
dscsim - GMDSS Trainingssimulator

Benutzerhandbuch

O. Hecker
W. Pennoyer

1.3.4

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Installation von dscsim	2
2.1. Hard- und Softwarevoraussetzungen	2
2.2. Installation des Programms	2
2.3. Konfiguration des Programms	3
2.4. Test der Sprachverbindung	4
3. Handbuch für Kursteilnehmer	4
3.1. Die Bedienoberfläche von dscsim	4
3.2. Bedienung des Sprechfunkgeräts	5
3.3. Bedienung des DSC-Controllers	7
4. Handbuch für Trainer	7
5. Handbuch für Administratoren	8
6. Problembhebung	8
6.1. Java-Umgebung nicht eingerichtet	9
6.2. Keine Verbindung über das Netzwerk	10
7. Referenz	10
7.1. Kommandozeilenparameter	10

1. Einleitung

Willkommen bei dscsim, einer internetbasierten GMDSS-Funksimulation. dscsim ermöglicht es Ihnen, Ihre Fertigkeiten in der Abwicklung des Seefunkverkehrs innerhalb des GMDSS gemeinsam mit anderen von Ihrem heimischen PC aus zu üben.

Das Üben mit dscsim ist als Ergänzung zur klassischen Schulung in Kleingruppen gedacht. Ohne zusätzliche Aufwände für die Anreise können Sie nun weitere Trainingstermine wahrnehmen und so Ihre Ausbildung intensivieren. Darüber hinaus hat das Training mit dscsim die wesentliche Eigenschaft, dass das "Funken" mit dscsim der realen Situation beim echten Funken viel ähnlicher ist, als bei klassischen Gruppenübungen: Die Auswirkung von Fehlern in der Verkehrsabwicklung, die Sie bei Gruppenübungen ohne Ihren Ausbilder vielleicht gar nicht bemerken würden, werden sie unmittelbar spüren.

Durch das Training mit dscsim werden Sie Ihre Fähigkeiten vertiefen und im Ernstfall besser und sicherer agieren können.

Sie können dscsim über das Internet von der Adresse <http://dscsim.sourceforge.net> erhalten.



Anmerkung

Wenn Sie dscsim als Kursteilnehmer benutzen wollen, so finden Sie alle nötigen Informationen zur Installation und Bedienung in Abschnitt 2, „Installation von dscsim“ und Abschnitt 3, „Handbuch für Kursteilnehmer“. Die anderen Abschnitte dieses Handbuchs enthalten weiterführende Informationen für Netzwerkadministratoren und Kursleiter.

2. Installation von dscsim

2.1. Hard- und Softwarevoraussetzungen

Um dscsim benutzen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Betriebssystem Windows XP oder MacOS X
- Java Runtime Environment 1.4.2 oder höher
- Zugang zum Internet (DSL)
- Lautsprecher und Mikrofon oder Headset



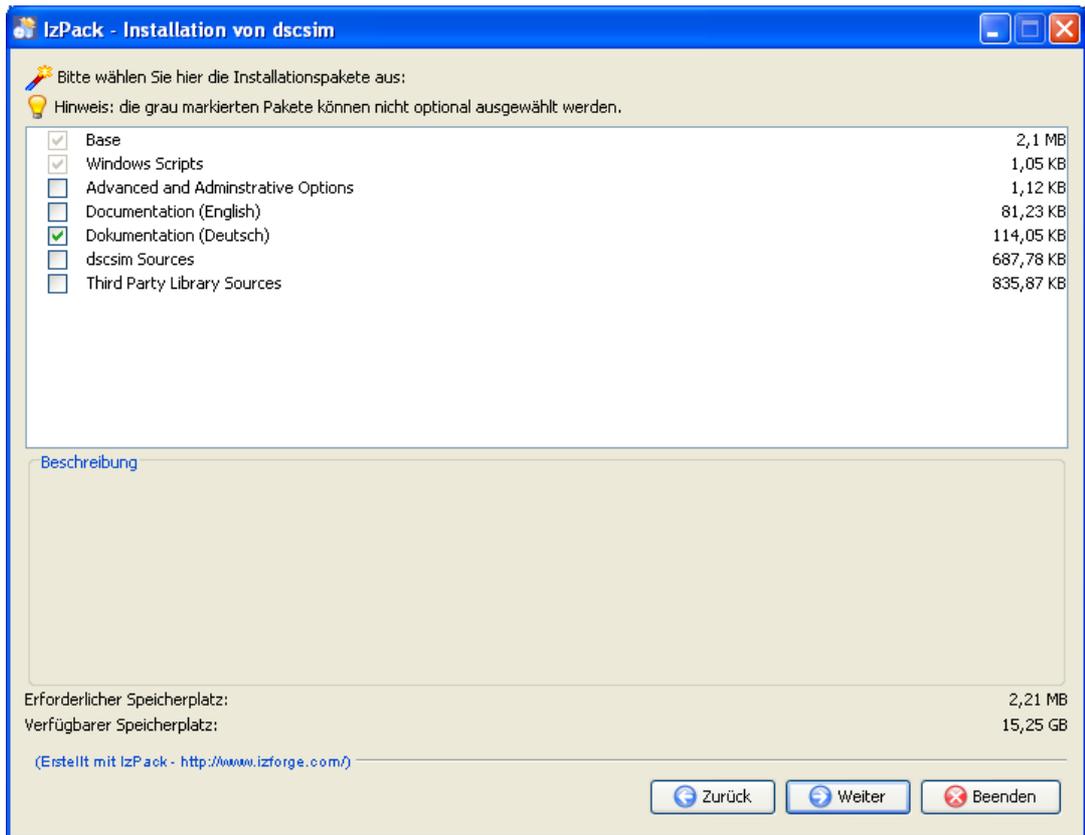
Anmerkung

Beim Internetzugang sind darüber hinaus gegebenenfalls Firewallfreischaltungen bzw. sogenannte Portforwardings einzurichten. Dies wird weiter unten erläutert.

2.2. Installation des Programms

Nachdem Sie das Installationsfile `dscsim-VERSION-installer.jar` aus dem Internet geladen (oder von CD kopiert) haben, können Sie die Installation durch Doppelklick auf das File starten. Folgen Sie dann den Anweisungen des Installationsprogrammes. Für die Benutzung als Kursteilnehmer im Rahmen eines SRC-Kurses ist die Standardinstallation mit den vorausgewählten Paketen ausreichend. (Abbildung 1, „Paketauswahl des Installationsprogrammes“)

Abbildung 1. Paketauswahl des Installationsprogrammes



Anmerkung

Sollte beim Doppelklick auf das oben genannte Programm die Installation nicht automatisch starten, so ist vermutlich die Java-Umgebung auf Ihrem Rechner nicht entsprechend eingerichtet. Bitte folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt 6.1, „Java-Umgebung nicht eingerichtet“ und kehren Sie dann wieder hierher zurück.

2.3. Konfiguration des Programms

Nach der Installation können Sie das Programm über das Startmenü starten.

Dabei werden Sie beim ersten Mal zunächst zur Eingabe eines Konfigurationsstrings aufgefordert. Diesen sollten Sie von Ihrem Kursleiter erhalten haben. Falls Sie den String in elektronischer Form erhalten haben, so benutzen Sie am besten die Kopierfunktion über die Zwischenablage (**Ctrl-C** und **Ctrl-V**), um Tippfehler zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass der String ohne Zeilenumbrüche einzugeben ist.

Nachdem Sie den Konfigurationsstring eingegeben haben sollte das Programm starten.



Anmerkung

Falls beim Start des Programms eine Meldung der "Windows-Firewall" (oder einer anderen installierten Personal-Firewall) erscheint, so wählen Sie dort "Zugriff erlauben". Wenn Sie den Zugriff nicht erlauben, so werden Sie keine Verbindung zu anderen dscsim-Simulatoren herstellen können.

Sofern eine Verbindung zum Internet besteht, Sie die Konfigurationsdaten richtig eingegeben haben und der in der Konfiguration eingetragene zentrale Rechner bereit ist, wird dscsim eine Verbindung zu diesem Rechner herstellen. Sobald dies erfolgreich war, wird das durch eine blaue oder grüne

Statusanzeige im Infofenster angezeigt. Bleibt die Anzeige hingegen auf gelb und wechselt ggf. sogar auf rot, so konnte keine Verbindung zu einem anderen Rechner hergestellt werden. Folgen Sie dann zunächst den Anweisungen in Abschnitt 6.2, „Keine Verbindung über das Netzwerk“ bevor Sie hierher zurückkehren.

2.4. Test der Sprachverbindung

Wenn die Netzwerkverbindung erfolgreich aufgebaut wurde, können Sie die Sprachverbindung testen. Starten Sie dazu eine zweite Instanz von dscsim (über das Startmenü). Nach kurzer Zeit sollten in beiden Info-Fenstern die Statusanzeigen auf grün oder blau stehen.

Sprechen Sie nun in das Mikrofon und drücken die Transmit-Taste bei einem der beiden Sprechfunkgeräte. Sie sollten Ihre eigene Stimme mit kurzer Verzögerung im Lautsprecher hören. Gegebenenfalls müssen Sie die Lautstärkereglern entsprechend hochdrehen. Sollten Sie nichts hören können, obwohl der Netzwerkstatus grün oder blau ist, so überprüfen Sie zunächst die Funktion von Mikrofon und Lautsprecher mit einem anderen Programm.



Anmerkung

Die von ihrem Mikrofon aufgenommenen Geräusche werden an alle anderen dscsim-Sprechfunksimulatoren übertragen und sind dort hörbar. Verhalten Sie sich daher so, als würden Sie ein echtes Sprechfunkgerät ausprobieren.

Wenn Sie alle vorherigen Schritte absolviert haben, ist die Installation und Konfiguration von dscsim abgeschlossen. Herzlichen Glückwunsch.

3. Handbuch für Kursteilnehmer

3.1. Die Bedienoberfläche von dscsim

dscsim wird gestartet, indem Sie (unter Windows) im Startmenü den Eintrag **dscsim** aufrufen. Alternativ können Sie das Programm auch durch Doppelklick auf die Datei `dscsim.jar` im Installationsverzeichnis starten.

Nach dem Starten von dscsim öffnen sich 3 verschiedene Fenster:

- Fenster mit allgemeinen Informationen und Statusanzeige (siehe Abbildung 2, „Infofenster“)
- DSC-Controller
- Sprechfunkgerät

Abbildung 2. Infofenster



Im Infowindow werden die MMSI und - sofern konfiguriert - der Stationsname und das Rufzeichen angezeigt. Darunter wird mit einem farbigen Balken eine Information über den Verbindungszustand des Netzwerkes gegeben. Sofern die angezeigte Farbe blau oder grün ist, sind Verbindungen zu anderen Simulatoren im Netz vorhanden. Ist der Balken gelb oder rot, so ist keine Verbindung zu anderen dscsim-Programmen hergestellt.



Anmerkung

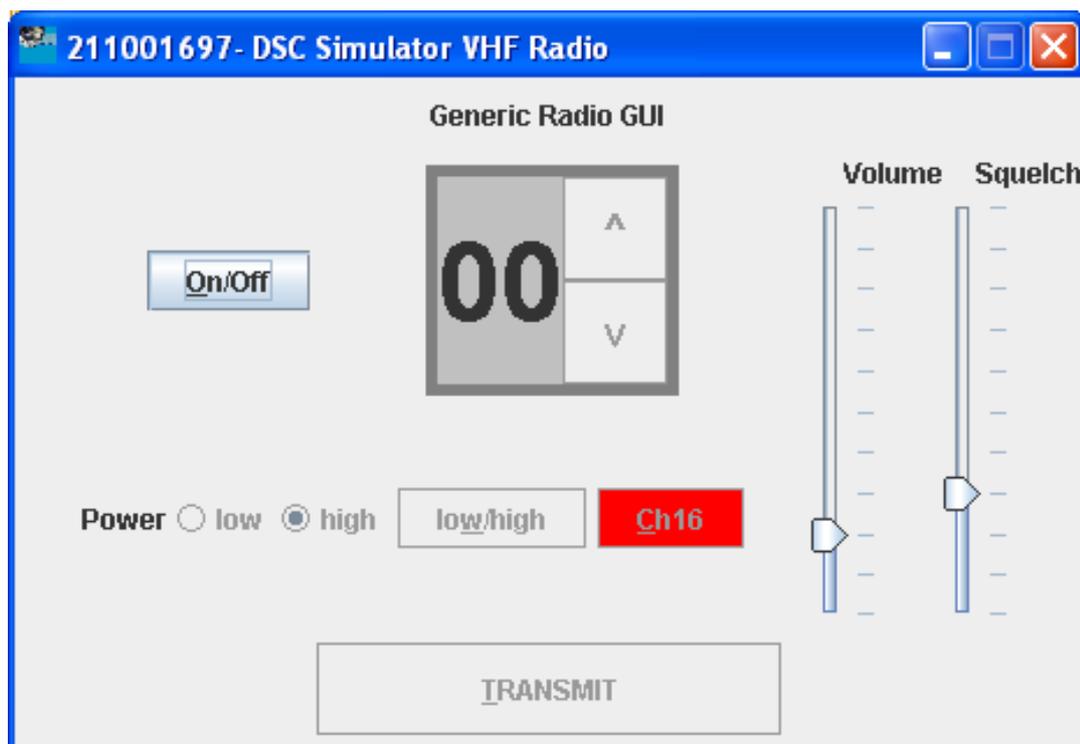
Sollte die Farbe stets einige Zeit nach dem Starten des Programmes von gelb nach rot wechseln, so sind entweder keine anderen dscsim-Instanzen im Netz aktiv oder es liegt ein Problem in der Netzwerkkonfiguration vor.

3.2. Bedienung des Sprechfunkgeräts

Das in dscsim simulierte Sprechfunkgerät bildet keinen bestimmten Typ nach. Stattdessen werden die zentralen Funktionen, die bei jedem heute gebräuchlichen Gerät vorhanden sind, nachgebildet.

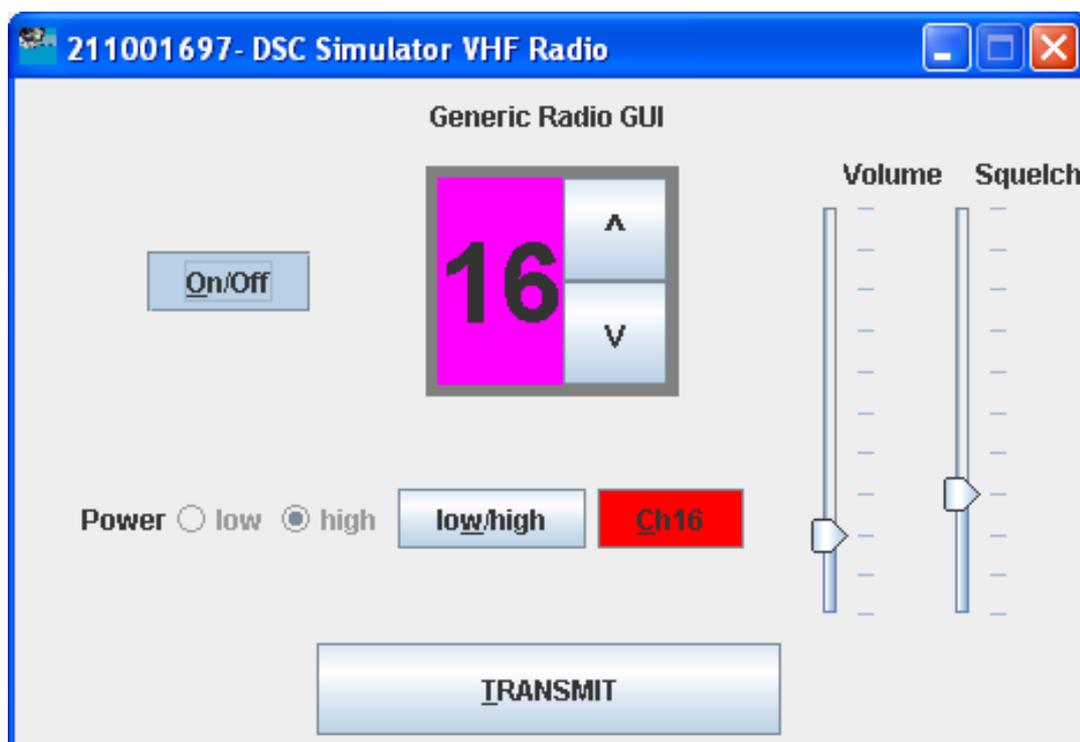
Nach dem Start des Programms befinden sich Sprechfunkgerät und Controller zunächst in ausgeschaltetem Zustand (siehe Abbildung 3, „Sprechfunkgerät (ausgeschaltet)“).

Abbildung 3. Sprechfunkgerät (ausgeschaltet)



Durch Betätigen des Hauptschalters des Sprechfunkgeräts (Klicken auf On/Off oder Tastatur-Shortcut **Alt-O**) können Sie beide Geräte einschalten. Dadurch werden auch die bis dahin deaktivierten Bedienelemente des Sprechfunkgerätes aktiviert (Abbildung 4, „Sprechfunkgerät (eingeschaltet)“).

Abbildung 4. Sprechfunkgerät (eingeschaltet)



Es stehen Ihnen nun die zentralen Funktionen, die jedes Sprechfunkgerät besitzt, zur Verfügung:

- Kanalanzeige und Kanalwechsel: Sie können den UKW-Kanal durch Anklicken der Buttons "^" und "v" ändern. Alternativ stehen Ihnen dafür auch die Tastatur-Shortcuts **Alt-U** und **Alt-D** zur Verfügung
- Umschaltung zwischen niedriger und hoher Sendeleistung. Dies kann auch mit dem Shortcut **Alt-W** erfolgen.
- Schnellwechsel zum Kanal 16 und Umschaltung auf hohe Sendeleistung. Shortcut: **Alt-C**
- Einstellen der Empfindlichkeit der Rauschsperr (Squelch). Diese ist beim Starten des Programms so eingestellt, dass das Rauschen unterdrückt wird. Wenn Sie den Schieber ganz nach unten bewegen sollte aus Ihrem Lautsprecher das Rauschen ertönen. (Ist trotz ganz nach unten bewegtem Squelch kein Rauschen zu hören, so überprüfen Sie bitte die Lautstärkeeinstellung und ggf. Ihre Lautsprecher.)
- Lautstärkeeinstellung
- Sendetaste. Wenn Sie die Sendetaste (Transmit) betätigen, so wird die von Ihnen in das Mikrofon gesprochene Sprache an die anderen im Simulationsnetzwerk verbundenen Stationen übermittelt. Hierfür können Sie auch den Shortcut **Alt-T** verwenden oder einfach die **Return**-Taste betätigen.



Anmerkung

dscsim versucht das Verhalten eines realen Sprechfunkgerätes möglichst realistisch nachzubilden. Beachten Sie daher bitte, dass Sie andere Stationen nur bei richtig eingestelltem Kanal empfangen können. Auch eine zu hoch eingestellte Rauschsperr kann dazu führen, dass Sie die andere Station nicht hören können.

3.3. Bedienung des DSC-Controllers

TBD

4. Handbuch für Trainer

Um allen Kursteilnehmern die benötigten Setup-Parameter für dscsim mitzuteilen, können durch das Orga-Tool (Start über eingerichteten Windows-Shortcut oder auf Kommandozeile durch **orga.bat** bzw. **orga.sh**) 'Frequenzzuteilungsurkunden' in Form von HTML-Seiten generiert werden. Diese Seiten können dann den Kursteilnehmern z.B. über einen Webserver zur Verfügung gestellt werden.

Abbildung 5. Orga-Tool

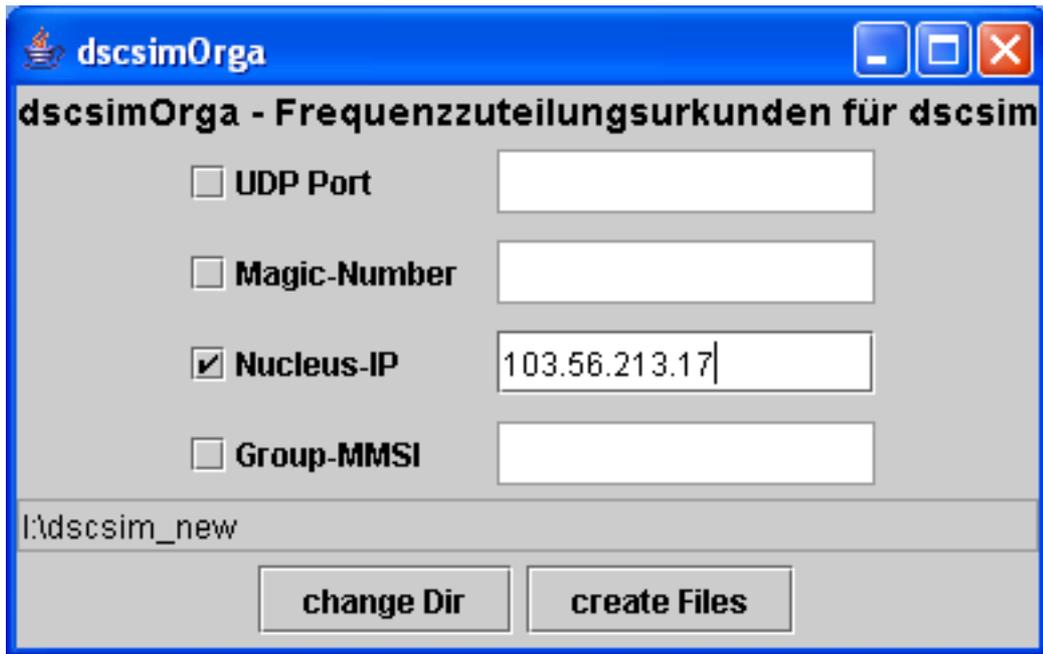


Abbildung 5, „Orga-Tool“ zeigt die GUI des Orga-Tools. Es können für den UDP-Port, die Magic-Number, die IP-Adresse des Nucleus ('Kondensationskern' des P2P-Netzwerkes) und die Gruppen-MMSI Parameter angegeben werden. Bei nicht eingegebenen Werten werden die Default-Werte verwendet.

Mittels des Buttons 'change Dir' kann das Verzeichnis ausgewählt werden, in dem die HTML-Dateien generiert werden. Über den Button 'create Files' werden die HTML-Dateien, sowie eine zusätzliche Index-Datei erzeugt.

Bei der Erzeugung der Dateien werden die MMSIs aus einem vorgegebenen Wertebereich zufällig ausgewählt. Die Schiffsnamen werden einer intern vordefinierten Liste entnommen.

5. Handbuch für Administratoren

Bei der Durchführung eines Kurses ist es vorteilhaft, wenn ein Rechner als zentraler Anlaufpunkt für alle anderen dscsim-Simulatoren dient. Zu diesem Zweck kann dscsim als "Nucleus" gestartet werden. Das Programm läuft startet dann ohne GUI und kann als Daemon auf einem Server laufen.

Wenn Sie bei der Installation das Paket "Advanced and Administrative Options" wählen, so werden entsprechende Start-Skripte (`runNucleus.bat` bzw. `runNucleus.sh`), sowie eine Konfigurationsfile für das Logging installiert.

Diese Startskripte sollten Sie an Ihre speziellen Bedürfnisse anpassen.



Wichtig

Insbesondere wenn Sie dscsim dauerhaft auf einem unter einer festen IP-Adresse erreichbaren Rechner laufen lassen, besteht die Gefahr von Missbrauch und Angriffsversuchen. Es wird dringend empfohlen, für den UDP-Port und die "Magicnumber" von den Defaultwerten abweichende Werte zu wählen. (siehe Abschnitt 7.1, „Kommandozeilenparameter“)

6. Problembehebung

6.1. Java-Umgebung nicht eingerichtet

Wenn beim Doppelklick auf die Installationsdatei (Dateiendung: .jar) die Installation nicht startet, sondern stattdessen eine Windows-Dialogbox aufgeht, in der Sie ein Programm zum Öffnen der Datei auswählen sollen, so ist die Java-Umgebung Ihres Rechners nicht richtig eingerichtet.

Prüfen Sie zunächst, ob Java auf Ihrem Rechner überhaupt in der benötigten Version vorhanden ist. Öffnen Sie dazu ein Kommandozeilenfenster (z.B. durch Drücken der Taste **Start**, danach **u** und dann Eingabe von **cmd** gefolgt von der Taste **Enter**).

Geben sie im Kommandozeilenfenster den Befehl **java -version** ein. Sie sollten daraufhin eine Ausgabe mit der Versionsnummer des installierten Java Runtime Environments erhalten. Ist die Versionsnummer kleiner als 1.4.2, oder konnte das Java-Programm überhaupt nicht gefunden werden, so müssen sie zunächst eine aktuelle Java-Version installieren, siehe Abschnitt 6.1.1, „Installation von Java“.

Ist auf Ihrem Rechner eine geeignete Java-Version installiert, aber der Doppelklick auf die JAR-Datei funktioniert nicht, so fehlt vermutlich die Verknüpfung der Dateiendung ".jar" innerhalb der Windows-Umgebung. Sie können dann entweder die Verknüpfung von Hand anlegen (siehe Abschnitt 6.1.2, „Manuelles Einrichten der Programmverknüpfung für JAR-Dateien“), oder Java einfach neu installieren, wie im folgenden Abschnitt beschrieben.

6.1.1. Installation von Java

Zur Installation eines aktuellen Java Runtime Environments gehen Sie bitte im Internet auf die Java-Download-Seite unter <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp> und wählen Sie dort "Java Runtime Environment (JRE) 6". Folgen Sie dann den dort angegebenen Installationsanweisungen.

Nachdem Sie Java installiert haben, können Sie die Installation von dcsim wie in Abschnitt 2.2, „Installation des Programms“ beschrieben durchführen.

6.1.2. Manuelles Einrichten der Programmverknüpfung für JAR-Dateien



Anmerkung

Wenn Sie unsicher in der Durchführung der im folgenden beschriebenen Schritte sind, dann sollten Sie ggf. Java komplett neu installieren, siehe Abschnitt 6.1.1, „Installation von Java“.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie ein Windows-Explorer-Fenster
2. Wählen Sie dort Extras - Ordneroptionen - Dateitypen
3. Klicken Sie Neu
4. Geben Sie als Dateierweiterung JAR ein und klicken OK
5. Klicken Sie Erweitert
6. Klicken Sie Neu
7. Geben Sie im folgenden Dialog als "Vorgang" das Wort **open** ein. Im unteren Feld muss folgendes eingegeben werden: "**C:\Programme\Java\jre1.5.0_05\bin\javaw.exe**" -jar "%1" %*. Dabei müssen Sie den ersten Teil allerdings durch den Pfad ersetzen, unter dem bei Ihnen die Java-Runtime-Umgebung installiert ist. Achten Sie aber ansonsten darauf, den Befehl exakt so einzugeben (inklusive Anführungszeichen).

8. Beenden Sie die Dialogfolge durch OK, OK und Schliessen

Sie können nun die Installation wie in Abschnitt 2.2, „Installation des Programms“ beschrieben durchführen.

6.2. Keine Verbindung über das Netzwerk

Um mit anderen dscsim-Simulatoren über das Netzwerk Verbindung aufzunehmen, muss eine Verbindung zum Internet bestehen. Darüberhinaus ist auch sicherzustellen, dass die von dscsim verschickten Datenpakete auch die zwischengeschalteten Router und Firewalls passieren können.



Anmerkung

dscsim stellt die Netzwerkverbindung über eine UDP-basiertes Protokoll auf Port 37534¹ her. Die Kommunikation über UDP, Port 37534 muss bidirektional freigeschaltet werden.

Im folgenden wird exemplarisch gezeigt, wie ein DSL-Zugangsrouten der Fritz-Box-Familie entsprechend konfiguriert werden kann.

6.2.1. Einrichten des Portforwarding bei einer Fritz-Box

Öffnen sie mit einem Internet-Browser die Administrationsseite der Fritz-Box, indem Sie als Adresse **fritz.box** eingeben.

Wählen Sie "Internet" - "Portfreigabe".

Klicken Sie "Neue Portfreigabe" und wählen dann "Andere Anwendungen" aus.

Füllen Sie die Dialogbox wie folgt:

- Bezeichnung: DSCSIM
- Protokoll: UDP
- von Port: 37534
- an IP-Adresse: (Voreinstellung übernehmen)
- an Port: 37534

Durch zweimaliges Betätigen des Buttons Übernehmen speichern Sie die gemachten Einstellungen.

7. Referenz

7.1. Kommandozeilenparameter

dscsim wird normalerweise durch einfachen Doppelklick auf das JAR-File `dscsim.jar` gestartet. ("Executable Jar") Es ist allerdings auch möglich dscsim über Kommandozeile zu starten und dabei zusätzliche Parameter zu übergeben. Im folgenden sind die verschiedenen Kommandozeilenvarianten aufgeführt.

dscsim.jar PARAMETERLISTE Startet dscsim, wobei als PARAMETERLISTE beliebig viele

¹Gegebenenfalls wird in Ihrem Kurs ein anderer Port verwendet. Dies wird Ihnen Ihr Kursleiter mitteilen. In diesem Fall ist der hier angegebene Port durchgängig durch den von Ihrem Kursleiter genannten Port zu ersetzen.

	Parameter aus der unten angegebenen Tabelle in beliebiger Reihenfolge zulässig sind.
dscsim.jar startup.cfg=FILENAME	Startet dscsim, wobei die Parameterliste aus der Datei FILENAME gelesen wird.
dscsim.jar	Startet dscsim, wobei die Parameterliste aus der Datei data/startup.conf gelesen wird.
dscsim.jar nucleus PARAMETERLISTE	Startet dscsim als "Nucleus" (nur als Daemon, ohne GUI), wobei als PARAMETERLISTE beliebig viele Parameter aus der unten angegebenen Tabelle in beliebiger Reihenfolge zulässig sind.
dscsim.jar nucleus startup.cfg=FILENAME	Startet dscsim als "Nucleus", wobei die Parameterliste aus der Datei FILENAME gelesen wird.
dscsim.jar orga	Startet die GUI zur Erzeugung von HTML-Seiten, auf denen die benötigten Setup-Parameter für die Kursteilnehmer angegeben werden. ("Frequenzzuteilungsurkunden")

Die folgende Tabelle gibt die für dscsim möglichen Parameter an.

Tabelle 1. Konfigurationsparameter

Name	Default	Bedeutung
dscsim.udp_airwave.peerhost	-	Hostname oder IP-Adresse des Rechners, der initial kontaktiert wird, um Kontakt zum Netzwerk der dscsim-Simulatoren zu erhalten. Es können hier auch mehrere Einträge angegeben werden.
dscsim.udp_airwave.startport	37534	UDP-Port, der für die Kommunikation benutzt wird. Sollte der Port bereits belegt sein, so wird ggf. auf höhere Portnummern ausgewichen.
dscsim.udp_airwave.portcount	10	Ist der UDP-Port, der für die Kommunikation benutzt werden soll, bereits belegt, so werden die die gegebene Anzahl von Ports oberhalb des Startports probiert.
dscsim.udp_airwave.magicnumber	369876138	Schlüsselwert innerhalb der von dscsim versendeten Pakete. Pakete, deren Schlüsselwert von dem konfigurierten Wert abweicht, werden ignoriert. Durch Vergabe eines vom Default abweichenden Wertes kann (in beschränktem Maße) verhindert werden, dass nicht autorisierte Stationen am Netzverkehr teilnehmen.
individual.mmsi	211000000	MMSI der Funkstelle
group.mmsi	021100000	Gruppen-MMSI der Funkstelle
dscsim.call_sign	-	Rufzeichen der Funkstelle
dscsim.station_name	-	Name der Funkstelle

7.1.1. Konfiguration des Logging

dscsim benutzt die Java-Bibliothek Log4J zum Logging. Eine Standard-Konfiguration (Datei log4j.properties) ist im JAR-File enthalten.

Es ist möglich, eine alternative Konfigurationsdatei zu definieren. Der Dateiname ist dabei als System-Property **log4j.configFile** beim Starten der Java-Virtual-Machine mitzugeben, z.B.:

```
java -Dlog4j.configFile=./mylog4j.properties -jar dscsim.jar
```