

# **Skylab GPS Simulator**

## **Benutzerhandbuch**



Version 2.0

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Allgemeine Hinweise . . . . .	4
1.2	Anwendungsfälle . . . . .	5
1.2.1	Wiedergabe einer GPS Logdatei . . . . .	5
1.2.2	Multiplexen eines GPS Empfängers . . . . .	6
1.2.3	GPS Software Evaluierung . . . . .	7
1.2.4	GPS Software Entwicklung . . . . .	7
1.2.5	Transformieren einer GPS Empfängerschnittstelle . . . . .	7
1.2.6	Überbrücken eines GPS Empfängers . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>10</b>
2.1	Installation des Skylab GPS Simulators . . . . .	10
2.2	Systemanforderungen . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Benutzung des Skylab GPS Simulators</b>	<b>11</b>
3.1	Das Hauptfenster . . . . .	11
3.2	Eingangsmöglichkeiten . . . . .	11
3.2.1	Allgemeine Hinweise . . . . .	11
3.2.2	Manual Input . . . . .	12
3.2.3	Map Input . . . . .	14
3.2.4	Logfile Playback . . . . .	17
3.2.5	Forwarded Input . . . . .	18
3.3	Konfiguration der Ausgangsschnittstellen . . . . .	20
3.3.1	Allgemeine Hinweise . . . . .	20
3.3.2	Serielle Anschlüsse . . . . .	22
3.3.3	Netzwerk . . . . .	22



3.3.4	Bluetooth	22
3.4	Programm Reiter	24
3.4.1	Programminformation	24
3.4.2	Program Settings	24
3.4.3	Connection Log	25
3.5	Ausgabevisualisierungen	25
3.5.1	Echtzeitausgabe	25
3.5.2	Echtzeit NMEA-0183 Ausgabe	26
3.6	Demo Version	27
3.6.1	Limitierung	27
3.6.2	Registrierung	27
<b>4</b>	<b>Problembehandlung</b>	<b>28</b>
4.1	Fehlermeldungen	28
4.2	FAQ	30
<b>5</b>	<b>Lizenz</b>	<b>32</b>
5.1	Demo	32
5.2	Campus Lizenz	32
5.3	Kommerzielle Lizenz	32

# 1 Einleitung

## 1.1 Allgemeine Hinweise

Der Skylab GPS Simulator stellt Ihnen ein komplettes Paket für GPS Simulationsanwendungen zur Verfügung. Er basiert auf dem international standardisiertem NMEA-0183 Protokoll fuer den GPS Datenaustausch. Dieser Standard wurde von der National Marine Electronics Association definiert und beinhaltet Mechanismen zum interoperablen Austausch von Daten. Der Skylab GPS Simulator ermöglicht die Simulation eines GPS Empfängers über verschiedene Schnittstellen. Einige dieser Schnittstellen können zur gleichen Zeit von mehreren Geräten angesprochen werden. Diese Schnittstellen sind:

- Serieller Anschluss (RS232)
- Netzwerk (TCP/IP)
- Bluetooth (Serial Port Profile)

Ein serieller Anschluss ermöglicht nur exklusiven Zugriff. Netzwerk und Bluetooth Schnittstellen ermöglichen allerdings Mehrfachzugriffe. Dies bedeutet, dass der Skylab GPS Simulator auch als Multiplexer in Aktion treten kann. Des Weiteren stellt er verschiedene Schnittstellen als GPS Dateneingang zur Verfügung:

- Manual Input
- Map Input
- Log file playback
- Forwarded Input

Um höchste Funktionalität zu erreichen, kann der Benutzer eine dieser vier Eingangsschnittstellen wählen und somit festlegen, aus welcher Quelle die zu sendenden GPS



Daten kommen. Mit dem "Manual input" ist es möglich, eine exakte Position einzustellen, die über die Ausgangsschnittstellen gesendet wird. Der "Map input" ermöglicht dem Benutzer eine Position auf einer Karte, welche von einem OGC Web Map Service stammt, zu wählen. Der "Logfile playback" ist für Nutzer gedacht, die eine zuvor aufgenommene GPS Logdatei zur Verfügung haben und diese als Input für andere Schnittstellen benutzen wollen. Das "Forwarding" agiert wie ein Multiplexer mit dem sich der Benutzer auf einen GPS Empfänger von einer seriellen Schnittstelle oder aus dem Netzwerk verbinden kann. Die Daten dieses GPS Empfängers werden unverändert an die aktivierten Ausgangsschnittstellen gesendet. Dadurch ist es zum Beispiel möglich, einen seriellen GPS Empfänger auf Bluetooth zu abzubilden. All diese Funktionen werden in Abbildung 1.1 grafisch dargestellt.

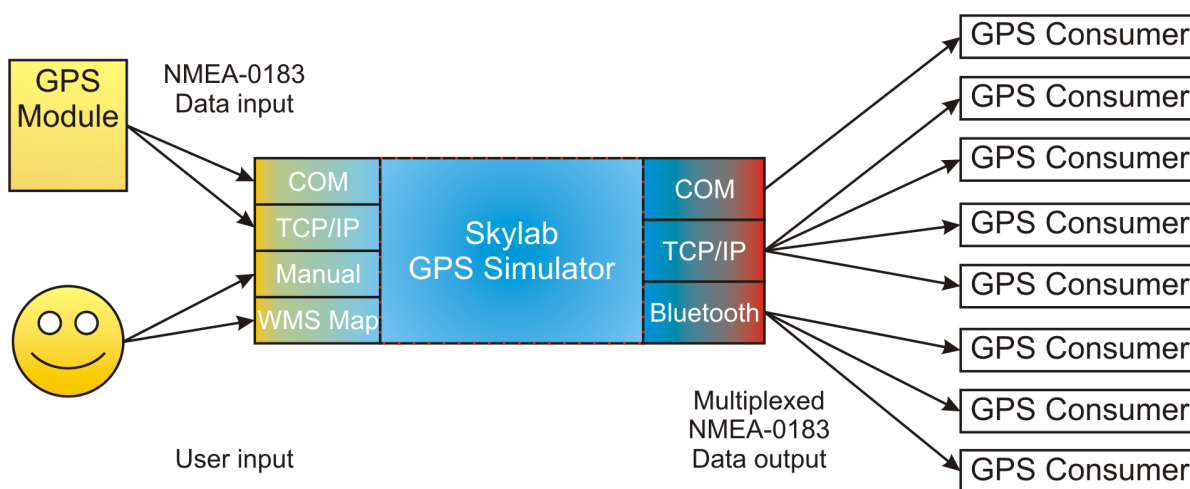


Abbildung 1.1: Funktionsübersicht

Der folgende Abschnitt stellt einige Anwendungsfälle für den Skylab GPS Simulator vor.

## 1.2 Anwendungsfälle

### 1.2.1 Wiedergabe einer GPS Logdatei

Eine GPS Logdatei kann als Quelle für den Skylab GPS Simulator dienen. Die in dieser Datei enthaltenen Daten werden unverändert an die eingestellten Ausgangsschnittstellen gesendet. Die folgende Grafik zeigt dieses Szenario:

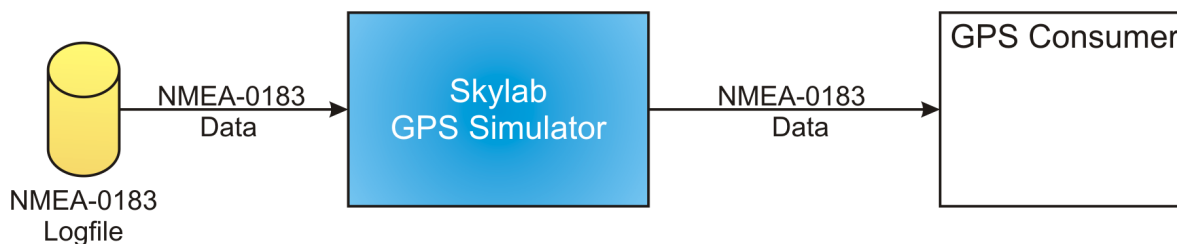


Abbildung 1.2: Logdatei Wiedergabe

### 1.2.2 Multiplexen eines GPS Empfängers

Der Skylab GPS Simulator beinhaltet mehrere Multiplexing-Eigenschaften. Für das Empfangen von GPS Daten besteht die Möglichkeit, die Serielle- sowie die Netzwerkschnittstelle zu verwenden. Somit ist es beispielsweise möglich, den GPS Simulator mit jedwedem "GPS daemon" zu verbinden, der GPS Daten im NMEA-0183 im Netzwerk zur Verfügung stellt. Der Skylab GPS Simulator stellt außerdem Multiplexing-Eigenschaften für die Ausgangsschnittstellen zur Verfügung. Somit können sich mehrere Geräte zeitgleich auf die Netzwerk- und Bluetoothschnittstellen verbinden. Die folgende Grafik zeigt dieses Szenario:

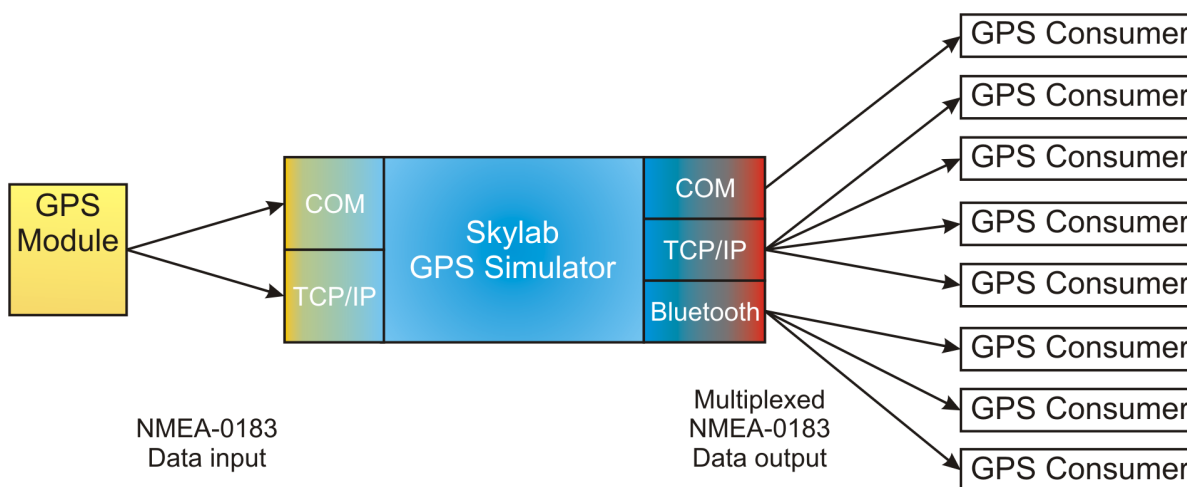


Abbildung 1.3: Multiplexing-Eigenschaften



### **1.2.3 GPS Software Evaluierung**

Wenn Sie GPS Software evaluieren wollen, können Sie dies mit dem Skylab GPS Simulator in Ihrem Büro machen. Der Skylab GPS Simulator hilft Ihnen somit verschiedenen Arten von Produkten bewerten zu können und somit Zeit zu sparen. Als Ergebnis Ihrer Tests sind sie in der Lage das richtige Produkt zu wählen.

### **1.2.4 GPS Software Entwicklung**

Sollten Sie ein Softwareentwickler sein, welcher GPS basierte Software entwickelt, wird der Skylab GPS Simulator ihre Entwicklungs- und Debuggingmöglichkeiten verbessern und optimieren. Als Ergebnis erreichen Sie einen schnelleren und flexibleren Entwicklungszyklus.

### **1.2.5 Transformieren einer GPS Empfängerschnittstelle**

Steht Ihnen ein GPS Empfänger zur Verfügung, der nur eine bestimmte Schnittstelle zur Verfügung stellt (beispielsweise Seriell oder USB), wie es bei den meisten der Fall ist, stellt Ihnen der Skylab GPS Simulator die Möglichkeit zur Verfügung diesen GPS Empfänger auch über andere Schnittstellen zu benutzen. Serielle, Netzwerk- und Bluetoothschnittstellen sind hierfür vorgesehen. Die beiden folgenden Grafiken 1.4 und 1.5 zeigen derartige Anwendungsfälle.

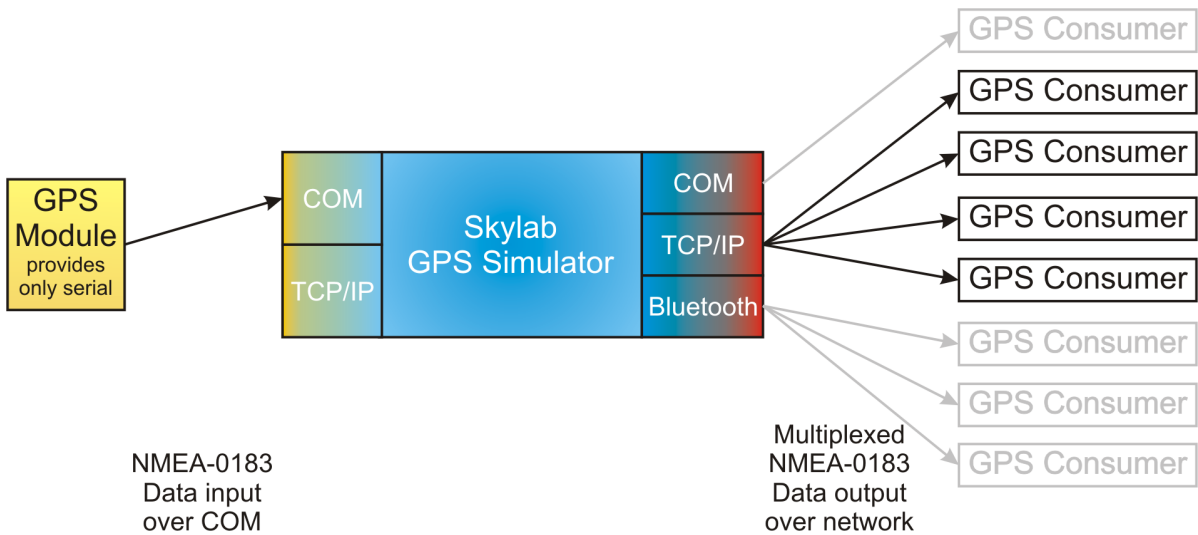


Abbildung 1.4: Transformieren eines seriell basierten GPS Moduls zu einem Netzwerk basierten GPS Modul

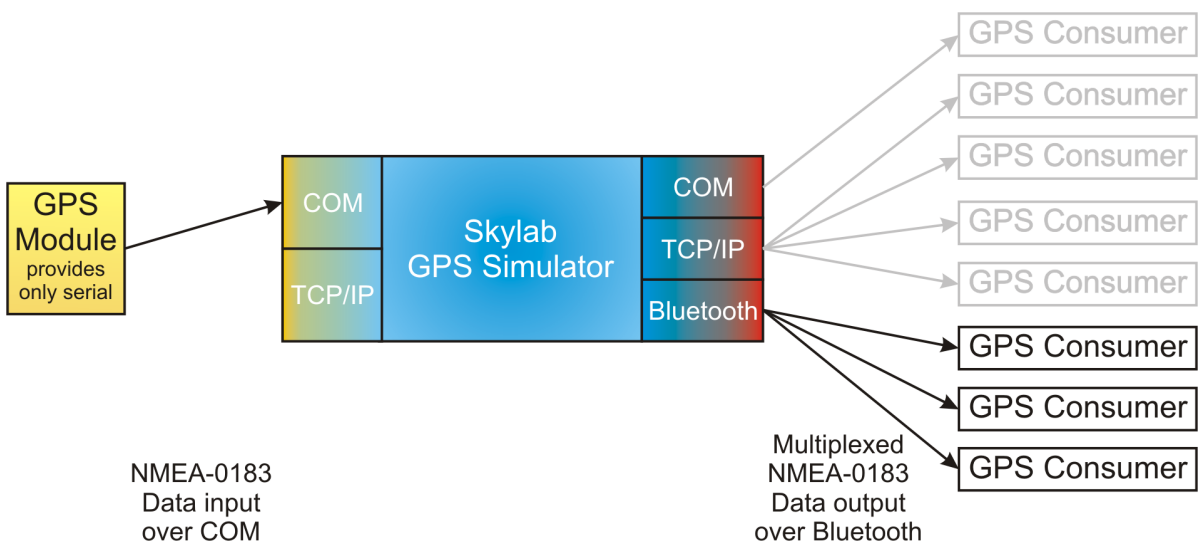


Abbildung 1.5: Transformieren eines seriell basierten GPS Moduls zu einem Bluetooth basierten GPS Modul

### 1.2.6 Überbrücken eines GPS Empfängers

Hiermit wird Ihnen die Möglichkeit bereit gestellt, jeden GPS Empfänger zu verwenden, welcher sich tausend Kilometer von Ihrem Arbeitsplatz entfernt befinden kann. Dies kann



durch das Nutzen der Forwarding Funktion des Skylab GPS Simulators erreicht werden. Durch das Verwenden einer GPS Simulator Installation bei dem GPS Empfänger wird dieser im Netzwerk verfügbar gemacht. Eine lokale Installation kann dann auf diesen Service zugreifen und dessen Daten an diverse Schnittstellen weiterleiten.

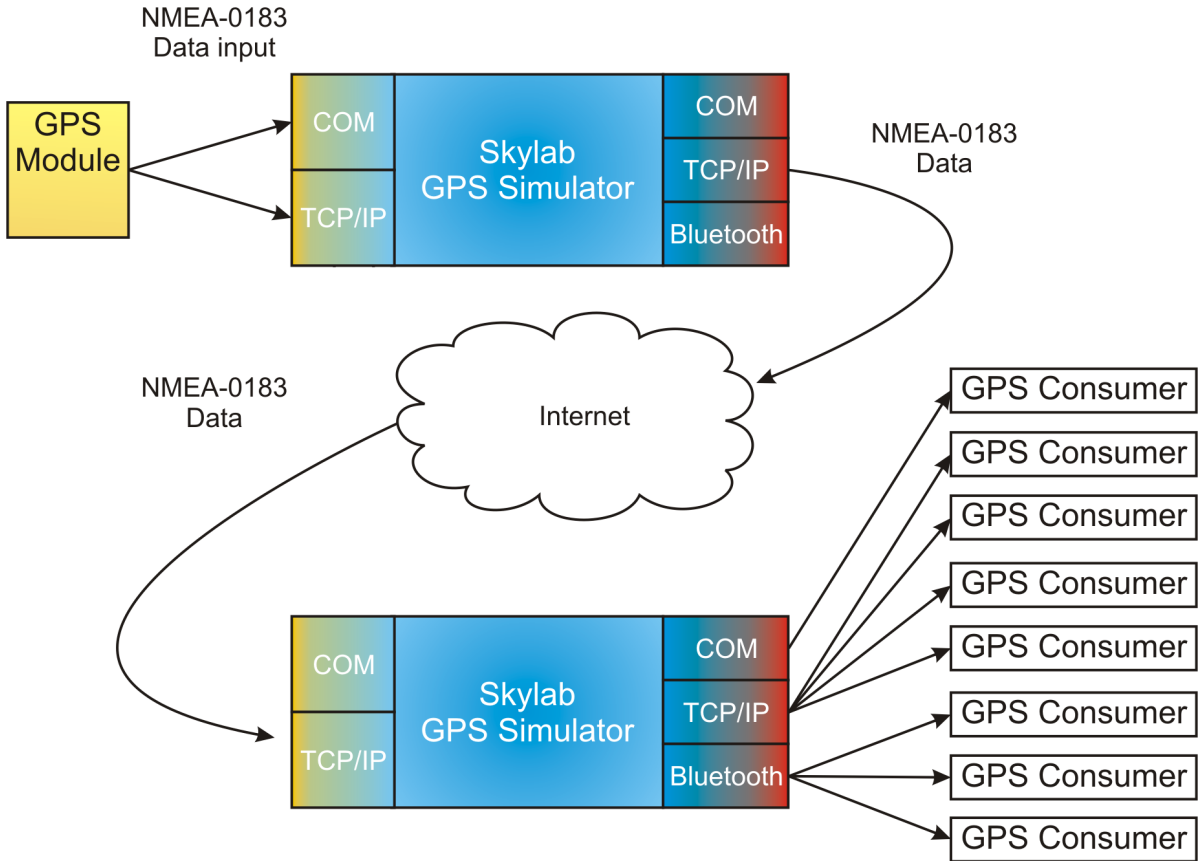


Abbildung 1.6: Überbrücken eines GPS Moduls

# 2 Installation

## 2.1 Installation des Skylab GPS Simulators

Der Skylab GPS Simulator wird als sofort installierbares Produkt ausgeliefert. Führen Sie einfach die Setupdatei (.exe) aus und folgen Sie den Anweisungen. Des Weiteren werden Ihnen unsere Lizenzbedingungen vorgestellt. Tieferegehende Informationen zu diesem Thema finden Sie in Kapitel 5. Die Installationsroutine kopiert die Programmdateien in ein benutzerdefiniertes Verzeichnis, erstellt Verknüpfungen mit dem Skylab GPS Simulator im Windows Startmenü sowie auf dem Desktop.

## 2.2 Systemanforderungen

Betriebssystem:	Windows 2000, Bluetooth-Unterstützung benoetigt Windows XP mit ServicePack 2
Bluetooth:	Der Microsoft Windows XP SP2 Bluetooth Treiber muß Ihr Gerät unterstützen
Java:	Java 1.4.1 oder spätere Versionen, aber nicht Java 1.5

Frühere Java Versionen sollten auch funktionieren, wurden allerdings nicht getestet. Für mehr Informationen über die Bluetoothkompatibilität stellt Microsoft folgende Internetseite zur Verfügung:

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;841803&Product=winxp>

# 3 Benutzung des Skylab GPS Simulators

## 3.1 Das Hauptfenster

Das Hauptfenster ist die Hauptkontrollende des Skylab GPS Simulators. Um den Simulator starten zu können, muß der Benutzer einen Typ des GPS Dateneingangs und mindestens eine GPS Datenausgangsschnittstelle festlegen, über die die GPS Daten gesendet werden. Ist dies geschehen, wird die "Start" Schaltfläche aktiviert und Sie sind in der Lage, die Simulation zu starten. Befindet sich der Simulator im Simulationsmodus, können Sie jede unten beschriebene Funktion nutzen oder die Simulation wieder stoppen. Während der Simulationsphase ist es nicht möglich, Änderungen an den Ausgangsschnittstellen und den Eingangsmethoden vorzunehmen. Um dies konfigurieren zu können, müssen Sie die Simulation anhalten.

## 3.2 Eingangsmöglichkeiten

### 3.2.1 Allgemeine Hinweise

Es stehen vier Eingangsmöglichkeiten zur Verfügung:

1. Manual Input / Map Input
2. Logfile Playback
3. Forwarded Input

Selektieren Sie einen der vier Optionsschaltflächen in der oberen linken Ecke des Hauptfensters, um eine dieser Eingangsmöglichkeiten zu aktivieren.

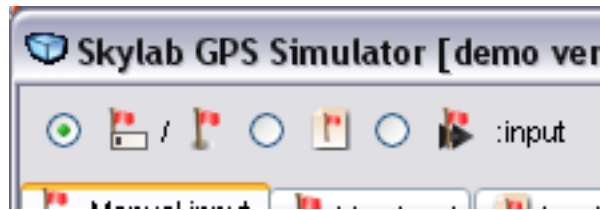


Abbildung 3.1: Auswahl einer Eingangsmöglichkeit

### 3.2.2 Manual Input

Die Eingangsmethode **Manual input** ermöglicht einen flexiblen Weg um benutzerdefinierte GPS Daten zur Verfügung zu stellen. Hier kann jede mögliche Position eingestellt werden. Im Gegensatz zu den Eingangsmethoden **Logfile Input** und **Forwarded Input** ist es möglich diese Daten bei laufender Simulation zu ändern. Der folgende Screenshot zeigt den **Manual Input**-Bereich des GPS Simulators.

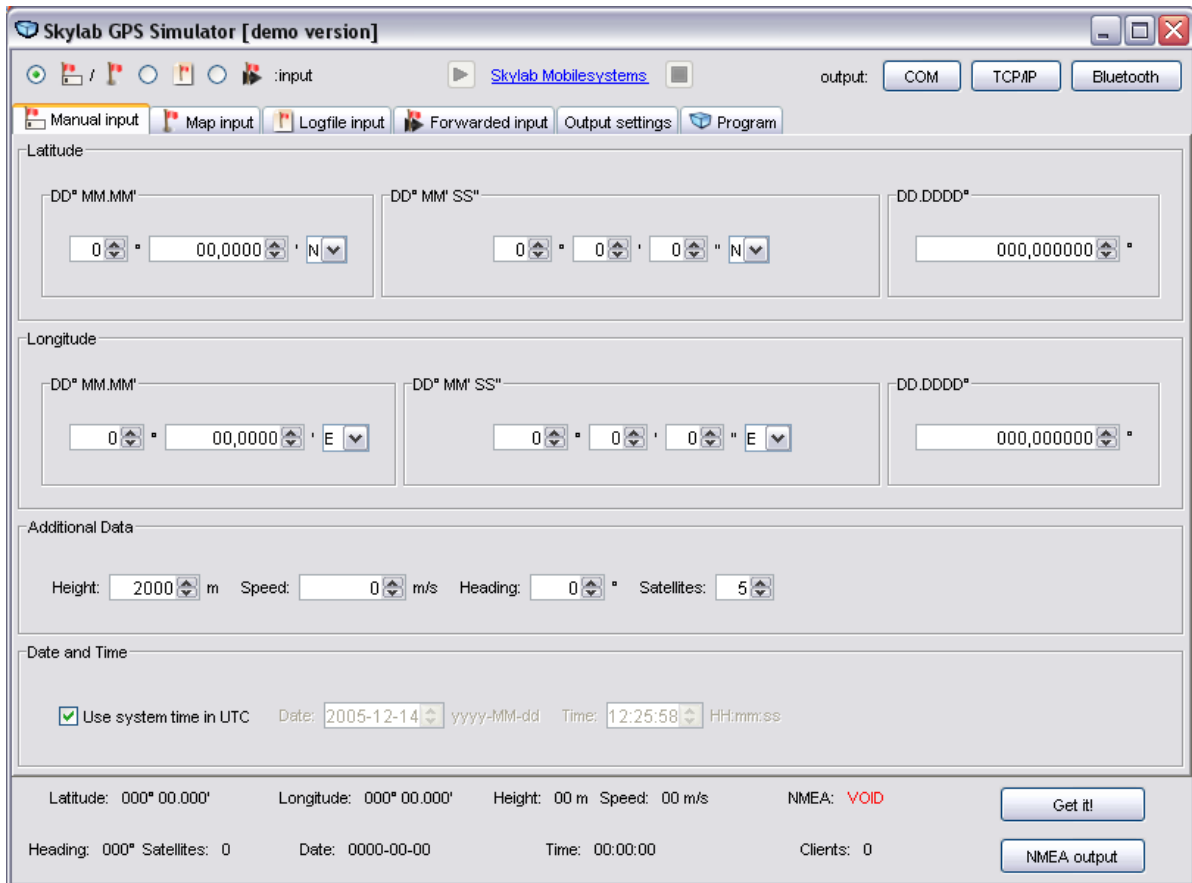


Abbildung 3.2: Manual Input

Der Screenshot in Abbildung 3.2 zeigt die frei konfigurierbaren Einstellung für den **Manual Input** einer GPS Position. Da es möglich ist, diese Werte zur Laufzeit der Simulation zu ändern, werden sie sofort übernommen und an die Ausgangsschnittstellen gesendet. Sie können folgende Daten einstellen:

- Latitude (Formate: DD°MM.MM', DD°MM'MM",DD.DDDD°)
- Longitude (Formate: DD°MM.MM', DD°MM'MM",DD.DDDD°)
- Height (Meter oder Fuß; siehe hierzu 3.4.2)
- Speed (Meter pro Sekunde oder Milen pro Stunde; siehe hierzu 3.4.2)
- Heading (Grad)
- Satellites



- Use system time in UTC or specify a fix date and time

### 3.2.3 Map Input

Der **Map Input** ist ein voll funktionsfähiger interoperabler Web Map Client nach den WMS Spezifikationen des OGC. Neben standardisierten GIS Funktionen wie Zoomen und Verschieben, ist es möglich eine Position auf der Karte zu wählen, welche dann als Input für den GPS Simulator fungiert. Außerdem können Sie einen WMS Server in Ihrem Netzwerk oder im Internet verwenden um Karten von diesem anzufragen. Abbildung 3.3 zeigt hierfür ein Beispiel:

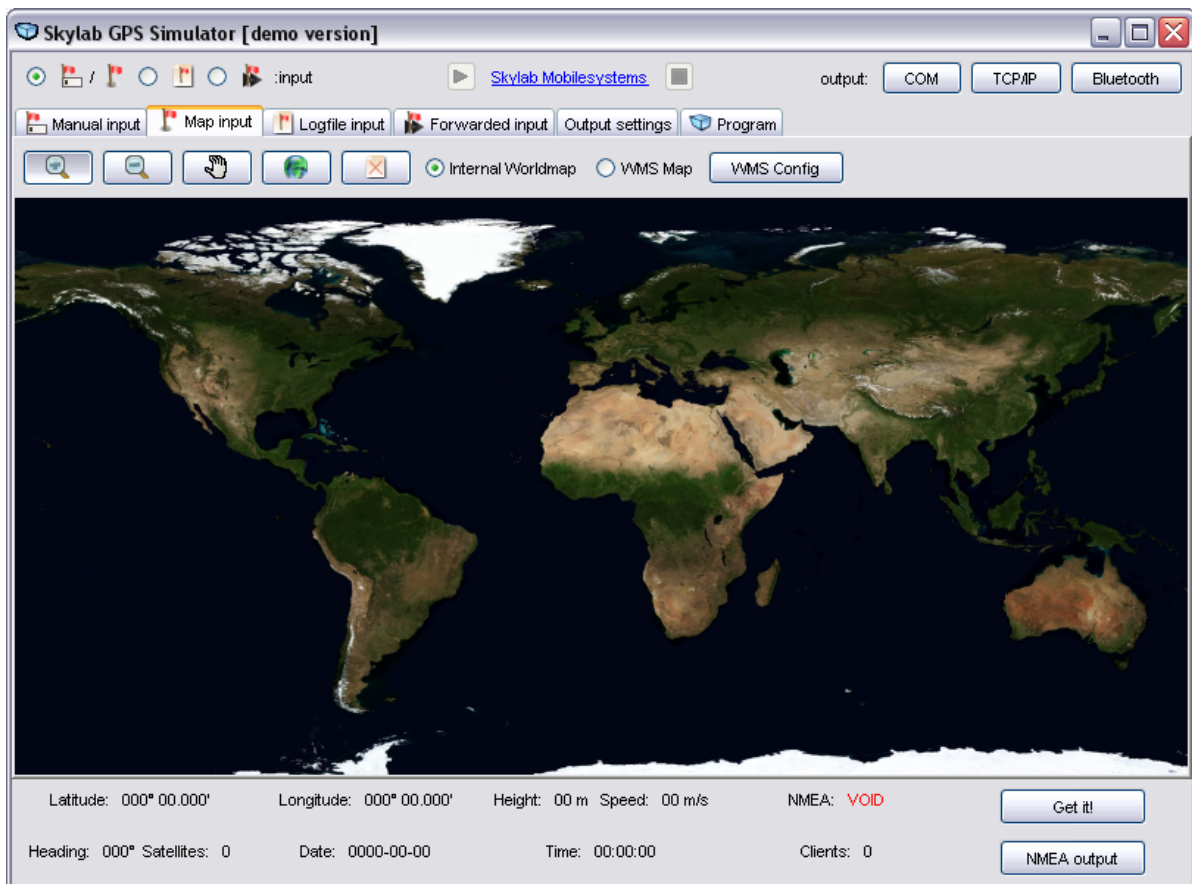


Abbildung 3.3: Map Input

Folgende **Map Input**-spezifische Funktionen sind verfügbar:

- Zoom In



- Zoom Out
- Pan (bewegen in der Karte)
- Zoom to Full Extend
- Set Position
- Internal Worldmap / WMS Map
- WMS Configuration

### Zoom In



Aktivieren Sie diesen Modus durch Drücken der **Zoom in**-Schaltfläche. Durch das Zeichnen eines Vierecks können Sie hereinzoomen. Dies geschieht indem Sie die linke Maustaste gedrückt halten, den gewünschten Zoombereich aufziehen und die Maustaste wieder los lassen. Dies bewirkt eine neue Anfrage an den WMS Server, dieser schickt ein Abbild, das in dem Kartenbereich dargestellt wird.

### Zoom Out



Aktivieren Sie diesen Modus durch Drücken der **Zoom Out**-Schaltfläche. Das Herauszoomen ist arbeitet analog zum Hereinzoomen. Zeichnen Sie ein Viereck mit der Maus, daraufhin wird eine neue Karte vom WMS Server angefragt und diese im Kartenbereich gezeichnet. Der Faktor für das Herauszoomen ist fest eingestellt und hängt nicht von der Größe des aufgezogenen Vierecks ab.

### Pan



Aktivieren Sie diesen Modus durch Drücken der **Pan**-Schaltfläche. Um eine Karte zu verschieben, halten Sie die linke Maustaste gedrückt, verschieben Sie die Karten und lassen diese wieder los.

### Zoom to Full Extend



Aktivieren Sie diese Funktion durch Drücken der **Zoom to Full Extend**-Schaltfläche. Dadurch wird die Karte zu den größtmöglichen Ausmaßen der ausgewählten 'Layer' vergrößert.



## Set Position



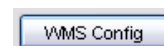
Aktivieren Sie diesen Modus durch Drücken der **Set Position**-Schaltfläche. Ein Klicken in die Karte selektiert eine Position für den GPS Simulator. Die ausgewählte Position wird mit einem roten Punkt markiert. Nachdem eine Position in der Karte markiert wurde, werden die dazugehörigen Positionsdaten in dem **Manual Input** Reiter übernommen.

## Internal Worldmap / WMS Map



Wählen Sie **Internal Worldmap** (Standard-Einstellung), um die mitgelieferte Weltkarte des Skylab GPS Simulators zu nutzen. Dies macht Sinn, wenn sie den **Map Input** benutzen wollen ohne eine Verbindung zum Internet zu haben. Durch das Auswählen von **WMS Map** aktivieren Sie den WMS Modus, welcher bei jeder Aktion in der Karte (Zoom, Pan, etc.) eine neue Karte am eingestellten WMS Server anfragt.

## WMS Configuration



Aktivieren Sie diesen Modus durch Drücken der **WMS Config**-Schaltfläche. In dem darauffolgenden 'WMS Configuration'-Dialog können Sie den WMS und die gewünschten 'Layer' auswählen. Sie können den WMS Server nach Ihrer Wahl eingeben oder eine der vordefinierten URL's verwenden. Die URL muss auf eine 'OGC WMS Capabilities' Dokument zeigen. Beispiel: `http://onearth.jpl.nasa.gov/wms.cgi?REQUEST=GetCapabilities`

Eine Liste von öffentlichen OGC WMS Servern stellt Skylab Mobilesystems unter folgender URL zur Verfügung:

`http://www.skylab-mobilesystems.com/de/wms_serverlist.html`

Um einen ausgewählten WMS Service benutzen zu können, muß ein *Capabilities*-Dokument durch das Drücken der **getCapabilites** Schaltfläche angefordert werden. Dieses Dokument enthält Informationen über die unterstützten 'Layer'. Wenn der Download abgeschlossen ist, erscheint in dem **WMS Config**-Dialog eine Liste der verfügbaren WMS 'Layer'. Nun können Sie durch das Gedrückthalten der STRG-Taste die gewünschten 'Layer' auswählen. Um die erfolgten Einstellungen zu übernehmen und eine neue Karte anzufragen, drücken Sie die **apply** Schaltfläche. Einige OGC Services benötigen vom anfragenden Client eine bestimmte Version der OGC WMS Spezifikation. Diese können Sie



in dem **WMS Config**-Dialog auch auswählen. Sollten Sie nicht wissen, welche Version vom WMS Service unterstützt wird, behalten Sie die Voreinstellung bei.

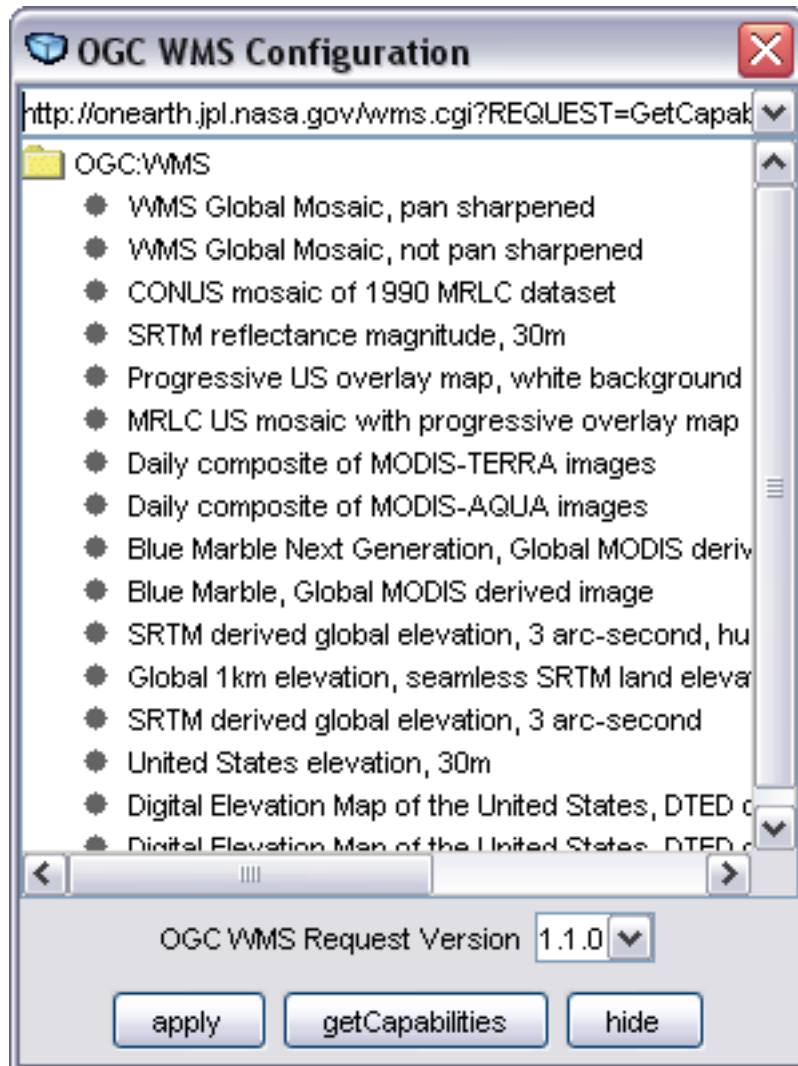


Abbildung 3.4: WMS Config Dialog

### 3.2.4 Logfile Playback

Die Logfile Konfiguration kann nur vorgenommen werden, wenn die Simulation gestoppt ist. Um eine Logdatei auszuwählen, drücken Sie die **Select logfile**-Schaltfläche und wählen Sie ihre Logdatei aus. Beim Starten der Simulation im Logfile Modus wird die Logdatei geöffnet und die enthaltenden Daten an die eingestellten Ausgangsschnittstellen gesendet. Sie können weiterhin eine der beiden Abspielmodi wählen:



1. **Loop:** Wenn das Ende der Logdatei erreicht ist, wird wieder neu begonnen.
2. **No Loop** (default): Wenn das Ende der Logdatei erreicht ist, wird die Simulation gestoppt.

Eine GPS Logdatei muß valide NMEA-0183 GPS Zeichenketten enthalten. Mindestens eine der ersten drei Zeilen in einer potentiellen Logdatei muss eine NMEA-0183 Zeichenkette enthalten. Solche Zeichenketten starten normalerweise mit  $\$GP$ .

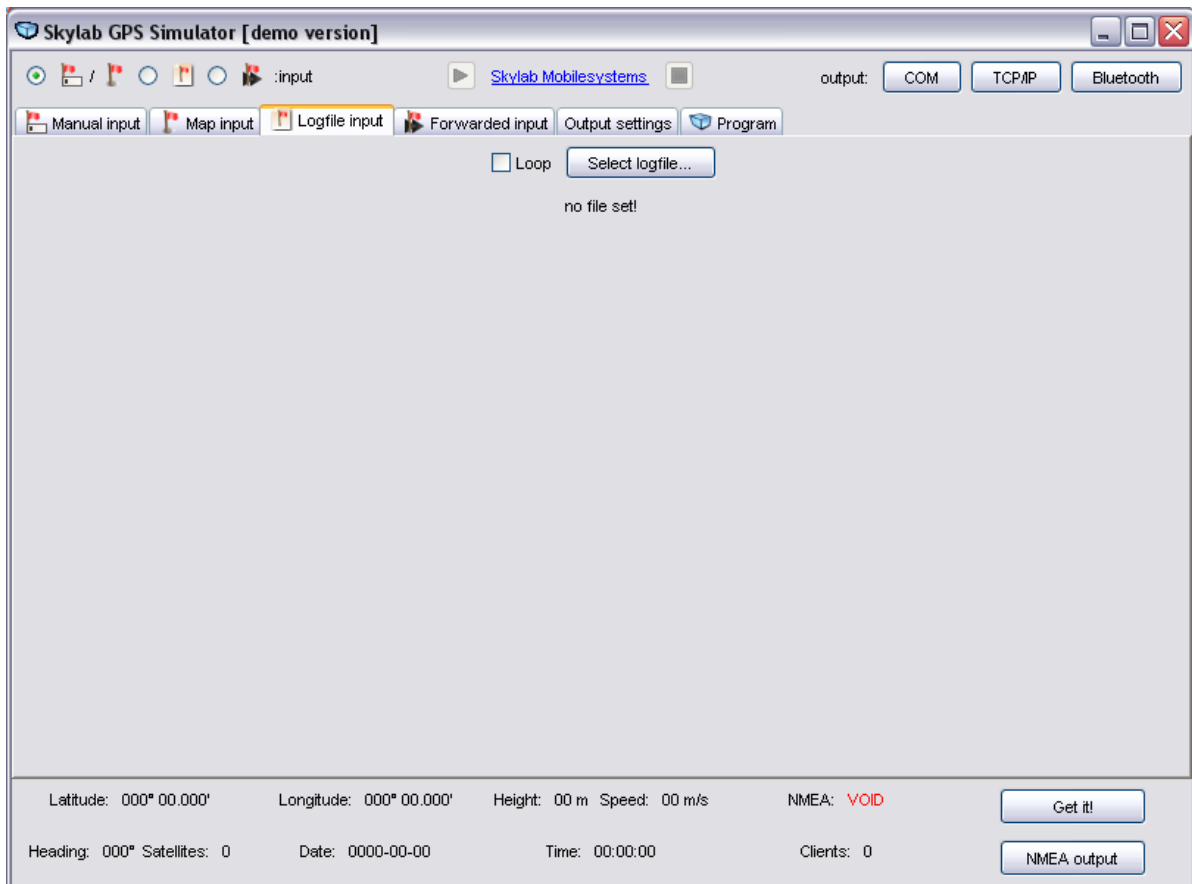


Abbildung 3.5: Logfile Input

### 3.2.5 Forwarded Input

Der **Forwarded Input** hat zwei Optionen:

1. **Seriell**
2. **Netzwerk**



Eine dieser Eingangsoptionen kann ausgewählt werden. Die selektierte Eingangsoption wird als GPS-Eingang verstanden, welcher auf die angegebenen Ausgangsschnittstellen weitergeleitet wird. Im Folgenden wird die Konfiguration dieser Eingänge beschrieben.

### **Seriell**

Diese Option wird durch das Selektieren von **COM** aktiviert. Weiterhin ist es möglich, die seriellen Ports (z.B. COM1 oder COM2), Baudrate, Datenbits, Parität und Stopbits einzustellen.

### **Netzwerk**

Diese Option wird durch das Selektieren von **TCP/IP** aktiviert. Weiterhin können Sie hier die IP-Adresse (oder den Servernamen) sowie den Port eines 'GPS daemons' oder eines anderen Skylab GPS Simulators eingeben.

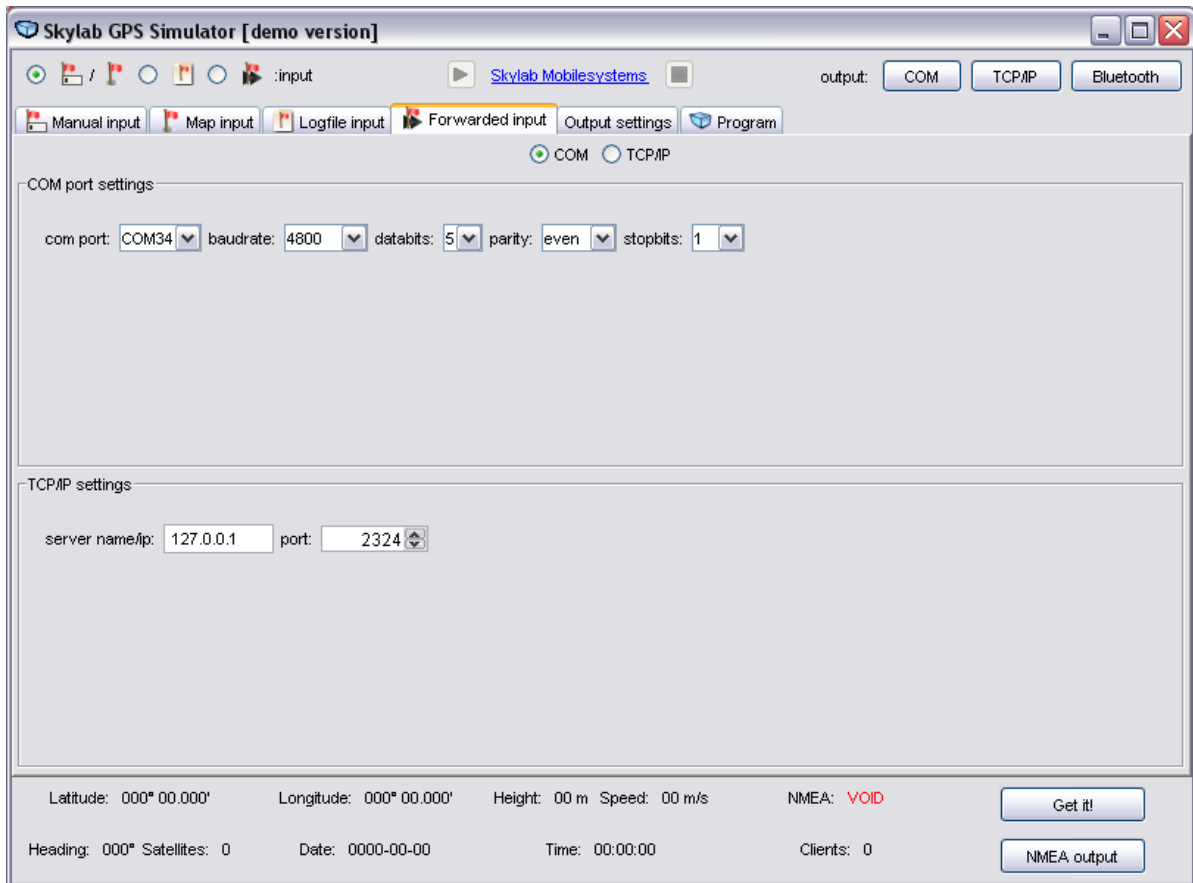


Abbildung 3.6: Forwarded Input

## 3.3 Konfiguration der Ausgangsschnittstellen

### 3.3.1 Allgemeine Hinweise

Um in der Lage zu sein, die Simulation starten zu können muss mindestens eine Ausgangsschnittstelle aktiviert sein. Drücken Sie hierzu die **COM**, **TCP/IP** und/oder **Bluetooth** Schaltfläche(n). Um diese Schnittstellen zu konfigurieren steht der Bereich **Output Settings** zur Verfügung.

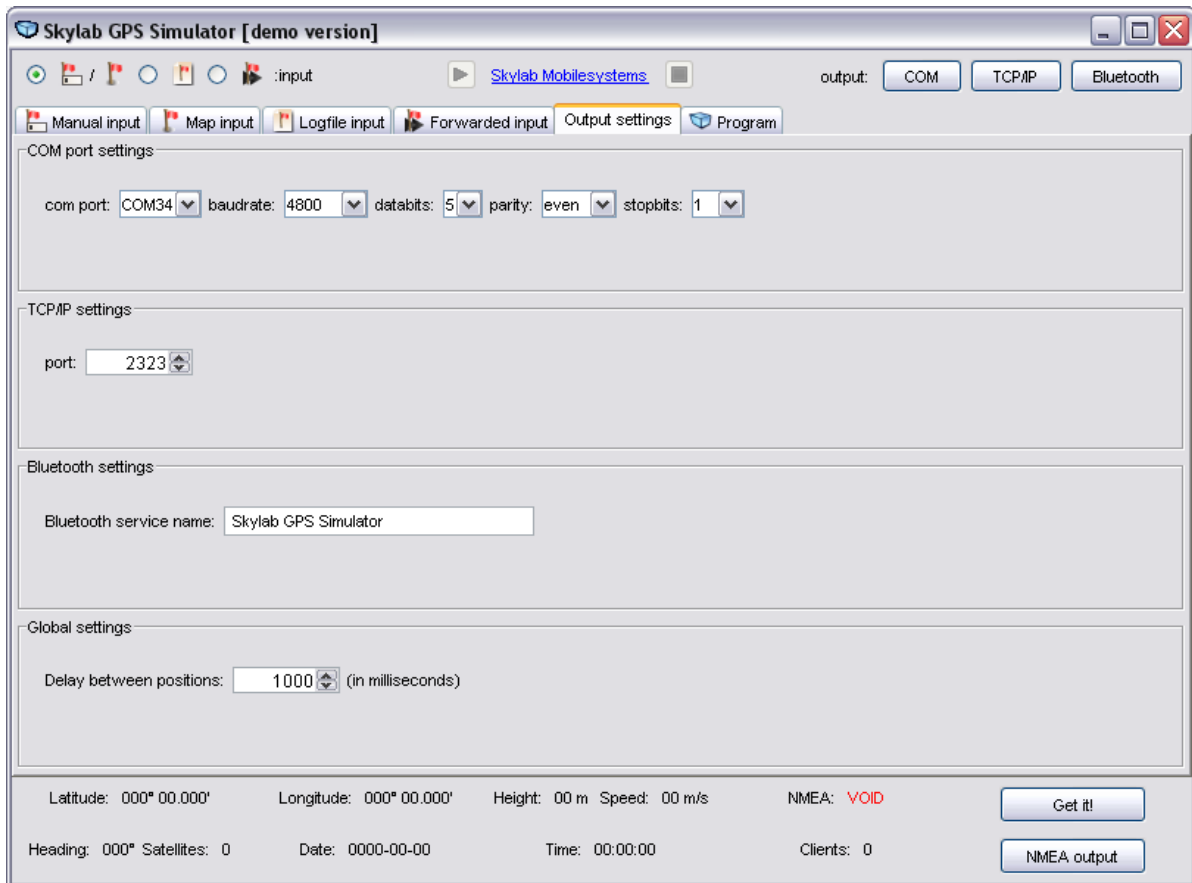


Abbildung 3.7: Output Settings

Um einen oder mehrer Ausgangsschnittstellen zu aktivieren, drücken Sie die entsprechende Schaltfläche. Wenn eine Schaltfläche gedrückt ist, ist die entsprechende Schnittstelle mit den dazugehörigen Einstellungen aktiviert.



Abbildung 3.8: Auswahl der Ausgangsschnittstellen



### 3.3.2 Serielle Anschlüsse

Hier kann der serielle Port (z.B. COM1 oder COM2), Baudrate, Datenbits, Parität und Stopbits eingestellt werden.

### 3.3.3 Netzwerk

Hier können Sie den TCP Port einstellen, auf dem der GPS Simulator als GPS daemon läuft.

### 3.3.4 Bluetooth

Die Bluetooth Ausgangsschnittstelle benötigt einen Servicenamen, anhand dessen andere Geräte den GPS Daten Service identifizieren können. Dieser Service wird als Bluetooth *Serial Port Profile (SPP)* zur Verfügung gestellt, welcher wie ein serieller Port behandelt wird um den Datentransfer zu realisieren. Jeder Client, der *SPP* unterstützt kann sich somit mit dem Skylab GPS Simulator verbinden. Einige mobile Bluetoothgeräte benötigen allerdings die Zeichenkette *GPS* im Gerätenamen des Computers auf dem der Bluetooth Server läuft. Dieser Name kann in den Systemeinstellungen des Betriebssystems geändert werden. Unter Windows XP gibt es folgende Verfahrensweise:

1. START-Settings-Control Panel-System
2. Öffnen Sie den Reiter **Computer name**
3. Klicken Sie auf **Change** (Ändern)
4. Ändern Sie den Namen und drücken Sie auf **OK**

Ein Beispiel zeigt folgende Abbildung:

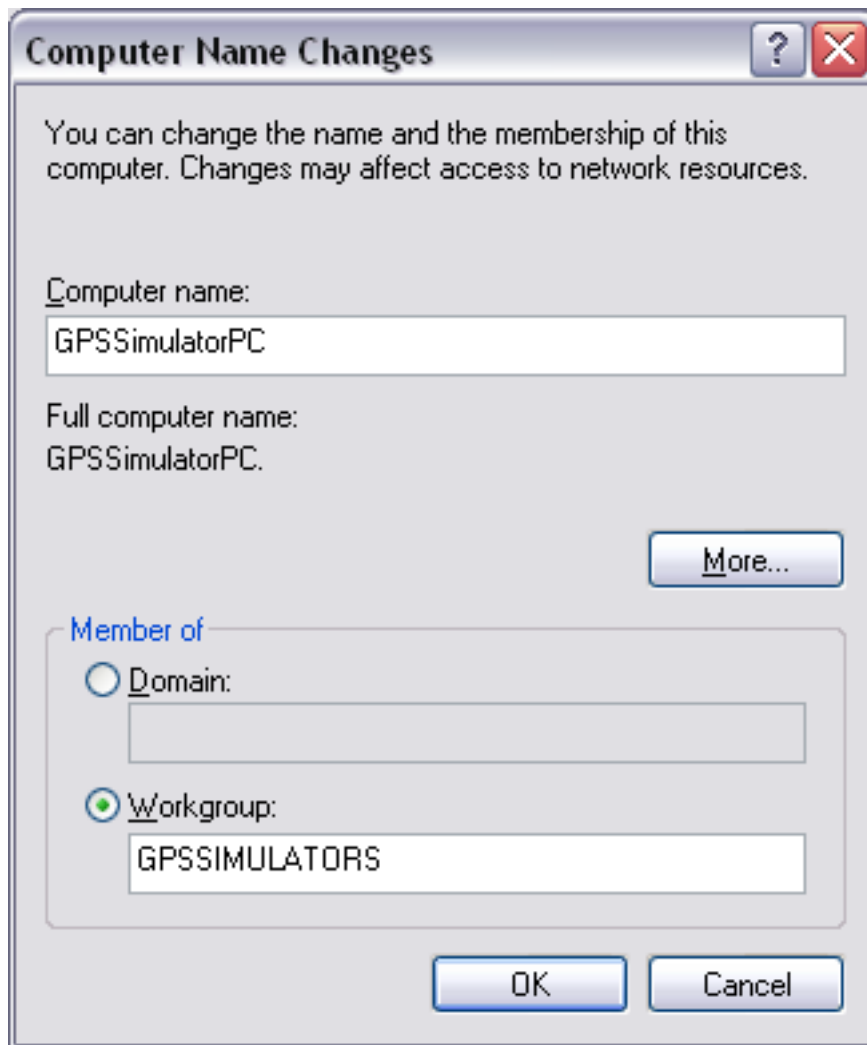


Abbildung 3.9: Ändern des Computernamens



## 3.4 Programm Reiter

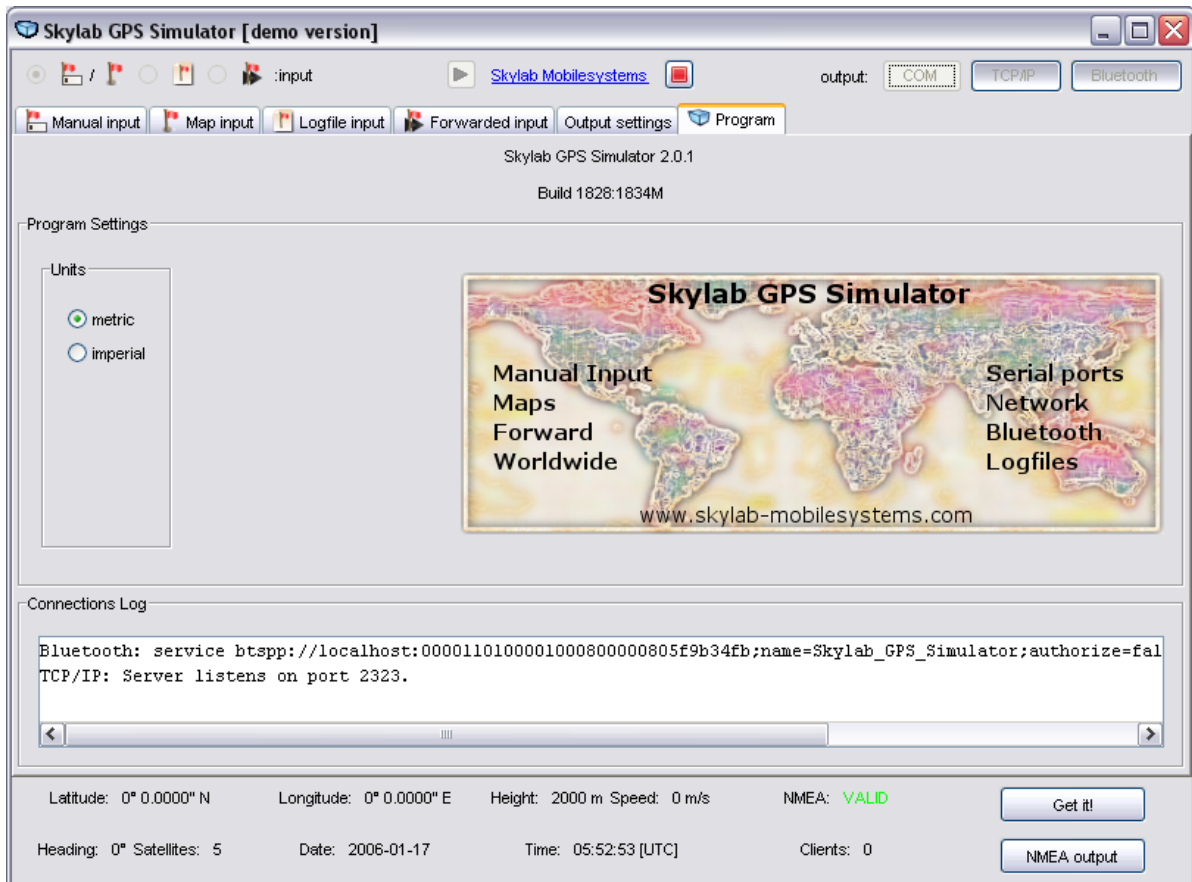


Abbildung 3.10: Programm Reiter

### 3.4.1 Programminformation

Sollten Sie einmal eine Kundenanfrage an uns schicken, ist dieser Abschnitt wichtig. Verweisen Sie bei Anfragen an unseren Kundensupport immer auf die Produktversion und die Build-Nummer.

### 3.4.2 Program Settings

Hier können Sie die Einheitendarstellung konfigurieren. Zur Auswahl stehen **Metric** (z.B. Meter, Kilometer pro Stunde) und **Imperial** (z.B. Fuß, Meilen pro Stunde).



### 3.4.3 Connection Log

Dieses Verbindungslog zeigt Aktionen der Ausgangsschnittstellen (COM, TCP/IP, Bluetooth). Wegen der technischen Charakteristik von COM (seriellen) Ports, ist es nicht möglich, Clients anzuzeigen, die eine Verbindung zum COM-Port aufbauen. Nichtsdestotrotz, wird das Öffnen und Schliessen der COM-Ausgangsschnittstelle hier visualisiert. Des Weiteren können Sie hier das Starten und Stoppen der Netzwerk(TCP/IP)- und Bluetoothservices, sowie das Verbinden einzelner Clients einsehen.

## 3.5 Ausgabevisualisierungen

### 3.5.1 Echtzeitausgabe

Wie in Abbildung 3.11 dargestellt, haben Sie die aktuellen Ausgangswerte jederzeit im Blick. Sie bekommen folgende Informationen:

- Latitude (Breite)
- Longitude (Länge)
- Height (Höhe)
- Speed (Geschwindigkeit)
- NMEA (Validität - ist der gesendete String valid oder nicht)
- Heading (Bewegungsrichtung)
- Satellites (Satellitenanzahl)
- Date (Datum)
- Time (Zeit)
- Clients (die momentan verbunden sind)

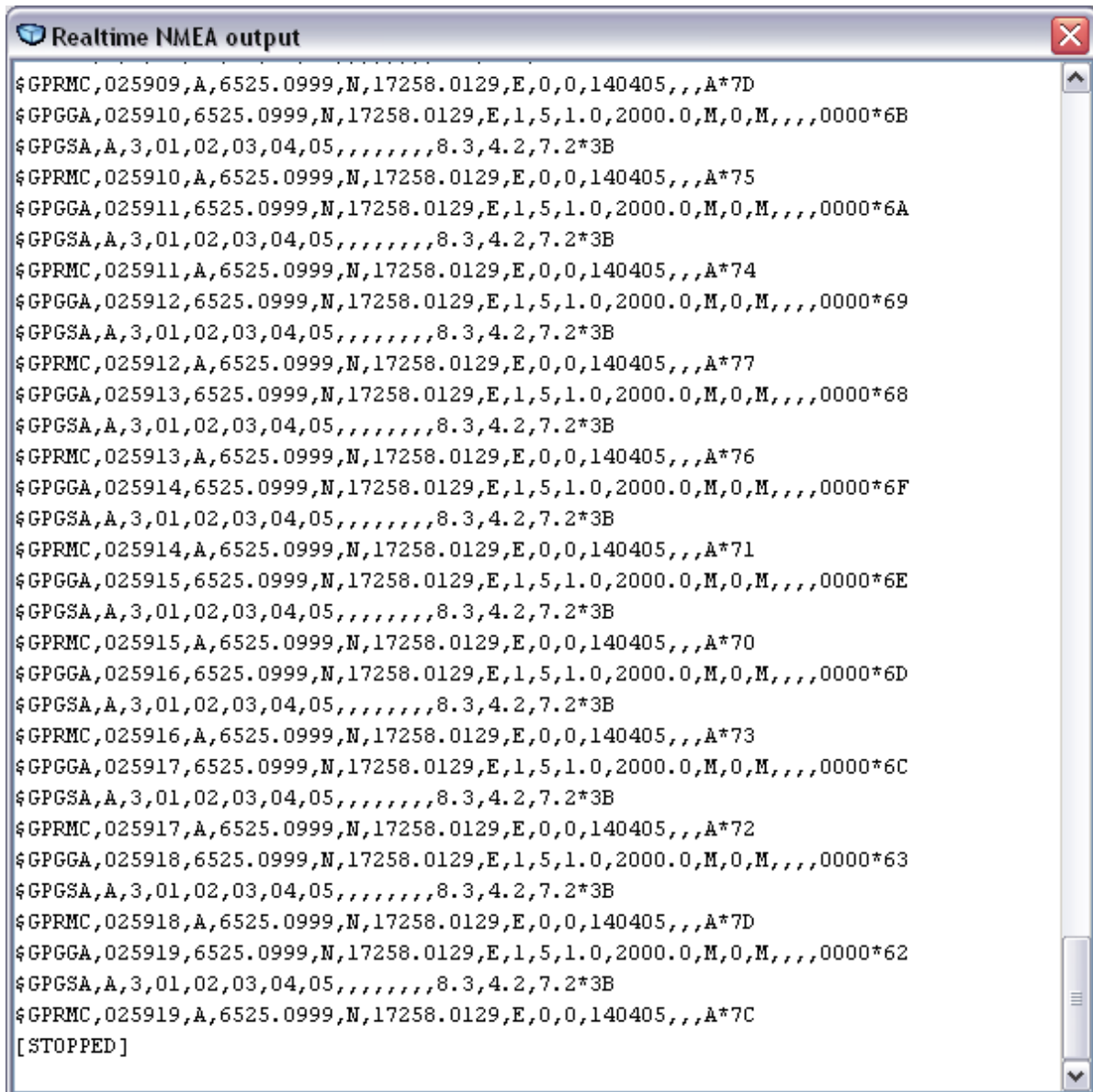


Abbildung 3.11: Echtzeitausgabe



### 3.5.2 Echtzeit NMEA-0183 Ausgabe

Diese Funktion ist speziell für Softwareentwickler vorgesehen, die NMEA-0183 basierte GPS Programme entwickeln und den Skylab GPS Simulator als Testinput nutzen. Um ihre Debuggingmöglichkeiten zu verbessern, kann die NMEA-0183-Rohdatenausgabe in Echtzeit betrachtet werden.



```
Realtime NMEA output
$GPRMC,025909,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*7D
$GPGGA,025910,6525.0999,N,17258.0129,E,1,5,1.0,2000.0,M,0,M,,,0000*6B
$GPGSA,A,3,01,02,03,04,05,,,,,,,,,8.3,4.2,7.2*3B
$GPRMC,025910,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*75
$GPGGA,025911,6525.0999,N,17258.0129,E,1,5,1.0,2000.0,M,0,M,,,0000*6A
$GPGSA,A,3,01,02,03,04,05,,,,,,,,,8.3,4.2,7.2*3B
$GPRMC,025911,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*74
$GPGGA,025912,6525.0999,N,17258.0129,E,1,5,1.0,2000.0,M,0,M,,,0000*69
$GPGSA,A,3,01,02,03,04,05,,,,,,,,,8.3,4.2,7.2*3B
$GPRMC,025912,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*77
$GPGGA,025913,6525.0999,N,17258.0129,E,1,5,1.0,2000.0,M,0,M,,,0000*68
$GPGSA,A,3,01,02,03,04,05,,,,,,,,,8.3,4.2,7.2*3B
$GPRMC,025913,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*76
$GPGGA,025914,6525.0999,N,17258.0129,E,1,5,1.0,2000.0,M,0,M,,,0000*6F
$GPGSA,A,3,01,02,03,04,05,,,,,,,,,8.3,4.2,7.2*3B
$GPRMC,025914,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*71
$GPGGA,025915,6525.0999,N,17258.0129,E,1,5,1.0,2000.0,M,0,M,,,0000*6E
$GPGSA,A,3,01,02,03,04,05,,,,,,,,,8.3,4.2,7.2*3B
$GPRMC,025915,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*70
$GPGGA,025916,6525.0999,N,17258.0129,E,1,5,1.0,2000.0,M,0,M,,,0000*6D
$GPGSA,A,3,01,02,03,04,05,,,,,,,,,8.3,4.2,7.2*3B
$GPRMC,025916,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*73
$GPGGA,025917,6525.0999,N,17258.0129,E,1,5,1.0,2000.0,M,0,M,,,0000*6C
$GPGSA,A,3,01,02,03,04,05,,,,,,,,,8.3,4.2,7.2*3B
$GPRMC,025917,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*72
$GPGGA,025918,6525.0999,N,17258.0129,E,1,5,1.0,2000.0,M,0,M,,,0000*63
$GPGSA,A,3,01,02,03,04,05,,,,,,,,,8.3,4.2,7.2*3B
$GPRMC,025918,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*7D
$GPGGA,025919,6525.0999,N,17258.0129,E,1,5,1.0,2000.0,M,0,M,,,0000*62
$GPGSA,A,3,01,02,03,04,05,,,,,,,,,8.3,4.2,7.2*3B
$GPRMC,025919,A,6525.0999,N,17258.0129,E,0,0,140405,,,A*7C
[STOPPED]
```

Abbildung 3.12: NMEA Echtzeitausgabe



## 3.6 Demo Version

### 3.6.1 Limiterung

Die Demo Version des Skylab GPS Simulators beinhaltet den vollen Funktionsumfang, ist allerdings zeitlimitiert. Beim Starten des Skylab GPS Simulators verzögert der 'Splashscreen' das Starten des Programms für einige Sekunden. Danach hat der Skylab GPS Simulator keinerlei funktionale Limitierung. Nach dem Ablauf der Testdauer von 3 Minuten wird der GPS Datenausgang gesperrt. Ein aufkommendes Fenster weist darauf hin, dass die Testzeit abgelaufen ist.

### 3.6.2 Registrierung

Wenn Sie einen Benutzernamen und eine Seriennummer bei Skylab Mobilesystems erworben haben, können Sie den **Skylab GPS Simulator Registration**-Dialog durch das Drücken der **Get it!**-Schaltfläche öffnen.

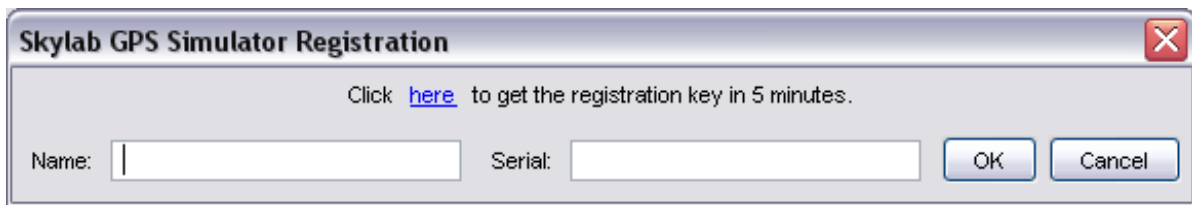


Abbildung 3.13: Skylab GPS Simulator Registration

# 4 Problembehandlung

## 4.1 Fehlermeldungen

Es gibt einige Fehlermeldungen, die dem Benutzer Informationen über das aktuelle Problem geben. In den meisten Fällen sind dies Konfigurationshinweise. Im Folgenden werden diese Fehlermeldungen beschrieben und mögliche Lösungen angeboten.

### Bluetooth Error

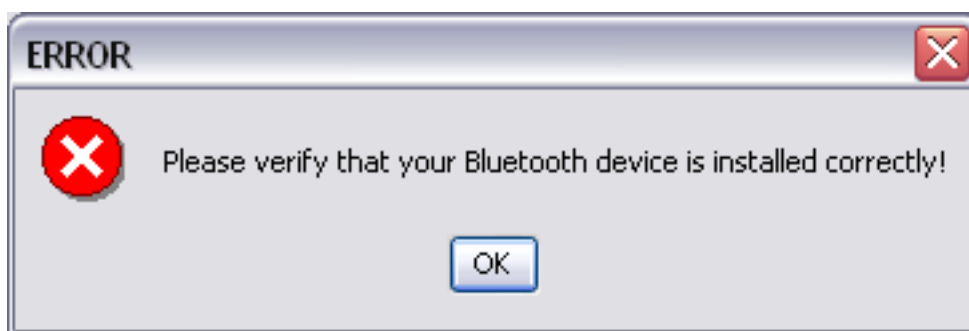


Abbildung 4.1: Bluetooth Error

Diese Fehlermeldung bedeutet, dass der Skylab GPS Simulator kein Bluetoothgerät finden konnte, auf dem er seinen Service starten soll. Der Dialog kann bei dem Aktivieren der Bluetoothschnittstelle über die **Bluetooth** Schaltfläche hervorkommen. Gründe für diese Fehlermeldung können sein:

- Das Bluetoothgerät ist nicht mit dem Computer verbunden.  
*Lösung:* Schliessen Sie das Bluetoothgerät an den Computer an.
- Das verbundene Bluetoothgerät wird nicht von dem Windows XP Bluetooth Treiber unterstützt, welcher im Service Pack 2 enthalten ist.  
*Lösung:* Prüfen Sie, ob Ihr Bluetoothgerät und -chipsatz von dem Treiber unterstützt werden. Schauen Sie hierzu in das Kapitel 2.2.



- Ein falscher Treiber (beispielsweise von Widcomm) ist für das Bluetoothgerät installiert.

*Lösung:* Prüfen Sie zuerst ob das Bluetoothgerät von Windows XP unterstützt wird. Deinstallieren Sie den alten Treiber und nutzen Sie den Windows XP Bluetooth Treiber.

## COM Error

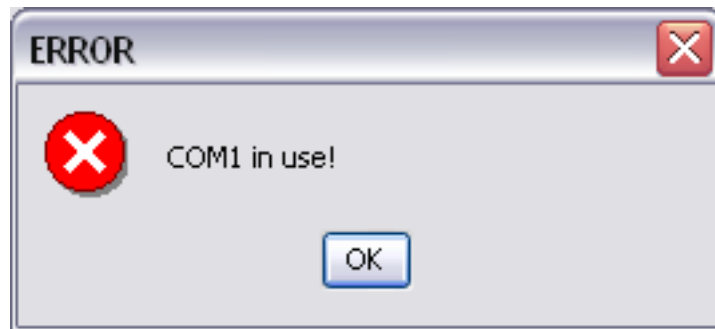


Abbildung 4.2: COM Error

Dieser Fehler gibt an, dass der angeforderte COM Port bereits vom Skylab GPS Simulator selbst (z.B. wenn der selbe COM Port für Input und Output zur gleichen Zeit verwendet wird) oder von einem anderen Programm benutzt wird.

*Lösung:* Schliessen Sie die andere Instanz oder das entsprechende Programm um den angeforderten COM Port verwenden zu können.

## WMSError:

Bei einem "WMSError" handelt es sich um eine vom WMS Server generierte Fehlermeldung. Diese können je nach Art des Servers unterschiedlich ausfallen, werden aber in der Regel im Klartext erläutert.

## WMS Error: File Not Found

Die angegebene URL zeigt auf eine Datei (keine HTTP URL), welche nicht gefunden wurde.



## WMS Error: Not a valid OGC Capabilities document

Das Capabilities Dokument ist nicht gültig oder die angegebene URL zeigt nicht auf ein Capabilities Dokument. Bitte überprüfen Sie die Server URL.

## WMS Error: Unknown Host

Der Server konnte nicht erreicht werden. Bitte überprüfen Sie die URL und Ihre Netzwerkkonfiguration.

## 4.2 FAQ

Q: Wird mein Bluetoothgerät vom Windows XP SP2 Bluetooth Treiber unterstützt?

A: Schauen Sie hierzu unter:

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;841803&Product=winxp>

Q: Wie ändere ich den installierten Widcomm Bluetooth Treiber zu dem Windows XP SP2 Bluetooth Treiber?

A: Microsoft stellt hierfür ein HowTo zum Installieren und Konfigurieren von Bluetoothgeräten in Windows XP Service Pack 2 zur Verfügung: <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;883259>

Ein anderer, möglicherweise kürzerer Weg ist folgender (ohne Gewähr):

1. Deinstallieren Sie den Treiber und die Software des Drittanbieters.
  - 1.1 (optional) Suchen Sie die \*.inf Datei, welche den Treiber des Drittanbieters beinhaltet und löschen Sie diese.
  2. Wenn der Bluetooth Dongle von SP2 unterstützt wird, sollte der generische Treiber von Windows geladen werden.
    - 3.1 Wenn Windows XP SP2 bereits installiert ist und der Treiber trotzdem nicht geladen wird, deinstallieren Sie SP2 und installieren Sie es erneut.
    - 3.2 Wenn Windows XP SP2 noch nicht installiert ist, installieren sie es.



4. Nun sollte das Bluetoothgerät erkannt werden.

*Q:* Ich kann den Skylab GPS Simulator nicht installieren, was soll ich tun?

*A:* Sie haben möglicherweise keine Administratorrechte um auf das voreingestellte Verzeichnis zu zugreifen (C:\Programme\). Fragen Sie Ihren Administrator, ob er den Skylab GPS Simulator dort installiert oder installieren Sie ihn in einem Verzeichnis, wo Sie Schreibrechte haben (z.B.: (C:\Dokumente und Einstellungen\\Desktop\Skylab GPS Simulator\)).

# 5 Lizenz

## 5.1 Demo

Die Demoversion bietet die volle Funktionsbreite des Skylab GPS Simulators mit einiger Zeitlimitierung:

- Der 'Splash screen' verzögert das Laden des Programm zu Beginn um einige Sekunden.
- Die Dauer für die Nutzung der Simulatorfunktionen ist auf 3 Minuten beschränkt.

Der Zähler für die Testdauer beginnt beim Drücken auf die "Play"-Schaltfläche und kann nicht unterbrochen werden. Wenn die Testzeit verstrichen ist, wird ein Fenster hervorkommen in dem Sie entweder Benutzername und Seriennummer eingeben oder das Programm beenden können. Nach dem Beenden des Skylab GPS Simulators können Sie ihn erneut starten und haben wiederum eine Testzeit von 3 Minuten.

## 5.2 Campus Lizenz

Diese Lizenz ist speziell für Bildungseinrichtungen gedacht und bietet den vollen Funktionsumfang des Skylab GPS Simulators ohne jedwede Zeitlimitierung. Sie ist ausschliesslich für den Gebrauch in Bildungseinrichtungen vorgesehen und darf nicht kommerziell genutzt werden. Besondere Konditionen räumen wir international anerkannten Bildungseinrichtungen ein. Für mehr Informationen schicken Sie eine E-Mail an [info@skylab-mobilesystems.com](mailto:info@skylab-mobilesystems.com).

## 5.3 Kommerzielle Lizenz

Die Kommerzielle Lizenz beinhaltet den vollen Funktionsumfang des Skylab GPS Simulators ohne jedwede Zeitlimitierung. Sie können eine Lizenz direkt bei <http://quickbuy-gpssim.skylab-mobilesystems.com/> bekommen.