFÜ-2	Art
	3.4	Redur	ndante Abrufwege
		3.4.1	Übersicht
		3.4.2	Einstellungen eines Abrufweges
		3.4.3	Redundante Abrufwege einrichten, umbenennen, löschen 61
			3.4.3.1 Neuen Abrufweg anlegen
			3.4.3.2 Abrufweg umbenennen
			3.4.3.3 Abrufweg löschen

		3.4.4	Beispiel: Prozessleitsystem	63						
		3.4.5	Beispiel: Redundante Messung von Wasserstand und -temperatur	63						
4	Alar	me		65						
	4.1	Alarm	nmeldungen	65						
		4.1.1	So enstehen die Alarmmeldungen	65						
5	Deta	aillierte	es Fehlerprotokoll	67						
	5.1	Fehler	protokoll-Steuerung	67						
		5.1.1	Zeitreihen für das Überprüfen freigeben	68						
		5.1.2	Fehler definieren	68						
		5.1.3	Fehlerprotokoll per Mail versenden	69						
		5.1.4	Speicherort für Protokolle	69						
	5.2	Erstel	len des detaillierten Fehlerprotokolls	69						
		5.2.1	Bestimmen der zu überprüfenden Bereiche	69						
		5.2.2	Ermitteln der Fehlerursachen für einen Bereich	71						
			5.2.2.1 Die Aktivitäts-Zeitreihe	71						
	5.3	Die D	ateien fehler*.txt	72						
	5.4	5.4 Kategorien von Fehlern								
		5.4.1	Fehler beim Abrufen (Protokollfehler)	74						
		5.4.2	Importfehler (Formatfehler)	75						
	5.5	Die D	ateien fehler.dbf	77						
6	Svst	em		79						
-	6.1	Das Z	usammenspiel zwischen TOPONAUT und Windows-Arbeitsplatz	79						
		6.1.1	Grafisches Arbeiten von einem Windows-Arbeitsplatz aus	79						
		6.1.2	Arbeiten über eine Shell	79						
			6.1.2.1 Starten und Stoppen der Abrufdaemons	80						
	6.2	Dateie	en und Verzeichnisse	80						
		6.2.1	geo	80						
		6.2.2	reihen.dir	81						
		6.2.3	stammdir	81						
			6.2.3.1 cronlisten	81						
7	Allg	emeine	e Hinweise	83						
1:4	torati	UKV/0571	hichnis	۶r						
	lerati	urverze		00						

Abbildungsverzeichnis

2.1	Registerbuttons der Systemeinstellungen	11
2.2	Systemeinstellungen: Sachgebiete und Parameter	13
2.3	Systemeinstellungen: Callisto	14
2.4	Der Rahmen Schnittstellen	16
2.5	Fenster Informationen	17
2.6	Menü Stammdaten auf der CALLISTO-Oberfläche	18
2.7	Benutzeroberfläche Stammdaten	20
2.8	Fenster Neue Station anlegen	21
2.9	Bereich Geber auf der Stammdatenoberfläche, wenn noch keine Geber existieren .	23
2.10	Vorhandene Geber auf der Stammdatenoberfläche	23
2.11	Fenster Geberdetails	25
2.12	Zeitpunkt für die Änderung der Geberdaten	27
2.13	Gruppen-Oberfläche	29
2.14	Eingabe des Namens für die neue Gruppe	30
2.15	Menü Abrufen auf der CALLISTO-Oberfläche	32
2.16	Abfrage des abzurufenden Zeitbereichs	33
2.17	Abfrage des abzurufenden Zeitbereichs	33
2.18	Abfrage eines abzurufenden Datums	33
2.19	Fenster Gruppe auswählen für Datenabruf	35
2.20	Fenster Abrufprotokoll	37
2.21	Fenster Re-Import, ohne dass eine Station ausgewählt wurde	41
2.22	Fenster Re-Import mit ausgewählter Station	42
2.23	Fenster Re-Import mit gewählter Station und Datum	43
2.24	Menü Alarm auf der CALLISTO-Oberfläche	44
2.25	Fenster Alarmverwaltung	45
2.26	Fenster Personen (Alarm)	46
2.27	Angaben zum Bereitschaftszeitraum	47
2.28	Angaben zur Erreichbarkeit einer Person	47
2.29	Alarm oder Information, Wahl der Medien	47
2.30	Menü System auf der CALLISTO-Oberfläche	49
2.31	Fenster Abrufzeiten verwalten	50
3.1	Abrufweg Modem in den Stammdaten	61
3.2	Abrufweg SodaComtex in den Stammdaten	61
3.3		61
3.4	Eingabe Abrutweg NEU	62
3.5	Eingabe Abrufweg UMBENENNEN	62
3.6	Auswahl Abrufweg LOSCHEN	63

Abbildungsverzeichnis

5.1	Oberfläche Fehlerprotokoll-Steuerung	67
5.2	Fehler definieren	68
5.3	Bereiche bestimmen	70
5.4	Die Datei fehleraktuell.txt im Editor	73
5.5	Beispiel einer fehler.dbf, Teil 1	78
5.6	Beispiel einer fehler.dbf, Teil 2	78

Abbildungsverzeichnis

1 Überblick

1.1 Software

Das Programmsystem CALLISTO dient zum Abrufen der Daten von Messstationen und zum Verarbeiten von Alarmen dieser Stationen.

CALLISTO besteht aus mehreren Programmen, die auf mehreren Rechnern verteilt laufen.

Das sind:

- Callisto: die Oberfläche zum manuellen Auslösen von Abrufen, Verwaltung von Stammdaten, Visualisieren von Zeitreihen usw.; läuft unter Unix oder Windows
- AquaCall: der Daemon (Azurmodul), der die Abrufaufträge von CALLISTO (oder mehreren CALLISTOS) empfängt, zentral auswertet und an AquaCallD weiterleitet; läuft auf einem Unix-Rechner, dem *Topopnauten*.
- Croncall: das Azurmodul, das von einem Cron-Job aufgerufen wird, um regelmäßig listengesteuert Stationen abzurufen

1.2 Anbindung an die Zeitreihen-Datenbank

Callisto wurde in der Programmiersprache Azur erstellt. Es greift direkt auf die Zeitreihenmaschine und die Stammdatenverwaltung der toposoft-Software zu. Die Speicherung der Abrufdaten, auch vieler hundert Stationen pro Tag, geht sehr schnell. In 10 Stunden können mit vier Modems mindestens 1000 Stationen abgerufen werden. Die Speicherung erfolgt in Sekundenschnelle.

1.3 Hardware

1.3.1 Abrufrechner

An den Abrufrechner können bis zu 24 serielle oder bis zu vier ISDN-Modems und ein paralleles Modem angeschlossen werden. Das parallele Modem ist eine *Minizentrale*. Sie ist über eine serielle Schnittstelle an den Abrufrechner angeschlossen. Alle Modems müssen an verschiedene Telefonleitungen angeschlossen sein.

1.4 Abarbeiten eines Abrufs

Messdaten von Stationen können interaktiv über CALLISTO durch einen periodisch angestoßenen Cronjob oder durch die automatische Alarmbearbeitung abgerufen werden. Interaktiv kann der Abruf von mehreren Arbeitsplätzen aus gleichzeitig erfolgen. Alle Abrufanfragen werden in die Relation aquacall.dbf eingetragen; pro Station ein Tupel. Der als Hintergrundprozess ständig laufende aquacall.ao liest diese Datei periodisch (alle 10 Sekunden) ein, um die Stationen abzurufen (\hookrightarrow Abb. 2.16).

aquacall.ao liest dazu zuerst alle Tupel einmal durch, um Alarmabrufanfragen zu finden. Diese haben grundsätzlich Priorität und werden daher zuerst abgerufen. Wenn alle Alarmabrufe erfolgt sind, werden die restlichen Tupel in der Reihenfolge ihres Auftretens abgerufen. Bei jedem Abruf wird das Feld RUFE um eins erhöht. Wenn ein Abruf erfolgreich war, oder RUFE den Wert des Feldes MAXRUFE erreicht, wird das Tupel aus der Relation entfernt.

Grundsätzlich werden immer alle Geber einer Station abgerufen.

Die Abrufanforderung wird abgewiesen, wenn sich die Station in keiner Gruppe befindet, die dem Benutzer zugewiesen ist. Ebenso ist ein Abruf einer Station erst möglich, wenn der in einer Gruppe (\hookrightarrow Kap. 2.2.4) definierte Mindestabstand zwischen zwei Abrufen seit dem letzten Abruf nicht eingehalten wurde. Als Mindestabstand gilt der kleinste Abstand in einer Gruppe, in der die Station enthalten ist, und die der Benutzer abrufen darf. Administratoren sind von diesen Einschränkungen ausgenommen, sie dürfen immer alles abrufen (\hookrightarrow Abb. 2.19).

aquacall.ao wandelt Rohimporte mittels der Geberdetails in die entsprechenden Zeitreihen.

Diese Zeitreihen können anschließend mit CALLISTO über \bigtriangledown Visualisierung angezeigt werden.

1.4.1 Details eines Abrufs

Abrufserver ist der TOPONAUT. Angesprochen wird er über die lokalen Arbeitsplätze, auf denen das Programm CALLISTO läuft.

Croncall ist ein ständig laufendes AzuRprogramm, das regelmäßig Daten einzelner Stationen abruft. Dazu überprüft es alle fünf Minuten, die Einträge im Verzeichnis cronlisten. Dieses enthält u. a. *Abrufzeit.job-* und X*.job-Dateien. In ihnen sind Gruppennamen aufgelistet oder die Dateien, in denen die Stationen einer Gruppe aufgeführt sind sowie der/die Tag(e), die abgerufen werden sollen. Zeitpunkt des Abrufs ist die Uhrzeit, die im Dateinamen angegeben ist. Croncall überprüft alle fünf Minuten, ob sich im Verzeichnis cronlisten auszuführende Abrufe befinden. Deshalb sind die Abrufzeiten im Fenster Abrufzeiten verwalten (\hookrightarrow Abb. 2.31) in Fünfminutenschritte eingeteilt. Wenn Croncall beispielsweise um 08:00 Uhr überprüft, ob ein Abruf auszuführen ist, und im Verzeichnis cronlisten eine Datei 0800. job findet, dann liest es diese Datei aus und schreibt in die Datei aquacall.dbf eine Liste der abzurufenden Stationen sowie jeweils detaillierte Angaben über den abzurufenden Zeitraum. In die Datei aquacall.dbf schreibt nicht nur Croncall. Auch bei manuellen Abrufen oder im Alarmfall wird diese Datei verändert.

In der Liste, die in aquacall.dbf enthalten ist, kommen die in den Stammdaten eingegebenen Prioritäten (→ Abb. 2.7 und Kap. 2.2.2.3) zum Tragen: Zunächst werden laufende Abrufe beendet, anschließend werden Abrufe gemäß ihrer Priorität abgearbeitet - angefangen bei den Abrufen, die eine hohe Priorität haben.

Auf dem TOPONAUT ist das Programm AQUACALL (= Abrufdaemon) installiert. Es führt die Datenabrufe der einzelnen Stationen durch bzw. koordiniert die Abrufe. AQUACALL startet die eigentlichen Abrufe auf dem TOPONAUT und ist nur auf ihm installiert, nicht auf den Arbeitsplätzen. Um Daten abrufen zu können, muss AQUACALL gestartet sein.

AQUACALL überprüft, ob in aquacall.dbf Aufträge für Abrufe eingetroffen sind und arbeitet diese ab. Dazu sucht es zunächst nach einem freien Modem. Wenn AQUACALL ein Modem gefunden hat, ruft es AQUACUB auf. AQUACUBS sind die "kleinen Helfer" von AQUACALL. Sie übernehmen alle Kommunikation mit den Modems. AQUACALL koordiniert diese Kommunikation und verarbeitet die Ergebnisse der AQUACUBS.

Nachdem der Abruf beendet wurde, importiert AQUACALL die abgerufenen Daten in die Zeitreihen. Wenn sich AQUACUB nicht meldet, beendet AQUACALL den Job und wiederholt ihn. Die Anzahl der Versuche entnimmt AQUACALL den Stammdaten (\hookrightarrow Kap. 2.2.2.3). Der TOPONAUT erstellt ein Protokoll, das in der Oberfläche Abrufprotokoll (\hookrightarrow Abb. 2.20) angezeigt wird.

1.4.2 Wichtige Verzeichnisse

1.4.2.1 abrufe

Zu jeder Station gibt es ein Verzeichnis. Dieses muss (zurzeit) von Hand angelegt werden. Unterhalb dieser Verzeichnisse gibt es zu jedem Abrufzeitpunkt ein Verzeichnis namens <jahr><monat><tag><stunde><minute> (z. B. abrufe/weilerswist/200012141019). In diesem Verzeichnis befinden sich die abgerufenen Daten in der Datei miniroh.tmp. Der Status der Abfrage und ggf. Fehlermeldungen sind in der Datei status.txt abgelegt. Gründe für nicht erfolgreiche Abrufe lassen sich so einfach nachvollziehen.

1.4.2.2 archiv

1 Überblick

2.1 Datei

Von der zentralen CALLISTO-Oberfläche erreichen Sie über das Menü \bigtriangledown Datei allgemeine Anwendungen, wie z. B. die Funktionen zum Anlegen neuer Benutzer bzw. zum Ändern des Passworts, die Systemeinstellungen, Versionsinformationen etc. Mit Beenden können Sie das Programm ordnungsgemäß verlassen.

HINWEIS:

In diesem Kapitel werden nur die für CALLISTO wichtigen Funktionen beschrieben. Sollten Sie Informationen über die anderen Menüeinträge benötigen, lesen Sie bitte die Gesamtdokumentation von TOPODESK.

2.1.1 Systemeinstellungen

Mit Hilfe der Systemeinstellungen können Sie verschiedene Basiseinstellungen in CALLISTO vornehmen (Erscheinungsbild der Hauptoberfläche verändern, Ausgabeeinstellungen vornehmen, Listen und Oberflächen modifizieren, etc.).

Über die Registerbuttons im oberen Bereich wird die gewünschte Seite geöffnet.

Hauptoberfläche	Ausgabesteuerung	Sachgebiete und Parameter	Stammdaten
Karte	Import	Export	Visualisierung
Bearbeiten	Allgemein	Callisto	

Abbildung 2.1: Registerbuttons der Systemeinstellungen

2.1.1.1 Registerseite: Sachgebiete und Parameter

Auf dieser Registerseite werden die Sachgebiete und ihre zugehörigen Parameter verwaltet. Hier können Sie neue Parameter anlegen und löschen sowie weitere Einstellungen zu den einzelnen Parametern machen. Vor allem werden hier die Standard-Tages- und -Jahreswechsel für alle sachgebiete und Parameter festgelegt. Dies hat Auswirkungen auf die Erfassung von Daten, auf Berechnungen, Darstellungen, Reportausgabe etc.

HINWEIS:

Die Einstellungen dieser Registerseite kann nur ein Benutzer mit Administratorrechten vornehmen. In der Regel stellt dieser einmal zu Beginn die in Ihrer Institution üblichen Tages- und Jahreswechsel ein.

Standard-Tages- und -Jahreswechsel festlegen:

- Sachgebiet bzw. Parameter wählen
- Entsprechende Eingaben für den Tages-/Jahreswechsel machen
- Einstellungen mit dem zugehörigen Speicherbutton Speichern

ACHTUNG:

Die einmal eingestellten Tages- und Jahreswechsel sollten möglichst nicht geändert werden.

Einen neuen Parameter anlegen:

- Sachgebiet wählen, für das der Parameter angelegt werden soll
- im Rahmen Parameter den Namen des Parameters in das Eingabefeld oben rechts schreiben
- Neu drücken \rightarrow der neue Parameter wird in die Parameterliste aufgenommen
- Gewünschte Einstellungen zu Tages- und Jahreswechsel, Farben etc. für den neuen Parameter machen (s. u.)
- Einstellungen mit dem Speicherbutton im unteren Bereich Speichern

Zusätzliche Einstellungen im Rahmen Parameter:

- Basisparameter festlegen: Parameter wählen und Kästchen anwählen, dann Speichern → nur die Basisparameter erscheinen in allen Parameterlisten
- Einem Parameter eine Farbe sowie eine Strichart und Strichstärke zuordnen: entsprechende Auswahl treffen bzw. Eingabe machen, dann Speichern → mit diesen Darstellungsoptionen werden die Reihen des jeweiligen Parameters bevorzugt dargestellt
- Maximale Lückenbreite festlegen, bis zu der Lücken automatisch geschlossen werden: Angabe der Minuten im Eingabefeld, dann Speichern

Systemeinstellungen				_ 🗆
Ende				
Hauptoberfläche	Ausgabesteuerung	Sachgebiete und P	arameter S	tammdaten
Karte	Import	Export	Vi	sualisierung
Bearbeiten	Allgemein	1		
Sachgebiete				
Hydrometrie (20)				•
Standard-Tageswechsel find > Die Zeitangabe 12.7.03 e	et um 00:00 des gleic rgibt den 12.07.2003 00:00.	hen Tages statt.		
Standard-Jahreswechsel find > Die Zeitangabe 1990 ergi	et am 01.11 des 0 s o v bt den 01.11.1989 zum Standa	gleichen Jahres sta vorigen ard-Tageswechsel.	kt.	
	Spe	- ichem		
Jpachem				
Parameter			b	
✓ Dies ist ein Basisparameter und soll immer angezeigt werden				
ageswechsel findet um	0:00 des gleichen Lag	ges statt.		
> Die Zeitangabe 12.7.03 e	rgibt den 12.07.2003 00:00.			
Jahreswechsel findet am 🛛 🗍	1.11 des Ogleichen ⊙vorigen	Jahres statt.		
> Die Zeitangabe 1990 ergi	bt den 01.11.1989 zum Standa	ard-Tageswechsel.		
Bevorzugte Farbe	Bevorzugte Stricha	art	Bevorzugte Strichstä	irke
Blau Durchgezogen 🔽 0.02				
Lücken schließen, wenn Breite [min] kleiner gleich				
Lucken schließen, wenn Brei	ite [min] kleiner gleich			
Lucken schließen, wenn Brei Standardtexte	ite (min) kleiner gleich Lang	Kurz		
Lucken schließen, wenn Brei Standardtexte	ite [min] kleiner gleich Lang	Kurz	Speichern	Löschen
Lucken schlieben, wenn Bre Standardtexte 	ite (min) kleiner gleich Lang	Kurz	Speichern	Löschen nen

Abbildung 2.2: Systemeinstellungen: Sachgebiete und Parameter

Standardtexte anlegen (für den gewählten Parameter): den gewünschten Kommentar in das Eingabefeld unter Lang eintragen, eine Kurzform unter Kurz eingeben (optional), dann mit nebenstehendem Button Speichern → der Kommentar ist nun in der Liste verfügbar und kann nachträglich geändert oder gelöscht werden; in den Oberflächen Einzelwerterfassung und ZRFix (⇔ TOPODESK-Gesamtdokumentation) können die Standardkommentare verwendet werden (in der Zeitreihe wird die Langform der Kommentare abgelegt; die Kurzform erscheint in den Reports, in denen Bemerkungen mit ausgegeben werden)

2.1.1.2 Registerseite: Callisto

Hauptoberl	fläche Au	saabesteueruna	Sachgebiete und Parameter	Stammdaten
			,	
Karte		Import	Export	Visualisierung
Bearbeil	ten 🛛	Allgemein	Callisto	
Allgemein				
/erzeichnis de	es Zweit-Datenpools:			
Betreiber:		HD Steiermark		
Mailabsender:				
Cimeout (min):		15		
Finnenut kalenda	ana (mini):	115		
	enn (nnirn).			
SMTP-Server:				
SMS-Port:				
Zeitpunkte	e nicht verschieben			
Extremwei	rte nicht integrieren			
Abrufdater	n löschen			
 aquacall.d 	lbf löschen			
Cobnittatellen				
Jern netstener i				
Port	Тур	Amt		
COM5	GSM-Modul			
COM6	GSM-Modul			
	Außer Betrieb			
COM8	ML2000			

Abbildung 2.3: Systemeinstellungen: Callisto

Mit dem Fenster aus Abbildung 2.3 können Sie allgemeine Einstellungen vornehmen und Schnittstellen festlegen.

Allgemeine Einstellungen

• Verzeichnis des Zweit-Datenpools

Ein Eintrag in dieses Feld ist optional. Falls hier ein Verzeichnis genannt wird, ist es das des hauseigenen Datenpools.

• Betreiber

In diesem Eingabefeld steht der Betreiber.

- Mailabsender ???
- Timeout (min) ???
- Timeout Modem (min) ???
- SMTP-Server ???
- SMTP-Port ???

• ALT: Verzeichnis

Hier sollte abrufe stehen, da dies das Verzeichnis für alle Rohdaten ist, die beim Abrufen von Daten entstehen.

• ALT: Exportdatei

Ein Eintrag in dieses Feld ist optional. Steht hier export.uvf, werden Zeitreihen-Daten über eine standardisierte ASCII-Schnittstelle automatisch als UVF-Daten exportiert und berechnet. So werden aus den Zeitreihen-Daten z. B. Modelle für Hochwasserprognosen berechnet.

• ALT: Exportspanne

Wenn Sie bei Exportdatei einen Eintrag gemacht haben, können Sie hier eine Zeitspanne festlegen, aus der Sie Daten exportieren möchten. Wenn Sie in dieses Eingabefeld beispielsweise 2 Wochen eintragen, werden nur die Daten von einschließlich heute bis zwei Wochen davor für eine automatische Berechnung verwendet.

Schnittstellen

Im Rahmen Schnittstellen (\hookrightarrow Abb. 2.4) finden Sie eine Tabelle zum Bearbeiten von Schnittstellen.

In der Spalte Port können Sie die Ports einstellen, an denen die Modeme angeschlossen ist.

Unter Typ kann angegeben werden, was für ein Modem angeschlossen ist. Per Doppelklick auf eines der Felder unter Typ, können Sie eine Auswahlliste öffnen, in der die Art des Modems wählbar ist oder der Port außer Betrieb gesetzt werden kann.



Abbildung 2.4: Der Rahmen Schnittstellen

In der Spalte Amt können Sie vorgeben, welche Ziffer(n) zur Amtsholung gewählt werden soll. Das Komma muss immer nach der Ziffer stehen.

Wenn Sie eine neue Schnittstellen einstellen wollen, klicken Sie auf Einfügen. Im ersten unbeschriebenen Feld der Spalte Port erscheint jetzt COM.

Um eine Schnittstelle komplett zu löschen, wählen Sie sie aus und betätigen Löschen

2.1.2 Über Callisto

Mit dem Menüeintrag Über Callisto rufen Sie ein Fenster auf, das Angaben zur momentan aufgerufenen Version von CALLISTO enthält (\hookrightarrow Abb. 2.5).

Im Rahmen ag.exe sehen Sie Informationen zu AQUAGRAMM (=ag), der Basisversion für alle toposoft-Programme.

Unter topodesk.ao finden Sie Angaben zur aktuell installierten Version von TOPODESK.

Im darunterliegenden Rahmen wird das Startverzeichnis von CALLISTO angezeigt.

Darüber hinaus wird angezeigt, welche Datenpfleger in der lokalen CALLISTO-Instanz beheimatet sind, und ob die lokale Instanz ans Distributionssystem angeschlossen ist.

Im Rahmen Benutzer online werden Ihnen – sofern Sie Administrator-Rechte besitzen – alle Benutzer aufgelistet, die zur Zeit mit CALLISTO arbeiten. Sind Sie kein Administrator, heißt der Rahmen Sie sind angemeldet als und gibt Ihnen die Information, unter welchem Benutzernamen Sie eingeloggt sind.

🔚 Informationen (Callisto)				
Versionsinformationen				
ag.exe				
11.04.2011 14:10				
aquazis.ao				
j:/aquazis/src/aquazis.ao:11.04.2011 15:07:30				
Startverzeichnis				
i:/steiermark/				
Sie sind angemeldet als				
Test-Nutzer				
© aqua_plan 1993-2011				
[Ende]				

Abbildung 2.5: Fenster Informationen

2.2 Stammdaten

Von der CALLISTO-Oberfläche erreichen Sie über das Menü \bigtriangledown Stammdaten auf verschiedene Weise die Stammdatenoberfläche (\hookrightarrow Kap. 2.2.2) sowie die Funktionen Abrufgruppen:

- Alle Stationen zur Darstellung und Pflege der Stammdaten aller Stationen (\hookrightarrow Kap. 2.2.1.1)
- Selektierte Stationen zur Darstellung und Pflege der Stammdaten aller in der Karte selektierten Stationen (↔ Kap. 2.2.1.2)
- Abrufgruppen

```
zum Zusammenstellen von Stationsgruppen für den Abruf (\hookrightarrow Kap. 2.2.4)
```



Abbildung 2.6: Menü Stammdaten auf der CALLISTO-Oberfläche

Stammdaten haben in CALLISTO eine zentrale Rolle: Stationen werden über die Stammdaten im System angelegt. Das System platziert sie daraufhin in der Übersichtskarte und legt die Speicherplätze für die Zeitreihen entsprechend der vereinbarten Messwertaufnahme an.

2.2.1 Aufruf der Stammdatenoberfläche

Über die Menüeinträge Alle Stationen, Selektierte Stationen und den Stammdatenfilter gelangen Sie zur Stammdatenoberfläche (\hookrightarrow Abb. 2.7).

2.2.1.1 Stammdaten aller Stationen

Wird die Stammdatenoberfläche über Alle Stationen aufgerufen, so werden in der Messstellenliste alle im System vorhandenen Stationen präsentiert.

Ist beim Öffnen der Stammdatenoberfläche eine Station in der Karte selektiert, so wird diese automatisch in der Messstellenliste ausgewählt und ihre Stammdaten angezeigt.

2.2.1.2 Stammdaten zu selektierten Stationen

Möchten Sie die Stammdatenoberfläche zur Präsentation und Bearbeitung der in der Karte selektierten Stationen nutzen, erfolgt der Aufruf über den Menüpunkt Selektierte Stationen. Im Unterschied zum Aufruf über Alle Stationen werden in der Stationsliste der Stammdatenoberfläche ausschließlich die vorher selektierten Stationen angezeigt.

2.2.2 Funktionen der Stammdatenoberfläche

Über die Stammdatenoberfläche (\hookrightarrow Abb. 2.7) können Sie Stammdaten und Geber ändern und Stationen neu anlegen oder löschen.

Im linken Bereich befindet sich die Messstellenliste, aus der Sie die zu bearbeitenden Messstelle auswählen.

In der Mitte werden die Kerndaten der einzelnen Messstellen angezeigt.

Die rechte Seite der Oberfläche ist der Bereich für die sachgebietsspezifischen Daten sowie die Geber.

Die Oberfläche präsentiert sich immer mit denselben Funktionen, unabhängig von der Filterung, über die Sie sie aufrufen. Der einzige Unterschied liegt in den Einträgen der Messstellenliste. So kann diese Anwendung zur Präsentation ausgewählter Stammdaten genutzt werden.

Stammdaten werden nach einem eindeutigen Schlüssel gespeichert, der Stations-ID. Unter dieser Bezeichnung wird die Messstelle im System abgelegt.

HINWEIS:

Wie Sie Stationen wählen und editieren und sich Stationsbilder anzeigen lassen können, lesen Sie bitte in der Gesamtdokumentation von TOPODESK.

2.2.2.1 Anlegen neuer Messstellen

Über den Button Neu in der oberen Zeile legen Sie ein neues Stammblatt an. Es öffnet sich das Fenster Neue Station anlegen (\hookrightarrow Abb. 2.8).

Dieses Eingabefenster fragt die folgenden, beim Anlegen eines neuen Stammblatts zwingend erforderlichen Angaben ab:

- Stationsnummer (Stations-ID),
- Stationsname,
- Sachgebiet,
- Errichtet,

Stammdaten pflegen: AHP				
Ende Alle 💌 Änd	lerungswunsch Verwerfer	Neu Loschen 20.4.11	Zeit setzen	
Stationen Bilder				
Stationsname	Stammdaten		Sachgebiet Hydrometrie	+ -
Stationsname AHP Achleiten Angern an der Donau Angern Gealog Aschach Agentie Aschach Strombauleitung Au Bärndorf Bernhardsthal Bernhardsthal Bernhardsthal Bernhardsthal Genstatt ÜStr Christl DKJ Donauchemie Dürrkrut Engelhartszell Feldkirchen Üstr Floridsdorferbruecke GPRS OTT GPRS SOMMER GPRSEx GW Bad Deutsch Altenburg Greifenstein Grein Heilionentärterbrijcke	Stammdaten Stationsname Sachgebiet Funktionsfähig Abrufbar Aktiv Alarmfähig Telefonnr. Übertragungsprotokoll Stationsnr. im Gerät Benutzer/Passwort DFÜ-Art Baudrate Modus Anzahl Versuche Mindestdistanz (min) Undef. Geber ignor.	AHP Hydrometrie Ja Nein Importateien hydrologie/DavduP FTP MD-24	Sachgebiet Hydrometrie Mit Abfluss Gewässer Stromgebiet Lage Niedrigwassermessstelle Lage Abflussmessstelle Lage Gewässergüte Symbolwinkel Fläche [km²] Stationierung [km] Pegellatte Seilkrananlage -Geber 83 aktive Geber Details Geberrr. Parameter BAA-PuW Wassesstand	
Heiligenstadterbrücke Hohenau Hohenau_Gealog Hollenburg Kager-Niederranna Kagranerbrücke Kienstock Hydrosens Kienstock Logosens Korneuburg Krummnußbaum Kürnberg	Rechtswert Hochwert Lagebeschreibung Kommentar	635342.0000 479125.0000	BAA-P-W Wasserstand BAA-P-VDES Wasserstand BAA-P-WP Wasserstand BAA-Q-S Abfluss BAA-Q-T Abfluss BAA-Q-TRAU Abfluss BAA-Q-WILH Abfluss BAA-Q-WILH Abfluss BAS-P-ACHL Wasserstand	
Linz 🗾 Irüfe Daten				



- Rechtswert und
- Hochwert.

Die Eingabe der geodätischen Höhe ist optional.

HINWEIS:

Zum einfachen Erfassen der Lagekoordinaten klicken Sie mit der mittleren Maustaste den entsprechenden Punkt in der Karte an (je weiter Sie in die Karte hereinzoomen, umso genauer können Sie klicken). Rechts- und Hochwert werden dann automatisch in die Eingabefelder übernommen.

Haben Sie alle diese Eingaben gemacht, so wird die neue Messstelle in die Liste aufgenommen und die Einträge werden in der Stammdatenoberfläche angezeigt. Hier können Sie nun Ergänzungen vornehmen (\hookrightarrow Kap. 2.2.2.2).

Die neue Station erscheint nach dem Anlegen automatisch in der Karte.

Neue Station anlegen		. 🗆 🗙
Bitte eingeben: Stationsnumm	her	
Stationsname		
Sachgebiet		•
Errichtet		
Rechtswert		
Hochwert		
Geodätische Höhe [m]		_
Anlegen	Abbruch	
		//

Abbildung 2.8: Fenster Neue Station anlegen

2.2.2.2 Ändern von Stammdateneinträgen

Jeden Stammdateneintrag können Sie ändern und ergänzen, sofern Sie über die entsprechenden Zugriffsrechte verfügen.

Um zu verhindern, dass sich im Multi-User-Betrieb die Änderungen zweier Bearbeiter überschneiden, ist es erforderlich, einen Änderungswunsch anzumelden. Daraufhin ist die zu bearbeitende Station für alle anderen Benutzer gesperrt. Der Button Änderungswunsch wird zum Button Speichern, mit dem Sie Ihre Änderungen im System ablegen können. Sie haben jedoch auch die Möglichkeit, Ihre Eingaben zu Verwerfen.

Die Änderungen sind nach dem Speichern sofort in allen Anwendungen verfügbar.

2.2.2.3 Wichtige Stammdatenfelder

• √ Abrufbar

bedeutet das, dass technisch die Möglichkeit besteht, die Station abzurufen? Dient diese Checkbox nur der Information oder bewirkt sie etwas?

• √ Aktiv

Wenn eine Station abrufbar sein soll, aktivieren Sie das Feld durch einfaches Anklicken. Wenn diese Checkbox nicht markiert ist, wird die Station nicht abgerufen.

• √ Alarmfähig

dieses Kästchen dient der Information, ob die Station Alarme senden kann (die Alarmanrufe der Station werden jedoch nicht verarbeitet)

• Datenquelle

z. B. Telefonnummer, ftp-Adresse, Web-Adresse, Verzeichnis etc. des Datenursprungs

• Übertragungsprotokoll

In der Auswahlliste Übertragungsprotokoll kann das Abrufprotokoll eingestellt werden, z.B. Importdateien für GPRS-Daten oder Sammelbestellung, wenn der Abruf über eine andere Station erfolgt

• Stationsnr im Gerät

Einige Protokolle setzen zum Datenabruf die Angabe einer Stationsnummer voraus, die von der Außenstelle vorgegeben wird.

Bei Sammelabrufen hat dieses Feld eine andere Bedeutung: Es wird zum Zuordnen der Datensatzkennung zur Station herangezogen (\hookrightarrow Kap. 3.2.3.3 Punkt b).

• Benutzer/Passwort

gilt nur für die Protokolle, bei denen es User und Passwort gibt (vor allem FTP, aber auch DDP). Wichtig: User und Passwort müssen immer durch / getrennt sein. (Beim DDP-Protokoll im Zweifel LUA/LUA eintragen.)

- DFÜ-Art ist die Übertragungsart.
- Baudrate

gibt die Übertragungsgeschwindigkeit des Modems der Station an. Im Zweifel leer lassen.

Modus

ist bei Verwendung von seriellen Schnittstellen deren Modus (z. B. 8,N,1 oder 7,N,2). Zur Verwendung bei Importdateien siehe Kapitel 3.2.3.

• Anzahl Versuche

gibt an, wie viele Versuche beim Abruf unternommen werden, um die Daten abzurufen. Wenn hier keine Anzahl angegeben ist, bedeutet das automatisch, dass es nur *ein*mal versucht wird.

• Mindestdistanz (min)

sollte dem Speicherintervall entsprechen und gibt an, wie viele Minuten mindestens zwischen den Abrufen liegen müssen. Sinnvoll sind dabei Angaben zwischen 15 und 60 Minuten.

Priorität

Hier kann ein Wert zwischen 0 und 9 eingegeben werden. Er gibt an, wie hoch die Priorität des Abrufs ist. Je höher, desto wichtiger ist die Station; sie wird daher vor denen abgerufen, die weiter vorne in der Warteschlange stehen, aber eine niedrigere Priorität haben. Wenn keine Priorität angegeben ist, steht sie automatisch auf Null.

2.2.3 Geber einrichten und bearbeiten

Mit CALLISTO können Sie einer Station einen oder mehrere Geber zuordnen, die Sie über die Stammdatenoberfläche verwalten.

Sind noch keine Geber zu einer Station angelegt, sieht der Bereich Geber auf der Stammdatenoberfläche so aus wie in Abbildung 2.9.

- Geber	
Keine Geber	Geber anlegen

Abbildung 2.9: Bereich Geber auf der Stammdatenoberfläche, wenn noch keine Geber existieren

Die aktiven Geber werden in einer Tabelle auf der Stammdatenoberfläche aufgelistet (\hookrightarrow Abb. 2.10). In dieser Zusammenfassung werden Gebernummer, Parameter und Einheit zur Übersicht angezeigt. Alle Einträge editieren Sie auf der Oberfläche Geberdetails (\hookrightarrow Kap. 2.2.3.2).

Geber			
32 aktive Geber		Details Tabelle	Neu Löschen
	Gebernr.	Parameter	Einheit ZR 📥
	0010207068-	Wasserstand	m
	0010207068-	WTemperatur	°C
	0010207142-	Wasserstand	cm
	0010207142-	WTemperatur	°C
	0010207142-	Akkuspannung	V
	0010207225-	Spannung	V
	0010207225-	Wasserstand	cm
	0010207225-	WTemperatur	°C
	0010207290-	Wasserstand	cm
	0010207290-	WTemperatur	°C ▼

Abbildung 2.10: Vorhandene Geber auf der Stammdatenoberfläche

2.2.3.1 Quellstationen und Zielstationen

Quellstation:

Eine reine Quellstation dient lediglich als Datenquelle. Sie hat keine eigenen Zeitreihen und keine Stationsparameter in den Stammdaten, außer den Abrufparametern. Demnach existiert Sie nicht als eigene Station.

 Alle Geber, die über eine Datenquelle zu beziehen sind, werden der Quellstation zugeordnet.
 Die Quellstation hat keine eigenen Geber, sondern die Geber sind über die Zielstationen verteilt. (z. B. Hell bei Niers)

Beispiele:

- ftp-Verzeichnisse, in denen GPRS-Daten gesammelt werden
- Prozessleitköpfe
- Datensammelzentralen

Zielstation:

Eine reine Zielstation hat keine Abrufparameter, aber einen vollen Stammdatensatz und Zeitreihen.

HINWEIS:

Es gibt auch Stationen, die gleichzeitig Quell- und Zielstationen sind.

2.2.3.2 Das Fenster Geberdetails

Die Benutzeroberfläche Geberdetails (\hookrightarrow Abb. 2.11) rufen Sie über den Button Details auf der Stammdatenoberfläche auf.

Im oberen Bereich finden Sie die Funktionen zum Ändern und Löschen von Gebern sowie zum Anlegen eines neuen Gebers. Im linken Bereich werden die Geber aufgelistet. Nach dem Anklicken eines Gebers werden seine Geberdetails angezeigt.

Der Inhalt der einzelnen Felder erschließt sich von selbst. Die wichtigsten Geberdetails sind:

• Gebernr.

ist die Spalte, in der die Nummer des Gebers angegeben ist. Jeder Geber hat eine eigene Nummer. Sind Stationsname und Gebernr. angegeben, kann CALLISTO die Zeitreihe eindeutig identifizieren. Im Rahmen Geber wird also diese Zurodnung festgelegt.

• Hauptgeber

Mit diesem Kästchen bestimmen Sie, ob dieser Geber ein Hauptgeber ist. Alle anderen Geber können in bestimmten Fällen vom Abruf ausgeschlossen werden. Im Alarmzustand ist diese Filterfunktion vorteilhaft für zeitintensive Abrufe (z. B. über Modem). Irrelevante Geber (z. B. Speisespannung oder Batteriespannung) werden dann nicht mit abgerufen. In den Kapiteln 2.3.1 und 2.3.2 finden Sie Genaueres zum Abruf der Hauptgeber. HINWEIS: Das Hauptgeberkonzept funktioniert nicht bei allen Importformaten, aber beispielsweise bei OTT oder AdCon. Im Regelfall werden alle Geber abgerufen (z. B. Nieder-

schlag + Niederschlaginhalt + Speisespannung + Batteriespannung).

• Messbereich Maximum

×		Geberdetails <@oberon>		
Ende Anderungswunsch Neu Löschen Neuer Eintreg in der Historie				
Batterie MDL ab 01.01.199	Stationsnummer	8001043x	-Zeitreihenattribute	
Niederschlag ab 01.01.199	Gebernr.	Niederschlag	Unterbezeichnung	
Pegelsonde ab 01.01.199	Hauptgeber		Parameter	Niederschlag 🗢
	Entstehungsart		Art des Zeitbezugs	•
	Messbeginn	01.01.1990	Version	0
	Messende		Aussage	•
	Ganzjährig beobachtet		Herkunft	•
	Messperiodenbeginn		XDistanz	•
	Messperiodenende		Einheit ZR	mm/h
	Hersteller	+	Datenquellenname	+
	Bezugshöhe (cm)		Abruf erfolgt für Station	8000088
	Messbereich Maximum		—Umrechnung der Wei	rte
	Messbereich Minimum		Transformationsfaktor	
	Messeinheit	mm	Y-Versatz	
	Anschließen bis		Zeitlicher Nachlauf	
	DASA-Nummer			
	Sprachausgabe			
	Lagebeschreibung			
	Kommentar			
		1		

Abbildung 2.11: Fenster Geberdetails

Alle Aufzeichnungen oberhalb des hier eingegebenen Wertes werden verworfen und zu Lücke gesetzt. (Für Fehler in den Daten, die bei der Übertragung entstehen.)

• Messbereich Minimum

Alle Aufzeichnungen unterhalb des hier eingegebenen Wertes werden verworfen und zu Lücke gesetzt. (Für Fehler in den Daten, die bei der Übertragung entstehen.)

- Messeinheit bzw. Einheit Datenspeicher Siehe Kapitel 2.2.3.6).
- Transformationsfaktor Siehe Kapitel 2.2.3.7
- Y-Versatz Siehe Kapitel 2.2.3.7
- Transformationskurve Siehe Kapitel 2.2.3.7
- Lagebeschreibung

 \rightarrow bezieht sich hier auf den Geber. Befindet sich ein Geber z. B. 100 Meter flussabwärts von der Station, können Sie das hier eintragen. rausnehmen??

• Unterbezeichnung (Subort)

ist dann relevant, wenn an einer Station mehrfach der gleiche Parameter gemessen wird, z. B. Zulauf, Ablauf und Beckenstand. So können die Zeitreihen nicht eindeutig einem Geber zugeordnet werden. Deshalb können Sie hier einen Subort eingeben.

- Parameter \rightarrow der Parameter, den der Geber misst.
- Einheit ZR Siehe Kapitel 2.2.3.6.
- Abruf erfolgt für Station

wenn leer, dann Abruf für sich selbst (Stationsnummer)

Zeitreihen-Ort: Für jeden einzelnen Geber kann hier ein Zeitreihen-Ort gewählt werden. Das ist aber nur dann nötig, wenn dieser ein anderer als der Ort sein soll, der im Fenster Stationen in der linken Liste angegeben ist (oder im Feld ZR-Ort). Oft bleibt dieses Feld leer.

 $(\hookrightarrow \text{Kap. } 2.2.3.1)$

Die Spalten Faktor, Offset, Messmin und Messmax werden auf Rohwerte angewendet.

2.2.3.3 Neuen Geber anlegen

Einen neuen Geber können Sie entweder über die Stammdatenoberfläche oder das Fenster Geberdetails anlegen. Als erstes müssen Sie auf der Stammdatenoberfläche den <u>Änderungswunsch</u> anmelden. Nun klicken Sie entweder den Button <u>Neu</u> oberhalb der Gebertabelle oder im Fenster Geberdetails an. Es erscheint nun ein Eingabefenster, das Sie auffordert, dem neuen Geber eine Nummer zuzuweisen (\hookrightarrow Abb. ??). Nach Drücken von <u>OK</u> wird der neue Geber angelegt. Anschließend machen Sie in den Geberdetails die gewünschten Einträge und Über diesen Button rufen Sie die Oberfläche Geberdetails auf, mit der Sie einen Geber zu der gewählten Messstelle anlegen können. Vor dem Öffnen werden Sie aufgefordert, dem neuen Geber eine Nummer zuzuweisen (\hookrightarrow Abb. ??).

2.2.3.4 Geber bearbeiten

Dieselbe Oberfläche können Sie auch zu einem vorhandenen Geber aufrufen. Dazu selektieren Sie den Geber in der Tabelle und klicken dann den Button Details. Im Fenster Geberdetails werden die Eigenschaften des Gebers angezeigt und können hier direkt bearbeitet werden. Im linken Bereich befindet sich eine Liste, in der alle vorhandenen Geber – ggf. mit Historie

(s. u.) – aufgeführt sind und angewählt werden können.

Auch von dieser Oberfläche aus können Sie mit Neu einen neuen Geber anlegen (\hookrightarrow Kap. 2.2.3.3).

Vor dem Editieren eines Gebers müssen Sie Ihren Änderungswunsch] anmelden (zuvor auch auf der Stammdatenoberfläche).

Mit dem Button <u>Neuer Eintrag in der Historie</u> können Sie eine "Historie" für den Geber erstellen und fortschreiben. Es erscheint das Fenster aus Abbildung 2.12, in dem Sie das Datum angeben, ab dem die neuen Daten gelten sollen. In der Auswahlliste neben dem Button werden die jeweiligen Anfangszeitpunkte bereitgestellt. Änderungen der Geberdaten erfolgen immer zu dem in der Liste gewählten Zeitbereich.

Eingabe
Bitte eingeben: neuen Messbeginn
21.04.2011
OK Abbruch

Abbildung 2.12: Zeitpunkt für die Änderung der Geberdaten

Löschen löscht die in der Liste markierte zeitliche Instanz des Gebers.

Tafel erzeugen erzeugt eine Transformationsvorschrift für den Datenabruf mit CALLISTO.

2.2.3.5 Geber löschen

Mit Löschen im Bereich Geber auf der Stammdatenoberfläche entfernen Sie den rot markierten Geber nach einer Sicherheitsabfrage aus dem System.

2.2.3.6 Unterschiedliche Einheiten in Import-Datensatz und Zeitreihe

Jede Zeitreihe hat ihre festgelegte Einheit (z. B. cm, mm/h, %, °C). Die Einheit im Messgerät ist nicht notwendigerweise dieselbe und evtl. gar nicht im Datensatz angegeben. Um ggf. eine korrekte Umrechnung der Daten vornehmen zu können, benötigt das System Angaben, wie mit der Einheit im ankommenden Datensatz umgegangen werden soll. Bei den Einheiten wird unterschieden zwischen:

- 1. Einheit Importdatensatz: Einheit im Gerät
 - $\rightarrow\,$ mit dieser Einheit treffen die Daten ein
- 2. Messeinheit/Einheit Datenspeicher: Geräteinheit (Feld in den Geberdetails)

- \rightarrow ist dieses Feld ausgefüllt, wird dem Import
datensatz diese Einheit zugewiesen. Dies ist nützlich, wenn dieser keine oder eine fehlerhafte Einheit hat.
- \rightarrow ist dieses Feld nicht ausgefüllt, wird die Einheit des Importdatensatzes verwendet
- 3. Einheit ZR: Einheit für die Zeitreihe (Feld in den Geberdetails)
 - \rightarrow nur wichtig für den Fall, dass die Zeitreihe neu angelegt wird
 - → in diese Einheit wird die Einheit aus Punkt 1 bzw. 2 umgerechnet (Einheiten müssen kompatibel sein, ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung und es findet kein Import statt)
 - $\rightarrow\,$ ist dieses Feld nicht ausgefüllt und noch keine Zeitreihe vorhanden, wird die Zeitreihe ohne Einheit angelegt
 - \rightarrow ist dieses Feld ausgefüllt und es ist schon eine Zeitreihe vorhanden, werden die Angaben ignoriert
- 4. ZR-Einheit: Einheit der Zeitreihe
 - $\rightarrow\,$ dies ist die "Ziel-Einheit", die immer "gewinnt"
 - → in diese Einheit wird die Einheit aus Punkt 1 bzw. 2 umgerechnet (Einheiten müssen kompatibel sein, ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung und es findet kein Import statt)

2.2.3.7 Transformationsfaktor, Y-Versatz und Transformationskurve

Transformationsfaktor, Y-Versatz und Transformationskurve ermöglichen das Umrechnen von Daten über das Umrechnen von Einheiten hinaus.

Beispiel 1 (Y-Versatz und Transformationsfaktor): Pegeldaten werden in mNN gemessen, sollen aber in cm in der Zeitreihe ankommen.

- \rightarrow Eingabe bei Y-Versatz: Pegelnull in mNN
- \rightarrow Eingabe bei Transformationsfaktor: 100

Gerechnet wird nach der folgenden Formel: $y1 = (x1 - offset) \cdot faktor$

Faktor gibt an, mit welchem Faktor Rohwerte eines Gebers multipliziert werden, damit sie als Zeitreihenwerte die gewünschte Größe oder Einheit haben.

Offset gibt den Versatz zwischen den Rohwerten und den Zeitreihenwerten an. Bevor Faktor angewendet wird, werden die Rohwerte um Offset verringert. Mit Faktor und Offset wird also eine lineare Funktion beschrieben. Beispiel 2 (Transformationskurve): Wenn eine nichtlineare Kennlinie vorliegt, mit der die Geber-Rohdaten umgerechnet werden müssen, kann eine Realreihe im System hinterlegt werden, die an dieser Stelle dann verwendet wird.

 \rightarrow Eingabe bei Transformationskurve: Version der Realreihe

2.2.4 Abrufgruppen

Stationen, die gemeinsam abgerufen werden sollen, können Sie in Abrufgruppen zusammenfassen. Dies erfolgt über den Eintrag Abrufgruppen im Menü \bigtriangledown Stammdaten (\hookrightarrow Abb. 2.6). Es erscheint das Fenster Gruppen (\hookrightarrow Abb. 2.13). Alle berechtigten Benutzer können Gruppen anlegen, ändern oder löschen.

🚟 Gruppen			
Ende			
Gruppen	Benutzer in wichtig Hans Haselnuss		Benutzer Willi Gartenzwerg
Funk GSM Koenig	Heinz Buche Herbert Wiese Ingo Kastanie		Gaby Sonnenblume Hans Haselnuss Heinz Buche
OttGPRS Pegel_HZB_Internet Sommer_GPRS		«	Herbert Wiese Ingo Kastanie Iris Tulpe
wichtig		»	Gast Liane Rose Sabine Unkraut
Neue anlegen Loschen Abspeichern	Stationen in wichtig		Stationen
Mindestabstand zwischen Abrufen: min	Leoben Lachtal I		AHP Absetzwirt Admont Aflenz Bürgeralm Altaussee/Salzberg Anger_AEG Arzberg
		× >	Birkfeld Brandl-Koralpe Breitenbau Breitenbach Breitenbach

Abbildung 2.13: Gruppen-Oberfläche

Die Listen im Fenster Gruppen

Die Liste oben links zeigt alle Abrufgruppen an, die es in CALLISTO bereits gibt. Die obere Liste in der Mitte enthält die Benutzer, die die jeweilige Gruppe abrufen dürfen. Die Liste rechts oben

zeigt alle Benutzer an.

Die linke der beiden unteren Listen enthält die Stationen, die in der ausgewählten Gruppe sind, die rechte untere Liste enthält alle Stationen.

Gruppen-"Mitglieder" anzeigen

Wenn Sie das Fenster Gruppen öffnen, sind die Listen Benutzer in und Stationen in noch leer. Wenn Sie sich Benutzer und Stationen einer Gruppe anzeigen lassen wollen, wählen Sie eine der vorhandenen Gruppen aus der linken oberen Liste per Mausklick aus. Dadurch werden automatisch die Benutzer und Stationen einer Gruppe in den entsprechenden Feldern aufgelistet. Gleichzeitig ändern sich die Überschriften der Listen Benutzer in und Stationen in zu Benutzer in *Gruppenname* und Stationen in *Gruppenname*.

2.2.4.1 Zusammensetzung von Gruppen ändern

Mit den Buttons <code of und >></code of, die sich zwischen den Listen Benutzer in und Benutzer sowie zwischen Stationen in und Stationen befinden, können Sie die Zusammensetzung der Gruppe ändern:

Mit >> können Sie Benutzer oder Stationen aus der jeweils linken Liste und damit aus der Gruppe entfernen.

2.2.4.2 Neue Gruppen anlegen

Wenn Sie eine neue Gruppe anlegen wollen, klicken Sie im Fenster Gruppen auf <u>Neue anlegen</u>. Es erscheint ein Eingabefenster (\hookrightarrow Abb. 2.14), in dem der Name der Gruppe einzutragen ist. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit <u>OK</u>. Damit wird automatisch der Name der Gruppe in die Liste unter Gruppen aufgenommen.

Eingabe		
	Name der Gruppe:	
testgruppe		
	ОК	

Abbildung 2.14: Eingabe des Namens für die neue Gruppe

Löschen löscht die in der Liste unter Gruppen markierte Gruppe.

Speichern speichert die Änderungen.

2.2.4.3 Weitere Funktionen der Abrufgruppen-Oberfläche

Die folgenden Funktionen beziehen sich immer auf die in der Liste unter Gruppen markierte Gruppe.

Mindestabstand zwischen Abrufen

In das Eingabefeld kann eine Zeit (in Minuten) eingetragen werden, die zwischen den Abrufen einer Gruppe liegen muss. Wird es leer gelassen, ist der Abruf jederzeit möglich.

Alarm-Gruppe

Mit dem Kästchen \checkmark Alarm-Gruppe bestimmen Sie, ob die Gruppe im Alarmfall abgerufen wird. Wird bei einer der Stationen einer Alarmgruppe ein Alarm ausgelöst, werden automatisch die Hauptgeber (\hookrightarrow Kap. 2.2.3.2) aller Stationen der Gruppe abgerufen.

Alarmgruppen haben in der Regel keine Abrufzeiten.

2.3 Abrufen

Über das Menü 🖂 Abrufen auf der CALLISTO-Oberfläche erreichen Sie die Funktionen, mit denen Sie Daten von Messstellen abrufen können.



Abbildung 2.15: Menü Abrufen auf der CALLISTO-Oberfläche

- Selektierte Stationen abrufen (\hookrightarrow Kap. 2.3.1) zum Abrufen von Stationen, die in der Karte selektiert sind.
- Alle Stationen (\hookrightarrow Kap. 2.3.1) zum Abrufen aller in CALLISTO geführten Stationen, die abrufbar sind.
- Gruppe abrufen (→ Kap. 2.3.2)
 zum Abrufen aller Stationen, die zu einer Gruppe gehören.
- Re-Import (\hookrightarrow Kap. 2.3.4) zum erneuten Importieren von Rohdaten.

Das Unterkapitel 1.4.1 beschreibt, wie ein Abruf auf dem TOPONAUTEN abläuft.

Technische Details über das Abrufen finden Sie in Kapitel 1.4.

2.3.1 Selektierte oder alle Stationen abrufen

Mit Selektierte Stationen abrufen können Sie Stationen abrufen, die zuvor in der Karte selektiert wurden. Der Abruf erfolgt dann gezielt für diese Stationen.

Mit Alle Stationen abrufen können Sie die Daten aller Stationen abrufen.

Beide Menüeinträge führen Sie zum Fenster aus Abbildung 2.16. Hier werden Sie nach dem Zeitbereich gefragt, den Sie abrufen wollen.

Üblicherweise werden die Daten von <u>Heute</u>, <u>Gestern</u> und <u>Vorgestern</u> abgerufen. Dabei bedeutet Gestern die Daten des gesamten gestrigen Tages. Bei Heute werden die vorhandenen Daten des aktuellen Tages abgerufen.

Auswahl				
	Was soll ab	gerufen werden?		
Bereich Tag Vo	orgestern Gestern H	eute Fehlendes	Fehlendes(Hauptgeber)	Abbruch

Abbildung 2.16: Abfrage des abzurufenden Zeitbereichs

Wenn Sie einen anderen Zeitbereich abfragen wollen, klicken Sie auf Bereich]. Sie werden dann gebeten, einen Bereich anzugeben (\hookrightarrow Abb. 2.17). Hier sind Einträge möglich wie gestern und heute. Sie können Daten auch explizit eingeben (z. B. 12.7.11).

Einga	abe
von:	gestern
bis:	heute
	OK Abbruch

Abbildung 2.17: Abfrage des abzurufenden Zeitbereichs

Was ist zu tun, wenn beispielsweise die Daten von vor fünf Tagen abgerufen werden sollen? Dann wählen Sie im Fenster aus Abbildung 2.16 $\boxed{T_{ag}}$, denn mit der dann erscheinenden Oberfläche (\hookrightarrow Abb. 2.18) können Sie einen bestimmten Tag abrufen. "Heute vor fünf Tagen" können Sie z. B. so eingeben: heute-5 (Ohne Leerzeichen!). Hier können Sie auch Angaben machen wie gestern oder vorgestern. Sie haben auch die Möglichkeit, Daten explizit einzugeben (z. B. 28.8.2010).

Eingabe			
Bitte Datum eingeben			
25.5.08			
OK	Abbruch		

Abbildung 2.18: Abfrage eines abzurufenden Datums

Um alle Daten einer Station abzurufen, betätigen Sie den Button Alles (\hookrightarrow Abb. 2.16). Dies ist jedoch nicht bei allen Stationen möglich. Manche Protokolle (\hookrightarrow Kap. 2.2.2.3) lassen nicht zu, dass alle Daten abgerufen werden. \Rightarrow anders formulieren?? Wie ist das gemeint??

HINWEIS:

Mit Parallemodems können keine Bereiche abgerufen werden. Deshalb erscheint der

Button Bereich im Fenster aus Abbildung 2.16 nicht, sobald das Modem einer abzurufenden Station ein Parallelmodem ist.

Wenn Sie einen Bereich oder Tag abrufen wollen, bestätigen Sie abschließend Ihre Eingabe in den Fenstern aus Abbildung 2.17 und Abbildung 2.18 mit OK, um den Abruf zu starten.

Die Buttons Vorgestern, Gestern und Heute geben den Zeitbereich an und starten den Abruf sofort.

Fehlendes $?? \Rightarrow$ Alle Lücken?

Fehlendes(Hauptgeber) ruft nur die Lücken der als Hauptgeber in den Stammdaten gekennzeichneten Geber ab.

Nachdem Sie den Abruf gestartet haben, öffnet sich das Fenster Abrufprotokoll (\hookrightarrow Abb. 2.20). Eine Beschreibung des Inhalts der Protokolldatei finden Sie in Kapitel 2.3.3.

Die Modemart sowie die Art des Protokolls stehen in der Stammdatenoberfläche und können dort bearbeiten werden (\hookrightarrow Kap. 2.2.2, \hookrightarrow Abb. 2.7).

2.3.2 Gruppen abrufen

Wenn Sie Daten der Stationen einer Abrufgruppe abrufen wollen, wählen Sie im Menü Abrufen den Eintrag Gruppe. Es erscheint das Fenster aus Abbildung 2.19.

Wie Sie Abrufgruppen anlegen oder verändern können, lesen Sie bitte in Kapitel 2.2.4.

Im Fenster Gruppe auswählen (\hookrightarrow Abb. 2.19) können Sie aus der Liste eine (\hookrightarrow Kap. 2.3.2.1) oder mehrere (\hookrightarrow Kap. 2.3.2.2) Gruppen selektieren, die Sie abrufen möchten. Solange keine Gruppe selektiert ist, sind die Buttons Abruf starten und selektieren inaktiv.

2.3.2.1 Stationen einer Gruppe abrufen

Die Stationen einer Gruppe können Sie abrufen, indem Sie folgendermaßen vorgehen:

- 1. Wählen Sie die gewünschte Gruppe aus der Liste im Fenster aus Abbildung 2.19 per einfachem Mausklick aus. Nun sind die Buttons Abruf starten und selektieren aktiviert.
- 2. Geben Sie mit der Auswahl Fehlendes Gestern Heute Bereich an, welchen Zeitbereich Sie abrufen wollen.
- 3. Klicken Sie auf Abruf starten um den Abruf der Stationen der gewählten Gruppe zu starten.

Nachdem Sie den Abruf gestartet haben, erscheint das Fenster Abrufprotokoll (\hookrightarrow Abb. 2.20). Eine Beschreibung des Inhalts des Abrufprotokolls finden Sie in Kapitel 2.3.3.
🚟 Gruppe ausw	vählen	
Ende	Bitte Gruppe auswählen.	
AEG_Telefon Funk GSM Koenig OttGPRS Pegel_HZB_Inte Sommer_GPRS testgruppe wichtig	ernet	
Was soll abgeruf	en werden?	
Fehlendes	C Gestern C Heute C Bere	ich
Abruf starten	selektieren	

Abbildung 2.19: Fenster Gruppe auswählen für Datenabruf

2.3.2.2 Stationen mehrerer Gruppen abrufen

Die Stationen mehrerer Gruppen können Sie abrufen, indem Sie folgendermaßen vorgehen:

- 1. Wählen Sie eine der gewünschten Gruppen aus der Liste im Fenster aus Abbildung 2.19 per einfachem Mausklick aus. Nun sind die Buttons Abruf starten und selektieren aktiviert.
- Klicken Sie auf selektieren. Die Stationen der Gruppe sind nun in der Karte selektiert. Gleichzeitig verschwindet der Button Abruf starten. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis Sie alle Gruppen selektiert haben, die Sie abrufen wollen.
- 3. Wählen Sie anschließend im Menü Abrufen den Menüpunkt Selektierte Stationen abrufen. Wie selektierte Stationen abgerufen werden, lesen Sie bitte in Kapitel 2.3.1.

HINWEIS:

Die Auswahl •Fehlendes Gestern Heute Bereich ist funktionslos, wenn mehrere Gruppen abgerufen werden sollen, da der Abruf über den Menüeintrag Selektierte Stationen abrufen des Menüs Abrufen fortgeführt wird. Über diesen Menüeintrag werden Sie gesondert aufgefordert, einen Zeitbereich anzugeben, aus dem Sie Daten abrufen wollen.

2.3.3 Abrufprotokoll

Abrufserver ist der TOPONAUT. Er enthält ein oder mehrere Modems (*auch*: Schnittstellen). Angesprochen wird er über die lokalen Arbeitsplätze. Auf dem TOPONAUT ist das Programm AQUACALL (*auch*: Abrufdaemon) installiert. Es führt die Datenabrufe durch. AQUACUBS sind die "kleinen Helfer" von AQUACALL. Sie übernehmen alle Kommunikation mit einzelnen Modems. AQUACALL koordiniert diese Kommunikation und verarbeitet die Ergebnisse der AQUA-CUBS.

Nach Starten des Abrufs kann es sein, dass es so scheint, als passiere nichts. Dieser Eindruck entsteht dadurch, dass der Verbindungsaufbau je nach Verbindungsart einige Sekunden dauert: serielle Stationen, die über GSM erreichbar sind: ca. 50 Sekunden; serielle Stationen: ca. 30 Sekunden; Stationen, mit ISDN-Verbindung: ca. 2 Sekunden.

Das Abrufprotokoll (\hookrightarrow Abb. 2.20) erscheint, wenn Sie einen Abruf gestartet haben.

Erste Zeile

Die erste Zeile der Protokolldatei enthält immer die gleichen Informationen, auch wenn beim Abruf Fehler auftreten. Folgende Informationen finden Sie in der ersten Zeile:

- das aktuelle Datum
- die aktuelle Uhrzeit
- hinter Rufe ab steht die Protokollart der Station
 → im Beispiel aus Abbildung 2.20 ein OTT-Protokoll
- der Name der Station
- der Zeitbereich der abgerufen werden soll \rightarrow im Beispiel aus Abbildung 2.20 ist es heute-1, also gestern.
- die Telefonnummer des abzurufenden Modems (ohne Anlagenvorwahl) \rightarrow sie steht in den Stammdaten und kann dort bearbeitet werden (\hookrightarrow Abb. 2.7 und Kap. 2.2.2.3)
- in Klammern stehen Baudrate und Modus des Modems

 → diese Angaben stehen in den Stammdaten und können dort bearbeitet werden (↔ Abb.
 2.7 und Kap. 2.2.2.3)
- die Schnittstelle, d. h. das Modem, über welches die Daten abgerufen werden \rightarrow wie Schnittstellen eingestellt werden können, lesen Sie in Kapitel 2.1.1.2.

🕰 Abrufprotokoll	_ 🗆 ×
29.08.2003 11:06:40: Rufe ab OTT-Station Gill_HRB heute-1 016097840033 (9600,N,8,1) COM2 29.08.2003 11:07:10: COM2: Abfrage starten. 29.08.2003 11:07:10: OTT-Gill_HRB,COM2: 1. Versuch ergab CONNECT 29.08.2003 11:07:20: OTT-Gill_HRB,COM2: 5. K85 29.08.2003 11:07:25: OTT-Gill_HRB,COM2: Abgerufen wird 28.08.2003 00:00 bis 29.08.2003 00:00 29.08.2003 11:07:25: OTT-Gill_HRB,COM2: Geber 0017 (1 von 3) 29.08.2003 11:07:35: OTT-Gill_HRB,COM2: Geber 0018 (2 von 3) 29.08.2003 11:07:45: COM2: Abfrage beenden. 29.08.2003 11:07:45: COM2: Abfrage beenden. 29.08.2003 11:07:50: COM2: Verbindung getrennt. 29.08.2003 11:07:50: GM2: Verbindung getrennt. 29.08.2003 11:07:50: GIL_HRB,COM2: Fertig abgerufen. Werden jetzt importiert. 29.08.2003 11:07:50: GIL_HRB □ Beckenstand, kontinuierlich, 29.08.2003 11:07:50: GIL_HRB □ Beckenstand, kontinuierlich, 29.08.2003 11:07:50: GIL □ Wasserstand, kontinuierlich, 29.08.2003 11:07:55: GIL □ Wasserstand, kontinuierlich, 29.08.2003 11:07:55: GIL □ Wasserstand, kontinuierlich, 29.08.2003 11:07:55: GIL_HRB □ Spannung, kontinuierlich,	
Alles Löschen	Ende

Abbildung 2.20: Fenster Abrufprotokoll

HINWEIS:

Das aktuelle Datum sowie die aktuelle Uhrzeit werden in jeder Zeile der Protokolldatei angegeben. Daher werden sie in den folgenden Aufzählungen nicht erwähnt.

Zweite Zeile

Die zweite Zeile zeigt folgendes an:

- die Schnittstelle, d. h. das Modem im TOPONAUTEN, über das die Daten abgerufen werden
- die Abfrage wurde gestartet (Abfrage starten) oder es traten Fehler auf

Nach dem Starten der Abfrage versucht der Abrufdaemon die gewünschte Schnittstelle im TOPO-NAUTEN anzusprechen. Ist das erfolgreich, versucht der Abrufdaemon über die gewählte Schnittstelle das Modem der abzurufenden Station anzuwählen. Er versucht also, die Abfrage zu starten. Daher steht in der zweiten Zeile Abfrage starten.

Bei dieser Prozedur können auch Fehler auftreten. Es kann sein, dass das im TOPONAUTEN an-

2 Der Umgang mit der CALLISTO-Oberfläche

gesprochene Modem beispielsweise nicht angeschlossen ist oder das Modem der Station besetzt oder nicht erreichbar ist. Dann erscheinen in der Protokolldatei am Ende der zweiten Zeile statt Abruf starten Fehlermeldungen wie Modem antwortet nicht oder Fehler beim Datenabruf.

Dritte Zeile

In der dritten Zeile und in den Zeilen, die ausgegeben werden, solange der Abruf andauert, finden Sie Hinweise in folgender Form:

• Art des Protokolls - Name der abzurufenden Station, die Schnittstelle: weitere Hinweise

Weitere Hinweise sind in der dritten Zeile Angaben darüber, wie viele Versuche der Abrufdaemon brauchte, um eine Verbindung zum Modem der Station herzustellen.

Wenn der Abrufdaemon die Verbindung zwischen dem eigenen Modem und dem der abzurufenden Station hergestellt hat, steht am Ende der dritten Zeile der Protokolldatei 1.Versuch ergab CONNECT. Häufig sind mehrere Versuche nötig. Dann steht statt 1.Versuch ergab CONNECT beispielsweise 3.Versuch ergab CONNECT, wenn drei Versuche nötig waren. Der Abrufdaemon unternimmt immer mehrere Versuche, um eine Verbindung zum Modem der abzurufenden Station aufzubauen. Allerdings können auch hier Fehler auftreten, die am Ende der dritten Zeile statt der Anzahl der Versuche angezeigt werden.

Hier einige Beispiele für Fehler und ihre Fehlermeldungen, die in dieser Phase des Abrufs auftreten können und in der Protokolldatei dokumentiert werden:

- Die Leitung des Modems der Station ist besetzt: BUSY
- Das Modem der Station antwortet nicht: TIMEOUT
- Der Abrufdaemon hat f
 ür die Station bzw. ihr Modem beispielsweise ein falsches Passwort oder falsches Protokoll benutzt: Fehler beim Datenprotokoll Protokoll und Passwort sind in den Stammdaten angegeben. Mehr Informationen dazu finden Sie in Kapitel 2.2.2.3.
- oder Fehler liegt vor: TIMEOUT

Nachfolgende Zeilen

HINWEIS:

In den folgenden Abschnitten über die Protokolldatei wird beschrieben, welche Hinweise jeweils am Zeilenende stehen.

• Wenn der Abrufdaemon eine Verbindung zum Modem der Station herstellen und sich einloggen konnte, erscheint am Ende der darauffolgenden Zeile: Einloggen erfolgreich. War der vorherige Schritt erfoglreich, steht am Ende der nächsten Zeile die Anzahl der Versuche, die der Abrufdaemon gebraucht hat, um von der Station eine korrekte Antwort zu bekommen. Die Anzahl der Versuche sind in den Stammdaten festzulegen (→ Kap. 2.2.2.3). Im Beispiel aus Abbildung 2.20 ist die Anzahl der Versuche mit 5 angegeben. Wie oft versucht wurde, die Daten der Station abzurufen, wird rückwärts gezählt. D. h., im Beispiel aus Abbildung 2.20 war der Abruf beim ersten Versuch erfolgreich. Daher steht hier 5..

(In diesem Beispiel steht anschließend K85. Diese Angabe wird nur beim OTT-Protokoll ausgegeben).

In dieser Phase des Abrufprozesses hat die Station dem Abrufdaemon mitgeteilt, welche Geber sie enthält. Diese beginnt der Abrufdaemon anschließend abzurufen.

- Am Ende der darauffolgenden Zeile wird der Zeitbereich angegeben, den der Abrufdaemon abruft.
- Anschließend wird pro Geber, der abgerufen wird, eine Zeile in der Protokolldatei ausgegeben. Im Beispiel aus Abbildung 2.20 sind es drei Geber. Es dauert ca. 10 Sekunden, um einen Geber abzurufen.
- Ist die Abfrage beendet, so zeigen die folgenden Zeilen nicht an: Art des Protokolls - Name der abzurufenden Station, die Schnittstelle: weitere Informationen,

sondern:

- die Schnittstelle im TOPONAUT, über die Daten abgerufen werden und
- Abfrage beenden.
- Die Zeile darunter zeigt an:
 - die Schnittstelle im TOPONAUT, über die Daten abgerufen werden
 - Verbindung getrennt, d. h. die Verbindung zwischen dem Modem im TOPONAUT und dem Modem der Station wurde getrennt.

Während der beiden letztgenannten Schritte können Fehler auftreten wie:

- Eines der Modems legt nicht auf.
- Das Modem der Station untersagt das Ausloggen.

Alle Kommunikation mit dem Modem der Station unternimmt der AQUACUB. Wenn Fehler auftreten wie die oben genannten, versucht er immer mehrmals "ans Ziel" zu gelangen. Er beendet auch den Abruf.

• Nachdem die Verbindung getrennt wurde, bearbeitet AQUACALL die Ergebnisse des AQUA-CUB. In der Zeile unter Verbindung getrennt teilt AQUACALL mit, welchen Prozess es bearbeitet; (dabei werden keine Fehlermeldungen ausgegeben):

- Bearbeite Ergebnis von Prozess Nummer des Prozesses
- Anschließend beschreibt AQUACALL in einer neuen Zeile, welche Daten abgerufen wurden:
 - Name der abgerufenen Station
 - Schnittstelle im TOPONAUT, über die Daten abgerufen wurden
 - Fertig abgerufen
 - Werden jetzt importiert, d. h. die abgerufenen Daten werden jetzt in Zeitreihen importiert.
- Abschließend finden Sie in der Protokolldatei zu jedem abgerufenen Geber eine zweizeilige Ausgabe:

In der jeweils ersten Zeile steht in eckigen Klammern der abgerufene Zeitbereich. Im Beispiel aus Abbildung 2.20 ist es [07.08.2003 00:05,29.08.2003 00:00].

In der jeweils zweiten und gleichzeitig letzten Zeile des gesamten Protokolls finden Sie folgende Informationen:

- Name der Station
- Parameter
- Art der Zeitreihe

Die Daten wurden jetzt ins System übernommen.

Der Datenabruf kann mit *einem* Modem durchgeführt werden. Ebenso problemlos ist der Abruf auch mit *mehreren* Modems möglich.

HINWEIS:

Das Beispiel aus Abbildung 2.20 zeigt eine Protokolldatei, die erstellt wurde als ein Modem Daten abgerufen hat. Wenn mehrere Modems gleichzeitig Daten abrufen, werden die beschriebenen Ausgaben in ein Protokoll geschrieben. Zu welcher Schnittstelle eine Ausgabe bzw. Zeile gehört, wird jeweils durch den Namen der Schnittstelle gekennzeichnet. Im Beispiel war es das Modem COM2.

2.3.4 Re-Import

Alle Rohdaten werden im System strukturiert aufbewahrt. Mit dem Re-Import können Sie die Rohdaten visualisieren und erneut importieren.

Diese Funktion ist beispielsweise dann hilfreich, wenn die Uhr eines Messers eine falsche Zeit angegeben hat oder sich Stammdaten (\hookrightarrow Kap. 2.2) wie die Maxdiff geändert haben. Dann

können Sie mit dem Re-Import die fehlerhaften Rohdaten in einer Grafik visualisieren und sie erneut importieren. Dabei werden Ihre Änderungen an der Zeit oder der Maxdiff berücksichtigt.

Für einen Re-Import gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Menü Abrufen den Eintrag Re-Import. Es öffnet sich das Fenster aus Abbildung 2.21.

S Re-Import	_ 🗆 ×
Ende	
Bitte Station auswählen.	
Atloit Balles Bergheim, EV Bessenich Biesheim Born Buesdorf Bueg, Veynau Duesseldorf Eichterscheid, HRB Enzen Friesheim Fuessenich Glaucht Gall, HRB Glasch Grottenhetten Harzheim Horchheim_HRB Koeln Koeln Mechenrich, Glehn Mechenrich, Glehn Mechenrich Mechenrich Mechenrich	

Abbildung 2.21: Fenster Re-Import, ohne dass eine Station ausgewählt wurde

 Wählen Sie nun per einfachem Mausklick aus der Liste, in der die Stationen aufgeführt sind, eine Station aus, für die Sie einen Re-Import von Daten durchführen wollen. Dadurch wird das Fenster Re-Import automatisch erweitert um eine Liste mit Tagen und Uhrzeiten, an denen ein Abruf erfolgte (→ Abb. 2.22).

Wenn zuvor in der Karte bereits *eine* Station selektiert ist, wird diese automatisch beim Öffnen des Fensters Re-Import in der Liste der Stationen ausgewählt. Gleichzeitig wird die Liste mit Tagen angezeigt, an denen die Station abgerufen wurde (\hookrightarrow Abb. 2.22). Wenn in der Karte bereits *mehrere* Stationen selektiert sind, wird im Fenster Re-Import die Station ausgewählt, die am Anfgang stünde, wenn die selektierten Stationen alphabetisch geordnet würden. Sind beispielsweise Exempelstadt, Beispieldorf und Musterort in der Karte selektiert, würde die Station Beispieldorf im Fenster Re-Import markiert sein. Gleichzeitig wird die Liste mit Tagen angezeigt, an denen die Station abgerufen wurde.

3. Wenn Sie eine Station aus der Liste gewählt haben, selektieren Sie anschließend per einfachem Mausklick aus der Liste unter abgerufen am ein Datum, für das Sie einen Re-Import

2 Der Umgang mit der CALLISTO-Oberfläche

🕰 Re-Import		
Ende		v2
Bitte Station auswählen.	abgerufen am	
Arloff Baltes Bergheim_EV Bessenich Biesheim Bonn Buesdorf Burg_Veynau Duesseldorf Eicherscheid_HRB Enzen Friesheim Fuessenich Gill_HRB Glesch Grottenhetten Harzheim Horchheim_HRB Kerpen Koeln Kranenbruch Landesgrenze Langenich Mechernich Mechernich Mechernich Mechernich	01. Dez. 2002 07:06 02. Dez. 2002 10:22 03. Dez. 2002 12:24 03. Dez. 2002 12:49 04. Dez. 2002 07:23 05. Dez. 2002 07:23 08. Dez. 2002 07:23 08. Dez. 2002 07:24 09. Dez. 2002 07:27 10. Dez. 2002 07:28 11. Dez. 2002 07:28 13. Dez. 2002 07:20 15. Dez. 2002 07:20 16. Dez. 2002 07:20 17. Dez. 2002 07:20 18. Dez. 2002 07:20 19. Dez. 2002 07:20 20. Dez. 2002 07:20 21. Dez. 2002 07:20 22. Dez. 2002 07:20 22. Dez. 2002 07:20 23. Dez. 2002 07:20 24. Dez. 2002 07:20 25. Dez. 2002 07:20 26. Dez. 2002 07:29 27. Dez. 2002 07:29	

Abbildung 2.22: Fenster Re-Import mit ausgewählter Station

durchführen wollen. Dadurch wird das Fenster Re-Import automatisch um folgende Elemente erweitert (\hookrightarrow Abb. 2.23):

- eine Grafik, die Rohdaten enthält
- über der Grafik: Angabe des visualisierten Zeitraums; ein Eingabefeld, in dem Sie den Beginn des Zeitraums verändern können; der Button setzen
- Buttons unterhalb der Grafik, die zum Navigieren in der Grafik dienen:
 --- und
 verschieben die Grafik nach links oder rechts;
 vergrößern oder verkleinern das Intervall auf der X-Achse;
 versetzt die Grafik schrittweise in ihre Ausgangsdarstellung.
- der Button Importieren links unten im Fenster
- rechts neben den Buttons wird die Position des Mauszeigers angezeigt; mit der Uhrzeit sowie der Koordinate der Y-Achse
- 4. Um den Beginn des Zeitraums zu verändern, geben Sie den gewünschten Beginn in das Eingabefeld über der Grafik ein und klicken auf <u>setzen</u>. So wird die Grafik um den gewünschten Zeitbeginn verschoben, bzw. die X-Achse wird angepasst. Beim Re-Import der Daten werden diese um den gewünschten Zeitbeginn versetzt in die Zeitreihe geschrieben.
- 5. Klicken Sie abschließend auf Importieren (unten links im Fenster Re-Import), um die Roh-



Abbildung 2.23: Fenster Re-Import mit gewählter Station und Datum

daten erneut in die Zeitreihe zu importieren.

2.4 Alarm

Über das Menü 🔽 Alarm auf der CALLISTO-Oberfläche erreichen Sie Funktionen, mit denen Sie

- Alarmgrenzen bearbeiten und
- Personen Daten für Alarme festlegen können.



Abbildung 2.24: Menü Alarm auf der CALLISTO-Oberfläche

Es gibt Stationen, die alarmfähig sind, D. h. sie alarmieren eigenständig die Person, die gerade Bereitschaft hat.

Andere Stationen sind nicht alarmfähig. Hier kann man an periodisch abgerufenen Daten sehen, ob es einen Alarm hätte geben müssen. Dieser kann dann nachträglich künstlich erzeugt werden.

2.4.1 Alarmverwaltung

Beim Erzeugen von Alarmen nutzt CALLISTO abgerufene Daten, d. h. vorhandene Zeitreihen. Die Grenzen, bei denen CALLISTO einen Alarm auslösen soll, sind per Hand einzupflegen. Wählen Sie dazu im Menü Alarm das Untermenü Alarmgrenzen bearbeiten. Damit rufen Sie die Oberfläche aus Abbildung 2.25 auf.

Links im Fenster sehen Sie eine zweispaltige Tabelle, die alle in den Stammdaten vorhandenen Stationen enthält. Wenn Sie eine Station per Mausklick auswählen, findet CALLISTO die dazugehörigen Zeitreihen. Diese werden in der rechten Tabelle angezeigt.

In der rechten Spalte der Liste (mit Alarm) kann eingetragen werden, ob eine Station alarmfähig ist. Diese Information zählt zu den Stammdaten, wird aber in dieser Oberfläche verwaltet.

Klicken Sie dazu in die Zelle rechts neben dem Namen der Station, bei der Sie angeben wollen, ob sie alarmfähig ist. Mit jedem Klick ändert sich der Inhalt der Zelle fortlaufend in dieser Reihenfolge: leere Zelle, Ja, Nein, leere Zelle usw. Bleibt die Zelle leer oder ist hier nein eingestellt, so bedeutet das, dass die Station nicht alarmfähig ist.

Warum sollte man hier explizit nein eintragen, wenn eine leere Zelle das gleiche bedeutet? Mit nein kann beispielsweise gekennzeichnet werden, dass eine neue Station noch nicht alarmfähig ist, aber nachträglich alarmfähig gemacht werden soll. Oder eine Station schlägt unzuverlässig Alarm; sie schickt Alarme, die keine sind. Ja zeigt an, dass die Station alarmfähig ist.

In der rechten Tabelle finden Sie eine Spalte für Parameter/Geber, die Einheit und sechs Spalten,

Alarmverwaltung										-
nde										
Name		Parameter/Geber	Einheit	Art	Max1	Max2	Max3	Min1	Min2	Min3
196995 => 6001057		WTemperatur	°C							
196995 => 6002862		Abflusskurven								
196996 => 6000028		Abfluss	m³/s							
196996 => 6000068	_	Wasserstand	cm							
196996 => 6003087		Pegelschlüssel								
196997 => 6000057										
196998 => 6000006										
196998 => 6000095										
196998 => 6000141										
196998 => 6001059										
196998 => 6001099										
196998 => 6001118										
196998 => 6001119										
196998 => 6002979										
6000156 => 6001143										
6000263 => 6001053										
6001049 => 603014										
6001088 => 6002900										
6001095 => 6002937										
6001138 => 6000171										
6001141 => 6002904										
6002878 => 6001074										
6002895 => 6001142										
6003057 => 6001072										
80123 => 6002092	-									

Abbildung 2.25: Fenster Alarmverwaltung

in denen Angaben über die minimalen und maximalen Grenzwerte gemacht werden können, bei denen ein Alarm ausgelöst werden soll. Dabei ist Min3 die niedrigste Grenze und Max3 die höchste.

Die sechs Spalten für die Grenzwerte können Sie bearbeiten, indem Sie die gewünschte Zelle doppelt anklicken.

Wenn CALLISTO einen Alarm ausgelöst hat, wird das Skript Alarmaktion aufgerufen. Dieses kann mit der Systemverwaltung konfiguriert werden.

2.4.2 Wer hat wann Bereitschaft? Wie wird jemand benachrichtigt?

Wurde ein Alarm durch CALLISTO (\hookrightarrow Kap. 2.4.1) ausgelöst, alarmiert CALLISTO diejenigen, die Bereitschaft haben. Dabei gibt es die Möglichkeiten, den Alarm per Mail, Fax oder SMS zu verschicken.

Bei Alarm ein Fax zu versenden ist abhängig von den technischen Mitteln des Benutzers. Der TOPONAUT ist so konfigurierbar, dass er Faxe schicken kann.

Um die Bereitschaftszeiten zu verwalten, wählen Sie im Menü Alarm das Untermenü Personen). So gelangen Sie zur Oberfläche aus Abbildung 2.26.

Wann welche Person alarmiert wird, wird in dieser Oberfläche festgelegt. In der Liste links im

2 Der Umgang mit der CALLISTO-Oberfläche

🗱 Personen (Alarm)						_ 🗆 🗙
Ende Neue anlegen Löschen						
Gaby Sonnenblume	Bereitsch	aftszeitraum	01.06.2011	1 31.1	12.2011	
Hans Gartenzwerg Markus	und		1.1.2012	- 30.0	6.2012	
test	Erreishha	de ait un Flaran	d diasar Zaibi			
	Elleichba	ikeit wariteri	u ulesei Zeilla	sume		
	Mo Di	Mi Do	Fr Sa	So FT		
	V V	v			06:00 18:00	_
	Mo Di	Mi Do	Fr Sa	So FT		_
					· .	
	Alarm	Info				
Station		Г	Telefon:	02414007022)	
196995	 घ	v	Mobil:	0173369852		
196996		V	FAX:	02414007099)	
196998	Γ	V	Mail:	hag@aquapla	an.de	
2000025			Pager:			
2000086	ələrmiərər	ah Level	61.0			
2000117						
	zustandig	run	Messv	vert 🔽 Giera	at 🖌 Station	
Alles selektieren Nichts selektieren	Alarm te	sten		Bereitschaft I	testen	
	Alamite			Derenschlaft	(Cotor)	

Abbildung 2.26: Fenster Personen (Alarm)

Fenster sehen Sie die Namen der Personen, die alarmiert werden können. Wählen Sie eine Person aus dieser Liste. Wenn Sie das getan haben, werden die ihr zugeordneten Bereitschaftszeiträume in den Feldern der Oberfläche angezeigt.

In den insgesamt vier Eingabefelder neben Bereitschaftszeitraum und und können zwei Zeiträume angegeben werden (→ Abb. 2.27). Die beiden linken Felder sind jeweils für das Anfangsdatum des Zeitraums vorgesehen, die beiden rechten für das Enddatum. Zwei Bereitschaftszeiträume sind beispielsweise dann sinnvoll, wenn eine Person im Jahr über einen längeren Zeitraum nicht erreichbar ist, z. B. während des Urlaubs.

Wird kein Bereitschaftszeitraum angegeben, so gelten die nachfolgenden Angaben für jede Woche. Wenn ein oder zwei Bereitschaftszeiträume angegeben sind, beziehen sich die nachfolgenden Angaben nur auf diese Zeiträume.

Mit den Kästchen unter den Wochentagangaben ist festzulegen, an welchen Tagen die Person

Bereitschaftszeitraum] -	01.01.1990
und	01.01.1998] -	01.01.2004

Abbildung 2.27: Angaben zum Bereitschaftszeitraum

zu welcher Uhrzeit alarmiert wird (→ Abb. 2.28). FT steht hier für "Feiertag". Im Beispiel aus Abbildung 2.26 ist die test-Person montags bis freitags von 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr erreichbar. Es ist auch möglich, für einen Tag zwei Zeitangaben zu machen. Beispielsweise Mi von 08:00 Uhr bis 12:30 Uhr und von 13:30 Uhr bis 17:00 Uhr.

Errei	Erreichbarkeit während dieser Zeiträume							
Mo	Di	Mi	Do □	Fr	Sa	So	FT	00:00 -
Mo I	Di 🔽	Mi 🔽	Do I	Fr 🔽	Sa 🔽	So 🔽	FT I	09:00 - 21:00

Abbildung 2.28: Angaben zur Erreichbarkeit einer Person

Bis hierher wurde geklärt, wann die betreffende Person alarmiert weden soll (\hookrightarrow Abb. 2.28). Im folgenden (\hookrightarrow Abb. 2.29) geht es darum, wie sie benachrichtigt wird.

Alarm	Info		
		Telefon:	02414007044
◄		Mobil:	01712836416
		FAX:	02414007099
		Mail:	mvb@aquaplan.de
		Pager:	pagero

Abbildung 2.29: Alarm oder Information, Wahl der Medien

Ein ankommender Alarm muss von der verantworlichen Person quittiert werden, d. h. sie muss bestätigen, dass sie den Alarm erhalten hat. Es gibt auch die Möglichkeit, dass eine Person lediglich informiert wird, aber nicht dafür verantwortlich ist, dass der Alarm bearbeitet wird. Von ihr wird keine Bestätigung erwartet.

Ob eine Person *alarmiert* oder *informiert* wird, ist mit den Kästchen unter Alarm und Info festzulegen. Ob der Alarm oder die Information per Telefon, Fax, E-Mail, Pager oder per SMS auf ein Mobiltelefon erfolgt, wird ebenfalls mit diesen Kästchen festgelegt. Zwei Beispiele:

- Wenn unter Alarm das zweite Kästchen angewählt ist, so wird an das Mobiltelefon der Person, die in der Liste markiert ist, eine *Alarm*-SMS gesendet.
- Wenn unter Info das vierte Kästchen angewählt ist, so wird die in der Liste markierte Person lediglich per Mail *informiert*.

Damit das Alarmieren oder Informieren funktioniert, muss das jeweilige Eingabefeld ausgefüllt sein.

Mit Bereitschaft testen können Sie feststellen, wer an einem bestimmten Datum Bereitschaft hat. Durch Betätigen des Buttons öffnen Sie ein Eingabefeld, das Sie nach dem gewünschten Datum fragt. Hier sind neben Daten auch Eingaben wie heute-5 (für "heute vor fünf Tagen") gültig. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit OK. Danach wird im Fenster Personen (Alarm) angezeigt, wer am gesuchten Datum Bereitschaft hat.

2.4.2.1 Neue Namen anlegen

Wenn Sie den Namen einer Person zu der Liste im Fenster Personen (Alarm) (\hookrightarrow Abb. 2.26) hinzufügen wollen, klicken Sie auf <u>Neue anlegen</u>. Daraufhin erscheint ein Eingabefenster, in dem Sie nach dem Namen der Person gefragt werden. Tragen Sie in das Eingabefeld den Namen der Person ein und bestätigen Sie Ihre Angabe mit <u>OK</u>. So schließt sich das Eingabefenster und der neue Name erscheint in der Namensliste im Fenster Personen (Alarm) (\hookrightarrow Abb. 2.26).

Nun können Sie für den neu angelegten Namen den Bereitschaftszeitraum, die Erreichbarkeit und die Medien wählen. Details dazu lesen Sie bitte im Abschnitt 2.4.2.

2.4.2.2 Namen löschen

Um einen Namen aus der Liste zu löschen, markieren Sie ihn in der Namensliste durch einfaches Anklicken. Nach dem Klicken des Buttons Löschen werden Sie gefragt, ob Sie den markierten Namen tatsächlich löschen wollen. Klicken Sie auf OK, um das Löschen zu bestätigen oder Abbruch, wenn Sie den Vorgang abbrechen wollen. Wenn Sie auf OK geklickt haben, wird der Name aus der Namensliste im Fenster Personen (Alarm) (\hookrightarrow Abb. 2.26) gelöscht. In der Zeile am unteren Bildrand steht dann *Name* gelöscht.

2.5 System

Über das Menü \bigtriangledown System auf der CALLISTO-Oberfläche erreichen Sie folgende Anwendungen:

- Abrufzeiten verwalten (→ Kap. 2.5.1)
 Diese Funktion bietet die Möglichkeit, die Abrufzeiten von Stationsgruppen zu verwalten.
- Abruflisten erzeugen (\hookrightarrow Kap. 2.5.2) dient dazu, Abruflisten zu erzeugen oder zu aktualisieren.
- Abrufdaemon starten (→ Kap. 2.5.3) Hiermit können Sie den Datenabruf über den TOPONAUT starten.



Abbildung 2.30: Menü System auf der CALLISTO-Oberfläche

2.5.1 Abrufzeiten verwalten

Für Gruppen sind Zeiten festzulegen, zu denen sie abgerufen werden. Die Funktion Abrufzeiten verwalten bietet die Möglichkeit, Abrufzeiten von Stationsgruppen mit der Oberfläche Abrufzeiten (\hookrightarrow Abb. 2.31) zu verwalten. Das ist beispielsweise sinnvoll, wenn sich die Gruppenzusammensetzung geändert hat oder neue Gruppen hinzugekommen sind (\hookrightarrow Kap. 2.2.4). Da das nur selten der Fall ist, wird diese Funktion ebenfalls selten angewendet.

Die Informationen aus dem Fenster Abrufzeiten verwaltet CALLISTO in .job-Dateien im Unterverzeichnis cronlisten. Die Dateinamen haben die Form *Abrufzeit*. job oder X*minute*.job (\hookrightarrow)

Abrufzeiten können auch manuell ohne die Oberfläche Abrufzeiten (→ Abb. 2.31) direkt in den .job-Dateien im Unterverzeichnis cronlisten bearbeitet werden.

HINWEIS:

Da CALLISTO auch die manuell getätigten Einträge in den . job-Dateien mit Änderungen aus dem Fenster Abrufzeiten überschreibt, ist es für Benutzer, die Abrufzeiten manuell in den Dateien ändern, nicht sinnvoll, mit dem Fenster Abrufzeiten zu arbeiten. Benutzer, die Abrufzeiten mit der gleichnamigen Oberfläche (\hookrightarrow Abb. 2.31) verwalten, können die Funktion Abrufliste erzeugen bedenkenlos anwenden.

2 Der Umgang mit der CALLISTO-Oberfläche

Um Abrufzeiten mit der Oberfläche Abrufzeiten (\hookrightarrow Abb. 2.31) zu verwalten, wählen Sie im Menü System das Untermenü Abrufzeiten verwalten. So öffnen Sie das Fenster Abrufzeiten aus Abbildung 2.31.

🏊 Abrufzeiten	
Ende	
**Erft **Erft-Pegel	03:00 [heute:2,heute] 06:30 [heute]
Erft-Tgl × HW obere Erft	
**HW untere Erft	
**Kima **Rotbach	
* Schwalm	
	03 • 00 • heute-2,heute
	Ändern Einfügen Entfernen

Abbildung 2.31: Fenster Abrufzeiten verwalten

Im Fenster Abrufzeiten verwalten (\hookrightarrow Abb. 2.31) sehen Sie in der linken Liste alle Gruppen, die in CALLISTO angelegt sind. Wie Sie Gruppen bearbeiten, lesen Sie bitte in Kapitel 2.2.4. Am Anfang jeder Zeilen der linken Liste ist kein, ein oder zwei Sterne:

- kein Stern bedeutet, die Gruppe wird nicht abgerufen
- ein Stern bedeutet, die Gruppe ist abrufbar
- zwei Sterne bedeuten, die Gruppe wird mehrmals am Tag abgerufen.

Um die Abrufzeiten einer Gruppe zu bearbeiten, wählen Sie zuerst die Gruppe aus der linken Liste per einfachem Mausklick aus. Dann erscheinen die zur Gruppe gehörigen Abrufzeiten in der rechten Liste.

Die Buttons Ändern, Einfügen und Entfernen sind erst aktiv, wenn in der linken Liste eine Gruppe und in der rechten Liste eine Abrufzeit markiert ist.

2.5.1.1 Abrufzeiten

In der rechten Liste im Fenster Abrufzeiten (\hookrightarrow Abb. 2.31) sind Abrufzeiten der Gruppen angegeben oder können angegeben werden.

Was bedeuten die Einträge in dieser Liste?

• 00:30 [heute-1]

Bei dieser Angabe werden täglich um 00:30 Uhr alle Daten (von 00:00 bis 24:00 Uhr) des gestrigen Tages abgerufen.

• 18:30 [heute]

Bei dieser Angabe werden täglich um 18:30 Uhr alle Daten des aktuellen Tages abgerufen, also die Daten, die von 00:00 Uhr bis 18:30 Uhr des akutellen Tages verfügbar sind.

• 08:00 [heute-2 heute]

Bei dieser Angabe werden täglich um 08:00 Uhr die Daten vom Anfang des vorgestrigen Tages (00:00 Uhr) bis zum Anfang des heutigen Tages (00:00 Uhr) abgerufen; also die Daten der letzten zwei Tage.

Angaben, wie [heute-2 heute] oder [heute-3 heute-1] müssen lediglich durch ein Leerzeichen getrennt sein. Ein Komma zwischen den beiden Angaben ist möglich, aber nicht nötig.

• 08:00 [heute-2 heute-1]

Bei dieser Angabe werden täglich um 08:00 Uhr die Daten vom Anfang des vorgestrigen Tages (00:00 Uhr) bis zum Anfang des gestrigen Tages (00:00 Uhr) abgerufen. Also handelt es sich hierbei nur um die Daten des vorgestrigen Tages (heute-2). Wenn Sie diese abrufen wollen, reicht es aus, heute-2 anzugeben statt heute-2 heute-1.

2.5.1.2 Abrufzeiten ändern

Wenn Sie die Abrufzeiten einer Gruppe ändern wollen, wählen Sie zunächst im Fenster Abrufzeiten verwalten (\hookrightarrow Abb. 2.31) die Gruppe aus der linken Liste aus und anschließend die zu ändernde Abrufzeit in der rechten Liste. Zeitpunkt und Tag sind mit den Auswahllisten und dem Eingabefeld unter der rechten Liste einzustellen.

Mit der linken Auswahlliste wählen Sie die Stunden aus oder den Eintrag stündlich. Die rechte Auswahlliste enthält Minutenangaben.

In das Eingabefeld ist einzugeben, von welchen Tagen Daten abgerufen werden sollen. Hier sind mehrere Einträge möglich wie heute-1 heute für vorgestern und heute. Angaben, wie [heute-2 heute] oder [heute-3 heute-1] müssen lediglich durch ein Leerzeichen getrennt sein. Ein Komma zwischen den beiden Angaben ist möglich, aber nicht nötig.

Klicken Sie abschließend auf Ändern, um die geänderten Angaben in die rechte Liste zu übernehmen.

2.5.1.3 Abrufzeiten hinzufügen und entfernen

Um neue Abrufzeiten anzugeben, markieren Sie im Fenster Abrufzeiten verwalten (\hookrightarrow Abb. 2.31) die gewünschte Gruppe in der linken Liste. Wählen Sie anschließend Zeitpunkt und Tag mit den Auswahllisten und dem Eingabefeld aus. Mit der linken Auswahlliste wählen Sie die Stunden aus oder den Eintrag stündlich. Die rechte Auswahlliste enthält Minutenangaben.

In das Eingabefeld ist einzugeben, von welchen Tagen Daten abgerufen werden sollen. Hier sind mehrere Einträge möglich wie heute-1 heute für vorgestern und heute. Angaben, wie [heute-2 heute] oder [heute-3 heute-1] müssen lediglich durch ein Leerzeichen getrennt sein. Ein Komma zwischen den beiden Angaben ist möglich, aber nicht nötig. Sobald Sie diese Angaben gemacht haben, wird der Button <u>Einfügen</u> aktiv. Betätigen Sie abschließend diesen Button, um die neue Abrufzeit zu bestätigen. So wird diese in die rechte Liste übernommen.

Um Abrufzeiten zu entfernen, wählen Sie im Fenster Abrufzeiten verwalten (\hookrightarrow Abb. 2.31) die Gruppe aus, bei der Sie etwas ändern wollen. Markieren Sie anschließend in der rechten Liste die zu löschende Abrufzeit. Betätigen Sie schließlich Entfernen, um die Abrufzeit aus der Liste zu entfernen.

2.5.2 Abruflisten erzeugen

Mit dem Untermenü Abruflisten erzeugen im Menü System werden die Abruflisten erzeugt bzw. aktualisiert. Das ist beispielsweise sinnvoll, wenn eine oder mehrere Gruppen geändert wurden (\hookrightarrow Kap. 2.2.4). Der Prozess des Erzeugens von Abruflisten läuft im Hintergrund, so dass Sie das Ergebnis lediglich im Unterverzeichnis cronlisten (\hookrightarrow Kap. 6.2.3.1, \hookrightarrow) sehen können. Hier legt CALLISTO die Abruflisten als Textdateien ab. Die Dateinamen haben die Form *Gruppenname.*cron. In diesen Textdateien sind Stationen aufgelistet, die zur Gruppe gehören und abgerufen werden. Die Reihenfolge der Stationen entspricht der, die sie in den Stammdaten erhalten haben (\hookrightarrow Kap. 2.2.4).

Abruflisten können manuell über die .cron-Dateien im Unterverzeichnis cronlisten (\hookrightarrow Kap. 6.2.3.1, \hookrightarrow) bearbeitet werden - ohne das Untermenü Abruflisten erzeugen. Diese Änderungen in den Dateien werden vom Untermenü Abruflisten erzeugen überschrieben, da es die Informationen aus den CALLISTO-Oberflächen nimmt; beispielsweise aus den Gruppenstammdaten (\hookrightarrow Kap. 2.2.4).

Für Benutzer, die Abrufisten manuell in den .cron-Dateien ändern, ist es also nicht sinnvoll, die Funktion Abruflisten erzeugen anzuwenden.

Das Unterverzeichnis cronlisten enthält Dateien mit Abruflisten (\hookrightarrow Kap. 6.2.3.1, \hookrightarrow). Die Dateien, deren Namen die Form *Gruppenname*. cron haben, enthalten Stationen, die zu der im Dateinamen genannten Gruppe gehören.

2.5.3 Abrufdaemon starten

Der Abrufdaemon (= AQUACALL) ist ein Programm, das die Abrufe koordiniert. Es startet die Prozesse auf dem TOPONAUT und ist nur dort installiert. Um Daten abrufen zu können, muss der Abrufdaemon gestartet sein. Wählen Sie dazu im Menü System das Untermenü Abrufdaemon starten. Es erfolgt eine Zwischenabfrage, ob Sie ihn tatsächlich starten wollen. Mit OKbestätigen Sie Ihr Vorhaben und starten den Abrufdaemon.

Croncall ist ein ständig laufendes AZURprogramm, das regelmäßig Daten einzelner Stationen abruft. Dazu überprüft es alle fünf Minuten, die Einträge im Verzeichnis cronlisten. Dieses enthält u. a. *Abrufzeit.job-* und X*.job-Dateien. In ihnen sind Gruppennamen aufgelistet oder die Dateien, in denen die Stationen einer Gruppe aufgeführt sind sowie der/die Tag(e), die abgerufen werden sollen. Zeitpunkt des Abrufs ist die Uhrzeit, die im Dateinamen angegeben ist.

Croncall überprüft alle fünf Minuten, ob sich im Verzeichnis cronlisten auszuführende Abrufe befinden. Deshalb sind die Abrufzeiten im Fenster Abrufzeiten verwalten (\hookrightarrow Abb. 2.31) in Fünfminutenschritte eingeteilt. Wenn Croncall beispielsweise um 08:00 Uhr überprüft, ob ein Abruf auszuführen ist, und im Verzeichnis cronlisten eine Datei 0800. job findet, dann liest es diese Datei aus und schreibt in die Datei aquacall.dbf eine Liste der abzurufenden Stationen sowie jeweils detaillierte Angaben über den abzurufenden Zeitraum. In die Datei aquacall.dbf schreibt nicht nur Croncall. Auch bei manuellen Abrufen oder im Alarmfall wird diese Datei verändert.

Es ist auch möglich, den Abrufdaemon ohne eine Oberfläche, sondern per Befehlszeile auf dem TOPONAUT zu starten. Loggen Sie sich dazu auf dem TOPONAUT ein und rufen Sie auf: callstart. Mit cronstop können Sie die Daemons anhalten. 2 Der Umgang mit der CALLISTO-Oberfläche

3 Abrufe

3.1 Abarbeiten eines Abrufs

- 3.2 Abrufprotokolle
- 3.2.1 Modemprotokolle
- 3.2.2 Netzwerkprotokolle

3.2.3 Abrufprotokoll Importdateien

Mithilfe des Abrufprotokolls Importdateien können Dateien importiert werden, die sich in Verzeichnissen, auf FTP-Servern oder auf Webservern befinden.

Der Abrufrechner benötigt für dieses Abrufprotokoll nur eine Netzwerkverbindung, jedoch kein Modem. Der Abrufrechner kann also eine virtuelle Maschine sein.

3.2.3.1 Einträge in den Stammdaten

Das Übertragungsprotokoll lautet "Importdateien". Die DFÜ-Art ist "Dateien", "FTP" oder "TCP/IP".

Dateien:

Im Feld Datenquelle wird der Name des Verzeichnisses angegeben, z. B.: eingang oder X:/pls/austausch/txt.

Beim Abruf werden alle Dateien dieses Verzeichnisses bearbeitet.

FTP:

Im Feld Datenquelle steht der Name des ftp-Servers (ggf. inkl. Verzeichnis), z. B. ftp://www.verband.de/misdaten.

Das Feld Benutzer/Passwort enthält den Benutzer und das Passwort durch "/" getrennt, z. B. hydrodaten/wasser.

Beim Abruf werden alle Dateien im angegebenen Verzeichnis heruntergeladen.

TCP/IP:

Im Feld Datenquelle steht die Adresse einer Datei auf einem Webserver, z. B.

3 Abrufe

http://luadb.lds.nrw.de/LUA/wiski/messwerte/messwerte.txt. Diese Datei wird heruntergeladen.

Proxy:

Für die DFÜ-Arten FTP und TCP/IP kann im Feld Datenquelle vor der Adresse, mit Leerzeichen getrennt, ein Proxy angegeben werden.

Beispiel:

proxy://fuchs:3128 http://luadb.lds.nrw.de/LUA/wiski/messwerte/messwerte.txt

Modus:

Mit dem Feld Modus steuert man, wie mit den Dateien der Datenquelle nach dem Import verfahren werden soll:

- leer: Dateien werden gelöscht.
- nodel: Dateien werden nicht gelöscht.
- move: Dateien werden ins lokale Verzeichnis archiv kopiert und dann in der Datenquelle gelöscht.
- copy: Dateien werden nicht gelöscht und archiviert.
- md-x: Die Dateien werden archiviert und in der Datenquelle nach x Stunden gelöscht (z. B. md-24). Dies ermöglicht die gleichzeitige Nutzung der Datenquelle von dritter Seite, ohne dass diese überläuft.
- debug: imptmp.<station> und reihen.<station> werden nicht gelöscht.

3.2.3.2 Vorgehen

Die Dateien werden in das temporäre Verzeichnis imptmp.<abrufstation> kopiert, welches vorher angelegt wird. Dann werden alle Dateien importiert in den temporären Zeitreihen-Pool reihen.<station>. Der Ort und der Parameter einer solchen Zeitreihe ergibt mit "-" getrennt die Gebernummer, die CALLISTO dann in den Stammdaten sucht. Alle Zeitreihen in reihen.<station>, zu denen ein Geber existiert, werden in einer ASCIII-Listen-Datei gesammelt, der Rest wird verworfen.

Die Ascii-Listen-Datei wird darauf in die eigentliche Zeitreihendatenbank importiert. Anschließend wird das Verzeichnis imptmp.<abrufstation> ggf. archiviert. Schließlich werden die Verzeichnisse imptmp.<abrufstation> und reihen.<station> mit allen darin liegenden Dateien gelöscht.

Dateien, die nicht importierbar sind, werden ignoriert (z. B. readme.txt). Importierbar sind Dateien in etwa 60 Formaten, die Hälfte davon faktisch relevant. Es werden alle Formate unterstützt, die beim allgemeinen Import von TOPODESK möglich sind. Da CALLISTO den Import vollkommen automatisch durchführt, sind grundsätzlich nur Formate möglich, in denen der ORT und der PARAMETER klar und eindeutig zu extrahieren sind. Die Dateien dürfen auch verschiedene Formate haben, es kann also ein ganzes Sammelsurium von Importdaten mit einem Abruf importiert werden.

3.2.3.3 Sammelabrufe

Oft werden über das Abrufprotokoll Importdateien Daten vieler Messstellen importiert. Dies kann auf drei verschiedene Arten erfolgen:

a. Sammelstation hat Geber:

Maßgeblich für das Zuordnen (\hookrightarrow Kap. 3.2.3.2) sind nur die Geber der Sammelstation. Die Sammelstation wird explizit abgerufen. Die Zielstationen haben selbst keine Abrufparameter. Es gibt Sammelstationen, die mehrere hundert Geber bereitstellen (z. B. Prozessleitsystem-Köpfe oder Funk-Relay-Zentralen). Dann wird die Geberliste unübersichtlich und das gezielte Nachabrufen einzelner Stationen gelingt nicht, weil grundsätzlich immer alles importiert wird. Daher gibt es die folgenden beiden Arten:

b. Sammelstation hat keine Geber, Zielstationen haben keine Abrufparameter:

Die Geber sind auf die Zielstationen verteilt. Diese haben aber keine Abrufparameter, zum Abrufen angemeldet wird nur die Sammelstation. Hier ist die Übersichtlichkeit der Geber gewährtleistet, weil jede Zielstation definiert, welche Geber im Spiel sind. Beim Importieren wird in allen Gebern in den Stammdaten nach passenden gesucht. Um die Übersichtlichkeit noch weiter zu steigern, ist es möglich, den Ortsanteil der Gebernummer nicht im Geber selbst, sondern im Feld Stationsnr. im Gerät zu hinterlegen. Also statt Gebernr="000345009-W_oben" wird in Stationsnr. im Gerät "000345009" gespeichert und in Gebernr "W_oben".

c. Sammelstation hat keine Geber, Zielstationen haben Abrufparameter:

Die Geber sind wie bei b) bei den Zielstationen abgelegt. Diese besitzen den Eintrag "Sammelbestellung" in Feld Übertragungsprotokoll. Als Datenquelle ist die Sammelstation hinterlegt, weitere Felder sind nicht auszufüllen.

Zum Abrufen werden die Zielstationen angemeldet (nicht die Sammelstation). CALLISTO fasst alle Stationen, die dieselbe Sammelstation bestellen, zu einem Sammelabruf zusammen, führt diesen durch und ordnet dann nur die Geber zu, deren Stationen zum Abrufen angemeldet wurden. So ist ein gezieltes Importieren einzelner Stationen möglich.

3.2.3.4 Zuerst Geber anlegen, dann Abrufe durchführen

Alle Geber müssen vor dem jeweiligen Abruf korrekt angelegt sein, damit alle gewünschten Daten importiert werden. Der Benutzer muss also vorher wissen, welcher Ort (Gerätenummer, Seriennummer) und welcher Geber (Kanal, Sensor) beim Importieren in den temporären ZR-Pool (\hookrightarrow Kap. 3.2.3.2) entstehen wird.

Da aber bei falschen oder fehlenden Geberzuordnungen kein Import erfolgt, kann der Benutzer nicht direkt an den Daten erkennen, wie die Geber gebildet werden müssen.

Der Benutzer kann auf verschiedene Weise an diese Information gelangen: er importiert Dateien aus der Datenquelle mit dem allgemeinen Import von TOPODESK und ordnet die Geber dort

3 Abrufe

richtig zu oder merkt sie sich. Mit Kenntnissen von Tools für die Kommandozeile kann es auch gelingen.

3.3 DFÜ-Art

3.3 DFÜ-Art

3 Abrufe

3.4 Redundante Abrufwege

In zunehmendem Maße werden Messnetze redundant ausgelegt. Dies geschieht durch mehrere Sensoren an einer Messstelle, mehrere Datenlogger pro Sensor oder aber durch mehrere Möglichkeiten, die Daten zu beziehen. Letzeres sind redundante Abrufwege.

3.4.1 Übersicht

Zu jeder Station kann es mehrere Abrufwege geben. An jeder Station vermerkt der Benutzer, welcher Abrufweg oder welche Abrufwege aktiv sind.

Es gibt zwei Arten von Abrufwegen: individuelle und Sammelabrufe. Stationen, die ihre Daten über einen Sammelabruf beziehen, haben als Datenquelle im Abrufweg den Namen einer Sammelstation eingetragen, welche typischerweise für mehrere Stationen zuständig ist. Der Abrufweg über eine Sammelstation braucht nicht bei jeder beteiligten Station aktiviert/deaktiviert werden. Stattdessen wird der Abrufweg der Sammelstation aktiviert/deaktiviert. Sammelstationen dürfen nur einen Abrufweg besitzen.

In den Abrufgruppen ist nicht vermerkt, über welchen Abrufweg der Abruf jeweils erfolgen soll, sondern dies ergibt sich über Aktivierung/Deaktivierung der Abrufwege in den einzelnen Stationen.

Ein aktivierter Abrufweg über eine Sammelstation, deren Abrufweg deaktiviert ist, führt dazu, dass beim Abrufen der Einzalstation automatisch deren erster deaktivierter Abrufweg benutzt wird.

In den Geberdetails kann angegeben werden, für welchen Abrufweg oder welche Abrufwege ein Geber zuständig ist.

Geberzuordnung bei Sammelabrufen Bei einem Sammelabruf findet CALLISTO in den zu importierenden Daten viele Gebernummern. Diese müssen zugeordnet werden. Es wird jedoch nicht in allen Zielstationen nach passenden Gebern gesucht, sondern nur in jenen, in denen die Sammelstation als Datenquelle vermerkt ist. Nur wenn dies bei keiner Station der Fall ist, werden alle Stationen nach passenden Gebern durchsucht.

3.4.2 Einstellungen eines Abrufweges

Für jeden Abrufweg lassen sich die Felder Datenquelle, Übertragungsprotokoll, Stationsnr. im Gerät, Benutzer/Passwort, DFÜ-Art, Baudrate und Modus unterschiedlich belegen. Mit dem Kästchen schalten Sie den gewählten √ Abrufweg aktiv.

Dazu melden Sie einen Änderungswunsch an, wählen den Abrufweg aus der Liste und machen die weiteren Einstellungen über die Kästchen, Listen und Eingabefelder.

Abrufwege	Modem
Abrufweg aktiv	v
Datenquelle	02268/6538
Übertragungsprotokoll	Ott 🗾
Stationsnr. im Gerät	Neumuehle_
Benutzer/Passwort	
DFÜ-Art	Serielles Modem 🗾
Baudrate	
Modus	E,7,2

Abrufwege	SodaCo 💌
Abrufweg aktiv	V
Datenquelle	SodaComtex
Übertragungsprotokoll	Sammelbestellung 🗾
Stationsnr. im Gerät	Neumuehle_
Benutzer/Passwort	
DFÜ-Art	_
Baudrate	
Modus	E,7,2

- Abbildung 3.1: Abrufweg Modem in den Stammdaten
- Abbildung 3.2: Abrufweg SodaComtex in den Stammdaten

3.4.3 Redundante Abrufwege einrichten, umbenennen, löschen

In den Stammdaten Teil 4 lassen sich über die Liste Abrufwege mehrere Abrufwege einrichten, umbenennen und löschen. Für jede dieser Änderungen ist vorher ein Änderungswunsch anzumelden.

Stammdaten Teil 4	•
Abrufbar	ম
Aktiv	
Alarmfähig	Г
Abrufwege	Modem 💌
Datenquelle	Modem
Übertragungsprotokoll	
Stationsnr. im Gerät	NEU
Benutzer/Passwort	UMBENENNEN
DFÜ-Art	Serielles Modern 📃

Abbildung 3.3: Liste Abrufwege

3 Abrufe

3.4.3.1 Neuen Abrufweg anlegen

Möchten Sie einen neuen Abrufweg für eine Station einrichten, wählen Sie in der Liste den Eintrag NEU. In das nun erscheinende Eingabefeld geben Sie eine Bezeichnung für den Abrufweg ein und drücken anschließend den Button OK. Der neue Abrufweg ist nun in der Liste Abrufwege verfügbar.

Eingabe
Kennung des neuen Eintrags?
abruf1
OK

Abbildung 3.4: Eingabe Abrufweg NEU

Legen Sie nun für den neuen Abrufweg ggf. die Datenquelle, das Übertragungsprotokoll, die Stationsnr. im Gerät, Benutzer/Passwort, die DFÜ-Art, die Baudrate und den Modus fest und drücken Sie Speichern auf der Stammdatenoberfläche (\hookrightarrow Kap. 3.4.2).

3.4.3.2 Abrufweg umbenennen

Zum Umbenennen wählen Sie zuerst aus der Liste den Abrufweg, den Sie umbenennen möchten, und wählen Sie dann den Eintrag UMBENENNEN aus der Liste. Geben Sie nun in das Eingabefeld aus Abbildung 3.5 die neue Kennung ein und drücken dann OK. Die Bezeichnung des Abrufweges wird sofort in der Liste geändert.



Abbildung 3.5: Eingabe Abrufweg UMBENENNEN

3.4.3.3 Abrufweg löschen

Zum Löschen wählen Sie zuerst aus der Liste den Abrufweg, den Sie löschen möchten, und wählen Sie dann den Eintrag LÖSCHEN aus der Liste. Bestätigen Sie nun im Auswahlfenster aus Abbildung 3.6 die Löschung OK. Der Abrufweg wird sofort aus der Liste entfernt.



Abbildung 3.6: Auswahl Abrufweg LÖSCHEN

3.4.4 Beispiel: Prozessleitsystem

30 Grundwassermessstellen können jeweils individuell per GSM abgerufen werden, die Daten laufen aber auch in einem Prozessleitsystem (PLS) auf. Das PLS speichere ca. 1000 Geber.

Es gibt 30 Grundwasserstationen und eine Sammelstation. Diese heißt PLS. Jede der 30 hat also zwei Abrufwege, einen per Modem über GSM und einen über PLS. PLS selbst hat einen Abrufweg, der über http geht. Die Relation beimenge_abrufwege hat also 61 Einträge.

Der Abrufweg von PLS ist aktiv, so wie die PLS-Abruwege der 30 Grundwasserstationen. Deren Modem-Abrufwege sind nicht aktiv. Sie werden also nur für den Fall vorgehalten, dass das PLS ausfällt.

PLS hat keine Geber. Die 30 anderen haben jeweils einen Geber, der dem Namen des Sensors im Datensammler entspricht, und einen weiteren, der für den Sensor im Prozessleitsystem benutzt wird.

Es gibt eine Abrufgruppe, in der alle 30 Einzelstationen enthalten sind.

Im Standardfall ist der Abrufweg von PLS aktiv. Beim Abrufen wird also bei allen 30 Stationen der Sammelabrufweg gefunden. Die 30 Einzelabrufe werden nun zu einem einzigen Sammelabruf zusammengefasst. Dieser wird durchgeführt. Beim Importieren werden die Geberdetails in den Einzelstationen gefunden.

Wenn das Prozessleitsystem ausgefallen ist, deaktiviert der Benutzer den Abrufweg von PLS. Beim Abrufen wird das automatisch erkannt und pro Einzelstation der (deaktivierte) Abrufweg über Modem benutzt.

Wenn nur einzelne Stationen keine Daten mehr ins PLS abliefern, bleibt der Abrufweg von PLS aktiv. In den einzelnen Stationen deaktiviert dann der Benutzer den Abrufweg über PLS. So erfolgt ein Teil der Abrufe über Modem und der Rest über PLS.

3.4.5 Beispiel: Redundante Messung von Wasserstand und -temperatur

Es gebe eine Station A mit zwei Messgeräten, die jeweils Wasserstand und Wassertemperatur messen. Ein Datenlogger sei per ISDN, der andere per GSM erreichbar. Es gebe also zwei Abrufwege, GSM und ISDN.

Das Messgerät mit GSM-Modem habe die Geber 1 (Wasserstand) und 2 (Wassertemperatur). Das andere Messgerät habe die Geber 0 (Wasserstand) und 1 (Wassertemperatur).

Die Station hat also vier Geber. Zwei davon haben die Gebernummer 1. Einer davon erzeugt eine Wasserstands-Zeitreihe. Er hat zur Unterscheidung im Feld Abrufwege den Eintrag GSM. Beim anderen Eintrag mit Gebernummer 1 ist dort ISDN eingetragen.

Beide Abrufwege seien unzuverlässig, lieferten aber vergleichbare Daten. Daher gebe es nur eine Wasserstands- und eine Wassertemperatur-Zeitreihe, in die beide Abrufwege münden.

Beide Abrufwege sind aktiviert. Beim Abrufen werden also aus einem Eintrag in der Abrufgruppe zwei Abrufe erzeugt. Beide schreiben in die selben Zeitreihen.

Wenn nun der ISDN-Abrufweg nicht verfügbar ist, weil der zugehörige Datenlogger ausgefallen ist, deaktiviert der Benutzer diesen Abrufweg. Beim Abrufen wird nun lediglich ein Abruf über GSM erzeugt.

4 Alarme

4.1 Alarmmeldungen

4.1.1 So enstehen die Alarmmeldungen

a) Per Mail:

Herangezogen wird die Datei langvorlage.txt aus dem Hauptverzeichnis. Diese gliedert sich in zwei Teile, die durch eine Zeile getrennt werden, die mit \$\$\$ anfängt.

Der erste Teil wird benutzt, wenn der Alarm kommt, der zweite, wenn er geht.

Beide Teile bestehen aus Text, der Variablen enthalten kann. Variablen beginnen mit einem \$. Beispiel: "Alarm bei Station \$station". Die Variablen werden beim Erzeugen der Mail durch die jeweiligen Werte ersetzt.

Folgende Variablen sind definiert:

\$ort	Ort der Station (Ort, DBMSNr, DBKenn-Nr)					
\$station	Name der Station					
\$param	Parameter der alarmgebenden Zeitreihe					
\$einheit	ihre Einheit					
\$grenzwert	Grenzwert, der über-/unterschritten wurde					
<pre>\$extwert</pre>	höchster/niedrigester Wert seit dem letzten Test auf Alarm					
\$extzeit	zugehöriger Zeitpunkt					
\$aktwert	aktueller Wert der Zeitreihe					
\$aktzeit	zugehöriger Zeitpunkt					
\$subort	der SubOrt der Zeitreihe					
\$beginn	der aktuelle Zeitpunkt					
\$extadj	bei Über- oder Unterschreitung "höchster" oder "tiefster"					
\$pegel	"Pegel", wenn es sich um einen Pegel handelt, sonst leer					
\$gewaesser	das Gewässer des Pegels (mit vorangestelltem "-") oder leer					
\$grund	der Grund für die Meldung: Infostufe, Vorwarnstufe, Warnstufe, Min-					
	1/2/3 oder Max- $1/2/3$					
\$vorgang	"Alarm aufgehoben", "Warnstufe verringert" oder wie \$grund					

Zusätzlich kann auf alle Felder der Stammdaten (von CALLISTO) zugegriffen werden (z. B. kommentar oder sachgebiet). Codes werden aufgelöst, es wird also z. B. aus Sachgebiet "20"

4 Alarme

Sachgebiet "Hydrometrie" oder "OWF".

Alle Variablen müssen klein geschrieben werden.

b) Per SMS:

So wie bei a), jedoch mit der Datei kurzvorlage.txt.

Beispiel für den Aufbau der Datei langvorlage.txt:

5 Detailliertes Fehlerprotokoll

Beim Abruf von Daten mit CALLISTO können Datenlücken entstehen. Ursachen können u. a. fehlerhafte Daten sein oder Übertragungsfehler. Um es dem Benutzer zu ermöglichen, die Gründe für Datenlücken ausfindig zu machen, werden in CALLISTO detaillierte Fehlerprotokolle automatisch erstellt.

In den folgenden Abschnitten lesen Sie, wie Sie festlegen, welche Datenlücken als fehlerhaft erkannt werden sollen und wie Sie die Fehlerprotokolle richtig deuten.

5.1 Fehlerprotokoll-Steuerung

 \ddot{U} ber \bigtriangledown Fehlerprotokoll \rightarrow Konfigurieren erreichen Sie die Oberfläche Fehlerprotokoll-Steuerung (\hookrightarrow Abb. 5.1). Über diese Oberfläche bestimmen Sie, welche Reihen überprüft werden, welche Vorgaben dabei berücksichtigt werden und wo die Fehlerprotokolle gespeichert werden.

Fehlerprotokoll-Steuerung										_ 🗆 >		
Ende												
Station			Parameter	DefArt	Sub	Ort		Quelle	Version	Parameter-Merkmal		
Bever-Talsperre [SBEV]			Behälterinhalt	K	Pluv	/io			0			
Beyenburg (Ablaufpegel) [SBEY]			Luftfeuchte	K	Hyg	ro-Ther	mogeber		0			
Beyenburg [SBY\$]			Lufttemperatur	K	Hyg	ro-Ther	mogeber		0			
Buchenhofen-Pluvio [SBUC]			Niederschlag	K	Pluv	/io			0			
Burscheid [SBUR]												
Dabringhausen [SDAB]												
Dahlhausen [SDAL]												
Diepental [SDIP]												
Diepentalsperre [SHAL]												
Eickener Mühle [SEIM]												
Eschbach- Talsperre [SET\$]												
Falkenberg [SFAL]	🔽 Überwachung aktiv			Speicherort für Protokolle								
Friedrichsthal [SFRI]					protokolle							
Gklw. Burg [SBUG]	letzter Messwert vor 8h 📃											
Gklw. Hückeswagen [SKHU]		Lückenanteil 10 % in 5 Tagen			Aktiv Mail-Adresse							
Gklw. Kohlfurth [SKOL]		Maninala I Station Prove 11			Ja mvb@aquaplan.de							
Gklw. Leverkusen [SLEV]		Maximale Luckenlange Ih			Ja	ralph@aquaplan.de						
Gklw. Marienheide [SKMA]		🔲 Werte in der Zukunft erlaubt			Ja test@test.de							
Gklw. Radevormwald [SRAD]						Ja	meier@mail.com					
Grünscheid [SGRU]	_	Wichtige Zeitreihe										
(SLEV,Niederschlag,K,,E,0,0,Z,0,,Pluvio,) i:/wupper/reihen.dir/	niede	ersc.	.dir/konti.dir/slev.nk0									

Abbildung 5.1: Oberfläche Fehlerprotokoll-Steuerung

5 Detailliertes Fehlerprotokoll

5.1.1 Zeitreihen für das Überprüfen freigeben

In der Fehlerprotokoll-Steuerung sind in der Tabelle Station alle vorhandenen Stationen aufgelistet. Selektiert man eine Station, werden in der Tabelle im rechten oberen Bereich die zugehörigen Reihen mit ihren wichtigsten Attributen angezeigt.

Soll eine Reihe abgerufen werden, selektiert man diese und wählt das Kästchen $\sqrt{}$ Überwachung aktiv an. Daraufhin wird der Parameter fett dargestellt. Ist mindestens ein Parameter einer Station zum Abruf freigegeben, wird auch diese Station fett dargestellt.

5.1.2 Fehler definieren

letzter Messwert vor 8h
Lückenanteil 10 % in 5 Tagen
Maximale Lückenlänge 🚹 📃
🔲 Werte in der Zukunft erlaubt
🗖 Wichtige Zeitreihe

Abbildung 5.2: Fehler definieren

Mit den ersten vier Elementen im Rahmen aus Abbildung 5.2 können Sie definieren, wann Fehler im Protokoll ausgegeben werden sollen.

Es werden Fehler ausgegeben, wenn die folgenden Vorgaben erfüllt sind:

a. letzter Messwert vor 8h \bigtriangledown

 \rightarrow der letzte Messwert der Zeitreihe liegt mindestens die hier angegebene Zeit zurück (Abstand zum letzten abgerufenen Wert zu groß)

b. Lückenanteil 10 % in 5 Tagen

 \rightarrow die Zeitreihe wird in Blöcke mit einer Länge der hier eingegebenen Tage aufgeteilt, von denen keiner einen so großen oder höheren prozentualen Lückenanteil haben darf als hier angegeben (Gesamtlückenanteil im festgelegten Bereich zu hoch)

- c. Maximale Lückenlänge 1h $| \nabla$
 - ightarroweine einzelne Lücke ist mindestens so lang wie hier angegeben (einzelne Lücke zu groß)
- d. Werte in der Zukunft

 \rightarrow werden Werte abgerufen, die in der Zukunft liegen, werden sie als Fehler ausgegeben; ist das Kästchen $\sqrt{}$ Werte in der Zukunft erlaubt angewählt, erfolgt dies nicht

5.1.3 Fehlerprotokoll per Mail versenden

Um Fehlerprotokolle automatisch per E-Mail zu versenden, müssen Sie

- a. die E-Mail-Adresse in die Tabelle unten rechts eingeben und in der entsprechenden Spalte aktiv setzen (Doppelklick in die Zelle),
- b. die gewünschten Zeitreihen als √ Wichtige Zeitreihe markieren (Selektieren einer Reihe und Anwahl des Kästchens).

Jede aktive Mailadresse erhält nun das Fehlerprotokoll zugesendet sofort nachdem es generiert wurde.

5.1.4 Speicherort für Protokolle

Hier können Sie ein Unterverzeichnis bzw. einen Pfad eingeben, in dem die Protokolle gespeichert werden sollen (ausgehend vom Startverzeichnis von CALLISTO).

5.2 Erstellen des detaillierten Fehlerprotokolls

Die Suche nach Fehlern erfolgt zweistufig: in der ersten Stufe werden die zu überprüfenden Bereiche bestimmt, in der zweiten Stufe wird für jeden Bereich eine Fehlerursache ermittelt.

5.2.1 Bestimmen der zu überprüfenden Bereiche

Anhand von Lücken in einer Reihe wird auf Fehler geprüft.

Es gibt drei Arten von Lücken (\hookrightarrow Abb. 5.3). Die Zeitspanne y, in der nur eine gewisse Menge Lücken erlaubt sind (Art L2), legt gleichzeitig fest, auf welchem Bereich Lücken der Art L3 gesucht werden.

Die Arten L1 und L3 werden immer individuell überprüft, d. h. solche Lücken ergeben unmittelbar einen zu überprüfenden Bereich (im Bild rechts oben). Das gilt nicht für die Lückenart L2. Da Bereiche nicht mehrfach untersucht werden sollen, werden Bereiche mit Lücken der Art L1 und L3 aus dem Bereich L2 herausgeschnitten, sodass mehrere Teilbereiche L2 entstehen (im Bild A, C und E).

Der maximale Anteil Lücken gilt nur für den Gesamtbereich L2 und nicht für die Teilbereiche. Diese werden untersucht, wenn sie mindestens eine Lücke enthalten (beliebig klein). Der Bereich E im Bild wird daher nicht untersucht.

Schließlich werden alle so gefundenen Bereiche (im Bild A, B, C, D und F) einzeln überprüft.



Abbildung 5.3: Bereiche bestimmen
5.2.2 Ermitteln der Fehlerursachen für einen Bereich

Fehler, die anhand der Aktivitätszeitreihen ermittelt werden (\hookrightarrow Kap. 5.2.2.1), werden als Ursache immer gesondert protokolliert.

Zusätzlich werden Fehler anhand der Fehlerlisten (fehler.dbf) ermittelt. In den Fehlerlisten werden Fehler, die während eines geplanten Datenabrufs entstanden sind, zu einen Block (Cluster) zusammengefasst. Ein zu überprüfender Bereich kann sich über mehrere solcher Blöcke erstrecken. Pro Block wird nur ein ein Fehler (der Hauptfehler) protokolliert. Weitere Fehler werden als Folgefehler betrachtet und daher nicht protokolliert.

Eine Zeitreihe kann über mehrere Wege und somit über mehrere Abrufstationen mit Daten versorgt werden. Beim Fehlerprüfen ist nicht mehr ermittelbar, auf welchen Weg die fehlerhaften Daten zustande gekommen sind. Daher müssen die Fehlerlisten aller in Frage kommenden Abrufstationen durchsucht werden. Beispiel: eine Station kann über Modem oder über einen GPRS-Sammler per FTP abgerufen worden sein.

Die Fehlerlisten enthalten auch Fehler, die wegen ihrer Kategorie (\hookrightarrow Kap. 5.4) oder ihrer Abrufstufe nicht als Lückenursache in Frage kommen. Dies sind:

- Fehler der Abrufstufen: Ausloggen, Schnittstelle schließen, Aufräumen
- Fehler der Kategorie: Zeit-Synchronisation fehlgeschlagen

Einige Fehler sind so wesentlich, dass sie neben dem Hauptfehler als zusätzliche Ursache protokolliert werden. Das sind Fehler der Kategorien A, C, K, M und O.

Das Endergebnis für einen Bereich ist immer eine Protokollzeile. In ihr werden gleiche Ursachen zusammengefasst und mit ihrer Anzahl vermerkt. Mengenangaben, wie z.B. Lücken in den Ausgangsdaten, werden hingegen addiert.

Wenn Sie tiefgründiger nach Problemursachen forschen möchten, ist es ratsam, das Detaillierte Fehlerprotokoll als Basis zu nehmen und gegebenenfalls die jeweiligen fehler.dbf hinzuzuziehen. Diese liegt im Verzeichnis abrufe, und darin wiederum im Unterverzeichnis der jeweiligen Station.

5.2.2.1 Die Aktivitäts-Zeitreihe

Die Aktivitätszeitreihe ist eine Systemzeitreihe (Ort=Callisto, Parameter=Aktiv), die die Aktivität von Server, AquaCall und CronCall anzeigt. AquaCall und CronCall schreiben periodisch in diese Reihe (in Qualität 1 und 2). So bleiben Lücken dort übrig, wo die Dienste nicht liefen.

Die Qualität 0 wird in zwei Stufen erzeugt. In der ersten Stufe schreibt der Server mittels eines Cronjobs minütlich die aktuelle Zeit in die Datei croncheck.log. Dazu wird kein toposoft-Programm benötigt. Wenn der Cronjob bemerkt, dass der letzte Eintrag länger als eine Minute zurückliegt, wird eine Lücke eingetragen. Die Datei liegt im Hauptverzeichnis, was sicherstellt,

5 Detailliertes Fehlerprotokoll

dass sie nur aktualisiert werden kann, wenn dieses Verzeichnis auch erreichbar ist (Netzwerkfehler werden also mit abgedeckt). Vor jeder Erstellung eines Fehlerprotokolls wird aus croncheck.log die Qualität 0 der Aktivitätszeitreihe gewonnen.

Die Aktivitätszeitreihe liegt im allgemeinen Reihenverzeichnis. Dies stellt sicher, dass die Aktivität eines Dienstes oder des Servers nur gültig sind, wenn auch Zugriff auf das Reihenverzeichnis besteht.

Wenn in einem zu prüfenden Bereich zwischen dessen Beginn und einen Tag nach dessen Ende der Server/AquaCall/CronCall mindestens 1/3 der Zeit nicht liefen, wird das als Fehlergrund angesehen.

5.3 Die Dateien fehler*.txt

Die in der Fehlerprotokoll-Steuerung (\hookrightarrow Kap. 5.1) definierten Fehler werden in der Datei fehleraktuell.txt bzw. fehler *_zeitpunkt*.txt protokolliert. Diese Textdatei liegt im Unterverzeichnis protokolle bzw. in dem in der Fehlerprotokoll-Steuerung (\hookrightarrow Kap. 5.1) angegebenen Verzeichnis. Sie enthält die Fehler aller abgerufenen Stationen.

In Abbildung 5.4 ist beispielhaft fehleraktuell.txt dargestellt, die nur Fehler der Station SSEN enthält. Es gibt Meldungen zu fünf Zeitreihen, die jeweils durch einen langen Strich voneinander getrennt sind. Die erste Zeile zu einer Zeitreihe enthält den Ort, den Parameter und in Klammern die Gebernummer(n) des Parameters. Darauf folgt pro überprüftem Bereich eine Zeile mit Fehlerursachen.

- Lufttemperatur
 - → Lücke vom 15.5. 15:15 bis 16.5. 20:13: Ursächlich für die Lücke war, dass die Dienste CronCall und AquaCall nicht liefen (zumindest 1/3 der Zeit). Weil es noch einen weiteren Fehler gibt, muss jedoch mindestens ein Abruf stattgefunden haben. Der Fehler "Datenstrom enthält ungültige Zeichen" lässt darauf schließen, dass entweder die Übertragung per Modem stark gestört war oder ein Hardwaredefekt im Datenlogger vorliegt.
- Überfallhöhe
 - → Lücke vom 15.5. 15:28 bis 16.5. 20:13: Auch hier ist vermerkt, dass die Dienste Cron-Call und AquaCall nicht liefen, was jedoch nicht verwunderlich ist, da diese Fehler nicht geberspezifisch und noch nicht einmal stationsspezifisch sind; sie sind also für alle fünf Zeitreihen vermerkt.

🖬 fehleraktuell.txt - /home8/daten/wupper/protokolle/										
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>S</u> earch	<u>P</u> referen	ces	Shell	Ma <u>c</u> ro	<u>W</u> indo	WS	ŀ	<u>-</u> elp
PĬ						۱<] 🗌 Re	v 🗆 RegE	xp 🗖 '	Case
/home	e8/dat	en/wuppe	r/protokol	lle/feł	hlerakti	uell.txt 12	219 byt	es	L: 19	C: 0
SSEN L [15.05 ungült	ufttem . 15:1 ige Ze	peratur (1 5 — 16.05. ichen	30) 20:13]: (CronCa	allAus,	AquaCall	Aus, Dai	- tenstrom en	thält	
SSEN Ü [15.05	berfal . 15:2	lhöhe (11) 8 — 16.05.	20:13]: (CronCa	allAus,	AquaCall	Aus	_		
SSEN B [15.05 Datens [11.05 ungült	ehälte . 15:2 trom e . 15:2 ige Ze	rinhalt (1 0 — 16.05. nthält ung 0 — 12.05. ichen, Dat	02) 20:13]: # ültige Zei 00:10]: 2 en fehlen	AquaCa ichen Zeitpu (2),	allAus, (2) unkt fa Lücke	CronCall Isch gebi in den Au	Aus, Dat ldet, D: sgangsd:	- ten fehlen, atenstrom e aten (5)	nthält	
SSEN N [16.05	ieders . 00:0	chlag (101 0 — 16.05.) 20:13]: (CronCa	allAus,	AquaCall	Aus, Dai	- ten fehlen	(2)	
SSEN S [15.05 ungült [10.05 fehlen [14.05 I	peiche . 15:1 ige Ze . 15:1 (Date . 09:3	rfüllstand 5 – 16.05. ichen (2) 5 – 11.05. n unvollst 0 – 14.05.	(10) 20:13]: / 00:15]: [ändig), Lü 12:30]: [AquaCa Datens ücke i Datens	allAus, strom en in den a strom en	CronCall nthält un Ausgangsd nthält un	Aus, Da gültige aten (3) gültige	- tenstrom en Zeichen, D Zeichen (2	thält aten)	

Abbildung 5.4: Die Datei fehleraktuell.txt im Editor

- Behälterinhalt
 - → Lücke vom 15.5. 15:20 bis 16.5. 20:13: Neben "Datenstrom enthält ungültige Zeichen", der hier sogar zweimal (also für zwei einzelne Abrufe) auftaucht, gibt es den Fehler "Daten fehlen". Dieser bedeutet, dass ein Datenblock des Gebers 102 unvollständig oder unerwartet nicht vorhanden ist (schwerer Protokollfehler bzw. Hardwarefehler im Datenlogger).
 - → Lücke vom 11.5. 15:20 bis 12.5. 00:10: Da pro Abruf immer nur ein Fehler vermerkt wird, können Sie erkennen, dass mindestens fünf Abrufe stattgefunden haben (darunter 2x "Daten fehlen"). In allen Abrufen auf diesem Bereich zusammengenommen enthielt der Datenlogger 5 Lückewerte. Hier ist es dringend angeraten, das Messgerät überprüfen zu lassen.
- Niederschlag
 - \rightarrow Lücke vom 16.5. 00:00 bis 16.5. 20:13: 2x trat "Daten fehlen" auf, s.o.

- Speicherfüllstand
 - → Lücke vom 15.5. 15:15 bis 16.5. 20:13: "Datenstrom enthält ungültige Zeichen" bedeutet, dass Zeichen übertragen wurden, die laut Protokollspezifikation nicht hätten auftauchen dürfen.
 - → Lücke vom 10.5. 15:15 bis 11.5. 00:15: Für den Fehler "Daten fehlen" wird in fehler.dbf an manchen Stellen eine genauere Beschreibung hinterlegt, in diesem Fall "Daten unvollständig". Dies ist eine Meldung des Ott-Imports, die erzeugt wird, wenn ein Datenblock nicht mit der Endemarke endet.
 - \rightarrow Lücke vom 14.5. 09:30 bis 14.5. 12:30: 2x trat "Datenstrom enthält ungültige Zeichen" auf, s.o.

5.4 Kategorien von Fehlern

Die möglichen Fehlerkategorien sind in 5.4.1 und 5.4.2 aufgeführt. Sie werden unterschieden nach Fehlern beim Abrufen und Importfehlern.

5.4.1 Fehler beim Abrufen (Protokollfehler)

PA lokales Modem wird nicht erreicht

Der Abrufprozess konnte an der seriellen Schnittstelle kein Modem finden. Das kann fünf Ursachen haben: Modem nicht angeschlossen, Modem ausgeschaltet, Modem defekt oder Modem hängt (in diesem Falle Modem aus- und wieder einschalten).

PB Fehler beim Initialisieren des Modems Das Modem reagiert nicht auf initialisierende AT-Befehle.

PC Timeout

Der Telefonanruf kommt zwar zustande, die Gegenstelle antwortet jedoch nicht oder nicht richtig (z. B. falsche Telefonnummer).

- PD Keine Verbindung zustande gekommen Kein Trägersignal, besetzt oder Modems nicht kompatibel.
- PE Verbindung über serielle Schnittstelle/Netzwerk nicht möglich Die serielle Schnittstelle ist nicht erreichbar (nicht vorhanden, keine Zugriffsrechte), das Netzwerk ist nicht verfügbar.
- **PF** Verbindung zu Host nicht herstellbar Die Gegenstelle (FTP-Server, Web-Server, TSTP-Server) ist nicht über Netzwerk erreichbar (Zugriff nicht erlaubt, falsche IP-Adresse, temporäres Netzwerkproblem).

PG Allgemeiner Protokollfehler

Die Gegenstelle sendet unerwartete Daten oder schweigt unerwartet.

PH Fehler beim Verbindungsabbau

Die Gegenstelle antwortet gar nicht oder falsch auf Auslog-Befehle.

PI Fehler bei der Protokollinitialisierung

Die Verbindung ist zustande gekommen, beim Einloggen antwortet die Gegenstelle aber nicht oder nicht protokollgemäß.

PJ Telefonleitung nicht angeschlossen

Das Modem erhält kein Freizeichen (RJ-12- oder TAE-Stecker einstecken, falsche Amtsvorwahl, Netzwerkstecker statt Telefonstecker eingesteckt)

PK Verzeichnis/Datei konnte nicht angelegt werden

Per FTP abgeholte Dateien konnten nicht lokal gespeichert werden (Zugriffsrechte und Plattenplatz überprüfen).

PL Zeitsynchronisation fehlgeschlagen

Über die Protokolle ADAP, DDP und ModNet1W kann man die Uhrzeit der Gegenstelle auf die Systemzeit des Abrufservers setzen. Dies quittiert die Gegenstelle. Unterbleibt die Quittierung, wird der Fehler erzeugt.

PM Fehler beim Einloggen

Manche Modemprotokolle, alle FTP-Abrufe, manche TSTP-Abrufe und sonstige Webabrufe verlangen ein Einloggen mit Benutzername und Kennwort. Schlägt das fehl, z.B. wegen eines falschen Passworts, wird der Fehler erzeugt.

PN Verzeichnis kann nicht gelesen werden

Das gewünschte Verzeichnis eines FTP-Servers ist nicht vorhanden oder nicht lesbar.

5.4.2 Importfehler (Formatfehler)

A Fehler beim Anlegen, Öffnen oder Schreiben der Zeitreihe

Zugriffsrechte auf die Reihe-Datei oder das Verzeichnis fehlen, die Reihe ist defekt, Platte ist voll oder Dateiserver nicht erreichbar.

B Abbruch des Imports wegen Fehlern

Zeigt an, dass kein Import stattgefunden hat.

C Einheiten nicht kompatibel

Die aus den Importdaten gewonnene Einheit passt nicht zu der Einheit der Zeitreihe (z.B. cm passt zu m, mm passt nicht zu mm/h).

D Zeitpunkt falsch gebildet

Ein Zeitpunkt ist nicht interpretierbar, z. B. weil laut Format ein Zeitpunkt erwartet wird,

aber in den Daten keiner steht.

- E Zeitpunkt liegt falsch, passt z.B. nicht zum Header Der eingelesene Zeitpunkt liegt außerhalb des gültigen Zeitbereichs.
- F Zeitpunkt rückläufig Der eingelesene Zeitpunkt ist kleiner oder gleich dem vorherigen Zeitpunkt.
- G Fehler im Header Der Header ist falsch gebildet, z.B. abgeschnitten.
- H Zahl falsch gebildet Ein Wert entspricht nicht dem vereinbarten Format, z.B. ****
- I Wertebereich nicht eingehalten

Ein Wert liegt nicht in dem im Header oder allgemein im Format vorgegebenen Wertebereich.

J Unbekannte Kennung

In einigen Formaten werden Datenblöcke mit einer Kennung eingeleitet (z.B. synchron oder asynchron). Tauchen Kennungen auf, die laut Formatbeschreibung nicht vorhanden sind, wird dieser Fehler erzeugt.

K Datei abgeschnitten

Schwerwiegender Fehler. Laut Format müssten noch Daten folgen, die die Datei aber nicht enthält.

L Daten fehlen

Ein Datenblock des Gebers ist unvollständig oder unerwartet nicht vorhanden (schwerer Protokollfehler bzw. Hardwarefehler im Datenlogger).

M Hardwarefehler

Gerät meldet explizit einen Hardwarefehler (selten).

N Unbekannter Status

In manchen Formaten wird zu den Werten jeweils ein Status gespeichert. Dieser kann laut Spezifikation bestimmte Werte annehmen. Enthält er andere Werte, wird der Fahler erzeugt.

O Ungültige Überlappung von Daten

Schwerwiegender Fehler. Der aktuelle Datenblock beginnt vor dem Ende des vorigen Datenblocks (Messgerät neu booten).

P Fehler im Datenbereich

Ein Datensatz (z. B. eine Zeile) ist falsch gebildet.

Q Lücke in den Ausgangsdaten

Im Datenlogger gibt es Werte, die Lücke sind.

R Lücke zwischen Datenblöcken

Ein Datenblock beginnt zu spät, sodass eine Lücke zwischen ihm und dem vorigen Block entsteht.

S Datenstrom enthält ungültige Zeichen

In den Daten kommen Zeichen vor, die laut Format nicht erlaubt sind (z. B. Buchstaben, wo nur Ziffern erlaubt sind, oder Sonderzeichen, wo nur Buchstaben erlaubt sind). Das lässt darauf schließen, dass entweder die Übertragung per Modem stark gestört war oder ein Hardwaredefekt im Datenlogger vorliegt.

5.5 Die Dateien fehler.dbf

Zu jeder Station, die abgerufen wird, existiert eine Datei fehler.dbf im jeweiligen Abrufeverzeichnis (Beispiel: abrufe/ssen/fehler.dbf). Diese besitzen jeweils die Felder:

TICKET	Alle Einträge eines bestimmten Abrufvorgangs gehören zusam-				
	men und haben daher dasselbe Ticket. Tickets sind zehnstellig				
	eindeutige Zahlen.				
ZEIT	Zeitstempel, wann der Eintrag erfolgte				
VON,BIS	Zeitintervall, das abgerufen wurde				
MODULE	Modul, in dem der Fehler auftrat				
STAGE	Abarbeitungsstufe des Abrufens und Importierens				
KATEGORIE Kategorie oder Art des Fehlers					
TEXT	TEXT weitere Spezifizierung des Fehlers				
GEBER	Geber, bei dem der Fehler auftrat				
LAGE	genaue Lage (Zeilennummer, Position, Dateiname)				

In den Abbildungen 5.5 und 5.6 sind einige Fehlereinträge beispielhaft aufgeführt.

Ein Blick in diese Datei empfiehlt sich, wenn die zusammengefasste Protokolldatei fehler*.txt nicht ausreichend ist.

5 Detailliertes Fehlerprotokoll

Fehler.dbf <@wolf>								
10	Ende Speichern Hinzufügen Löschen Suchen Spaltenauswahl 12 Einträge; (k.Sort.)							
Г	Ticket	Zeit	Von	Bis	Module	Stage	Kategori	
	1337083980	15.05.2012 11:16:55	11.05.2012 15:20	16.05.2012 23:59:55	importOttGeber	t	Q	
	1337083980	15.05.2012 11:16:55	11.05.2012 15:20	16.05.2012 23:59:55	importOttGeber	t	D	
	1337083980	15.05.2012 11:16:55	11.05.2012 15:20	16.05.2012 23:59:55	importOttGeber	t	L	
	1337083980	15.05.2012 11:16:55	11.05.2012 15:20	16.05.2012 23:59:55	importOttGeber	t	L	
	1337083980	15.05.2012 11:16:55	11.05.2012 15:20	16.05.2012 23:59:55	DatenWandeln	t	R	
	1337083980	15.05.2012 11:16:55	11.05.2012 15:20	16.05.2012 23:59:55	DatenWandeln	t	R	
	1337099070	15.05.2012 15:26:10	15.05.2012 11:10	16.05.2012 23:59:55	importOttGeber	t	D	
	1337099070	15.05.2012 15:26:10	15.05.2012 11:10	16.05.2012 23:59:55	importOttGeber	t	L	
	1337099070	15.05.2012 15:26:10	15.05.2012 11:10	16.05.2012 23:59:55	importOttGeber	t	S	
	1337099070	15.05.2012 15:26:10	15.05.2012 11:10	16.05.2012 23:59:55	importOttGeber	t	S	
	1337099070	15.05.2012 15:26:10	15.05.2012 11:10	16.05.2012 23:59:55	importOttGeber	t	Q	
	1337099070	15.05.2012 15:26:10	15.05.2012 11:10	16.05.2012 23:59:55	importOttGeber	t	L	
							↓ ▶	
Spaltenauswahl: (Alle Spalten ausgewählt)								

Abbildung 5.5:	Beispiel eine	r fehler.dbf,	Teil 1
----------------	---------------	---------------	--------

▼ fehler.dbf <@wolf>							
Ende Speichern Hinzufügen Löschen Suchen Spaltenauswahl 12 Einträge; (k.Sort.)							
	Kategorie	Text	Geber	Lage			
	Q	4 Lückenwerte	102	/home/TEC-WAWI-T3/daten/abrufe			
	D	Zeitpunktangabe ungültig	0131	/home/TEC-WAWI-T3/daten/abrufe			
	L	Daten_unvollständig_(Geber_131)	131	/home/TEC-WAWI-T3/daten/abrufe			
	L	Datei enthält keine Werte für Geber	0131	/home/TEC-WAWI-T3/daten/abrufe			
	R	9h	10				
	R	8.833333333333h	102				
	D	Zeitpunktangabe ungültig	0101	/home/TEC-WAWI-T3/daten/abrufe			
	L	Daten_unvollständig_(Geber_101)	101	/home/TEC-WAWI-T3/daten/abrufe			
	S	B1	101	/home/TEC-WAWI-T3/daten/abrufe			
	S	B0 B5	102	/home/TEC-WAWI-T3/daten/abrufe			
	Q	2 Lückenwerte	102	/home/TEC-WAWI-T3/daten/abrufe			
	L	Datei enthält keine Werte für Geber	0104	/home/TEC-WAWI-T3/daten/abrufe			
Spaltenauswahl: (Alle Spalten ausgewählt)							



6 System

6.1 Das Zusammenspiel zwischen TOPONAUT und Windows-Arbeitsplatz

Der Abrufrechner TOPONAUT ist ein Unix-Rechner, z. B. ein Linux-Rechner.

CALLISTO kann entweder direkt auf diesem gestartet werden oder auf einem beliebigen Arbeitsplatz, der Verbindung zum TOPONAUTEN hat (z. B. über Samba).

Die Vorteile beim direkten Programmstart auf dem TOPONAUTEN sind zum einen das flüssigere Arbeiten durch lokalen Datenzugriff und zum anderen die Möglichkeit, die Abrufdaemons über einen Menüeintrag zu starten.

Ist es nicht möglich, sich grafisch auf dem TOPONAUTEN einzuloggen, muss das Starten der Abrufdaemons über eine Shell erfolgen.

6.1.1 Grafisches Arbeiten von einem Windows-Arbeitsplatz aus

Grafische Unix-Programme arbeiten mit dem X-Windows-System. Damit CALLISTO die grafische Oberfläche an Windows schicken kann, muss unter Windows ein X-Server gestartet sein und dorthin ein Tunnel bestehen. Als X-Server hat sich XMing bewährt. Den X-Tunnel zu XMing kann Putty aufbauen (Connection \rightarrow SSH \rightarrow X11 $\rightarrow \bigtriangledown$ Enable X11 forwarding). Putty und XMing sind kostenlose Programme und können ohne Admin-Rechte installiert werden.

Der Programmaufruf von CALLISTO erfolgt über Putty. Dazu müssen Sie mit cd ins CALLISTO-Startverzeichnis wechseln und callisto eingeben. Daraufhin öffnet sich die Login-Oberfläche.

Über die Menüleiste von CALLISTO können nun die Abrufdaemons gestartet und gestoppt werden.

6.1.2 Arbeiten über eine Shell

Arbeiten Sie nicht direkt grafisch auf dem TOPONAUTEN, sondern auf ihrem Windows-Arbeitsplatz, benötigen Sie ein Netzlaufwerk auf dem TOPONAUTEN (Samba). Da das Programm aber auf diesem Wege keine Prozesse auf dem TOPONAUTEN starten kann, müssen die Abrufdaemons über eine Shell gestartet und gestoppt werden (Putty oder Telnet). 6 System

6.1.2.1 Starten und Stoppen der Abrufdaemons

Möchten Sie die Abrufdaemons starten oder stoppen, müssen die Prozesse aquacall.ao und croncall.ao gestartet werden. Dies muss im richtigen Verzeichnis erfolgen (Startverzeichnis von CAL-LISTO).

Darüber hinaus müssen zwei weitere Voraussetzungen erfüllt sein:

- a. Azur muss ausführbar sein
 (So überprüfen Sie, ob Azur vorhanden ist:
 azur eingeben ⇒ wenn eine Liste mit Optionen ausgegeben wird, ist Azur vorhanden)
- b. der AZURPOOL muss gesetzt sein (So überprüfen Sie, ob der AZURPOOL gesetzt ist:
 ls \$AZURPOOL eingeben ⇒ wenn eine Dateiliste ausgegeben wird, die aquacall.ao, aquacub.ao und croncall.ao umfasst, ist der AZURPOOL gesetzt)

Im Startverzeichnis muss man

azur aquacall.ao & + Return und

azur croncall.ao & + Return eingeben.

Im Erfolgsfall meldet croncall gar nichts und aquacall die Statusmeldungen, z. B. die verfügbaren Abrufwege.

6.2 Dateien und Verzeichnisse

Alle Dateien und Verzeichnisse von CALLISTO befinden sich unter einem Hauptverzeichnis. In diesem Verzeichnis befinden sich die Dateien callisto.ini, alarmaktion und aquacall.dbf. In callisto.ini sind Einstellungen hinterlegt, die der Root-Benutzer innerhalb von CALLISTO ändern kann. alarmaktion enthält den Skriptaufruf zur Behandlung von Alarmen (siehe oben). Die Relation aquacall.dbf dient als Bindeglied zwischen callisto/croncall und aquacall. In ihr werden die abzurufenden Stationen abgelegt.

Ferner liegen im Hauptverzeichnis die Verzeichnisse abrufe, archiv, cronlisten, geo, reihen.dir und stammdir. Zu abrufe, cronlisten und archiv lesen Sie Kapitel 1.4.2. Die übrigen werden in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

6.2.1 geo

Hier finden sich alle Dateien, die zur Darstellung der Karte benötigt werden. Die Datei callisto.szn beschreibt den Aufbau der Karte. Neue Layer sind hier einzufügen. Die Layer sind in einem einfachen Ascii-Format abgelegt (.ai), das man leicht mit einem Texteditor erstellen kann. Die Datei callisto.ai sollte nicht verändert werden, da sie automatisch aus den Stammdaten (Stammdaten \rightarrow Stationen \rightarrow Karte aktualisieren) erstellt werden kann.

6.2.2 reihen.dir

Unter diesem Verzeichnis gibt es für jede Station ein Verzeichnis <station>.dir, in dem alle Zeitreihen der Station abgelegt sind. Diese Verzeichnisse müssen händisch angelegt werden. Existiert zu einer Station kein Verzeichnis, gelangen die Zeitreihen direkt in orte.dir.

6.2.3 stammdir

Im Stammdaten-Verzeichnis liegen Relationen für CALLISTO.

In kerndaten.dbf sind die Stammdaten aller Stationen gespeichert. Um diese anzuzeigen oder zu ändern, öffnen Sie in CALLISTO die Stammdatenoberfläche (\hookrightarrow Kap. 2.2.1, Abb. 2.7).

benutzer.dbf enthält Angaben über die Benutzer, die mit CALLISTO arbeiten dürfen. Die Passwörter sind verschlüsselt. Diese Relation kann der Root-Benutzer über den Menüpunkt $\boxed{\nabla \text{ Datei}} \rightarrow \text{Benutzerverwaltung editieren.}$

Die Personen, an die Alarminformationen weitergeleitet werden, sind in personen.dbf gespeichert. Diese Relation hängt nicht mit der Relation benutzer.dbf zusammen. Über den Menüpunkt \bigtriangledown Alarm \rightarrow Personen(Alarm) lässt sie sich editieren (\hookrightarrow Abb. 2.26).

gruppen.dbf enthält Namen und minimale Abrufdistanz der Gruppen von Stationen, die aus CALLISTO heraus abgerufen werden können. Welche Benutzer welche Gruppen abrufen dürfen, ist in gruppen.dbf gespeichert. Welche Stationen in welcher Gruppe stehen, ist in grupstat.dbf enthalten. Diese Relationen werden gemeinsam über die Oberfläche Gruppen (\hookrightarrow Abb. 2.13) editiert.

erweiterung_callisto.dbf enthält die Stammdatenerweiterungen je Station, die speziell für Callisto nötig sind und die nicht spezifisch für einen Abrufweg sind.

In beimenge_abrufwege.dbf sind die Abrufparameter für jeden Abrufweg einer Station abgelegt (z.B. Datenquellle oder User/Passwort).

6.2.3.1 cronlisten

Das Unterverzeichnis cronlisten (\hookrightarrow Kap. 6.2.3.1) enthält u. a. Dateien, deren Namen folgende Form haben: *Abrufzeit.job* und *Xminute*.job. Diese Dateien enthalten pro Zeile jeweils einen Gruppennamen, bzw. den Namen der Datei, in der die Stationen der Gruppe stehen (*Gruppenname*.cron). Neben jedem Gruppennamen steht/stehen der/die Tag(e), die abgerufen werden sollen. Zeitpunkt des Abrufs ist die Uhrzeit, die im Dateinamen angegeben ist: 6 System

Ein Beispiel: Die Datei 0800.job enthält folgende Daten: Erft-Pegel.cron heute-2 heute Schwalm.cron heute-2 heute

Die Gruppen in dieser Datei werden alle täglich um 08:00 Uhr abgerufen. Dabei werden die Daten vom Anfang des vorgestrigen Tages bis zum Anfang des heutigen Tages abgerufen; also die Daten der letzten zwei Tage.

X*minute*. job enthält die Namen der Gruppen, die stündlich zu einer bestimmten *minute* abgerufen werden.

Die Zeitangabe stündlich wird im Unterverzeichnis cronlisten mit X wiedergegeben. Gruppen in der Datei X40.job werden stündlich um X:40 Uhr abgerufen, also um 08:40 Uhr, 9:40 Uhr, 10:40 Uhr etc.. 7 Allgemeine Hinweise

7 Allgemeine Hinweise

Literaturverzeichnis

- [1] toposoft GmbH: Benutzerhandbuch Azur (Aachen 2000)
- [2] toposoft GmbH: Zeitreihen und ihre Benutzung, Analyse und Design des Datenmodells (Aachen 1992)
- [3] Deutscher Verband f
 ür Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V. (Hrsg.): Pegelvorschrift Anlage F – Richtlinie f
 ür die digitale Erfassung, Speicherung und Fern
 übertragung von gew
 ässerkundlichen Daten (Bonn 1985)
- [4] DIN, Deutsches Institut f
 ür Normung e. V. (Hrsg.): Wasserwesen: Begriffe, Normen DIN-Taschenbuch 211 (Berlin 1991)