

PCGEOFIM[®]-Anwenderdokumentation

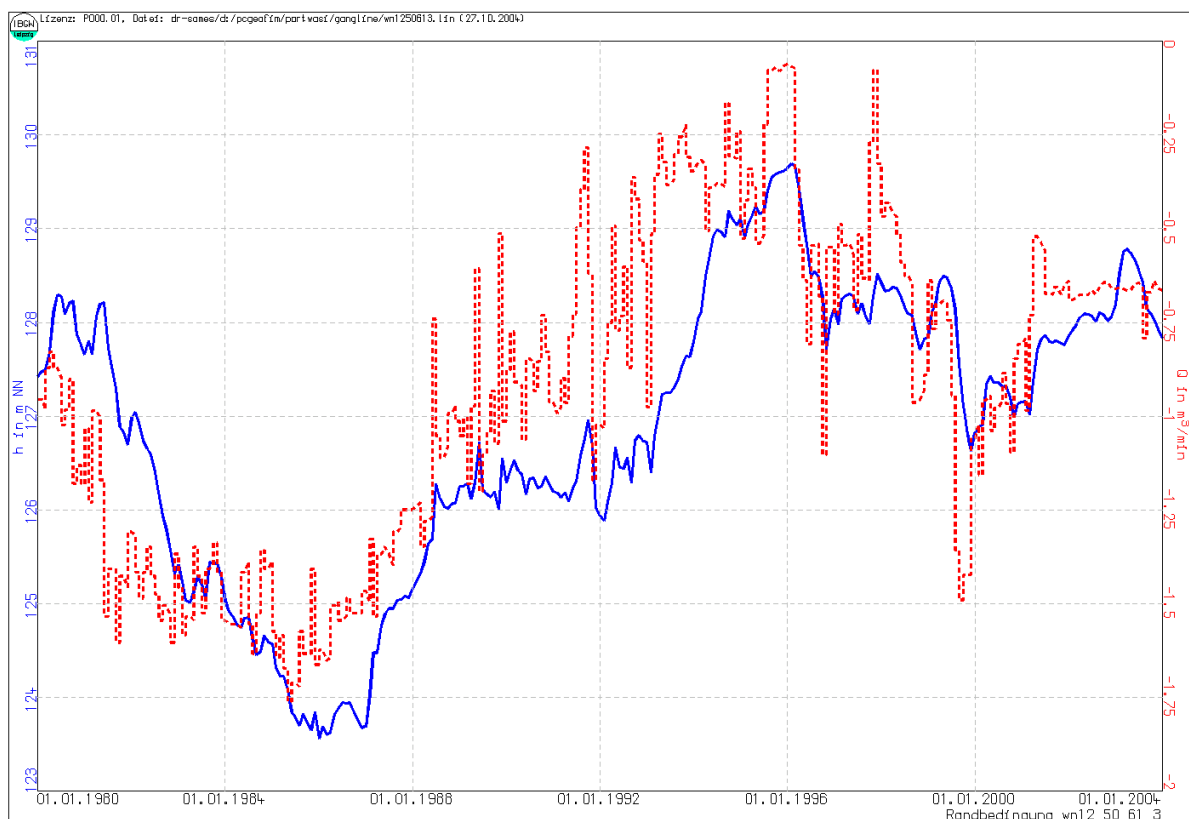
Geogang und Geogasci

Version 2013, 20.10.2017

(Konstruktion von Ganglinien aus Berechnungsergebnissen)

D. Sames, R. Blankenburg

(PCGEOFIM ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH)



Inhaltsverzeichnis

1	Das Tool Geogang	3
1.1	Graphische Ausgabe von Messwerten auf dem Bildschirm.....	5
1.2	Graphische Ausgabe von Ergebnissen auf dem Bildschirm	7
1.2.1	Hinweise zur Anzeige von Bilanzen	12
1.3	Sichern der Ganglinien und Ausgabe auf Drucker und Plotter	14
2	Das Tool Geogasci	17
2.1	Ganglinien als ASCII-Tabelle ausgeben.....	18
2.2	Messwerte als ASCII-Tabelle ausgeben	21
3	Literaturverzeichnis	23

1 Das Tool Geogang

Das Tool Geogang wird vom Programm PCGEOFIM gestartet, indem man im Windows-File-Menü die Option **Tool...** auswählt und in der Tool-Auswahl-Box **Geogang** mit der linken Maustaste anklickt (siehe Abbildung 1).

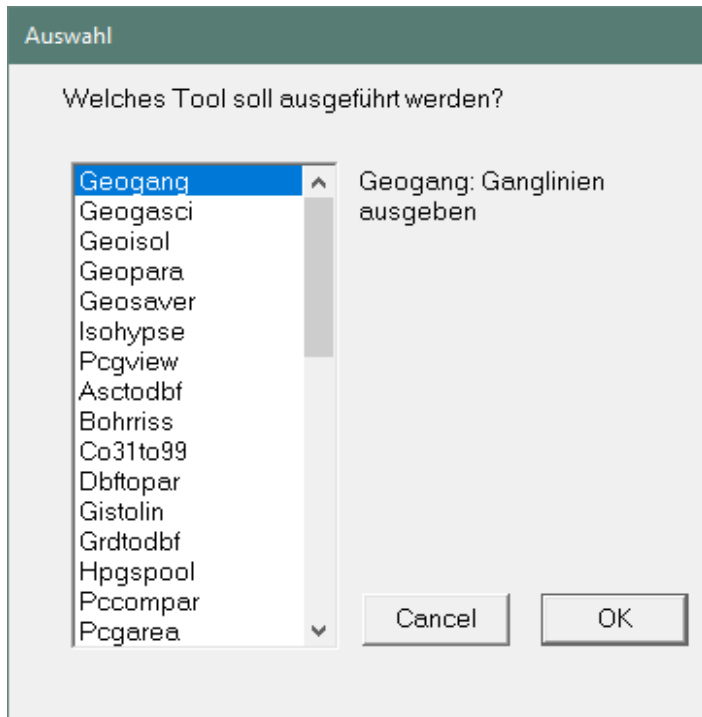


Abbildung 1: Start des Tools Geogang2

Das Tool Geogang gibt entweder Ganglinien der Messwerte, die in der Datei {proj}pebe.dbf gespeichert sind, oder Ganglinien von Ergebnissen, die vom Simulator Geofim im Verzeichnis home\save gespeichert wurden, aus.

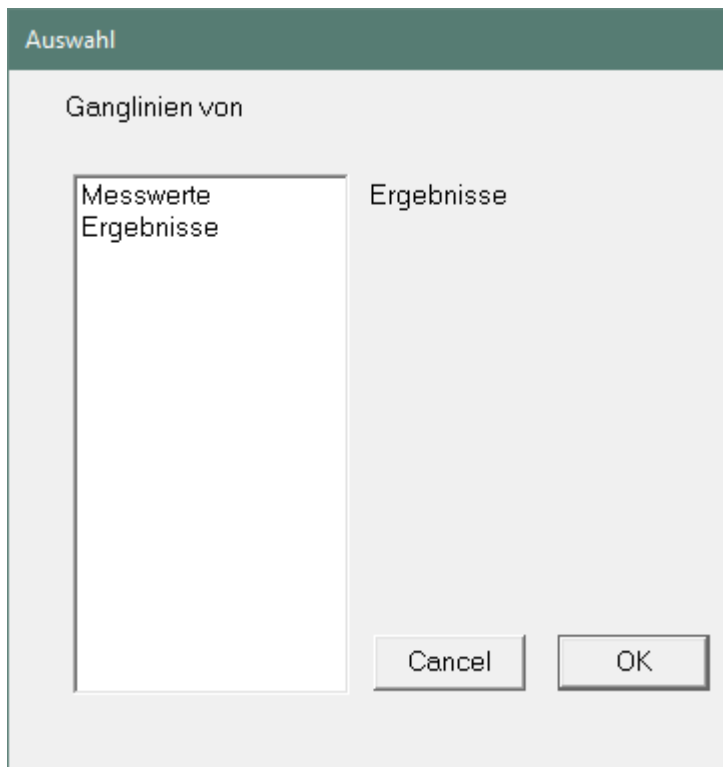


Abbildung 3: Auswahl-Box Art der Ganglinien

1.1 Graphische Ausgabe von Messwerten auf dem Bildschirm

Eine Vorauswahl von Messstellen kann der Anwender vornehmen, wenn die Messstellen in Gruppen eingeteilt werden und die Gruppennamen im Feld *GWSTOCK* eingetragen wurden. Das Auswahl-Menü Abbildung 4 wird nur angezeigt, wenn Gruppen existieren.

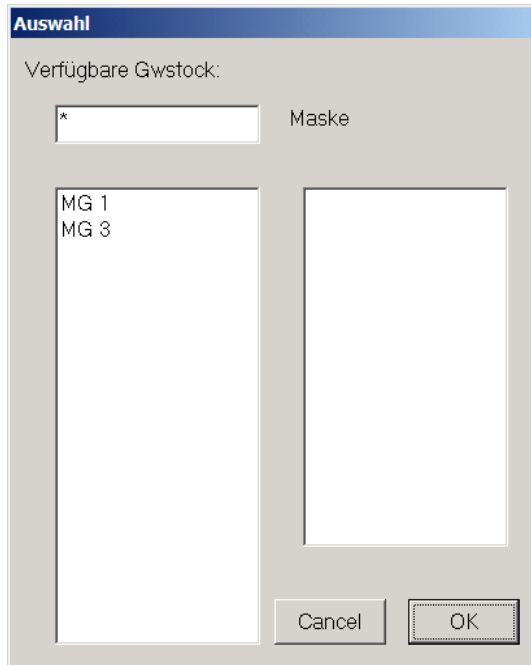


Abbildung 4: Gruppenauswahl

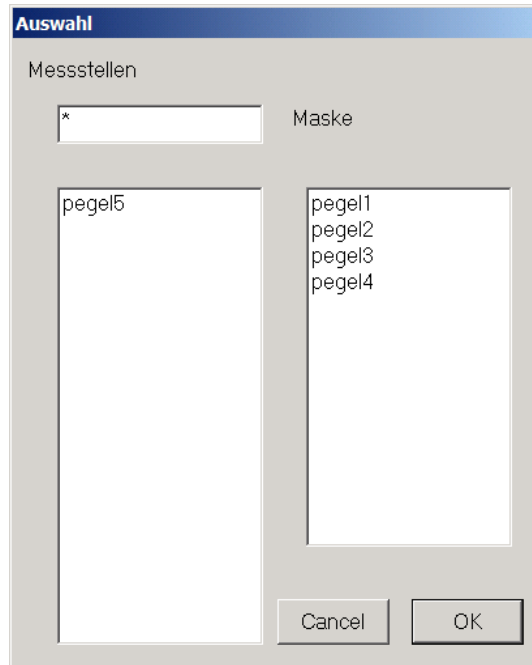


Abbildung 5: Messstellenauswahl

Vor der Auswahl der Messstellen werden im Dialog die Ausgabeeinheiten festgelegt:

- Standrohrspiegelhöhen in m NN oder m HN,
- Partialdichten in kg/m³, g/l, mg/l, µg/l mmol/l oder mol/l.

Mit **OK** wird die Messstellenauswahl abgeschlossen. Maximal können acht Messstellen in einer Grafik dargestellt werden. Die Abbildung 6 zeigt die fünf Messstellen des Testbeispiels „Altlast“, die im Modellgrundwasserleiter 1 ausgebaut sind.

Die Grafik kann editiert werden, indem im Windows-File-Menü **Edit** aktiviert wird und auch **Edit** ausgewählt wird. Der Edit-Mode ist im Dokumentationsteil Pcgview ausführlich beschrieben. Zusätzliche Linien, Flächen und Texte können im Draw-Mode hinzugefügt werden (siehe Teil Pcgview) und als weitere Option kann die Grafik in die Zwischenablage gespeichert werden (Windows-File-Menü **Edit, Select Graphics, Copy**). Für die Abbildung 6 wurde diese Vorgehensweise gewählt.

Wenn im Menü File → Save... gewählt wird, können die Ganglinien als Grafik im PCGEOFIM-Grafik-Kompaktformat, im HP-GL/2-Format, im encapsulated PostScript-Format oder im PCGEOFIM-Grafik-Format gespeichert werden (siehe Abschnitt 1.3).

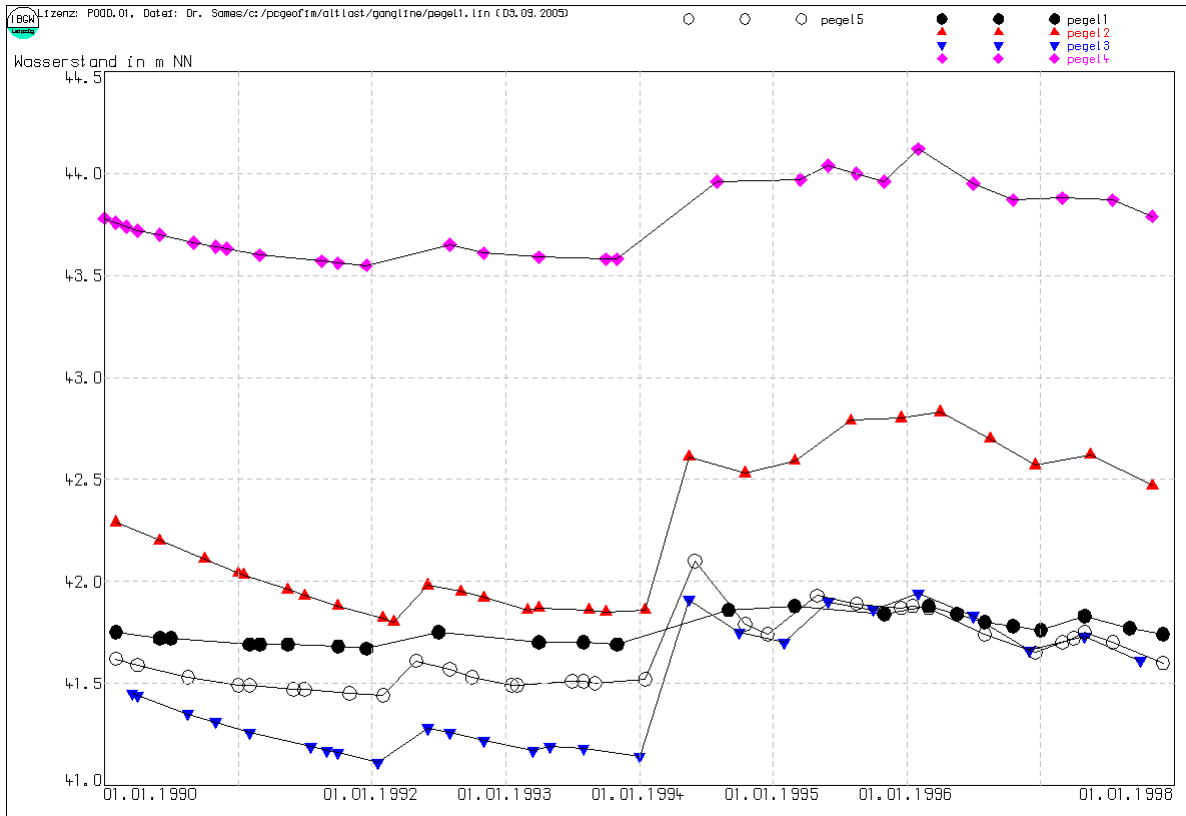


Abbildung 6: Anzeige der Messwerte am Bildschirm

1.2 Graphische Ausgabe von Ergebnissen auf dem Bildschirm

Vom Simulator Geofim werden für Restart und die Tools Geogang und Geogasci im Verzeichnis home\save die in Tabelle 1-1 zusammengestellten Dateien gespeichert.

Tabelle 1-1: Dateien zur Beschreibung von Ganglinien

Datei	Inhalt
gangline.bgn	Limnologie Gewässer
gangline.bil	Bilanzganglinien
gangline.eig	Ganglinien Partialdichten
gangline.hra	Randbedingungen h
gangline.inf	Anzahl Zeitschritte, Anzahl Ganglinien ...
gangline.nam	Namen der Randbedingungen, Bilanzen, ...
gangline.peg	Pegelganglinien Spiegelhöhen
gangline.pem	Pegelganglinien Partialdichten
gangline.qfl	Volumenströme in Fließgewässern
gangline.qra	Randbedingungen q
gangline.tim	Berechnungszeitpunkte

Das Tool Geogang erzeugt aus den Ergebnissen vorangegangener Geofim-Berechnungen Zeitfunktionen. Sie werden am Bildschirm angezeigt und können als Datei im PCGEOFIM-Grafik-Format und auf Drucker und Plotter ausgegeben werden. Ein Export zu anderen Programmsystemen wird durch die Ausgabe als PostScript®-Datei unterstützt.

Im Dialog werden die Ausgabeeinheiten festgelegt:

- Standrohrspiegelhöhen in m NN oder m HN
- Volumenströme in m³/s, m³/min, m³/h, m³/d oder l/s
- Partialdichten in kg/m³, g/l, mg/l, µg/l, mmol/l oder mol/l

Anschließend kann im Dialog die Zeitreihe eingeschränkt werden. Die Auswahl enthält alle Zeitstützstellen der Ganglinien (siehe Abbildung 7).

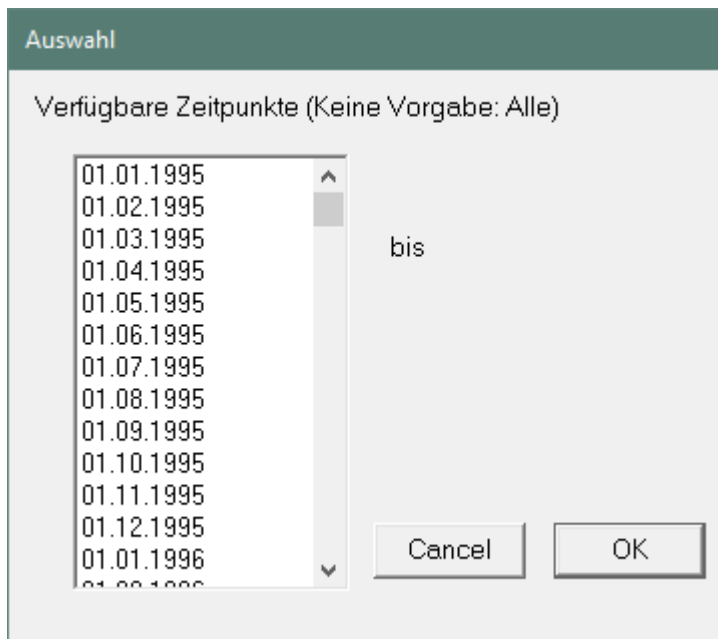


Abbildung 7: Zeitstützstellen der Ganglinien

Es erfolgt das Einlesen der binär gespeicherten Ganglinien in das interne Memory. Die Abbildung 8 zeigt, dass der Anwender zwischen verschiedenen Ganglinienausgaben auswählen kann. Welche Ausgaben im Menü angeboten werden, hängt vom Problem ab. Wenn z. B. keine Filterbrunnen simuliert worden sind, wird die Auswahl diese Position auch nicht enthalten.

Nachdem der Anwender die Ganglinienart ausgewählt hat, muss noch der Ganglinientyp festgelegt werden (siehe Abbildung 9). Dabei ist zu beachten, dass bei der Wahl Spiegelhöhe, Volumenstrom und Partialdichte bis zu acht Ganglinien in einer Grafik dargestellt werden können und dass im Falle der Wahl h und Q die Grafik die Spiegelhöhe und den Volumenstrom für nur eine Randbedingung, einen Filterbrunnen usw. enthält (vgl. Abbildung 10 und Abbildung 11).

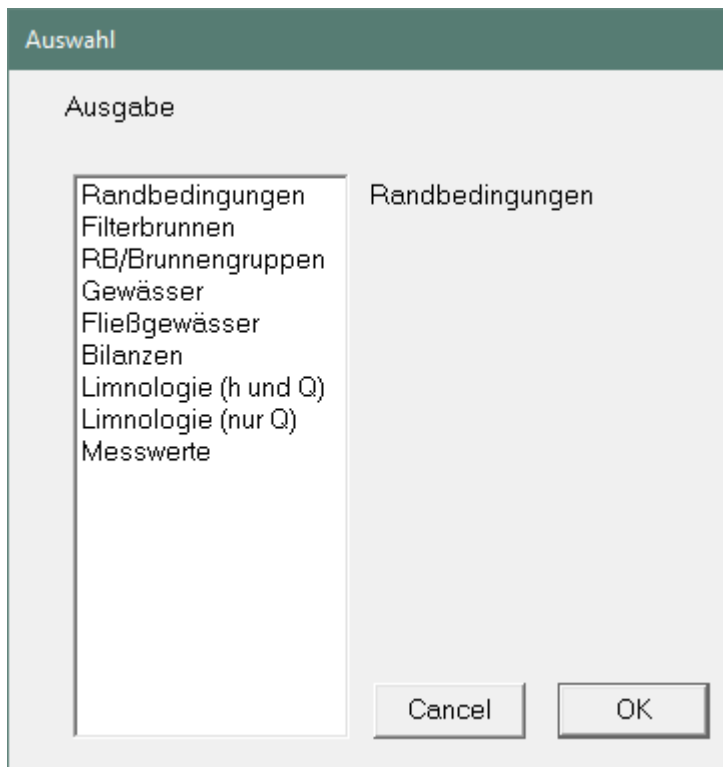


Abbildung 8: Auswahl der Ganglinienart

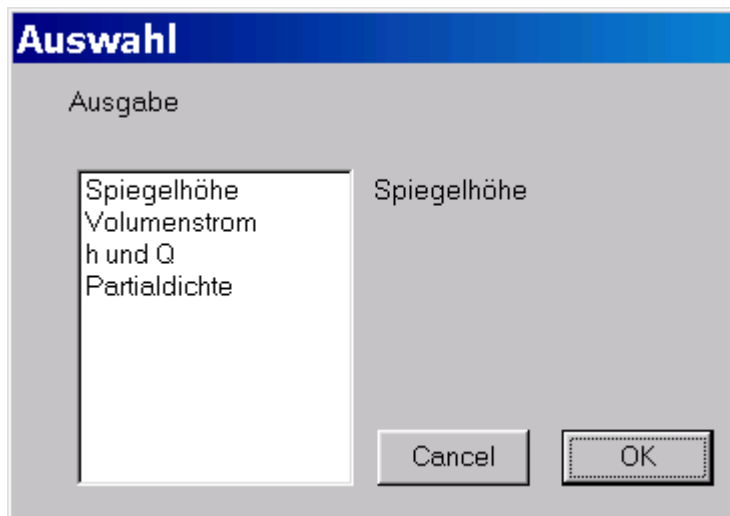


Abbildung 9: Auswahl des Ganglinientyps

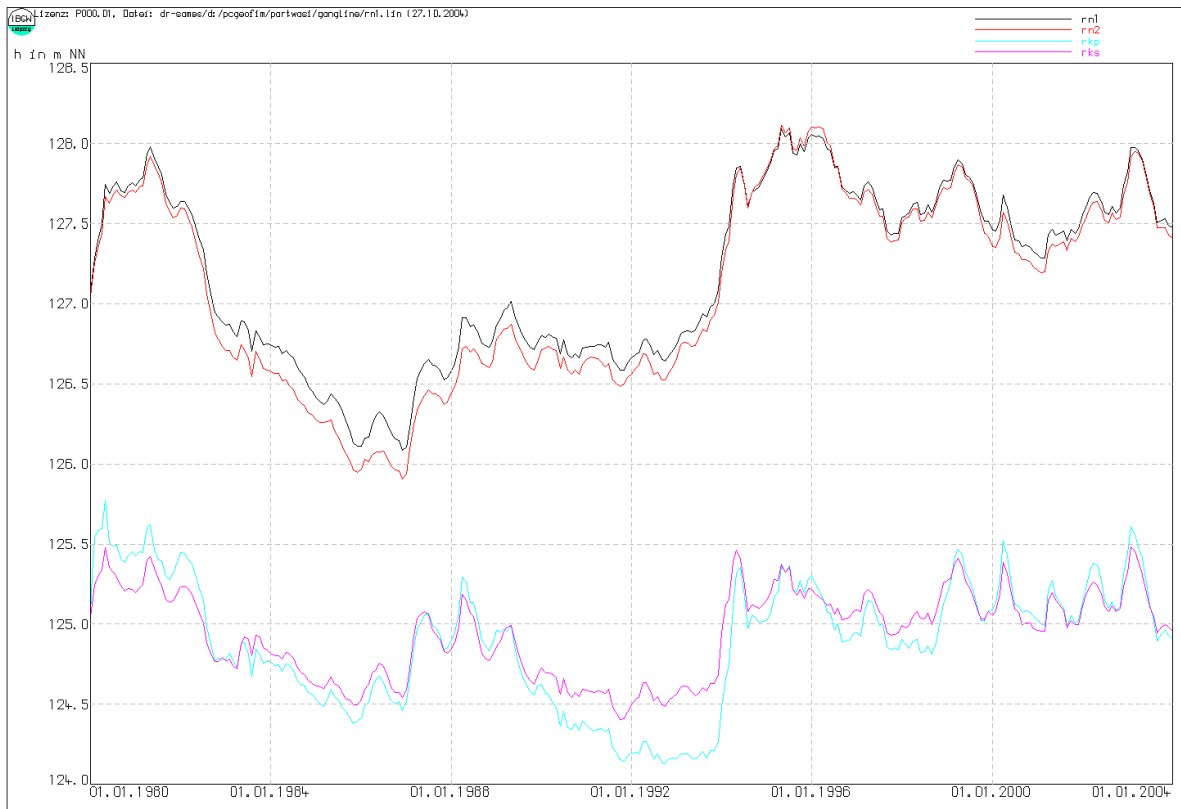


Abbildung 10: Wasserstandsentwicklung in den Kieselseen rn1, rn2, rkp und rks

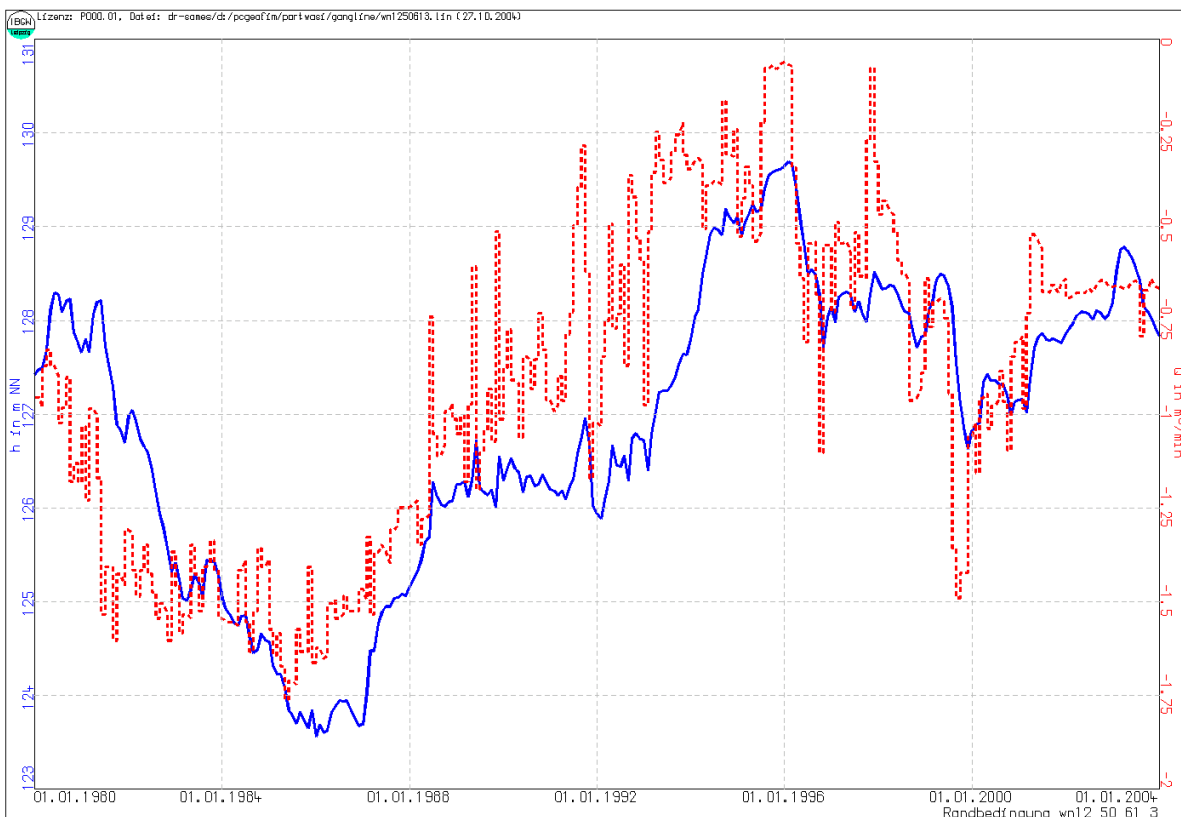


Abbildung 11: Standrohrspiegelhöhe und Volumenstrom für die Randbedingung 2. Art wn1

Natürlich erfolgt auch die Auswahl einer speziellen Randbedingung, eines speziellen Brun-
nens usw. im Dialog. Alle Namen werden in einer Liste angezeigt. Durch Vorgabe einer Mas-
ke kann die Länge der Liste eingeschränkt werden.

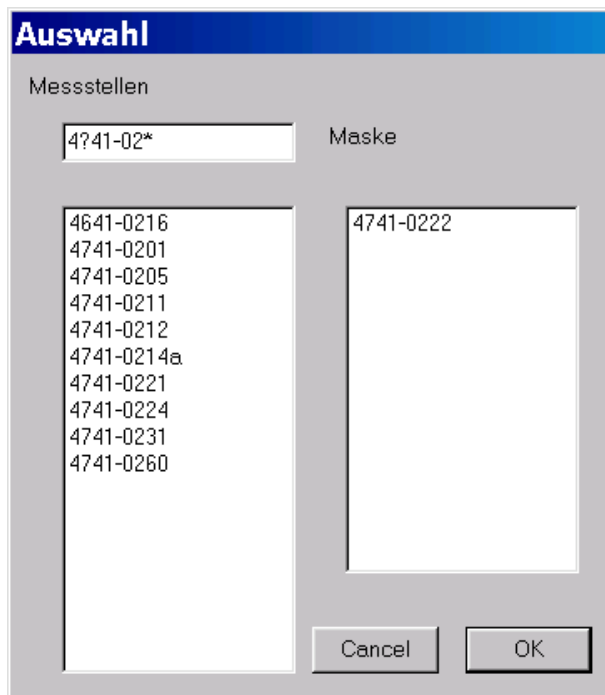


Abbildung 12: Vorgabe einer Maske zur Einschränkung der Auswahl

Die mit der Maus ausgewählten Namen erscheinen im rechten Kasten. Wenn versehentlich ein falscher Name ausgewählt wurde, kann die Auswahl durch Mausklick im rechten Kasten wieder rückgängig gemacht werden.

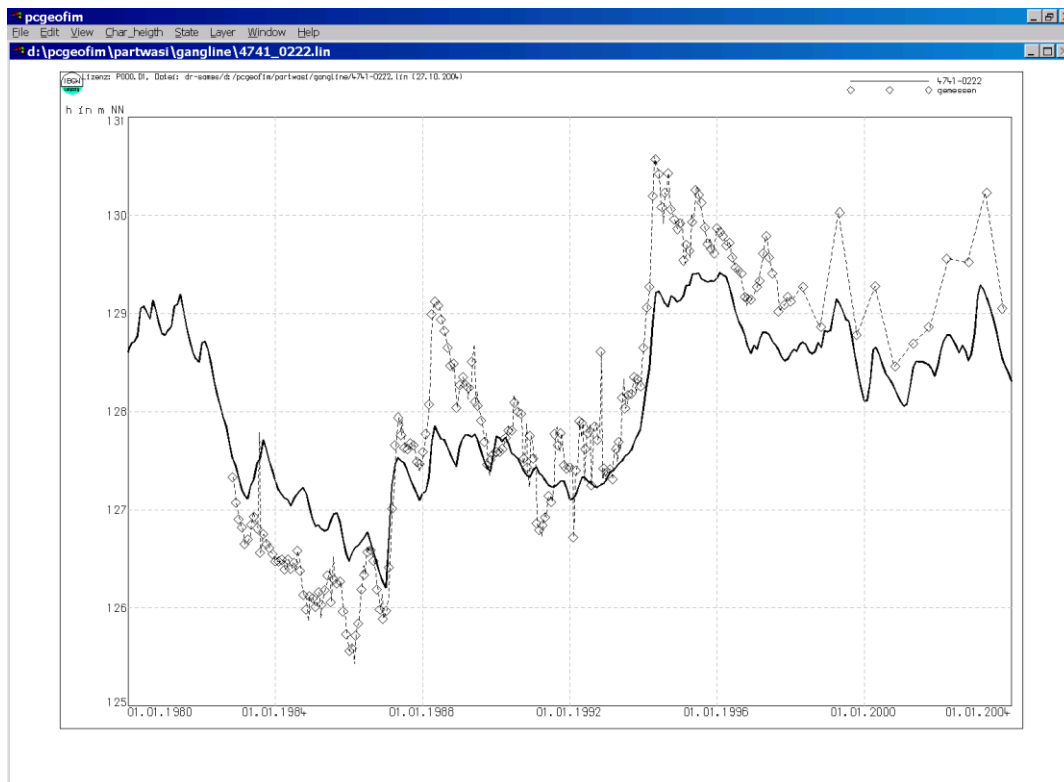


Abbildung 13: Ganglinie der Messstelle 04741-0222 mit gemessenen und berechneten Werten

Im Abschnitt 1.1 wurde gezeigt, dass die Grafik noch redigiert werden kann. Eine detaillierte Beschreibung ist im Teil Pcview der Dokumentation zu finden.

Zum Abschluss sei noch darauf hingewiesen, dass mit Hilfe der Datei home\gangline\gangline.txt Legende und Beschriftung der y-Achse beeinflusst werden kann.

Tabelle 1-2: Format der Datei home\gangline\gangline.txt

Randbedingungsname	Dateiname	Legende	Anlagenbezeichnung
Spalten 1 – 12	Spalten 13- 20	Spalten 21-44	Spalten 45-68
{rbyname}	{name}	{legendentext}	{anlage}
{rbyname}	{name}	{legendentext}	{anlage}
...

Wenn eine Ganglinie, Bilanz usw. ausgegeben werden soll, wird zunächst geprüft, ob dieser Name in der Datei home\gangline\gangline.txt vorkommt. Wenn das der Fall ist, wird die Legende in der Form “{anlage}: {legende}” ausgegeben. Außerdem dient diese Datei als Übersetzer. So kann man den Partialdichten Namen geben, wie es die Tabelle 1-4 und die Abbildung 14 zeigen.

1.2.1 Hinweise zur Anzeige von Bilanzen

Bei der Auswahl von Bilanzgebieten werden mehrere Ganglinien dargestellt. In Tabelle 1-3 ist die Bedeutung der einzelnen Ganglinien aufgeführt.

Tabelle 1-3: Dargestellte Ganglinien bei Auswahl von Bilanzen

Größe	Erläuterung
qGew	Volumenstrom zwischen Gewässer und Grundwasserleiter im Bilanzgebiet
qGWN	Grundwasserneubildung auf der Fläche des Bilanzgebiets
qGrenz	Volumenstrom über die Berandung des Bilanzgebiets
qRand	Volumenstrom der im Bilanzgebiet liegenden Randbedingungen
qVfb	Volumenstrom der Vertikalfilterbrunnen
V	Vorrat im Bilanzgebiet

Tabelle 1-4: Datei home\gangline\gangline.txt Beispiel Altlast

* rb-	name-><-datei><---	Legende	--><- Anlagenbezeichnung ->	
bru	14 27	Br1	Brunnen 1	Anlage 1.1
bru	13 25	Br2	Brunnen 2	Anlage 1.2
bru	12 23	Br3	Brunnen 3	Anlage 1.3
bru	12 20	Br4	Brunnen 4	Anlage 1.4
bru	15 9	Br5	Brunnen 5	Anlage 1.5
bru	17 6	Br6	Brunnen 6	Anlage 1.6
bru	17 3	Br7	Brunnen 7	Anlage 1.7
bru	26 9	Br8	Brunnen 8	Anlage 1.8
see		see	See	Anlage 2
rh1			Heizöl	

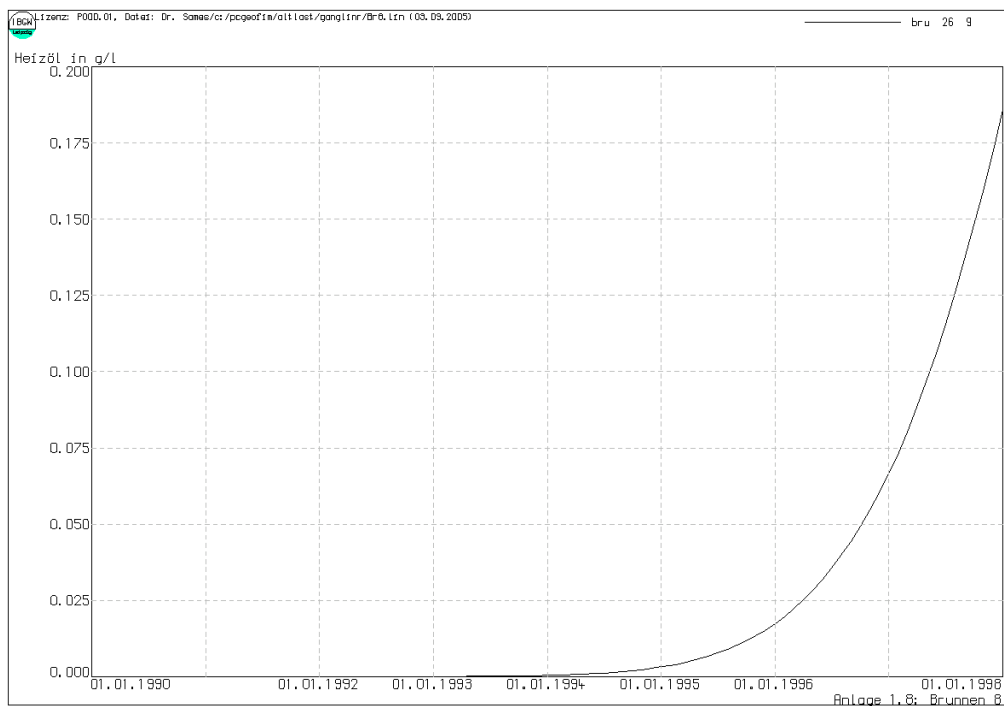


Abbildung 14: Zur Beschriftung der y-Achse

1.3 Sichern der Ganglinien und Ausgabe auf Drucker und Plotter

Nachdem die Ganglinien am Bildschirm angezeigt wurden, kann der Anwender diese Grafik sichern und auf Drucker oder Plotter ausgeben. Dazu wird im Menü **File** der Eintrag **Save...** gewählt. Die Ganglinien können als Grafik im PCGEOFIM-Grafik-Kompaktformat, im HP-GL/2-Format, im encapsulated PostScript-Format oder im PCGEOFIM-Grafik-Format gespeichert werden.

Die Art der Ausgabe, das Verzeichnis und der Dateiname werden mit Hilfe der PCGEOFIM-Dateiauswahl-Box (Abbildung 15) festgelegt.

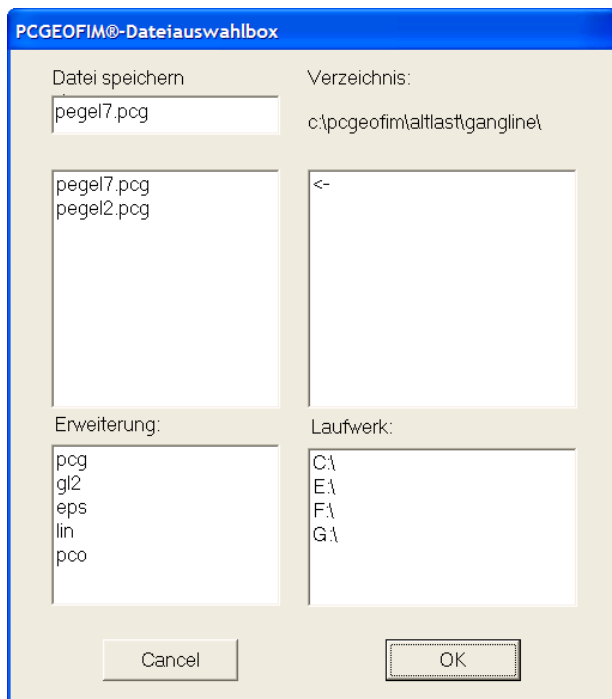


Abbildung 15: PCGEOFIM-Dateiauswahl-Box

Tabelle 1-5: Ausgabe von Ganglinien

Dateiname	Ausgabe für
{gangline}.pcg	Die Grafik wird im PCGEOFIM-Grafik-Kompaktformat gespeichert. Diese Datei enthält alle Informationen, um das Bild mit dem Tool Pcgview wieder neu aufbauen zu können und sollte deshalb zur Archivierung eingesetzt werden.
{gangline}.gl2	Die Grafik wird im HP-GL/2-Format [1] gespeichert und kann auf HP-GL/2-tauglichen Druckern und Plottern ausgegeben werden.
{gangline}.eps	Die Grafik wird als encapsulated PostScript File [2] gespeichert und kann auf PostScript-tauglichen Druckern und Plottern ausgegeben werden und auch direkt in Microsoft-Word-Dokumente eingebunden werden.
{gangline}.lin	Die Grafik wird im PCGEOFIM-Grafik-Format gespeichert. Die Speicherung erfolgt als ASCII-Text-Datei, so dass die Bearbeitung mit einem beliebigen ASCII-Editor erfolgen kann.
{gangline}.pco	Die Grafik wird als PCGEOFIM-Grafik-Objekt gespeichert. Diese Datei kann in einen Isolinenplan eingebunden werden, weil die Grafik in Weltkoordinaten gespeichert wird (siehe Teil Pcgview).

Bei der Ausgabe als GL2-, EPS- oder LIN-File können die Grenzen geändert werden. Den Dialog zeigt die Abbildung 16.

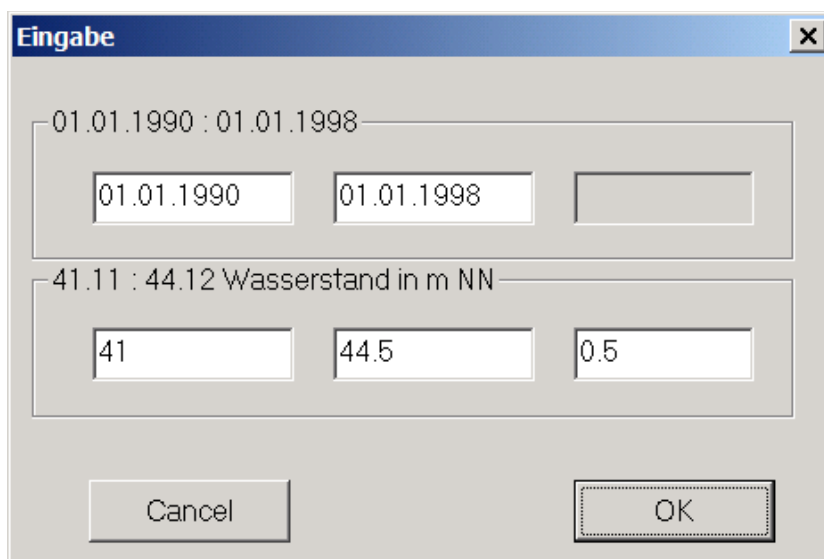


Abbildung 16: Änderung der Grenzen

Die HP-GL/2-Ausgabe kann für Drucker oder Plotter erfolgen. Im Falle der Plotterausgabe sind die in der Abbildung 17 dargestellten Formate möglich. Die zugehörige Plotgröße zeigt die Tabelle 1-6.

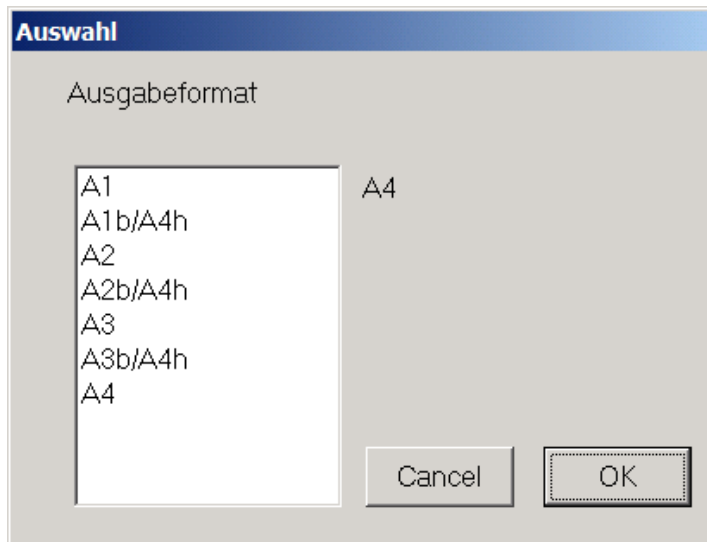


Abbildung 17: Mögliche Plotformate bei der HP-GL/2-Ausgabe auf Plotter

Tabelle 1-6: Plotgröße

Format	Blattgröße	Format	Blattgröße
A4 _b / A4 _h	297 x 210 mm		
A3 _b / A4 _h	420 x 210 mm	A3	420 x 297 mm
A2 _b / A4 _h	594 x 210 mm	A2	594 x 420 mm
A1 _b / A4 _h	841 x 210 mm	A1	841 x 594 mm

2 Das Tool Geogasci

Das Tool Geogasci erzeugt aus den binär gespeicherten Ganglinien ASCII-Tabellen. Analog zum Tool Geogang wählt der Anwender den Zeitraum oder einen Zeitpunkt aus, für den die Daten ausgegeben werden sollen. Auch die Ausgabedimension wird im Dialog festgelegt:

- Standrohrspiegelhöhen in m NN oder m HN
- Volumenströme in m^3/s , m^3/min , m^3/h , m^3/d oder l/s
- Partialdichten in kg/m^3 , g/l , mg/l , $\mu\text{g/l}$, mmol/l oder mol/l

Schließlich muss der Anwender noch entscheiden, welches Dezimaltrennzeichen in den ASCII-Tabellen verwendet werden soll: es stehen die Optionen Dezimalkomma oder Dezimalpunkt zur Verfügung (siehe Abbildung 18).

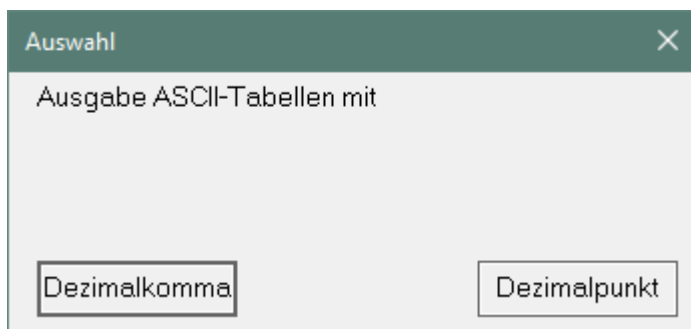


Abbildung 18: Ausgabe mit Dezimalkomma bzw. Dezimalpunkt

Anschließend erscheint der Anwenderdialog zur Auswahl der Ganglinienart (Abbildung 19).

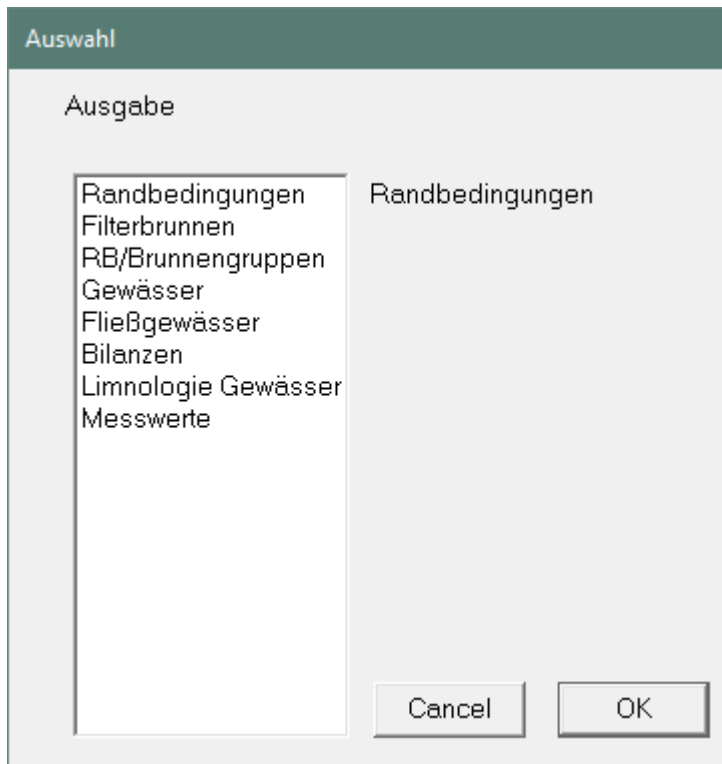


Abbildung 19: Auswahlmenü Ganglinienart

2.1 Ganglinien als ASCII-Tabelle ausgeben

Im Verzeichnis home\gangline werden die vom Anwender im Dialog ausgewählte Ganglinien als ASCII-Dateien gespeichert. Sie können mit Excel, GRAPHER oder anderen Programmen weiterverarbeitet werden. Der Dateiname ergibt sich aus dem Namen der ausgewählten Randbedingung. In den folgenden Tabellen sind einige Beispiele aus dem Projekt „Altlast“ zu sehen.

Tabelle 2-1: ASCII-Tabelle bru_26_9, Beispiel ALTLAST

Name	Datum	h (m)	q (m3/min)	m_1 (kg/min)	rho_1 (g/l)
bru 26 9	01.01.1990	39,475	-1,20000E+00	-2,29753E-11	1,91461E-11
bru 26 9	01.02.1990	37,911	-1,20000E+00	-2,29753E-11	1,91461E-11
...					
bru 26 9	01.01.1991	36,020	-1,20000E+00	-8,02908E-05	6,69090E-05
bru 26 9	01.02.1991	35,919	-1,20000E+00	-1,38199E-04	1,15166E-04
...					
bru 26 9	01.01.1992	34,770	-1,20000E+00	-9,81817E-03	8,18181E-03
bru 26 9	01.02.1992	34,662	-1,20000E+00	-1,32363E-02	1,10302E-02
...					
bru 26 9	01.01.1993	33,700	-1,20000E+00	-1,77054E-01	1,47545E-01
bru 26 9	01.02.1993	33,578	-1,20000E+00	-2,14148E-01	1,78457E-01
...					
bru 26 9	01.01.1994	32,269	-1,20000E+00	-1,11904E+00	9,32533E-01
bru 26 9	01.02.1994	32,224	-1,20000E+00	-1,26200E+00	1,05167E+00
...					
bru 26 9	01.01.1995	32,182	-1,20000E+00	-3,34410E+00	2,78675E+00
bru 26 9	01.02.1995	32,129	-1,20000E+00	-3,57265E+00	2,97721E+00
...					
bru 26 9	01.01.1996	31,872	-1,20000E+00	-6,20312E+00	5,16926E+00
bru 26 9	01.02.1996	31,854	-1,20000E+00	-6,46472E+00	5,38727E+00
...					
bru 26 9	01.01.1997	30,856	-1,20000E+00	-9,06289E+00	7,55241E+00
bru 26 9	01.02.1997	30,781	-1,20000E+00	-9,26992E+00	7,72493E+00
...					
bru 26 9	01.01.1998	29,805	-1,20000E+00	-1,07824E+01	8,98535E+00

Bilanzen werden im Verzeichnis home\ganglinb gespeichert.

Tabelle 2-2: Over-all-Bilanz Beispiel ALTLAST

Bilanz	Datum	Zeit (d)	Vorrat (m3)	GWN (m3/min)	Randbeding.	Brunnen	Gewaesser
over all	01.01.1990	0,	1,06876E+08	1,42921E-01	-8,45463E-01	-5,40000E+00	-5,69737E+00
over all	01.02.1990	31,	1,06876E+08	1,42921E-01	-8,45463E-01	-5,40000E+00	-5,69737E+00
over all	01.03.1990	59,	1,06612E+08	2,14381E-01	1,06110E+00	-5,40000E+00	-2,42693E+00
over all	01.04.1990	90,	1,06367E+08	2,85842E-01	1,26018E+00	-5,40000E+00	-1,62791E+00
over all	01.05.1990	120,	1,06164E+08	3,57296E-01	1,44619E+00	-5,40000E+00	-1,10708E+00
over all	01.06.1990	151,	1,05973E+08	3,57296E-01	1,52217E+00	-5,40000E+00	-7,48883E-01
over all	01.07.1990	181,	1,05800E+08	2,85842E-01	1,57370E+00	-5,40000E+00	-4,75003E-01
over all	01.08.1990	212,	1,05630E+08	2,85842E-01	1,55456E+00	-5,40000E+00	-2,43129E-01
over all	01.09.1990	243,	1,05460E+08	1,42921E-01	1,45946E+00	-5,40000E+00	-2,66409E-02
over all	01.10.1990	273,	1,05302E+08	2,14381E-01	1,42195E+00	-5,40000E+00	1,02595E-01
over all	01.11.1990	304,	1,05137E+08	1,42921E-01	1,43114E+00	-5,40000E+00	1,53622E-01
over all	01.12.1990	334,	1,04977E+08	7,14604E-02	1,44152E+00	-5,40000E+00	1,78935E-01
over all	01.01.1991	365,	1,04813E+08	7,14604E-02	1,45151E+00	-5,40000E+00	1,92137E-01
...							
over all	01.01.1997	2557,	9,90181E+07	1,00043E+00	1,71620E+00	-5,40000E+00	1,03867E-01
over all	01.02.1997	2588,	9,90056E+07	3,35857E+00	1,67660E+00	-5,40000E+00	8,01609E-02
over all	01.03.1997	2616,	9,89642E+07	2,64400E+00	1,65927E+00	-5,40000E+00	7,19220E-02
over all	01.04.1997	2647,	9,89337E+07	3,00131E+00	1,64948E+00	-5,40000E+00	6,63496E-02
over all	01.05.1997	2677,	9,89186E+07	3,35857E+00	1,63430E+00	-5,40000E+00	6,01925E-02
over all	01.06.1997	2708,	9,88218E+07	1,50065E+00	1,65906E+00	-5,40000E+00	6,71907E-02
over all	01.07.1997	2738,	9,87021E+07	8,57525E-01	1,69563E+00	-5,40000E+00	7,65405E-02
over all	01.08.1997	2769,	9,85643E+07	5,00215E-01	1,72914E+00	-5,40000E+00	8,01308E-02
over all	01.09.1997	2800,	9,84214E+07	3,57296E-01	1,75746E+00	-5,40000E+00	8,22124E-02
over all	01.10.1997	2830,	9,82809E+07	2,85842E-01	1,78133E+00	-5,40000E+00	8,34460E-02
over all	01.11.1997	2861,	9,81337E+07	2,14381E-01	1,80328E+00	-5,40000E+00	8,30767E-02
over all	01.12.1997	2891,	9,79889E+07	1,42921E-01	1,82409E+00	-5,40000E+00	8,25088E-02
over all	01.01.1998	2922,	9,78433E+07	2,14381E-01	1,84174E+00	-5,40000E+00	8,04610E-02

Der Export zu Excel soll am Beispiel der Over-all-Bilanz demonstriert werden. Mit Hilfe des Text-Assistenten wird die Datei over_all übernommen. Es ist wichtig, Excel mitzuteilen, dass die Spalte Datum in der Form TMJ gespeichert wurde.

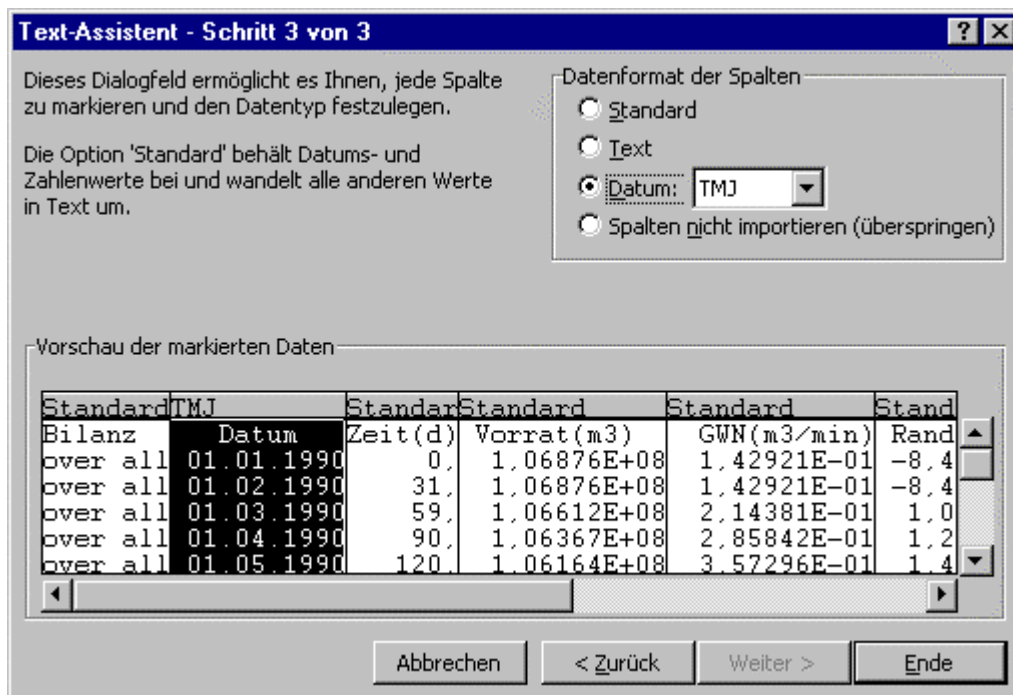


Abbildung 20: Der Excel-Text-Assistent

Nach dem Import hat die Excel-Tabelle die in Abbildung 21 dargestellte Form. Es soll nun eine Ganglinie der gesamten Grundwasserneubildung ausgegeben werden. Dazu wird eine neue Tabelle eingefügt und die Spalten Datum und GWN übernommen. Der Kopf der zweiten Spalte wird in "Grundwasserneubildung in m³/min" geändert und diese Tabelle als gwn (Text tabs getrennt) gespeichert. Mit Hilfe der Mausoperationen "gwn.txt auf pcgprep (Ganglinien-prepare) im Verzeichnis pcgtools ziehen" wird die Datei gwn.lin erzeugt. Die Grafik kann man sich mit dem Tool Pcgview ansehen (siehe Abbildung 22).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Bilanz	Datum	Zeit(d)	Vorrat(m3)	Begrenzung(m3 /m)	GWN	Randbeding.	Brunnen	Gewaesser
2	over all	01.01.1990	0	1,07E+08	0,00E+00	1,43E-01	-8,45E-01	-5,40E+00	-5,70E+00
3	over all	01.02.1990	31	1,07E+08	0,00E+00	1,43E-01	-8,45E-01	-5,40E+00	-5,70E+00
4	over all	01.03.1990	59	1,07E+08	0,00E+00	2,14E-01	1,06E+00	-5,40E+00	-2,43E+00
5	over all	01.04.1990	90	1,06E+08	0,00E+00	2,86E-01	1,26E+00	-5,40E+00	-1,63E+00
6	over all	01.05.1990	120	1,06E+08	0,00E+00	3,57E-01	1,45E+00	-5,40E+00	-1,11E+00
7	over all	01.06.1990	151	1,06E+08	0,00E+00	3,57E-01	1,52E+00	-5,40E+00	-7,49E-01
8	over all	01.07.1990	181	1,06E+08	0,00E+00	2,86E-01	1,57E+00	-5,40E+00	-4,75E-01
9	over all	01.08.1990	212	1,06E+08	0,00E+00	2,86E-01	1,55E+00	-5,40E+00	-2,43E-01
10	over all	01.09.1990	243	1,05E+08	0,00E+00	1,43E-01	1,46E+00	-5,40E+00	-2,66E-02
11	over all	01.10.1990	273	1,05E+08	0,00E+00	2,14E-01	1,42E+00	-5,40E+00	1,03E-01
12	over all	01.11.1990	304	1,05E+08	0,00E+00	1,43E-01	1,43E+00	-5,40E+00	1,54E-01
13	over all	01.12.1990	334	1,05E+08	0,00E+00	7,15E-02	1,44E+00	-5,40E+00	1,79E-01
14	over all	01.01.1991	365	1,05E+08	0,00E+00	7,15E-02	1,45E+00	-5,40E+00	1,92E-01
15	over all	01.02.1991	396	1,05E+08	0,00E+00	1,43E-01	1,46E+00	-5,40E+00	1,99E-01
16	over all	01.03.1991	424	1,05E+08	0,00E+00	1,43E-01	1,47E+00	-5,40E+00	2,02E-01
17	over all	01.04.1991	455	1,04E+08	0,00E+00	2,14E-01	1,47E+00	-5,40E+00	2,03E-01
18	over all	01.05.1991	485	1,04E+08	0,00E+00	2,86E-01	1,48E+00	-5,40E+00	2,04E-01
19	over all	01.06.1991	516	1,04E+08	0,00E+00	2,86E-01	1,49E+00	-5,40E+00	2,04E-01

Abbildung 21: Excel-Tabelle over_all

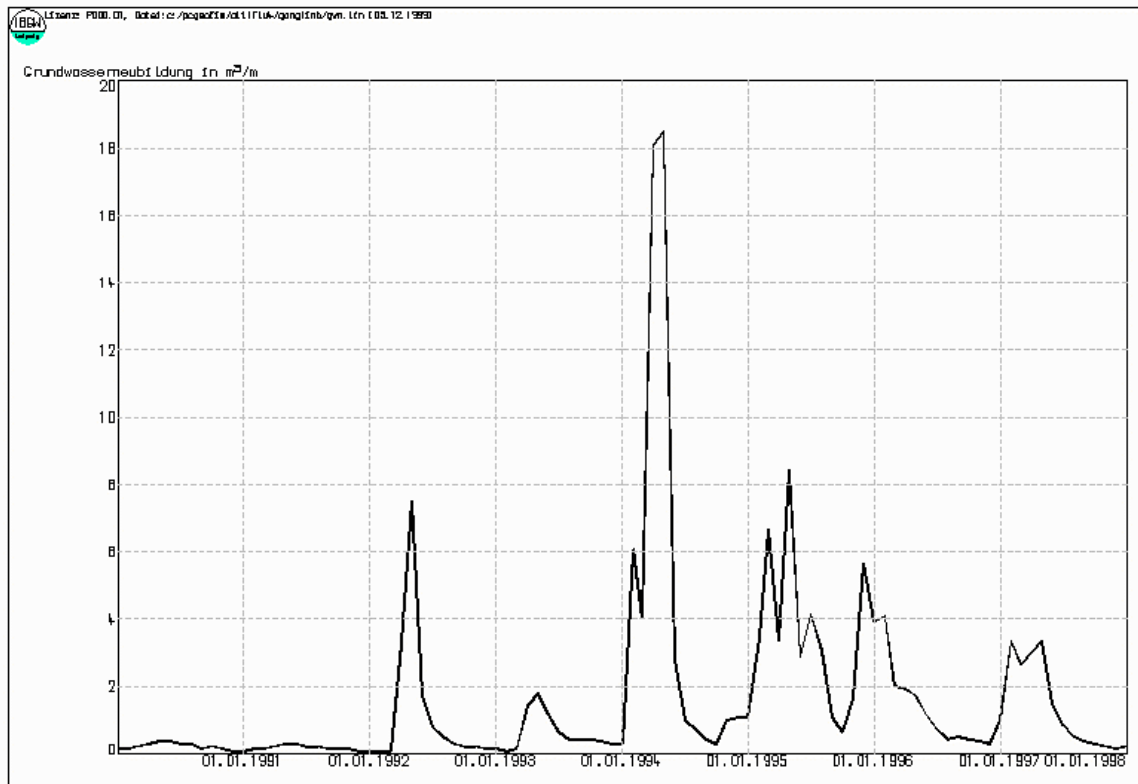


Abbildung 22: Zeitabhängige Grundwassererneubildung Beispiel Altlast

2.2 Messwerte als ASCII-Tabelle ausgeben

Im Verzeichnis home\gangline werden die vom Anwender im Dialog ausgewählte Ganglinien als ASCII-Dateien gespeichert. Die Tabelle 2-3 zeigt ein Beispiel.

Tabelle 2-3: Vergleich berechneter und gemessener Wert für pegel7

Name	Datum	hb (m)	hg (m)
pegel7	01.01.1990	40,691	
pegel7	02.01.1990	41,009	
pegel7	01.02.1990	40,839	
pegel7	01.03.1990	40,747	
pegel7	01.04.1990	40,694	
pegel7	01.05.1990	40,666	40,630
pegel7	01.06.1990	40,646	
pegel7	01.07.1990	40,631	
pegel7	01.08.1990	40,620	40,610
pegel7	01.09.1990	40,608	
pegel7	01.10.1990	40,598	
pegel7	01.11.1990	40,588	
pegel7	01.12.1990	40,577	
...			
pegel7	01.01.1997	40,690	
pegel7	01.02.1997	40,703	
pegel7	01.03.1997	40,709	40,720
pegel7	01.04.1997	40,716	
pegel7	01.05.1997	40,725	

PCGEOFIM-Anwenderdokumentation: Teil Geogang/Geogasci

pegel7	01.06.1997	40,719	
pegel7	01.07.1997	40,710	40,720
pegel7	01.08.1997	40,699	
pegel7	01.09.1997	40,689	
pegel7	01.10.1997	40,680	
pegel7	01.11.1997	40,671	40,680
pegel7	01.12.1997	40,662	
pegel7	01.01.1998	40,655	

Tabelle 2-4: Datei home\result\error.txt zur Bewertung der Simulation der Mengenströmung

Messstelle	Anzahl Messw.	Mittelwert in m gemessen	Mittelwert in m berechnet	Standard- abweichung in m	Anteil in %
pegel1	23	41.807	41.887	.289	62.596
pegel2	28	42.204	42.221	.068	4.306
pegel3	25	41.453	41.422	.042	1.469
pegel4	28	43.762	43.705	.083	6.361
pegel5	32	41.647	41.770	.145	22.022
pegel6	19	40.567	40.564	.034	.727
pegel7	23	40.651	40.642	.016	.182
pegel8	32	40.868	40.853	.031	1.009
pegel9	34	40.561	40.550	.022	.533
pegel10	30	40.880	40.873	.028	.795
Summe:	274	41.457	41.448	.104	100.000

Limnologie: Limnologische Bilanzen werden erzeugt, wenn Restlöcher bzw. Seen modelliert werden und in der Datei {proj}rast.dbf in den lokalen Datensätzen eine Bezeichnung enthält (siehe Teil Geofimdb). Ist dies der Fall, können limnologische Bilanzen als ASCII-File home\gangline\{res}.lim mit Hilfe von Geogasci gespeichert werden. Die Auswahl der Restlöcher erfolgt im Dialog mit dem Anwender.

Ein Beispiel für die Ausgabe zeigt Tabelle 2-5. Die Volumenströme werden in der Einheit angegeben, die der Anwender während der Dialogführung ausgewählt hat. Der oberirdische Zufluss berechnet sich aus dem Niederschlag, welcher auf die Uferfläche (Gesamtfläche abzüglich wasserstandsspezifische Fläche) trifft multipliziert mit dem Faktor für Landabfluss (Vorgabe in der Steuerdatei oder als RLA in evap.dbf). Weitere Informationen dazu im Dokumentationsteil GeofimDB, Abschnitt „Vorgabe von Klimadaten“.

Tabelle 2-5: Auszug aus einer lim-Datei für einen See

see	Datum	Tag	Fläche	Volumen	Wasserstand	Ober_Zufluss	Niederschlag	Verdunstung
01.12.2004	0	105900	564535,031	40,000	9,04359E-02	1,48416E+00	5,74905E-01	
11.12.2004	10	103081	534637,925	39,714	9,04359E-02	1,48416E+00	5,74905E-01	
21.12.2004	20	103563	539874,508	39,765	9,06677E-02	1,47837E+00	5,72531E-01	
01.01.2005	31	104705	551951,066	39,880	9,00869E-02	1,49289E+00	5,78486E-01	

3 Literaturverzeichnis

- [1] HP-GL/2 and HP RTL Reference Guide, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts 1993
- [2] PostScript Language Reference Manual / Adobe Systems, Addison-Wesley Publishing Company Reading, Massachusetts 1997

