REVERSION 0.2 FARBE GRUEN: SCHÜLER PROOFREADING

Manuelle Installation und Konfiguration von leJOS

Anleitung für die Manuelle Installation und Konfiguration von leJOS für die Programmierung von Lego-Mindstorm Roboter mit Java und Linux.



www.informatics4kids.de

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	2
1.1 Voraussetzungen für die korrekte Installation von leJOS unter OpenSuse	2
1.2 Wir gehen wir vor	3
2 Voraussetzungen Überprüfen	3
2.1 Überprüfe ob ant und libusb-1_0-devel installiert sind	3
3 leJOS installieren	8
3.1 Übersetzen der Software	9
3.2 Den Bibliothekpfad (Library Path) setzen:	11
3.3 Setzen der usb rechte	11
4 leJOS NXJ Eclipse Konfiguration	12
4.1 leJOS Compiler	13
4.2 leJOS Uploader	14
4.3 External Tools Menu	15
5 Elipse Plugin	15
5.1 Installation des Plugins	15
5.2 Konfiguration des Eclipse leJOS Plugin	18
6 Die Firmware updaten	19
6.1 Mindstorm für das Flaschen vorbereiten	19
6.2 Flaschen	20
7 Anhang	21
7.1 A: Quellen	21
7.2 B:Über dieses Dokument	21

1 Allgemeines

Bevor man mit der Installation von **IeJOS** und damit mit dem Java programmieren des *Lego-Mindstom* Roboter beginnen kann, muss überprüft werden ob die Voraussetzungen dafür erfüllt sind. Ist dies nicht der Fall, sollte man erst dafür sorgen das die Voraussetzungen erfüllt sind bevor man weiter liest.

1.1 Voraussetzungen für die korrekte Installation von leJOS unter OpenSuse

- 1. Eclipse muss installiert und lauffähig sein. Das SunJava SDK 1.6 sollte installiert sind. (siehe Artikel: *Installation von Eclipse*)
- 2. Überprüfe ob das Tool *ant* und die Bibliotheken *libusb-1_0-devel, libusb-compat-devel* installiert sind.
- 3. Überprüfe ob gcc, gcc-c++ und bluez-devel installiert sind.
- 4. Zum installieren der leJOS Software werden Rootrechte benötigt

1.2 Wie gehen wir vor

TIPP

- 1. Die leJOS Software wird installiert und konfiguriert.
- 2. Die Eclipse Entwicklungsumgebung wird für die Verwendung von leJOS eingerichtet.
- 3. Die leJOS Firmware auf dem Lego-Mindstorm Roboter übertragen (geflasht).

Alle Ausgaben von der Konsole oder Quelltexte sind eingerahmt, es wird nicht empfohlen diese Texte abzuschreiben. Man kann Sie z.B. mit KPDF in die Zwischenablage kopieren und als Datei abspeichern.

2 Voraussetzungen Überprüfen

- 2.1 Überprüfe alle notwendigen Tools installiert sind.
 - 1. Suche und öffne das Menü YaST (Systemeinstellungen).
 - 2. Gehe dann zum Eintrag **Software** und dort zu **Software installieren oder Iöschen**.
 - 3. Falls die Kontrollkästchen ant, libusb-1_0.devel, libusb-compat-devel, gcc, gcc-c++ und bluez-devel nicht aktiviert ist, aktiviere sie und drücke Akzeptieren, damit sie installiert werden. Wenn sie bereits installiert sind drücke auf Abbrechen und verlasse YaST. Alle Voraussetzungen für die leJOS Installation sind jetzt erfüllt.



<

ant - A Java-Based Build Tool

Beschreibung Technische Daten Abhängigkeiten Versionen

Apache Ant is a Java-based build tool. In theory, it is kind of like Make, but without Make's wrinkles. Why another build tool when

there is already make, gnumake, nmake, jam, and others? Because all those tools have limitations that Ant's original author could not live

with when developing software across multiple platforms. Make-like

Abbrechen

 \otimes

Ă

Installie

(0.1.70)

(0.1.70

(1.45-7)

(1.7.1-7 (1.7.1-7)

(1.7.1-7)

(1.7.1-7

(1.7.1-7)

(1.7.1-7)(1.7.1-7 (1.7.1-7

(1.7.1-7

<>

Ĵ

>

\$

Akzeptieren

Abbildung 1: Das Tool ant wird für das übersetzen von leJOS benötigt.

 \sim

Dateiliste

Groß-/Kleinschreibung

Suchmodus:

Enthält

Java für Lego Mindstorm

Anleitung für die Manuelle Installation und Konfiguration von leJOS

🔁 👩 YaST2				
<u>D</u> atei Pa <u>k</u> et <u>K</u> onfiguration Abhängigkeiten	<u>O</u> ptionen E <u>x</u> tras <u>H</u> i	lfe		
Anzeigen V Suchen <u>R</u> PM-Gruppen <u>Insta</u>	allationsüberblick			📥 .
Iibusb Suchen in Suchen in ✓ ✓ Name ✓ Schlüsselwörter ✓ Zusammenfassung Beschreibung RPM "Provides" RPM "Provides" Dateiliste Suchmodus: Suchmodus:	 ✓ Paket ✓ libusb-0_1-4 ✓ libusb-1_0-0 ✓ libusb-1_0-0-32bit ✓ libusb-1_0-devel ✓ libusb-compat-devel 	Zusammenfassung libusb-1.0 Compatibility L libusb-1.0 Compatibility L USB Library USB Library USB Library Ibusb-1.0 Compatibility L	ibrary for libusb-0.1 ibrary for libusb-0.1 .ayer for libusb-0.1	Installiert (Verf Größe 0.1.13-2.2 58,0 KiB 0.1.13-2.2 18,0 KiB 1.0.2-2.2 125,0 KiB 1.0.2-2.2 50,0 KiB 1.0.2-2.2 45,0 KiB (0.1.3-2.2) 11,0 KiB
Enthält				
	Beschreibung lechn	ische Daten Abhängigkeiten	Versionen Dateilis	te Anderungsprotokoll
Groß-/Kleinschre <u>i</u> bung	libusb-compat-devel A compatibility layer a attempts to look, feel, Authors: Daniel Drake <dsd@g< td=""><td>- libusb-1.0 Compatibility Layer llowing applications written for li smell and walk like libusb-0.1. antoo.org></td><td>r for libusb-0.1 busb-0.1 to work with lib</td><td>usb-1.0. libusb-compat-0.1</td></dsd@g<>	- libusb-1.0 Compatibility Layer llowing applications written for li smell and walk like libusb-0.1. antoo.org>	r for libusb-0.1 busb-0.1 to work with lib	usb-1.0. libusb-compat-0.1
			A	b <u>b</u> rechen <u>A</u> kzeptieren

Abbildung 2: Überprüfe ob libusb-1_0-devel und libusb-compat-devel installiert sind.

泵 👩 YaST2		
<u>D</u> atei Pa <u>k</u> et <u>K</u> onfiguration Abhängigkeiten	<u>O</u> ptionen E <u>x</u> tras <u>H</u> ilfe	
An <u>z</u> eigen ✔ Such <u>e</u> n RPM-Gruppen Inst	allationsüberblick	<u>بح</u>
gcc ✔ <u>S</u> uchen	✓ Paket	Zusammenfassu Installiert (Verfügbar) 🔷
	cross-avr-gcc	The GNU C C (4.1.2_20070115-11.2)
Suchen in	cross-avr-gcc44	The GNU C C (4.4.1_20090817-2.3.1 The GNU C C (4.4.1_20090817-2.3.2
✓ Name	cross-i386-gcc-icecream-backend	The GNU C C (4.4.1_20090817-2.3.2
	cross-ia64-gcc-icecream-backend	The GNU C C (4.4.1_20090817-2.3.2
Schlusselworter	cross-ppc-gcc-icecream-backend	The GNU C C (4.4.1 20090817-2.3.2 The GNU C C (4.4.1 20090817-2.3.2
✓ <u>Z</u> usammenfassung	cross-s390-gcc-icecream-backend	The GNU C C (4.4.1_20090817-2.3.2
Bes <u>c</u> hreibung	Cross-s390x-gcc-icecream-backend	The GNU C C (4.4.1_20090817-2.3.2 The GNU C C (4.4.1_20090817-2.3.2
RPM " <u>P</u> rovides"	cross-spu-gcc-static	The GNU C C (4.4.1_20090817-2.3.2
RPM "Requires"	cross-x86_64-gcc-icecream-backend	The GNU C C (4.4.1_20090817-2.3.1
	gcc-32bit	The system (4.4-4.2)
Datemste	che-oon	The evetern (A A-A 2)
Such <u>m</u> odus:	Beschreibung Technische Daten Ab	hängigkeiten <u>V</u> ersionen Dateiliste >
Enthält	gcc - The system GNU C Compiler	
	The system GNU C Compiler.	
Groß-/Kleinschre <u>i</u> bung	Authors	
	Autions.	
	The GCC team.	
	0	
		Ab <u>b</u> rechen <u>A</u> kzeptieren

Abbildung 3: Überprüfe ob der gcc Compiler installiert ist.

🔁 🖸 YaST2				
<u>D</u> atei Pa <u>k</u> et <u>K</u> onfiguration Abhängigkeiten	<u>O</u> ptionen E <u>x</u> tras <u>H</u> ilfe			
Anzeigen V Suchen <u>R</u> PM-Gruppen Insta	allationsüberblick			
gcc ✔ <u>S</u> uchen	v : Paket	Zusammenfassung	Installiert (Verfügbar)	Größe
Suchen in Name Schlüsselwörter Zusammenfassung Beschreibung RPM "Provides" RPM "Reguires" Dateiliste	□ cross-avr-gcc44 □ cross-hppa-gcc-icecream-backend □ cross-i386-gcc-icecream-backend □ cross-ia64-gcc-icecream-backend □ cross-ppc64-gcc-icecream-backend □ cross-spc64-gcc-icecream-backend □ cross-spc04-gcc-icecream-backend □ cross-s390-gcc-icecream-backend □ cross-s390-gcc-icecream-backend □ cross-spu-gcc □ gcc-32bit □ gcc-fortran □ gcc-fortran □ gcc-fortran □ gcc-oii	The GNU C Compiler an The SUL C Compiler an The SUL C Compiler an The System GNU C Co The system GNU Ada C The system GNU Fortra The system GNU Fortra The system GNU Fortra The system GNU Java b	(4.4.1_20090817-2.3.1) (4.4.1_20090817-2.3.2) (4.4.1_20090817-2.3.2) (4.4.1_20090817-2.3.2) (4.4.1_20090817-2.3.2) (4.4.1_20090817-2.3.2) (4.4.1_20090817-2.3.2) (4.4.1_20090817-2.3.2) (4.4.1_20090817-2.3.2) (4.4.1_20090817-2.3.2) (4.4.1_20090817-2.3.2) (4.4.1_20090817-2.3.1) (4.4.4.2) (4.4.4.2) (4.4.4.2) (4.4.4.2) (4.4.4.2) (4.4.4.2)	37,5 MiB 7,6 MiB 9,0 MiB 8,9 MiB 8,9 MiB 8,9 MiB 7,6 MiB 7,6 MiB 7,6 MiB 38,2 MiB 26,1 MiB 9,2 MiB 1,0 KiB
Such <u>m</u> odus:	Basahraikung Taabniaaha Datan A		(4 4 4 2) Deteiliete Ändemunge	▼ _
Enthält	The second part of the second pa	nangigkeiten <u>v</u> ersionen	Dateiliste Anderungs	sprotokoli
Groß-/Kleinschre <u>i</u> bung	gcc-c++ - The system GNU C++ Comp The system GNU C++ Compiler.	lier		
			Ab <u>b</u> rechen	<u>A</u> kzeptieren

Abbildung 4: Überprüfe ob der **gcc c++** Compiler installiert ist.

a 🕤 YaST2		
Datei Paket Konfiguration Abhängigkeiten	<u>O</u> ptionen E <u>x</u> tras <u>H</u> ilfe	
Anzeigen Y Suchen RPM-Gruppen Inst	allationsüberblick	X -
	anatorisuberbick	
bluez V Suchen	▼ Paket Zusammenfassung Einstalliert A	Größe
	✓ bluez Bluetooth Stack f 4.56-1.1.1	1,0 MiB
Cushen in	bluez-alsa Bluetooth Sound (4.56-1.1.1)	95,0 KiB
Suchen In	bluez-compat Bluetooth Stack I (4.56-1.1.1) bluez-cups CUPS Driver for B (4.56-1.1.1)	40,0 KiB
✓ Name	bluez-devel Files needed for (4.56-1.1.1)	111,0 KiB
Schlüsselwörter	bluez-firmware Bluetooth (TM) Fir (1.2-126.2)	435.0 KiB
✓ <u>Z</u> usammenfassung	bluez-gnome-lang Languages for pa (1.8-9.4)	218,0 KiB
Beschreibung	bluez-gstreamer Bluetooth Sound (4.56-1.1.1)	130,0 KiB 326.0 KiB
	bluez-test Tools for testing o (4.56-1.1.1)	103,0 KiB
	python-pybluez A Python Bluetoo (0.16-2.2)	243,0 KiB
RPM Re <u>q</u> uires		
Dateiliste		
Such <u>m</u> odus:		
Enthält	Beschreibung Technische Daten Abhängigkeiten	<u>V</u> ersi < →
	bluez-devel - Files needed for BlueZ development	
Groß-/Kleinschre <u>i</u> bung	Files needed to develop applications for the BlueZ Blueto protocol stack.	oth
	Authors:	
	Marcel Holtmann <marcel@holtmann.org> and others, see AUTHORS</marcel@holtmann.org>	
	Abbrechen Akz	eptieren

Abbildung 5: Überprüfe ob **bluez-devel** installiert ist.

TIPP

3 leJOS installieren

Drücke **Alt+F2** und gebe *kdesu konqueror* ein um einen Dateimanager mit Rootrechten (Adminstratorrechten) zu öffnen.

Wenn der Konqueror geöffnet ist drücke **F9** um in das Dateisystem zu gelangen.

Kopiere die Datei **lejos_NXJ_0_8_5beta.tar.gz** in das Verzeichnis /opt und wähle über das Kontextmeü (rechte Maustaste) *Archiv hierher auspacken*.

📄 💽 opt – Konquero	or <2> 🥥		\odot \odot \otimes
<u>D</u> atei <u>B</u> earbeiten	<u>A</u> nsicht <u>G</u> ehe zu <u>L</u> esezeio	:hen <u>E</u> xtras E <u>i</u> nste	llungen »👯
⇔ ∨ → ∨ → ∨	C 😣 🔂 v 📰 📰 🗖	🚞 /opt	€ v] »
🛏 – 🚍 torste 💼	Name	✓ Größe	Datum
🗖 + 🚞 anı	– 🛑 lejos_nxj	11 Einträge	2010-01-20 09:23
🧓 + 🚞 apj	+ 🚞 3rdparty	1 Eintrag	2008-08-17 01:20
🚡 + 💼 arc	+ 🚞 bin	18 Einträge	2010-01-20 09:23
- 듄	+ 🚞 build	1 Eintrag	2010-01-20 09:23
	+ 🚞 lib	4 Einträge	2010-01-20 09:23
ë ⊡bin	+ 🚞 projects	10 Einträge	2009-09-02 19:17
	+ 🚞 src	5 Einträge	2009-09-02 19:17
	- CKNOWLEDGME	NTS 3.7 KiB	2009-05-20 13:46
+ ede	EGAL	1.3 KiB	2009-05-20 13:44
+ 🗖 doi		19.2 KiB	2008-08-17 01:20
+ 🚞 dov	🔤 README.html	20.7 KiB	2009-09-02 19:15
+ 🖮 dru	RELEASENOTES	38.9 KiB	2009-08-20 22:42
	Iejos_NXJ_0_8_5beta.ta	ar.gz 6.7 MiB	2010-01-20 09:08
	😝 1 Ordner, 1 Datei (6.7 MiB)		

Abbildung 6: Entstandene Verzeichnisstruktur nach dem Auspacken im /opt Verzeichnis

3.1 Übersetzen der Software

HINWEIS

Um die Software zu übersetzen wechsle in einer Rootkonsole ins Verzeichnis /opt/lejos_nxj/build und gebe dort den Befehl ant ein. Überprüfe ob im Verzeichnis /opt/lejos_nxj_/bin jetzt *.so Dateien vorhanden sind, ansonsten hat die Übersetzung nicht geklappt.

Mit dem Befehlt *su* (*SuperUser*) gelangst Du in den Rootmodus, dabei erfolgt eine "blinde Passwort abfrage", d.h. Du siehst die eingegebenen Buchstaben nicht.

```
demokrit:/opt/lejos_nxj/build # ant -v -buildfile build.xml
Apache Ant version 1.7.0 compiled on September 22 2007
Buildfile: build.xml
Detected Java version: 1.6 in: /usr/lib64/jvm/java-1.6.0-
sun-1.6.0/jre
Detected OS: Linux
parsing buildfile /opt/lejos_nxj/build/build.xml with URI =
file:/opt/lejos_nxj/build/build.xml
Project base dir set to: /opt/lejos_nxj/build
[antlib:org.apache.tools.ant] Could not load definitions
from resource org/apache/tools/ant/antlib.xml. It could not
be found.
parsing buildfile jar:file:/usr/share/java/ant-
1.7.0.jar!/org/apache/tools/ant/types/conditions/antlib.xml
with URI = jar:file:/usr/share/java/ant-
1.7.0.jar!/org/apache/tools/ant/types/conditions/antlib.xml
Build sequence for target(s) `build' is [clean, libnxt,
jbluez, copy.binaries, clear, build]
Complete build sequence is [clean, libnxt, jbluez,
copy.binaries, clear, build, ]
. . .
. . .
clear:
build:
     [echo] Done.
BUILD SUCCESSFUL
Total time: 1 second
demokrit:/opt/lejos_nxj/build #
```

```
http://www.informatics4kids.de
```

Wechsle in das Verzeichnis /opt und gebe dem Befehl *chmod -R* 755 /opt/lejos_nxj ein, um für die Richtigen Ausführungsrechte zu sorgen, insbesondere müssen alle Dateien im bin-Verzeichnis ausführbar sein.

3.2 Den Bibliothekpfad (Library Path) setzen:

In der Datei /*etc/ld.so.conf* wird festgelegt wo das System nach Bibliotheken sucht. Um die Lego Bibliothek dem System verfügbar zu machen editieren wir diese Datei und fügen eine Zeile (hier grün) hinzu.

demokrit:/etc # cat ld.so.conf /usr/X11R6/lib64/Xaw3d /usr/X11R6/lib64 /usr/lib64/Xaw3d /usr/X11R6/lib/Xaw3d /usr/X11R6/lib /usr/lib/Xaw3d /usr/x86 64-suse-linux/lib /usr/local/lib /opt/kde3/lib /lib64 /lib /usr/lib64 /usr/lib /usr/local/lib64 /opt/kde3/lib64 /opt/lejos_nxj/lib include /etc/ld.so.conf.d/*.conf

Aus Performance gründen wertet Linux diese Datei allerdings nicht direkt aus, sondern speichert sie als Binärdatei *Id.so.cache*. Um diesen Cache zu aktualisieren genügt ein Aufruf des Programms *Idconfig*.

demokrit:/etc # ldconfig

Damit haben wir dem System die Lego-Bibliothek bekannt gemacht.

3.3 Setzen der usb rechte

Um auch nicht Root Benutzern den Zugriff auf die USB-Schnittstellle zu erlauben wird eine Datei **97-lego.rules** im Verzeichnis /*etc/udev/rules.d* mit folgenden Inhalt angelegt.

Falls bereits eine Datei mit der Startnummer 97-Dateiname existiert, einfach eine andere noch freie Nummer wählen. Dateien mit kleineren Nummern werden nach dem Systemstart zuerst abgearbeitet.

Den Inhalt der Datei zeigen wir mit dem cat Befehl an.

demokrit:/etc/udev/rules.d # cat 97-lego.rules

Lego NXT BUS=="usb",SYSFS{idVendor}=="03eb", GROUP="users",MODE="0660"

BUS=="usb", SYSFS{idVendor}=="0694", GROUP="users", MODE="0660"

Die Datei 97.lego.rules im Verzeichnis /etc/udev/rules.d

Um die neu angelegte "Rules" dem System bekannt zu machen, es ist notwendig die Regeln neu zu laden.

demokrit:/etc/udev/rules.d # udevadm control --reload-rules

Damit sind die USB Rechte gesetzt.

4 **IeJOS NXJ Eclipse Konfiguration**

Um bequem mit *Eclipse* programmieren zu können, richten wir Eclipse so ein, das das Compilieren des Java Quellcodes und das Uploaden auf dem Mindstorm direkt von Eclipse aus dem Menü heraus erfolgen kann.

Add Class Load Breakpoint		
💁 <u>E</u> xternal Tools	•	💁 <u>1</u> leJOS compile
		Q ₂ ≥ IoJOS upload
		<u>R</u> un As →
		External Tools Configurations
		Organize Fa <u>v</u> orites
	📳 Problems 🙆 、	Javadoc 📵 Declaration 💷 Console 없
Abbildung 7: Mit 1 leJOS comp	oile und 2 leJOS u	pload läßt sich nach der

Konfiguration bequem programmieren.

- 1. Starte **Eclipe** und öffne das Menü *Run* → *External Tools* → *External Tools Configuration...*
- 2. In dem erscheinenden Dialogfeld drücke Launch New Configuration (das ist das linke lcon) um eine neue Konfiguration hinzuzufügen. Trage alles exakt so ein wie auf den Bildern aufgeführt.

4.1 leJOS Compiler

Working Directory: \${workspace_loc:/\${project_name}/src}

Arguments: -d \${workspace_loc:/\${project_name}/bin} \${java_type_name}.java

Create, manage, and run configurations

Run a program

	Name: leJOS Compiler
type filter text	🗐 Main 🔗 Refresh 🗟 Build 🖾 Environment 🔲 <u>C</u> ommon
∦ Ant Build	ر Location:
👻 💁 Program	/opt/lejos_nxj/bin/nxjc
💁 leJOS Compiler	Browse Workspace Browse File System Variables
💁 loJOS Uploader	Wedding Directory
	vvorking Directory:
	\${workspace_loc:/\${project_name}/src}
	Browse Wor <u>k</u> space Browse File Syste <u>m</u> Varia <u>b</u> les
	r <u>A</u> rguments:
	-d \${workspace_loc:/\${project_name}/bin} \${java_type_name}.java
	Variable <u>s</u>
	There. Enclose an argument containing spaces using double-quotes ().
Filter matched 4 of 4 items	Apply Revert
0	Run Close

4.2 leJOS Uploader

Working Directory:\${workspace_loc:/\${project_name}/bin}Arguments:\${java_type_name}

Create, manage, and run configurations

Run a program

	Name: IoJOS Uploader
type filter text	📄 Main 🛛 🧬 Refresh 🔜 Build 🌄 Environment 🔲 <u>C</u> ommon
緣 Ant Build	Location:
👻 💁 Program	/opt/lejos_nxj/bin/nxj
Q leJOS Compiler	Browse Workspace Browse File System Variables
💁 loJOS Uploader	
	Working Directory:
	\${workspace_loc:/\${project_name}/bin}
	Browse Wor <u>k</u> space Browse File Syste <u>m</u> Varia <u>b</u> les
	Arguments:
	\${java_type_name}
	Variable <u>s</u> …
	Note: Enclose an argument containing spaces using double-quotes (").
Filter matched 4 of 4 items	Apply Re <u>v</u> ert
0	Run Close

4.3 External Tools Menu



5 Eclipse-Plugin

Zusätzlich kann man das Eclipse-Plugin (Version 0.8) installieren, das hat den Vorteil, das man dann ein Java Projekt per Mausklick in ein leJOS Projekt konvertieren kann. D.h. es ist dann nicht mehr nötig die erforderlichen leJOS Bibliotheken Manuell einzubinden.

5.1 Installation des Plugins

Um das Plugin zu installieren verwenden wir den Update Manager.

3. Starte jetzt **Eclipse** und öffne das Menü <u>H</u>elp → Install New <u>S</u>oftware... In dem erscheinenden Dialogfeld drücke auf den Link Available Software Sites

Java für Lego Mindstorm

Anleitung für die Manuelle Installation und Konfiguration von leJOS

💓 💿 Install			C	
Available Soft	ware			
Select a site or	r enter the l	ocation of a site.		
Work with: typ	oe or select	: a site	•	<u>A</u> dd
		Find more software by working with the <u>'Available So</u>	ftware Sites'	preferences.
type filter text				
Name		Version		
	is no site	-		
	0 O A	dd Site 🥘	⊘ (§	9
	<u>N</u> ame:	leJOS NXJ	<u>L</u> ocal	
	Location:	http://lejos.sourceforge.net/tools/eclipse/plugin/nxj/	<u>A</u> rchive	
Details	?	ОК	Cancel	•
✓ <u>G</u> roup items	by catego	y VVhat is <u>already installed</u> ?		
✓ <u>C</u> ontact all u	ipdate sites	during install to find required software		
?		< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>F</u> in	ish	Cancel

- Name: leJOS NXJ (Hier kannst Du eingeben was Du möchtest)
- URL: <u>http://lejos.sourceforge.net/tools/eclipse/plugin/nxj/</u>
- 4. Wir haben jetzt leJOS NXJ hinzugefügt und können es installieren. Wähle in der Dropdownliste den von Dir hinzugefügten Eintrag aus. Bestätige Next, akzeptiere die Lizenzbedingungen und drücke Finish. Nachdem das Plugin installiert ist erfordert Eclipse einen Neustart.

Häkchen voirher bei group items by category entfernen!!

Available Software Check the items that you wish to install.	
Work with: leJOS NXJ - http://lejos.sou	rceforge.net/tools/eclipse/plugin/nxj/
Find more	software by working with the <u>Available Software Sites</u> preferences.
type filter text	
Name	Version
🗹 🖗 leJOS NXJ Eclipse features	0.8.5.200909022138
Details	
Eclipse features for leJOS NXJ	Ô
Show only the latest versions of available	able software 🔲 <u>H</u> ide items that are already installed
<u>G</u> roup items by category	What is <u>already installed</u> ?
✓ <u>C</u> ontact all update sites during install	to find required software
?	< <u>Back</u> <u>Next</u> > <u>Einish</u> Cancel

5.2 Konfiguration des Eclipse leJOS Plugin

Die Konfiguration beschränkt sich darauf, den Bibliothekspfad einzustellen. Gehe in das Menü *Window* \rightarrow *Preferences* \rightarrow *JOS NXJ*.

type filter text	leJOS NXJ	(→ ▼ →) ▼ -▼
 > General > Ant > Data Management > Help > Install/Update > Java 	Preferences for leJOS NXJ <u>NXJ_HOME:</u> /opt/lejos_nxj <u>C</u> onnection type <u>USB</u> Rlusteeth	
Java EE IeJOS NXJ > Plug-in Development > Remote Systems > Run/Debug > Server > Tasks > Team Terminal > Usage Data Collector Validation > Web > Web > Web Services > XDoclet > XML	 ✓ <u>R</u>un program after upload ✓ <u>Verbose</u> <u>Connect to address</u> <u>Address</u> Connect to <u>named brick</u> <u>N</u>ame 	Restore Defaults
?		OK Cancel

Abbildung 9: Setze <u>N</u>XJ_HOME: auf /opt/lejos_nxj und den Verbindungstyp auf <u>U</u>SB.

6 Die Firmware updaten

HINWEIS

Das Updaten des Mindstorm Bausteins geschieht auf eigene Gefahr. Für eventuell auftretenden Schäden ist <u>www.informatics4kids.de</u> nicht verantwortlich.

Das flaschen des Mindstorm Bausteins ist natürlich nur erforderlich, falls noch keine leJOS Firmware auf dem Baustein installiert ist. Soll lediglich eine Eclipse-Entwicklungsumgebung eingerichtet werden kann dieser Schritt entfallen.

6.1 Mindstorm für das Flaschen vorbereiten

Um den Mindstorm mit Java programmieren zu können ist es nötig die leJOSJXJ Firmware auf dem NXT aufzuspielen. Damit wird allerdings alles auf dem NXT gelöscht.

In 3 Schittten in den Updatemode:

- 1. Versichere Dich das der NXT mit dem USB Kabel mit dem PC verbunden ist.
- 2. Schalte den NXT an. (Drücken des Orangen Knopfes)
- 3. Setze den NXT in den Firmware Update-Mode. Dazu muss Du den Resetbutton (am besten geht das mit einer Bürokammer) länger als 4 Sekunden gedrückt werden. Der Resetbutton befindet sich an der Unterseite des Gerätes unter dem USB-Anschluß.
- 4. Wenn Du ein regelmäßiges Ticken hörst befindet sich das Gerät im Update-Mode¹.



Abbildung 10: Der Resetbutton befindet sich unter dem USB Anschluss in ersten Loch.

¹ Ein wenig Hackerfeeling sollte aufkommen ;-)

Java für Lego Mindstorm

6.2 Flaschen

Zum Flaschen des Mindstorm gehe nun in das Verzeichnis */opt/lejos_nxj/bin* und gebe das Kommando *./nxjflash* ein.

demokrit:/opt/lejos nxj/bin # ./nxjflash Building firmware image. VM file: /opt/lejos_nxj/bin/lejos_nxt_rom.bin Menu file: /opt/lejos nxj/bin/StartUpText.bin VM size: 52752 bytes. Menu size: 38016 bytes. Total image size 91008/94208 bytes. Locating device in firmware update mode. Found NXT: %%NXT-SAMBA%% 1 Connected to SAM-BA v1.4 Opened device in firmware update mode. Unlocking pages. Writing firmware image. Verifying firmware. Verified 94208 bytes ok. Restarting the device. demokrit:/opt/lejos nxj/bin #

Wenn alles geklappt hat begrüßt leJOS Dich mit dieser Grafik. Das was vorher einmal auf dem Baustein war, ist für immer verloren.



7 Anhang

7.1 A: Quellen

1. Lejos Mindstorms Project von Sourceforge http://lejos.sourceforge.net/

7.2 B:Über dieses Dokument

- Getestet wurde mit OpenSuse 11.2 64Bit AMD System. •
- Release 0.1 20.01.2010 •