

# GME - Handbuch



Sgns by Günther Grund  
Habbins by Didi2004  
Repaint by Daniel Grassegger

# Inhaltsverzeichnis

1 GME – Linux	3
1.1 Booten – Einloggen – Kopieren	3
1.2 Einloggen über SSH / Dateien kopieren	3
1.3 Einloggen über ttyS0 (COM1) / Dateien kopieren	5
1.4 Lokal Einloggen	5
1.5 Befehlsreferenz	6
2 Datenerfassungssoftware	7
3 Auswertung und Visualisierung	8

# 1 GME – Linux

## 1.1 Booten – Einloggen – Kopieren

Das GME-Linux ist ein Betriebssystem, ähnlich den bekannten Linux Distributionen. Nach dem Einschalten des Embedded Systems, bootet GME-Linux. Man kann sich über die serielle Schnittstelle (COM1 bzw. ttyS0) oder über eine Netzwerkverbindung via ssh einloggen.

### Standardeinstellungen:

Benutzername: *datcopy*            Passwort: *datcopy1*  
Superuser:    *root*                Passwort: *GmeKled*  
Standard – IP – Adresse:        *172.16.116.200*

## 1.2 Einloggen über SSH / Dateien kopieren

Um sich via ssh einzuloggen wird ein ssh-Clientprogramm benötigt, unter Windows gibt es z.B. Putty (<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty>). Unter Linux gibt es das Konsolenprogramm *ssh*. Mit dem Utility fish für den Konqueror kann man sich nicht einloggen.

Einloggen mit ssh:

Um sich einzuloggen, benötigt man ein Konsolenfenster

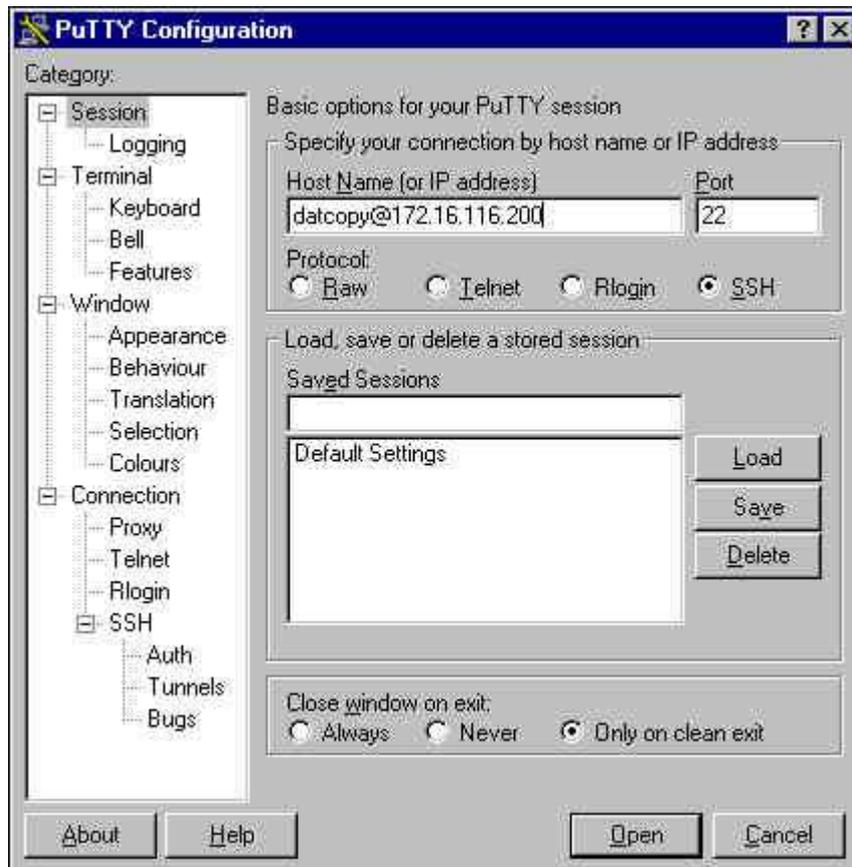


`ssh datcopy@172.16.116.200` oder `ssh datcopy@hostname`

*datcopy*                            ...        Benutzername in GME-Linux  
*172.16.116.200*                    ...        voreingestellte IP-Adresse in GME-Linux

Einloggen mit Putty:

Um sich mit Putty einloggen zu können muss man putty.exe starten.

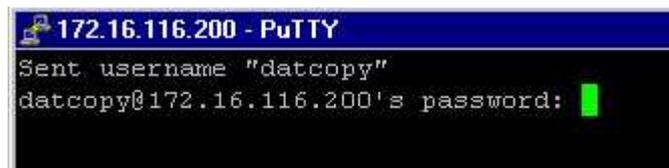


Im Feld *Host Name (or IP address)* muss der Benutzername samt IP-Adresse eingegeben werden (getrennt durch @).

datcopy@172.16.116.200

*datcopy* ... Benutzername in GME-Linux  
*172.16.116.200* ... voreingestellte IP-Adresse in GME-Linux

Nach Eingabe von Benutzername und IP auf die Schaltfläche *Open* klicken. Dann öffnet sich ein Fenster, dass folgendermaßen aussieht.



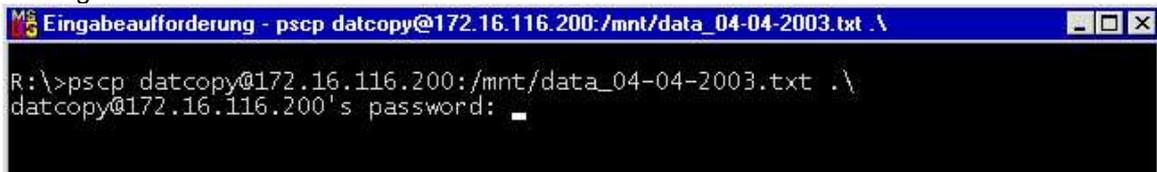
Um Dateien von GME-Linux zu einem anderen Computer via ssh zu kopieren braucht man den Befehl scp (Linux) oder pscp (Windows).

Datei von einem anderen Computer von GME-Linux kopieren mittels scp:

Dazu wird ein Konsolenfenster benötigt. Die Eingabe erfolgt folgendermaßen:

```
scp datcopy@172.16.116.200:/quellpfad/quelldatei zieldatei  
(zieldatei ist lokal!)
```

Um pscp verwenden zu können muss ein MS-DOS-Eingabefenster geöffnet werden. Die Eingabe erfolgt wie im nächsten Bild.



```
Eingabeaufforderung - pscp datcopy@172.16.116.200:/mnt/data_04-04-2003.txt .\
R:\>pscp datcopy@172.16.116.200:/mnt/data_04-04-2003.txt .\
datcopy@172.16.116.200's password: _
```

Für pscp gelten die gleichen Eingaberegeln wie für scp. Sollte ein Problem auftreten so kann man im Internet Hilfe finden.

<http://www.openssh.org/>

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty>

### 1.3 Einloggen über ttyS0 (COM1) / Dateien kopieren

Um sich über die serielle Schnittstelle einzuloggen braucht ein Programm das das kann. Unter Windows gibt es Hyperterminal und unter Linux steht Minicom zur Verfügung.

Die notwendigen Parameter sind:

Geschwindigkeit:	115200 Bit/s
Parität:	ungerade (odd)
Stopbits:	1
Datenbits:	8

Benutzername und Passwort siehe 1.1.

#### ACHTUNG:

Beim Embedded System muss unbedingt die 1. serielle Schnittstelle verwendet werden! COM1 unter Windows und ttyS0 unter Linux.

Um Dateien zu kopieren kann man das Zmodemprotokoll verwenden. Damit GME-Linux zum senden Bereit ist gibt man `sz datei` ein und stellt bei der Kommunikationssoftware Empfangen (Zmodemprotokoll) ein.

Damit GME-Linux bereit zum Empfangen ist gibt man `rz` ein und sendet mit dem Kommunikationsprogramm (Zmodemprotokoll!) die Datei(en).

### 1.4 Lokal Einloggen

Es ist auch möglich sich lokal auf GME-Linux einzuloggen. Dazu muss man nach dem der Bootvorgang abgeschlossen wurde ALT+F2 drücken um zur Konsole 2 zu wechseln. Dort müssen nur noch Benutzername und Passwort eingegeben werden.

#### ANMERKUNG:

*Lokales Einloggen ist nur mit angeschlossener Tastatur und angeschlossenen Monitor möglich, daraus folgt dass nicht bei jedem Embedded System das lokale Einloggen funktioniert. Ansich dient das lokale Einloggen hauptsächlich Wartungszwecken.*

## 1.5 Befehlsreferenz

Liste der gebräuchlichsten Befehle:

<code>cp -av quelle ziel</code>	Kopiert Dateien/Verzeichnisse + gesetzte Attribute
<code>ls -al</code>	Zeigt Verzeichnisinhalt detailliert an
<code>mv quelle ziel</code>	Verschiebt Dateien (wird auch zum Umbenennen verwendet)
<code>rm datei</code>	Löscht Dateien
<code>rm -r verzeichnis</code>	Löscht Verzeichnisse rekursiv
<code>scp -r quellordner....</code>	Kopiert Verzeichnis rekursiv, für Befehlsfortsetzung siehe 1.2
<code>cat datei</code>	Zeigt den Inhalt einer Textdatei
<code>less datei</code>	Zeigt den Inhalt einer Textdatei
<code>more datei</code>	Zeigt den Inhalt einer Textdatei

## 2 Datenerfassungssoftware

Die Software wird standardmäßig immer beim Booten gestartet. Sollten Probleme auftreten kann sie über das Script `startgme`, bzw. direkt mit dem Befehl `saft` und den dementsprechenden Parametern gestartet werden.

Der 1. Parameter gibt den Abstand der Sensoren in cm an, der 2. den Softwaremäßigen Timeout, der 3. die Anzahl der Abgleiche pro Tag, der 4. die Kommunikationsschnittstelle und der 5. Parameter gibt an mit welcher Baudrate die Software mit dem Mikrokontroller kommuniziert.

`saft 100.0 25.0 1 ttyS1 1200` würde also bedeuten: der Abstand der Sensoren beträgt 100cm, nach 25sek. Erfolgt der Timeout, der Abgleich mit dem Mikrokontroller findet 1x täglich statt und die Software kommuniziert mit dem Mikrokontroller über `/dev/ttyS1` mit einer Baudrate von 1200kBaud.

Ein 6. Parameter ist nur für einen Debug-Modus notwendig wobei hier die Werte 1 und 2 eine Ausgabe über die Parametereinstellungen bringt, beim Wert 2 wird das Programm danach beendet.

Ist der Debugmodus aktiv, gibt die Software immer wieder Meldungen über den Aufenthalt des Programms aus.

Im Gleichen Verzeichnis in dem sich auch die Software befindet werden ein Logfile und eine Datenfile mit Datumsangabe im Dateinamen erstellt.

Für die Auswertung ist einzig und alleine das Datenfile wichtig, das Logfile zeichnet nur alle Daten auf die von der seriellen Schnittstelle kommen, und gibt Kommentare zur Auswertung aus.

### 3 Auswertung und Visualisierung

Bedienungsanleitung:

Um die Bedienung meines Programms zu erleichtern wäre es am einfachsten wenn sie ihr Profil mit der Visual Basic Symbolleiste erweitern (Ansicht, Symbolleiste, „Hacker!“ neben Visual Basic, dann erscheint die Symbolleiste die sie beliebig platzieren können).

Zu dieser Symbolleiste fügen sie noch zwei Schaltflächen hinzu. Dies funktioniert folgendermaßen: Ansicht, Symbolleiste, Anpassen, Befehle, dann wählen sie unter Kategorie „Makro“ aus (drittes von unten!), im rechten Fenster unter Befehle erscheint „Schaltfläche anpassen“, Wenn sie auf den Smiley klicken können sie diese Schaltfläche irgendwo bei den Symbolleisten einfügen (ratsam wäre es bei der Visual Basic Symbolleiste), wenn sie nun auf die rechte Maustaste klicken können sie verschiedene Einstellungen vornehmen, z.B.: den Namen ihrer Schaltfläche eingeben (Name: erscheint wenn sie mit dem Mauszeiger darauf stehen!, => GME Auswertung), ihr Wunschsymbol wählen (Schaltsymbol ändern) und ganz **wichtig:** das jeweilige Makro zuweisen!

Ganz unten bei dem geöffneten Fenster gibt es den Befehl Makro zuweisen. Wenn sie nun auf diesen Befehl klicken öffnet sich das Fenster Makro zuweisen. Wählen sie nun bitte das Makro **GMEAuswertung1** aus und klicken sie auf OK. Damit hätten sie nun ihr erstes von zwei Icons zur Bedienung meines Programms erstellt.

Für das zweite Icon wiederholen sie bitte die oben erklärten Schritte!

Ausnahmen:

1. Geben sie beim Schaltflächennamen statt GME Auswertung, GME Visualisierung ein.
2. Wählen sie ein anderes Schaltflächensymbol
3. Weisen sie beim Makro zuweisen Fenster dem zweiten Icon das Makro **GMEVisualisierung** zu.

Damit wäre das wichtigste erledigt. Falls sie einen Fehler verursacht haben löschen Sie die Schaltfläche wieder und beginnen sie bitte von neuem. (Löschen: rechter Mausklick auf Schaltflächensymbol, zweiter Befehl von oben, Löschen)

Die Ausführung meines Programms ist rasch erklärt:

Da sie nun die zwei Icons erstellt haben brauchen sie nur auf das GME Auswertung Icon klicken und das Makro läuft allein ab. Gleich nachdem sie das Icon betätigt haben müssen sie auswählen welche Textdatei mit Messwerten sie öffnen wollen.

Es erscheint dazu ein Datei-Öffnen Fenster. Nachdem sie die Datei ausgewählt und mit OK bestätigt haben läuft das Makro automatisch ab. Es gliedert die Messwerte in Tabelle 1 in folgende Spalten:

1. Tag
2. Monat
3. Jahr
4. Stunde
5. Minute
6. Sekunde
7. kleinste Geschwindigkeit
8. mittlere Geschwindigkeit
9. größte Geschwindigkeit
10. Richtung

Anschließend fasst es in Tabelle 2 die Spalten Tag, Monat, Jahr in eine Spalte Datum und die Spalten Stunde, Minute, Sekunde in eine Spalte Zeit zusammen. Die Spalten mit den Geschwindigkeiten werden zugleich in m/s umgerechnet.

Die Tabelle 2 sieht dann folgendermaßen aus:

1. Datum
2. Zeit
3. kleinste Geschwindigkeit
4. mittlere Geschwindigkeit
5. größte Geschwindigkeit
6. Richtung

Im Tabellenkopf ist noch zusätzlich ein Filter eingebaut mit dem sie ihre Messwerte nach Wunsch filtern können.

Zur Veranschaulichung können sie mit dem Icon GME Visualisierung die mittleren Messwerte nach Wunsch filtern und anschließend in ein Diagramm zeichnen lassen.

**Wichtig:** Sie müssen die mittlere Geschwindigkeit zuerst filtern und können dann max. 250 Werte in ein Diagramm einzeichnen.

Wenn sie die Werte nicht zuerst filtern tritt in den meisten Fällen ein Fehler auf da die Anzahl der Messwerte 250 überschreitet. Außerdem wird **nur** von der mittleren Geschwindigkeit ein Diagramm gezeichnet!