

WAGO I/O SYSTEM 750

Modulares I/O-System



Schnellstartanleitung zum Software-Update des WAGO-I/O- IPC 758-870/xxx

Version 2.0.1

Copyright © 2006 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/887 – 0

Fax: +49 (0) 571/887 – 169

E-Mail: info@wago.com

Web: <http://www.wago.com>

Technischer Support

Tel.: +49 (0) 571/887 – 555

Fax: +49 (0) 571/887 – 8555

E-Mail: support@wago.com

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

E-Mail: documentation@wago.com

Wir weisen darauf hin, daß die im Handbuch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenschutz, Markenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Wichtige Erläuterungen	4
1.1 Rechtliche Grundlagen	4
1.1.1 Urheberschutz	4
1.1.2 Personalqualifikation	4
1.1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.2 Symbole	5
1.3 Darstellungen der Zahlensysteme	5
1.4 Sicherheitshinweise	6
1.5 Gültigkeitsbereich	7
2 Notwendige Komponenten und Tools für Update über CF-Card	8
2.1 Bootfähige CF-Card	8
2.2 Card-Reader	9
2.3 USB-Keyboard	9
2.4 DVI-Anschluß	9
2.5 Updatetool unter Windows	9
3 Erstellung der bootfähigen CF-Card mit „PhysDiskWrite.exe“	10
4 System-Update des WAGO-I/O-IPCs über CF-Card	12
4.1 Booten des IPCs	12
4.2 Updatetool „Setupmenu.sh“	13
4.2.1 Hauptmenue	13
4.2.2 Untermenue “INSTALLATION”	13
4.2.2.1 PARTITIONING	14
4.2.2.2 INSTALL RUNTIME	14
4.2.2.3 CONFIGURATION	14
4.2.2.4 QUIT	15
4.2.3 Untermenue “CONFIGURATION”	15
4.2.3.1 Netzwerkeinstellung auf “BootP”-Protokoll	15
4.2.3.2 Netzwerkeinstellung auf eine feste IP-Adresse	15
4.2.4 Untermenue “UPDATE”	17
4.2.4.1 KERNEL	17
4.2.4.2 RUNTIME SYSTEM	17
4.2.4.3 KBUS FIRMWARE	18
4.2.4.4 QUIT	18
5 System-Update des WAGO-I/O-IPCs über Netzwerk	19
5.1 Kopieren der Daten auf den WAGO-I/O-IPC	19
5.2 „Sync“ des Linux-Filesystems	20
5.3 Automatisches Update des Systems	21
6 Beispiele	22
6.1 Komplette Neuinstallation auf dem WAGO-I/O-IPC über CF-Card	22
6.2 Runtime-Update auf dem WAGO-I/O-IPC über CF-Card	23

1 Wichtige Erläuterungen

Um dem Anwender eine schnelle Installation und Inbetriebnahme der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte zu gewährleisten, ist es notwendig, die nachfolgenden Hinweise und Erläuterungen sorgfältig zu lesen und zu beachten.

1.1 Rechtliche Grundlagen

1.1.1 Urheberschutz

Dieses Handbuch, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieses Handbuchs, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet. Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen, sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich.

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

1.1.2 Personalqualifikation

Der in diesem Handbuch beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an Fachkräfte mit einer Ausbildung in der SPS-Programmierung, Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen, die außerdem mit den geltenden Normen vertraut sind. Für Fehlhandlungen und Schäden, die an WAGO-Produkten und Fremdprodukten durch Mißachtung der Informationen dieses Handbuchs entstehen, übernimmt die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG keine Haftung.

1.1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Komponenten werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Änderungen sind nur im Rahmen der in den Handbüchern dokumentierten Möglichkeiten zulässig. Alle anderen Veränderungen an der Hard- oder Software sowie der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Komponenten bewirken den Haftungsausschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Softwarekonfiguration richten Sie bitte an WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

1.2 Symbole



Gefahr

Informationen unbedingt beachten, um Personen vor Schaden zu bewahren.



Achtung

Informationen unbedingt beachten, um am Gerät Schäden zu verhindern.



Beachten

Randbedingungen, die für einen fehlerfreien Betrieb unbedingt zu beachten sind.



ESD (Electrostatic Discharge)

Warnung vor Gefährdung der Komponenten durch elektrostatische Entladung. Vorsichtsmaßnahme bei Handhabung elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente beachten.



Hinweis

Routinen oder Ratschläge für den effizienten Geräteeinsatz und die Softwareoptimierung.



Weitere Informationen

Verweise auf zusätzliche Literatur, Handbücher, Datenblätter und INTERNET Seiten.

1.3 Darstellungen der Zahlensysteme

Zahlensystem	Beispiel	Bemerkung
Dezimal	100	normale Schreibweise
Hexadezimal	0x64	C-Notation
Binär	'100' '0110.0100'	in Hochkomma, Nibble durch Punkt getrennt

1.4 Sicherheitshinweise



Achtung

Vor dem Tausch von Komponenten muß die Spannungsversorgung abgeschaltet werden.

Bei deformierten Kontakten ist das betroffene Modul auszutauschen, da die Funktion langfristig nicht sichergestellt ist.

Die Komponenten sind unbeständig gegen Stoffe, die kriechende und isolierende Eigenschaften besitzen. Dazu gehören z. B. Aerosole, Silikone, Triglyceride (Bestandteil einiger Handcremes).

Kann nicht ausgeschlossen werden, daß diese Stoffe im Umfeld der Komponenten auftreten, sind Zusatzmaßnahmen zu ergreifen.

- Einbau der Komponenten in ein entsprechendes Gehäuse.
 - Handhaben der Komponenten nur mit sauberem Werkzeug und Material.
-



Beachten

Die Reinigung verschmutzter Kontakte ist nur mit Spiritus und einem Ledertuch zulässig. Dabei ESD-Hinweis beachten.

Kein Kontaktspray verwenden, da im Extremfall die Funktion der Kontaktstelle beeinträchtigt werden kann.

Das WAGO-I/O-SYSTEM 750 mit seinen Komponenten ist ein offenes Betriebsmittel. Es darf nur in Gehäusen, Schränken oder in elektrischen Betriebsräumen aufgebaut werden. Der Zugang darf nur über Schlüssel oder Werkzeug von autorisiertem Fachpersonal erfolgen.

Die jeweils gültigen und anwendbaren Normen und Richtlinien zum Aufbau von Schaltschränken sind zu beachten.



ESD

Die Komponenten sind mit elektronischen Bauelementen bestückt, die bei elektrostatischer Entladung zerstört werden können. Beim Umgang mit den Komponenten ist auf gute Erdung der Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung) zu achten. Elektrisch leitende Bauteile, z. B. Datenkontakte, nicht berühren.

1.5 Gültigkeitsbereich

Die Motivation dieses Dokuments liegt in dem Gedanken, einen einfachen Leitfaden zu erstellen, in dem ein Software-Update, bzw. eine Umkonfiguration des WAGO-I/O-IPC 758-870/xxx beschrieben ist.

Der grundsätzliche Weg zur Installation geht über eine selbst erstellte bootfähige CF-Card, auf dem alle notwendigen Daten verfügbar sind.

Dazu werden die einzelnen Komponenten in den jeweiligen Kapiteln einzeln vorgestellt und kurz beschrieben. Darüber hinaus wird die Erstellung eines kleinen arbeitsfähigen Systems und seine Übertragung auf den WAGO-I/O-IPC beschrieben, mit dem das Zielsystem anschließend selbständig booten kann.

Eine weitere Updatemöglichkeit besteht über eine bestehende Netzwerkverbindung. Hierbei werden die notwendigen Dateien auf das zu updatende Gerät kopiert.

Die elektrische Inbetriebnahme des WAGO I/O-IPC 758-870/xxx und weitere tiefgreifende Details sind nicht Gegenstand dieses Dokuments und werden an anderer Stelle, z.B. in zugehörigen Handbüchern, beschrieben.

Daher ist diese Dokumentation nur im Zusammenhang mit diesen entsprechenden Handbüchern gültig.

2 Notwendige Komponenten und Tools für Update über CF-Card

Für das Software-Update des WAGO-I/O-IPC sind neben der zu updatenden Hardware des WAGO-I/O-IPC 758-870/xxx noch folgende Komponenten notwendig:

1. bootfähige Compact-Flash-Card mit 256 Mbyte Speicher (empfohlener Typ: **WAGO CF-Card 758-879**)
2. Cardreader für CF-Card
3. USB-Keyboard für Bedienung des IPC
4. DVI-Monitor, bzw. DVI -> VGA-Adapter zum Anschluß eines VGA-Monitors
5. Update-Tool unter Windows-PC

In den nachfolgenden Kapiteln sind diese einzelnen Komponenten mit Ihrer Teilfunktion in der Gesamtlösung kurz beschrieben.

2.1 Bootfähige CF-Card

Als Speichermedium, auf dem das Software-Update auf dem WAGO I/O-IPC erfolgen soll, wurde der Weg über die CF-Card gewählt. Das BIOS des IPC ist so voreingestellt, daß es in der Bootreihenfolge erst das externe Flash (CF-Card) und dann den internen Flashbaustein zum Booten abfragt. In der Praxis bedeutet dies, daß immer erst von einer bootfähigen CF-Card gestartet wird, sofern diese in den vorgesehenen Slot gesteckt ist. Für das hier beschriebene Software-Update über die CF-Card müssen daher **keine** Einstellungen am BIOS des WAGO-I/O-IPC vorgenommen werden.

Als Typ für die zu verwendende CF-Card sollte auf die bei WAGO erhältliche Karte **758-879** zurückgegriffen werden. Bei anderen Card-Herstellern ist ein störungsfreier Betrieb nicht immer gegeben, insbesondere das Bootverhalten erweist sich als problematisch.



Beachten

Alle CF-Cards der Marke „**Kingston**“ sind **NICHT** zu empfehlen, da Sie in allen bekannten Fällen zu Problemen beim Booten und beim Erkennen der Karte führen.

2.2 Card-Reader

Das Erstellen der bootfähigen CF-Card aus einem Windows basierendem System erfolgt hardwareseitig über einen installierten Kartenleser, in dem die CF-Card beschrieben wird. Dazu eignen sich sowohl interne Geräte, als auch extern über USB (1.1 oder 2.0) angeschlossene Module.

2.3 USB-Keyboard

Die Bedienung der Update-Software auf dem IPC erfolgt über eine angeschlossene USB-Tastatur. Die internen USB-Ports des WAGO-I/O-IPC unterstützen USB 1.1. Beim Einstecken der Tastatur in des WAGO-I/O-IPC wird diese automatisch erkannt und ist sofort einsatzbereit. Eine günstige Tastatur ist völlig ausreichend.

2.4 DVI-Anschluß

Zur Ausgabe der Vorgänge auf dem WAGO-I/O-IPC muß über die DVI-Schnittstelle eine Visualisierungsmöglichkeit geschaffen werden. Es kann direkt ein DVI-Monitor angeschlossen werden, alternativ ist aber auch eine Möglichkeit mittels eines DVI => VGA-Adapters (Preis ca. 4,00 €) gegeben. Darüber kann jeder handelsübliche VGA-PC-Monitor an den IPC angeschlossen werden

2.5 Updatetool unter Windows

Zur Programmierung der CF-Card, bzw zur Erstellung einer bootfähigen CF-Card aus einem Windows basierendem System heraus ist ein kleines Programm mit dem Namen „PhysDiskWrite.exe“ notwendig. Dieses Kommandozeilen-Programm brennt das Update-Image (erstellt auf einer GNU-Entwicklungsumgebung) auf die im Leser befindliche CF-Card. Der eigentliche Vorgang des Erstellens ist im nächsten Kapitel beschrieben.

3 Erstellung der bootfähigen CF-Card mit „PhysDiskWrite.exe“

Das Programmierwerkzeug „PhysDiskWrite.exe“ zur Erstellung der bootfähigen CF-Card ist ein reines Kommandozeilen-Programm und muß aus der DOS-Box von WINDOWS gestartet werden. Neben dem Programm benötigt man zum Erstellen der Update-Card noch das Image (*.img), welches dann auf die CF-Card gebrannt werden soll.

Das Programm erkennt automatisch alle verfügbaren Wechseldatenträger und gibt auch nur diese als mögliche Kopierziele an

Anhand einiger Bilder wird der Kopiervorgang beschrieben.

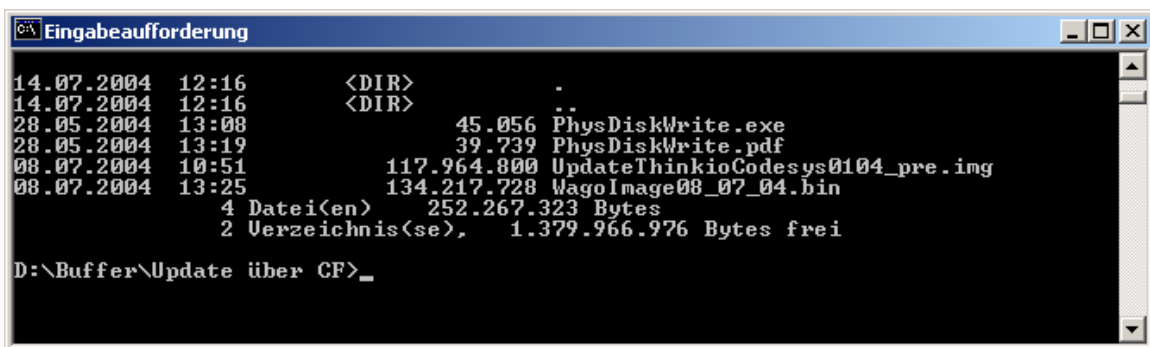


Abb. 1: Ordner mit PhysDiskWrite.exe und Images

Idealerweise wird das Update-Image in den gleichen Ordner kopiert, in dem sich auch das Tool befindet. In diesem Fall sind zwei unterschiedliche Image-Dateien vorhanden (vgl. Abb. 1), aus denen bootfähige Medien erstellt werden könnten.

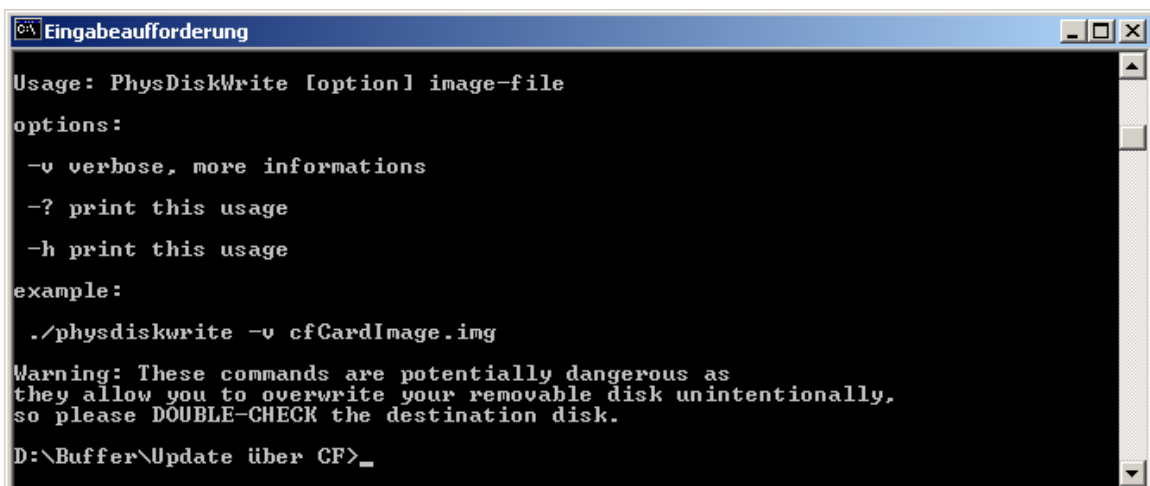
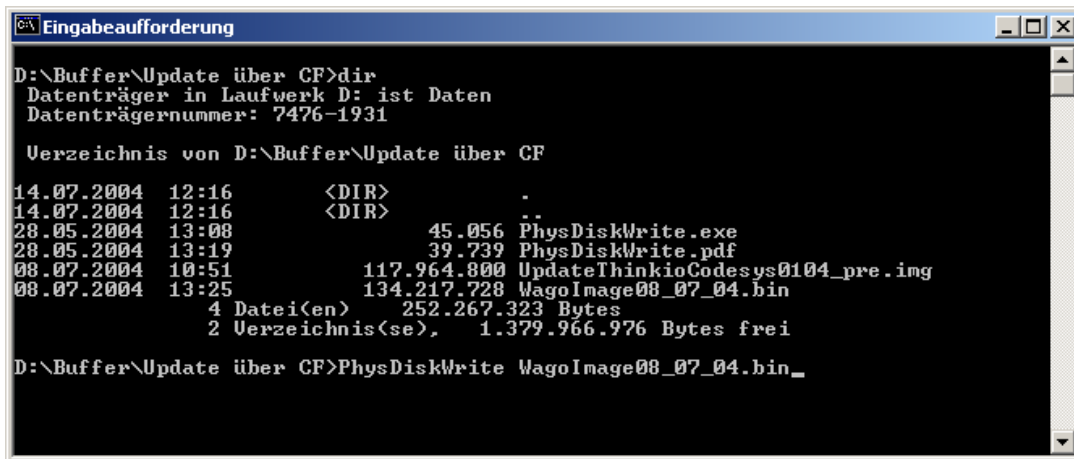


Abb. 2: Programmaufruf ohne Parameter

Wird das Programm ohne zusätzliche Parameter aufgerufen, erfolgt die Ausgabe der korrekten Ausführung und die Auflistung der möglichen Optionen. (vgl. Abb.2)



```
C:\> D:\Buffer\Update über CF>dir
Datenträger in Laufwerk D: ist Daten
Datenträgernummer: 7476-1931

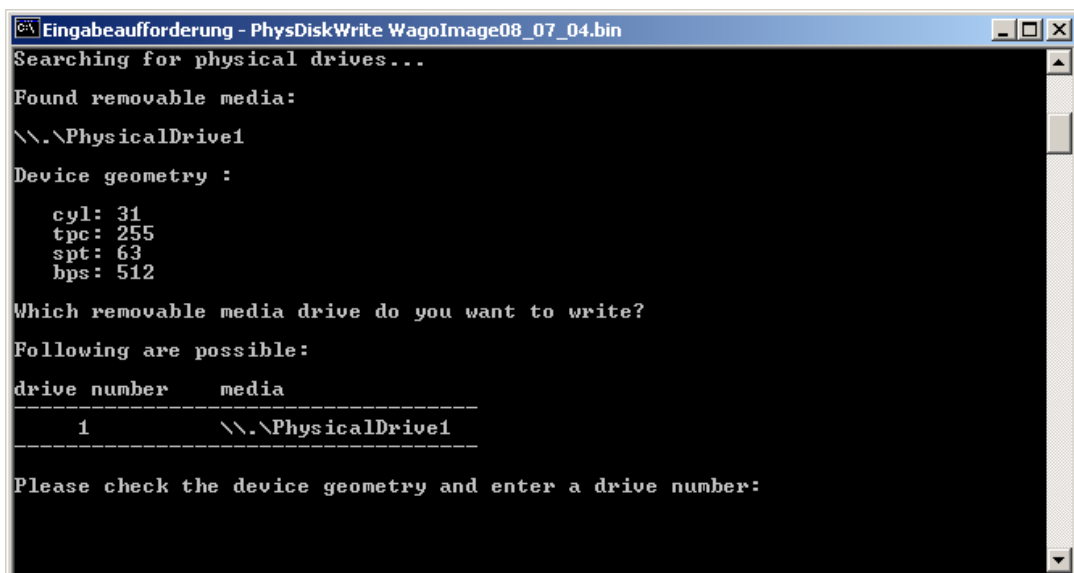
Verzeichnis von D:\Buffer\Update über CF

14.07.2004  12:16          <DIR>          .
14.07.2004  12:16          <DIR>          ..
28.05.2004  13:08                45.056 PhysDiskWrite.exe
28.05.2004  13:19                39.739 PhysDiskWrite.pdf
08.07.2004  10:51           117.964.800 UpdateThinkioCodesys0104_pre.img
08.07.2004  13:25           134.217.728 WagoImage08_07_04.bin
           4 Datei(en)          252.267.323 Bytes
           2 Verzeichnis(se), 1.379.966.976 Bytes frei

D:\Buffer\Update über CF>PhysDiskWrite WagoImage08_07_04.bin_
```

Abb. 3: Programmaufruf mit Übergabe der Imagedatei

Der Programmaufruf mit der zusätzlichen Angabe des gewünschten Image-Files (vgl. Abb. 3) startet den Kopiervorgang auf das Speichermedium. Dabei muß die CF-Card vor Programmaufruf im System bekannt gemacht worden sein, d.h. sie muß im Kartenleser gesteckt sein.



```
C:\> D:\Buffer\Update über CF>PhysDiskWrite WagoImage08_07_04.bin_
Searching for physical drives...
Found removable media:
\\.\PhysicalDrive1
Device geometry :
   cyl: 31
   tpc: 255
   spt: 63
   hps: 512
Which removable media drive do you want to write?
Following are possible:
drive number  media
-----
           1  \\.\PhysicalDrive1
-----
Please check the device geometry and enter a drive number:
```

Abb. 3: Anzeige der verfügbaren Speichermedien

Anch dem Programmstart gibt das Program alle verfügbaren Speichermedien (nur Wechselatenträger) an und wartet auf die Auswahl der Laufwerksnummer. Hier ist nur die CF-Card gesteckt, daher erscheint nur ein Laufwerk in der Tabelle. Nach einer weiteren Sicherheitsabfrage beginnt der eigentliche Kopiervorgang (vgl. Abb. 4)

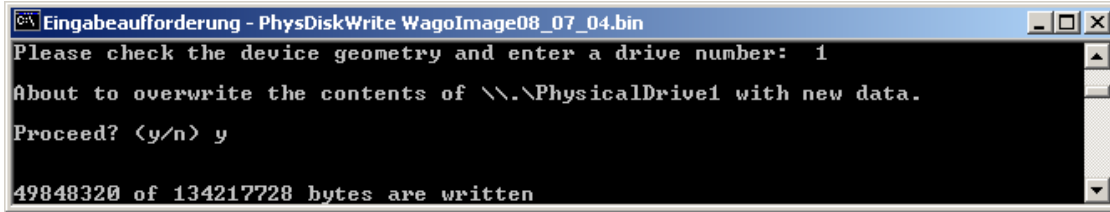


Abb. 4: Anzeige des laufenden Kopiervorgangs

Nach Beendigung des Kopiervorgangs auf die CF-Card ist diese als bootfähiges Medium bereit und kann direkt im WAGO-I/O-IPC verwendet werden. Der Updatevorgang im Wago-I/O-IPC ist im kommenden Kapitel beschrieben.

4 System-Update des WAGO-I/O-IPCs über CF-Card

4.1 Booten des IPCs

Nach dem Einstecken der CF-Card in den WAGO-I/O-IPC wird dieser nach dem Einschalten der Betriebsspannung automatisch gebootet. Der Bootvorgang ist auf dem Monitor zu verfolgen.

```
tiopcgi login: root  
Password:
```

Nach dem erfolgreichen Bootvorgang erscheint die Login-Aufforderung, welche mit „root“ und „Enter“ (ohne Paßwort) passiert wird.

Es erscheint der folgende Prompt zum Starten des Update-Programmes auf der CF-Card.

```
=====  
==  
== ThinkIO-P Update Compact Flash Linux ==  
==  
== call ./setupmenu.sh to start ==  
==  
=====  
/SETUP #
```



Beachten

Bei allen weiteren Eingaben über die Tastatur ist zu beachten, daß ein amerikanischer Tastaturreiber geladen ist und das Sonderzeichen (/) unter der Taste (-) zu finden ist.

4.2 Updatetool „Setupmenu.sh“

Der Programmstart des Update-Tools „Setupmenu.sh“ erfolgt über die Eingabe ./Setupmenu.sh (bitte auf die beiden Zeichen am Anfang achten !) auf der Linux-Konsole und anschließender Bestätigung durch die Taste „Enter“.

4.2.1 Hauptmenue

Nach dem Programmstart stehen im Hauptmenue vier Unter-Menuepunkte mit unterschiedlichen Funktionalitäten zur Auswahl

```
i) INSTALLATION
  Install root file system
  Note:
  If an installation already exists on the system
  everything will be deleted and installed freshly

c) CONFIGURATION
  Change IP address and/or root file system
  in an already installed system

u) UPDATE
  Update Linux Kernel, root file system or
  Kbus Firmware

q) QUIT

Your Choice: _
```

Abb.5: Hauptmenue im Setup-Programm

4.2.2 Untermenue “INSTALLATION”

Mit den unter dem Menuepunkt “INSTALLATION” liegenden Untermenues kann ein IPC vollständig neu aufgesetzt werden. Dieses ist z.B. notwendig, wenn ein Versionsprung im Linux-Kernel (Version 2.4 auf Version 2.6) notwendig ist oder auch künftig eine vollständig andere Distribution des Linux verwendet werden soll. Dazu wird aus Sicherheitsgründen eine Partitionierung des File-Systems empfohlen.



Beachten

Bei dieser Installationsart werden die Netzwerkparameter gelöscht. Diese müssen unter dem Menuepunkt =>c) CONFIGURATION erneut auf die gewünschten Parameter, bzw die Defaulteinstellung BootP eingestellt werden.

```
p) PARTITIONING
   Create partitions, install Linux Loader syslinux

c) CONFIGURATION
   Configure IP address and root file system

i) INSTAL RUNTIME
   Install root file system

q) QUIT

Your Choice: _
```

4.2.2.1 PARTITIONING

Bei einer vollständigen Neuinstallation muß zuerst das Filesystem neu partitioniert und das Betriebssystem unter => **p)** installiert werden. Dazu ist der entsprechende Buchstabe in der Kommandozeile einzugeben und mit „Enter“ zu bestätigen.

Die anschließende Sicherheitsabfrage

```
Do You want to update current Kernel ? [n]: y
```

wird mit => **y** und „Enter“ bestätigt und das Systemupdate und die Installation des Linux-Kernels beginnt automatisch.

Nach erfolgreicher Beendigung dieses Installationschrittes erscheint erneut das Auswahlmenue für weitere Installationsschritte.

4.2.2.2 INSTALL RUNTIME

Als nächster Installationsschritt kann das Update des CoDeSys Laufzeitsystems mit => **i)** durchgeführt werden.

Die nun aufkommende Sicherheitsabfrage kann wiederum mit => **y** und „Enter“ bestätigt werden.

Nach erfolgreicher Installation des CoDeSys-Laufzeitsystems erscheint erneut das Auswahlmenue für weitere Installationsschritte.

4.2.2.3 CONFIGURATION

In diesem Menuepunkt können die Netzwerkparameter des WAGO-I/O-IPCs eingestellt werden. Dieser Konfigurationspunkt ist identisch mit dem Punkt CONFIGURATION im Hauptmenue, welches im nachfolgenden Kapitel 4.2.3 ausführlich beschrieben ist.

4.2.2.4 QUIT

Über diesen Punkt wird das Setup-Programm verlassen und man gelangt zurück zur Linux-Konsole.

4.2.3 Untermenue “CONFIGURATION”

Wählt man im Hauptmenue den Punkt => **c)** (CONFIGURATION) aus, können darin die Netzwerkparameter eingestellt werden. Neben festen IP-Adressen für HOST, Server, Gateway,... können auch die IP-Konfigurationen BootP, DHCP und RARP gewählt werden. Weiterhin läßt sich der Ethernet-Port eth1 (X8) parametrieren.

4.2.3.1 Netzwerkeinstellung auf “BootP”-Protokoll

Nachfolgend wird der Weg für die Einstellung des Startverhaltens “BootP” nach Aufruf des Menuepunktes beschrieben. Im Auslieferungszustand ist der BootP-Server als Netzwerkkonfiguration vorgeinstellt.

Nach dem Start der Netzwerkkonfiguration erscheint eine Liste mit den aktuell eingestellten Netzwerkeinstellungen, bzw. eine Meldung, daß keine Netzwerkeinstellungen vorhanden sind.

```
Do you want to change configuration [n]          => y
```

Die anschließende Sicherheitsabfrage wird mit **y** (amerikanischer Tastatortreiber => “**y**”) quittiert, um den Vorgang weiterzuführen.

```
Do you want to set default configuration [n]     => n
```

Die Abfrage wird mit **y** quittiert, um die werksseitige Defaulteinstellung für den BootP-Server wieder herzustellen.

Nach erfolgreicher Konfiguration erscheint das Hauptmenue für weitere Einstellungen oder zum Verlassen des Programms.

4.2.3.2 Netzwerkeinstellung auf eine feste IP-Adresse

Die netzwerkseitige Einstellung des Ethernet-Ports **eth0 (Port X9)** auf eine fixe IP-Adresse wird in diesem Abschnitt beschrieben.

Nach dem Start des Netzwerkkonfiguration erscheint eine Liste mit den aktuell eingestellten Netzwerkeinstellungen, bzw. eine Meldung, daß keine Netzwerkeinstellungen vorhanden sind.

```
Do you want to change configuration [n]          => y
```

Die anschließende Sicherheitsabfrage wird mit **y** (amerikanischer Tastatortreiber => “**y**”) quittiert, um den Vorgang weiterzuführen.

```
Do you want to set default configuration [n] => n
```

Die Abfrage wird mit **n** quittiert, um die benutzerspezifischen Einstellungen zu konfigurieren.

Als erster Schritt wird der “Hostname” angefragt, welcher frei vergeben werden kann. Die Inhalte in den eckigen Klammern geben einen Defaultwert vor, welcher werksseitig festgelegt wurde.

```
Hostname : [thinkioc]
```

Nach der Eingabe muß die Übernahme des Eintrages durch “Enter” bestätigt werden.

Im Nächsten Punkt wird die IP-Konfiguration eingestellt.

```
IP Configurations:  
bootp: Automatic address setup (via BOOTP)  
dhcp:  Automatic address setup (via DHCP)  
rarp:  Automatic address setup (via RARP)  
fix:   Static address setup  
Type new IP configuration method [bootp] => fix
```

Für eine feste IP-Adresse muß hier der Eintrag “fix” gewählt und bestätigt werden.

Anschließend werden die gewünschten Netzwerkparameter eingegeben und bestätigt.

```
Host IP-Address : [193.102.136.90] => 192.168.0.7  
Server IP-Address : [0.0.0.0] => 0.0.0.0  
Gateway IP-Address : [0.0.0.0] => 0.0.0.0  
Netmask : [255.255.255.0] => 255.255.255.0  
DNS Nameserver 1 IP-Address (Enter '.' for none) :  
Domain name (Enter '.' for none) :
```

Hiermit ist die Konfiguration der Ethernetschnittstelle eth0 (X9) abgeschlossen. Die neuen Parameter werden nach einem Gerätereustart übernommen.

Nachfolgend kann der zweiten Ethernet-Schnittstelle **eth1 (Port X8)** eine fixe IP-Adresse zugewiesen werden, sofern dieses gewünscht ist

```
Enable ETH1 Host IP-Address for eth 1 (Y/N) : [N] => n
```

Soll die zweite Ethernet-Schnittstelle an dieser Stelle noch nicht konfiguriert werden, wird diese Abfrage negativ quittiert, um die Konfiguration abzuschließen.

Über das Webbased Management des WAGO-I/O-IPC können die Netzwerkeinstellungen jederzeit geändert werden.

Nach erfolgreicher Beendigung der Netzwerkkonfiguration erscheint das Hauptmenue, um weitere Einstellungen vorzunehmen oder das Setup-Programm zu beenden.

4.2.4 Untermenue “UPDATE”

Wählt man im Hauptmenue den Punkt => **u** (UPDATE) aus, kommt das folgende Untermenue zur Auswahl, mit dem einzelne Software-Komponenten des WAGO I/O-IPC ersetzt werden können.

```
k) KERNEL
   Update Kernel bzImage

r) RUNTIME SYSTEM
   Update root file system

b) KBUS FIRMWARE
   Update the Firmware of the KBus-Controller

q) QUIT

Your Choice: _
```

Im einfachsten Falle ist diese Option die schnellste Methode, einzelne Komponenten auf eine neuere Version zu bringen. Es werden dabei keine Netzwerkparameter verstellt. Sämtliche voreingestellte Geräte-Parameter sowie das Applikationsprogramm bleiben erhalten.

4.2.4.1 KERNEL

In diesem Punkt kann der Linux-Kernel des WAGO-I/O-IPC upgedated werden. Dazu ist der entsprechende Buchstabe => **k**) in der Kommandozeile einzugeben und mit “Enter” zu bestätigen.

Die anschließende Sicherheitsabfrage nach der Anzeige der aktuellen Konfiguration

```
Do You want to update current Kernel ? [n]: y
```

wird mit => **y** und „Enter“ bestätigt und die Installation des Linux-Kernels beginnt automatisch.

Nach erfolgreicher Beendigung dieses Installationschrittes erscheint erneut das Auswahlmenue für weitere Installationsschritte.

4.2.4.2 RUNTIME SYSTEM

Als weiterer Installationsschritt kann das Update des CoDeSys Laufzeitsystems mit => **r**) durchgeführt werden.

Die nun aufkommende Sicherheitsabfrage wird wiederum mit => **y** und „Enter“ bestätigt.

Nach erfolgreicher Installation des CoDeSys-Laufzeitsystems erscheint erneut das Auswahlmenue für weitere Installationsschritte.

4.2.4.3 KBUS FIRMWARE

Neben dem Update der eigentlichen IPC-Softwarekomponenten kann auch die Firmware des KBus-Interfaces erneuert werden.

Die Sicherheitsabfrage

```
Do You want to update current Kbus Firmware ? [n]: y
```

wird mit => **y** und „Enter“ bestätigt. Die automatisch verlaufende Installation der KBus-Firmware läuft nach der Bestätigung direkt an und benötigt ca. 3 Minuten.

4.2.4.4 QUIT

Über diesen Punkt wird das Setup-Programm verlassen und man gelangt zurück zur Linux-Konsole.

5 System-Update des WAGO-I/O-IPCs über Netzwerk

Neben der Möglichkeit, ein Firmwareupdate des WAGO-I/O-IPC direkt am Gerät (wie in den vorangegangenen Kapiteln) mittels einer CF-Card durchzuführen, besteht ab der Beta-Firmwareversion 2.4.31_0105_05 vom 30.10.2006 (und alle nachfolgenden) auch die Möglichkeit, den Linux-Kernel und das CoDeSys-Laufzeitsystem über eine bestehende Netzwerkverbindung mit einer neuen Version zu versehen.

Die dazu notwendigen Schritte werden in den nachfolgenden Kapiteln behandelt und ausführlich beschrieben.

Neben den Updatefiles und einer Netzwerkverbindung zum WAGO-I/O-IPC benötigt man für diese Updatemöglichkeit die folgenden Softwaretools

- 1) Telnet-Programm (entweder Windows Telnet oder z.B. Freeware-Programm "Putty"; <http://www.putty.nl/download.html>).
- 2) FTP-Programm zum Download der Update Files auf den WAGO-I/O-IPC

5.1 Kopieren der Daten auf den WAGO-I/O-IPC

Der erste Schritt des Systemupdates über das Netzwerk erfordert das Kopieren der Updatedateien in das Filesystem des WAGO-I/O-IPCs. Der einfachste Weg hierzu ist über einen FTP-Zugang vom Projektierungsrechner aus, z.B. mit dem "Total Commander 6.0".

Das Bild 4.1 zeigt das entsprechende Menü für den Verbindungsaufbau im Programm "Total-Commander".

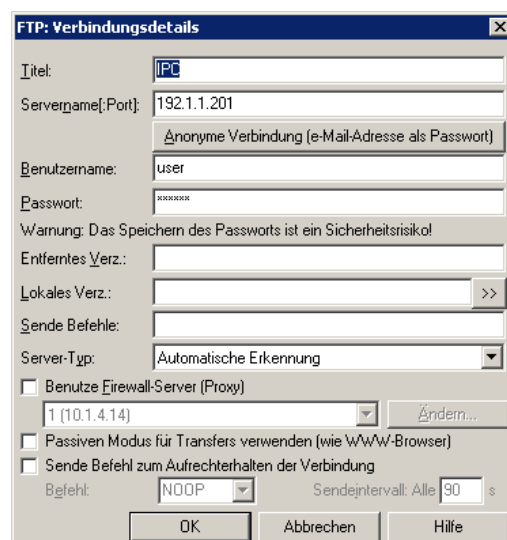


Abb. 5.1: FTP-Zugang mit „Total Commander“



Hinweis

Die Zugangsberechtigung für die FTP-Verbindung erfolgt über

Benutzername: *user*

Passwort: *user00*

Nach dem Einloggen befindet man sich im Filesystem des WAGO-I/O-IPC im Ordner */data*. In diesem Ordner hat der Anwender Lese- und Schreibrechte, dort wird auch automatisch die CoDeSys-Applikation abgelegt.

In diesen Ordner müssen die Update-Dateien vom PC aus kopiert werden, um nach einem Neustart des Systems für das Update erkannt zu werden.

Folgende Dateien müssen über den FTP-Zugang auf das Zielsystem übertragen werden:

- 1) **update.tgz**
- 2) **bzimage.update**

5.2 „Sync“ des Linux-Filesystems

Nach dem erfolgreichen Kopieren der Update-Dateien, müssen diese noch für ein automatisches Ausführen des Updates nach dem Gerätereustart im Linux-System angemeldet werden. Dies geschieht durch den Befehl “sync” direkt auf der Linux-Shell des Gerätes oder per Netzwerk über einen Telnet-Zugang.

Beschrieben wird hier die Ausführung über den Telnet-Zugang mit “Putty”

Nach dem erfolgreichen Verbindungsaufbau mit dem Telnet-Programm “Putty” erfolgt das Einloggen in den WAGO-I/O-IPC über die Zugangsdaten:

login: *user*

Password: *user00*

Als nächster Schritt ist ein weiteres Einloggen als Administrator notwendig. Dies geschieht über den Aufruf:

su

Password: *ko2003wa*

Anschließend erfolgt die Synchronisation durch die direkte Eingabe von

sync

Nach dem erfolgreichen Einloggen und Synchronisation stellt sich die Konsole des WAGO-I/O-IPC wie in Abb. 5.2 (über Telnet) ersichtlich dar.

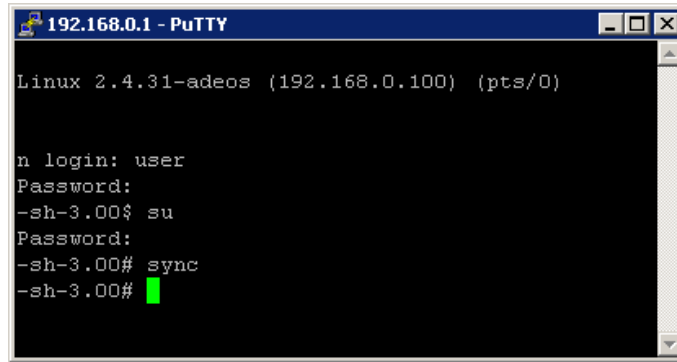


Abb. 5.2: Linux-Kommandozeilen-Konsole nach dem Einloggen und sync

Damit ist der Synchronisationsvorgang abgeschlossen und der WAGO I/O-IPC kann zum Updaten neu gebootet werden.

5.3 Automatisches Update des Systems

Der einfachste Weg, das Gerät aus der Ferne neu zu booten und damit den eigentlichen Updatevorgang zu starten, erfolgt über die Eingabe des Konsolenbefehls

/sbin/reboot .

Beim Neustart des WAGO-I/O-IPCs werden die Updatedateien automatisch in die vorgesehenen Verzeichnisse kopiert. Auf einem angeschlossenen DVI-Monitor kann dieser Kopiervorgang (er dauert ca. 1 Minute) verfolgt werden.

Nach dem erfolgreichen Update werden die Update-Dateien aus dem Filesystem automatisch gelöscht und der WAGO-I/O-IPC neu gebootet, um mit der aktualisierten Software wieder anzulaufen.

Die Netzwerkeinstellungen und das Applikationsprogramm bleiben unangetastet, damit die Applikation nach dem letzten Neustart sofort anlaufen kann.

6 Beispiele

6.1 Komplette Neuinstallation auf dem WAGO-I/O-IPC über CF-Card

Bedingt durch Bugfixes im Linux-Kernel und Softwareerweiterungen größeren Ausmaßes ist es mitunter notwendig, eine komplette Neuinstallation des Systems auf dem WAGO I/O-IPC durchzuführen, ein reines Update der Komponenten ist dabei nicht möglich. Dieser Weg ist im Zweifelsfalle auch immer der sicherste Weg, ein Update des WAGO I/O-IPC durchzuführen, weil sämtliche Softwarekomponenten aktualisiert werden. Nachfolgend sind die dazu notwendigen Schritte in der durchzuführenden Reihenfolge aufgeführt.

- Start des Update-Tools „Setupmenue.sh“
- Auswahl des Menüpunktes „i) INSTALLATION“ im Hauptmenue
- Auswahl des Menüpunktes „p) PARTITIONING“ im Untermenue zum Partitionieren des Flashbausteins und der Neuinstallation des ELinOS-Kernels. Die Netzwerkparameter werden dabei auf den Defaultwert zurückgesetzt und müssen ggf. wieder angepasst werden.
- Auswahl des Menüpunktes „i) INSTALL RUNTIME“ im Untermenue zur Installation des CoDeSys-Runtime.
- Auswahl des Menüpunktes „c) CONFIGURATION“ im Untermenue zur Einstellung des Bootverhaltens auf „BootP“ (siehe Kap. 4.2.3)

Mit => **q** (QUIT) kann das Menü verlassen werden. Die Installation ist damit abgeschlossen.

Vor einem erneuten Bootvorgang muß die CF-Card aus dem WAGO-I/O-IPC entfernt werden. Das System läuft mit dem neuen System an und ist betriebsbereit.

6.2 Runtime-Update auf dem WAGO-I/O-IPC über CF-Card

In diesem Beispiel wird die Runtime-Version des CoDeSys auf einen neuen Stand gebracht. Alle Parameter für die Netzwerk-Kommunikation bleiben erhalten.

- Start des Update-Tools „Setupmenue.sh“
- Auswahl des Menüpunktes „u) UPDATE“ im Hauptmenue
- Auswahl des Menüpunktes „r) RUNTIME“ im Untermenue zum Updaten des Laufzeitsystems. Die folgende Sicherheitsabfrage

```
Do you want to continue? [n] => z
```

wird positiv quittiert, um den Update-Vorgang zu starten.



WAGO Kontakttechnik GmbH
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Telefon: 0571/887 – 0
Telefax: 0571/887 – 169
E-Mail: info@wago.com

Internet: <http://www.wago.com>
