

Schnelleinstieg

**Karten für PCI-Express-, PCI-, CompactPCI-
und CompactPCI Serial-Bus**



Produktinformation

Dieses Handbuch enthält die technischen Anlagen, wichtige Anleitungen zur korrekten Inbetriebnahme und Nutzung sowie Produktinformationen entsprechend dem aktuellen Stand vor der Drucklegung.

Der Inhalt dieses Handbuchs und die technischen Daten des Produkts können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die ADDI-DATA GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen bezüglich der technischen Daten und der hierin enthaltenen Materialien vorzunehmen.

Gewährleistung und Haftung

Der Nutzer ist nicht berechtigt, über die vorgesehene Nutzung des Produkts hinaus Änderungen des Werks vorzunehmen sowie in sonstiger Form in das Werk einzugreifen.

ADDI-DATA übernimmt keine Haftung bei offensichtlichen Druck- und Satzfehlern.

Darüber hinaus übernimmt ADDI-DATA, soweit gesetzlich zulässig, keine Haftung für Personen- und Sachschäden, die darauf zurückzuführen sind, dass der Nutzer das Produkt unsachgemäß installiert und/oder in Betrieb genommen oder bestimmungswidrig verwendet hat; etwa, indem das Produkt trotz nicht funktionsfähiger Sicherheits- und Schutzvorrichtungen betrieben wird oder Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb, Grenzwerte etc. nicht beachtet werden.

Die Haftung ist ferner ausgeschlossen, wenn der Betreiber das Produkt oder die Quellcode-Dateien unbefugt verändert und/oder die ständige Funktionsbereitschaft von Verschleißteilen vorwerfbar nicht überwacht wurde und dies zu einem Schaden geführt hat.

Urheberrecht

Dieses Handbuch, das nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt ist, ist urheberrechtlich geschützt. Die in der Betriebsanleitung und der sonstigen Produktinformation enthaltenen Hinweise dürfen vom Nutzer des Handbuchs weder vervielfältigt noch verbreitet und/oder Dritten zur Nutzung überlassen werden, soweit nicht die Rechtsübertragung im Rahmen der eingeräumten Produktlizenz gestattet ist. Zuwiderhandlungen können zivil- und strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.

ADDI-DATA Software-Produktlizenz

Bitte lesen Sie diese Lizenz sorgfältig durch, bevor Sie die Standardsoftware verwenden! Das Recht zur Verwendung dieser Software wird dem Kunden nur dann gewährt, wenn er den Bedingungen dieser Lizenz zustimmt.

Die Software darf nur zur Einstellung der ADDI-DATA-Produkte verwendet werden.

Das Kopieren der Software ist verboten (außer zur Archivierung/Datensicherung und zum Austausch defekter Datenträger). Disassemblierung, Dekompilierung, Entschlüsselung und Reverse Engineering der Software ist verboten. Diese Lizenz und die Software können an eine dritte Partei übertragen werden, sofern diese Partei ein Produkt käuflich erworben hat, sich mit allen Bestimmungen in diesem Lizenzvertrag einverstanden erklärt und der ursprüngliche Besitzer keine Kopien der Software zurückbehält.

Warenzeichen

- ADDI-DATA ist ein eingetragenes Warenzeichen der ADDI-DATA GmbH.
- AMD, das AMD Arrow-Logo, AMD Athlon und AMD Opteron (inkl. deren Kombinationen), AMD Virtualization und 3DNow! sind Marken von Advanced Micro Devices, Inc.
- AMD-K6 ist ein eingetragenes Warenzeichen von Advanced Micro Devices, Inc.
- CompactPCI ist ein eingetragenes Warenzeichen der PCI Industrial Computer Manufacturers Group.
- LabVIEW und DASyLab sind eingetragene Warenzeichen der National Instruments Corporation.
- Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds.
- MATLAB ist ein eingetragenes Warenzeichen von The MathWorks, Inc.
- RTX ist ein eingetragenes Warenzeichen von IntervalZero.
- Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Inhaltsverzeichnis

1	Treiber-Auswahl	4
1.1	Installation unter Windows	4
1.1.1	Applikationsabhängige Treiber-Auswahl	4
1.1.2	Installation von Treibern und Samples.....	7
1.1.3	Windows-Echtzeit-Treiber (synchroner Interrupt-Modus)	7
1.2	Installation unter Linux.....	8
1.2.1	Standardtreiber	8
1.2.2	Comedi.....	8
1.2.3	RTAI.....	8
1.3	Installation unter RTX.....	8
2	Treiber-Download	9
2.1	CD Boards („Drivers“).	9
2.2	Internet.....	9
3	Dokumentation	10
3.1	Handbücher	10
3.1.1	CD Boards („Manuals“)	10
3.1.2	Internet.....	11
3.2	Standardsoftware.....	11
3.3	Tutorials.....	11
4	Kontakt und Support	12

Abbildungen

Abb. 3-1:	CD Boards („Manuals“): Menüleiste oben	10
-----------	--	----

Tabellen

Tabelle 1-1:	Windows-Treiber-Auswahl	4
--------------	-------------------------------	---

1 Treiber-Auswahl



HINWEIS!

Bitte achten Sie darauf, den richtigen Treiber für Ihre Applikation auszuwählen, um einen reibungslosen Betrieb zu ermöglichen!

1.1 Installation unter Windows

1.1.1 Applikationsabhängige Treiber-Auswahl

Für neue Applikationen sind Treiber des Typs „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“ zu installieren.

Tabelle 1-1: Windows-Treiber-Auswahl

Anwendungsfall	Ziel-Applikation	Ziel-Betriebssystem	Treibertyp	Empfehlung
1) Neue 32-Bit-Applikation unter Windows 32-Bit oder 64-Bit	32-Bit	Windows 32-Bit/64-Bit	ADDI-DATA Multi-architecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64	x
2) Neue 64-Bit-Applikation unter Windows 64-Bit	64-Bit	Windows 64-Bit	ADDI-DATA Multi-architecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64	x
3) Vorhandene 32-Bit-Applikation ohne Änderungen weiternutzen	32-Bit	Windows 32-Bit	ADDI-DATA W32-Bit Driver for x86	
4) Vorhandene 32-Bit-Applikation unter Windows 64-Bit ohne neue Kompilierung	32-Bit	Windows 64-Bit	kompatible DLL mit ADDI-DATA Multi-architecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64	
5) Vorhandene 32-Bit-Applikation unter Windows 64-Bit, Kompilierung notwendig	32-Bit	Windows 64-Bit	ADDI-DATA Multi-architecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64	

Anwendungsfall 1

Eine vorhandene 32-Bit-Applikation soll für die spätere Nutzung unter einem Windows 64-Bit-Betriebssystem aufgerüstet werden, aber vorerst weiterhin unter einem Windows 32-Bit-Betriebssystem laufen.

- Ersetzen Sie in Ihrer Applikation die API-Softwarefunktionen des Treibers des Typs „ADDI-DATA W32-Bit Driver for x86“ durch die API-Softwarefunktionen des Treibers des Typs „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“.

Anwendungsfall 2

Sie entwickeln eine neue 64-Bit-Applikation für ein Windows 64-Bit-Betriebssystem.

- Verwenden Sie die API-Softwarefunktionen des Treibers des Typs „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“.

Anwendungsfall 3

Sie nutzen eine vorhandene 32-Bit-Applikation, an der nichts geändert werden soll, mit einem Treiber des Typs „ADDI-DATA W32-Bit Driver for x86“.

In diesem Fall sind keine Änderungen notwendig.

Falls eine vorhandene 32-Bit-Applikation unter einem Windows 64-Bit-Betriebssystem genutzt werden soll, gibt es zwei Möglichkeiten:

Anwendungsfall 4

Sie möchten Ihre vorhandene 32-Bit-Applikation unter Windows 64-Bit ohne Änderungen und somit ohne Kompilierung ausführen.

- Deinstallieren Sie alle ADDI-DATA-Treiber auf dem Windows 64-Bit-Rechner (siehe Kap. 1.1.2).



HINWEIS!

In den Verzeichnissen „C:\Windows“ und „C:\Windows\System32“ dürfen keine ADDI-DATA-Dateien mehr vorhanden sein.

Die weitere Vorgehensweise ist abhängig davon, ob die verwendete Karte ADDIPACK 64-Bit unterstützt. Eine Übersicht der ADDIPACK-Karten und -Funktionen ist im ADDIPACK 64-Bit-Handbuch zu finden, das sich nach dem Herunterladen von ADDIPACK 64-Bit von unserem FTP-Server (siehe Option b) im Ordner „Manuals“ befindet.

**HINWEIS!**

Bitte beachten Sie, dass mit der kompatiblen DLL der synchrone Interrupt-Modus nicht zur Verfügung steht!

a) Karten ohne ADDIPACK 64-Bit

(APCIe-1500*, APCIe-/CPCIs-1711, APCI-/CPCI-1500*, APCI-/CPCI-1710, APCI-/CPCI-3001, APCI-/CPCI-3120)

- Installieren Sie den entsprechenden Treiber des Typs „ADDI-DATA Multi-architecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“.

Die kompatible DLL („APCIxxxx.dll“) wird automatisch in das Verzeichnis „C:\Windows\SysWOW64“ kopiert. Stattdessen ist es aber auch möglich, die DLL in das Verzeichnis der Applikation zu kopieren.

**HINWEIS!**

Bei der **APCI-3001** muss die kompatible DLL („APCI3001.dll“) vom Treiber-Verzeichnis „Driver_[Betriebssystem]\x86“ (siehe Kap. 2) in das Verzeichnis der Applikation kopiert und umbenannt („PCI3001.dll“) werden.

b) Karten mit ADDIPACK 64-Bit

(Digitalkarten mit ADDIPACK 64-Bit-Funktionen)

- Installieren Sie den entsprechenden Treiber des Typs „ADDI-DATA Multi-architecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“.
- Zum Herunterladen von ADDIPACK 64-Bit klicken Sie auf unserem FTP-Server (<ftp://Drivers:addidriviers@addi-data.com>) im Ordner „ADDIPACK64_BIT/“ auf die .zip-Datei. Speichern Sie diese in einem Verzeichnis Ihrer Wahl und entpacken Sie sie danach.
- Um ADDIPACK 64-Bit zu installieren, doppelklicken Sie im Ordner „Program“ auf die Datei „setup.exe“.

ADDIPACK 64-Bit enthält die kompatible DLL („ADDIDATA.dll“). Um diese nutzen zu können, müssen Sie das Tool „Virtual Board Manager“ starten (siehe ADDIPACK 64-Bit-Handbuch im Ordner „Manuals“).

* Mit dieser Karte kann auch Option b) bzw. c) ausgeführt werden.

c) Karten mit der kompatiblen DLL „ADDIDATA.dll“

(Digitalkarten ohne ADDIPACK 64-Bit-Funktionen, Analogkarten, Kombination Analog-/Digitalkarten)

- Installieren Sie den entsprechenden Treiber des Typs „ADDI-DATA Multi-architecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“.
- Zum Herunterladen der kompatiblen DLL klicken Sie auf unserem FTP-Server (<ftp://Drivers:addidrivers@addi-data.com>) im Verzeichnis „ADDI-DATA_DLL_Customer/[Kartename]“ auf die .zip-Datei. Speichern Sie diese in einem Verzeichnis Ihrer Wahl und entpacken Sie sie danach.
- Kopieren Sie die kompatible DLL („ADDIDATA.dll“) in das Verzeichnis „C:\Windows\SysWOW64“ oder in das Verzeichnis der Applikation.

Anwendungsfall 5

Sie möchten Ihre vorhandene 32-Bit-Applikation unter Windows 64-Bit mit Änderungen ausführen.

- Ersetzen Sie in Ihrer Applikation die API-Softwarefunktionen des Treibers des Typs „ADDI-DATA W32-Bit Driver for x86“ durch die API-Softwarefunktionen des Treibers des Typs „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“.

1.1.2 Installation von Treibern und Samples

Die Installation und Deinstallation von Treibern des Typs „ADDI-DATA Multi-architecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“ sowie die Installation der entsprechenden Programmierbeispiele (Samples) sind in den Installationshinweisen auf der CD Boards („Manuals“) bzw. ADDI-DATA-Website (siehe Kap. 3.1) beschrieben.

1.1.3 Windows-Echtzeit-Treiber (synchroner Interrupt-Modus)

Die PC-Karten von ADDI-DATA können unter Windows 32-/64-Bit im Echtzeit-Modus betrieben werden. Dazu stellt ADDI-DATA ein spezielles kostenpflichtiges SDK (Software Development Kit) zur Verfügung.

Zusätzlich ist ein Schlüssel für die Erstellung einer digitalen Signatur notwendig. Dieser kann kostenpflichtig bei einem zertifizierten Microsoft Partner erworben werden.

**HINWEIS!**

Der Echtzeit-Treiber wird nur auf Anfrage mit der Karte mitgeliefert.

Bitte wenden Sie sich hierzu an unseren Vertrieb unter Tel.: +49 7229 1847-0.

1.2 Installation unter Linux

**HINWEIS!**

Informationen zu den Linux-Treibertypen von ADDI-DATA erhalten Sie im Dokument „Einführung Linux-Treiber“ (siehe Kap. 3.1).

Das Treibermodell baut auf zwei Ebenen auf: User- und Kernel-Ebene. Der Quellcode aller Treiber wird mitgeliefert, damit Sie die Treiber an Ihre persönlichen Anforderungen anpassen können.

1.2.1 Standardtreiber

Hinweise zur Installation der Standardtreiber finden Sie in einer .txt-Datei, die im Treiberpaket enthalten ist.

1.2.2 Comedi

Comedi-Treiber sind auf Anfrage erhältlich.

Bitte wenden Sie sich hierzu an unseren Vertrieb unter Tel.: +49 7229 1847-0.

1.2.3 RTAI

RTAI-Treiber sind auf Anfrage erhältlich.

Bitte wenden Sie sich hierzu an unseren Vertrieb unter Tel.: +49 7229 1847-0.

1.3 Installation unter RTX

RTX-Treiber sind auf Anfrage erhältlich.

Bitte wenden Sie sich hierzu an unseren Vertrieb unter Tel.: +49 7229 1847-0.

2 Treiber-Download

Die ADDI-DATA-Treiber des Typs „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“ für die PC-Karten von ADDI-DATA sind sowohl auf der mitgelieferten CD Boards („Drivers“) als auch auf der ADDI-DATA-Website zu finden. Die Treiber des Typs „ADDI-DATA W32-Bit Driver for x86“ sind auf der ADDI-DATA-Website unter „Downloads/Treiber-Download“ erhältlich.



HINWEIS!

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Karte und bei evtl. Störungen während des Betriebs, ob ein Update (Treiber etc.) vorliegt. Die aktuellen Daten finden Sie auf unserer Website oder kontaktieren Sie uns direkt.

2.1 CD Boards („Drivers“)

Eine Treiber-CD („CD Boards – Standard Drivers“) ist im Lieferumfang aller Karten enthalten. Auf der CD befindet sich u.a. Folgendes:

- Standardtreiber des Typs „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“ für die PC-Karten von ADDI-DATA (im Verzeichnis **„Driver\Driver_[Betriebssystem]“** des jeweiligen Kartenordners enthalten)
- Softwaretool „ConfigTools“ zur Konfiguration bestimmter Karten
- Programmierbeispiele (Samples)
- API-Softwarefunktionen (siehe auch Kap. 3.2).

2.2 Internet

1. Klicken Sie auf der ADDI-DATA-Website (www.addi-data.de) in der Menüleiste oben auf „Downloads/Treiber-Download“ und danach auf den Link „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers“.
2. Wählen Sie bei „Produkt“ die gewünschte Karte aus, bei „Treiber/Samples“ die Option „Driver“ und bei „Betriebssystem“ das gewünschte Betriebssystem (64-Bit). Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Suche starten“.
3. Klicken Sie bei den angezeigten Suchergebnissen auf den Link unter der Überschrift „[Betriebssystem] – Driver“ und speichern Sie die .zip-Datei in einem Verzeichnis Ihrer Wahl. Entpacken Sie danach die .zip-Datei.

Der Treiber der Karte befindet sich im Ordner **„Driver_[Betriebssystem]“**.

3 Dokumentation

3.1 Handbücher

Die Handbücher der PC-Karten von ADDI-DATA sind auf der mitgelieferten CD Boards („Manuals“) sowie auf der ADDI-DATA-Website kostenlos erhältlich.



HINWEIS!

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Karte und bei evtl. Störungen während des Betriebs, ob ein Update (Handbuch etc.) vorliegt. Die aktuellen Daten finden Sie auf unserer Website oder kontaktieren Sie uns direkt.

3.1.1 CD Boards („Manuals“)

Eine Handbuch-CD („CD Boards – Technical Manuals“) ist im Lieferumfang aller Karten enthalten. Auf der CD befinden sich u.a. folgende Dokumente:

- Technische Referenzhandbücher der PC-Karten von ADDI-DATA
- Funktionsbeschreibungen der Zählerkarten von ADDI-DATA
- Technische Referenzhandbücher von Zubehör (Anschlussplatinen etc.)
- Installationshinweise für Treiber des Typs „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“
- Einführung Linux-Treiber
- Sicherheitshinweise.

Abb. 3-1: CD Boards („Manuals“): Menüleiste oben



In der Menüleiste oben sind die einzelnen Produktkategorien aufgeführt. Von hier aus können Sie auf die Handbücher etc. zugreifen.

- Wählen Sie die gewünschte Produktkategorie und danach Ihr Produkt aus.

3.1.2 Internet

Um Handbücher oder ähnliche Dokumente von der ADDI-DATA-Website herunterzuladen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie auf der Website (www.addi-data.de) in der Menüleiste oben auf „Downloads/Handbuch-Download“.
- Wählen Sie bei „Produkt“ die gewünschte Karte bzw. das gewünschte Dokument aus und bei „Sprache“ die gewünschte Sprache. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Suche starten“.

3.2 Standardsoftware

Für Karten mit Treibern des Typs „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers 32-/64-Bit for x86/AMD64“ stehen die unterstützten API-Softwarefunktionen in einem HTML-Dokument auf der mitgelieferten CD Boards (siehe Kap. 2.1) bzw. auf der ADDI-DATA-Website zur Verfügung.

Zum Download der Datei von der Website (www.addi-data.de) gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie in der Menüleiste oben auf „Downloads/Treiber-Download“ und danach auf den Link „ADDI-DATA Multiarchitecture Device Drivers“.
2. Wählen Sie bei „Produkt“ die gewünschte Karte aus, bei „Treiber/Samples“ die Option „Driver“ und bei „Betriebssystem“ das gewünschte Betriebssystem (64-Bit). Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Suche starten“.
3. Klicken Sie bei den angezeigten Suchergebnissen auf den Link unter der Überschrift „[Betriebssystem] – API“ und speichern Sie die .zip-Datei in einem Verzeichnis Ihrer Wahl. Entpacken Sie danach die .zip-Datei.
4. Doppelklicken Sie im Verzeichnis „Documentation\html“ auf die Datei „index.html“, welche die API-Softwarefunktionen enthält.

3.3 Tutorials

Praktische Anleitungen für Software wie z.B. MATLAB, DASyLab und LabVIEW sind auf Anfrage erhältlich.

Bitte wenden Sie sich hierzu an unseren Vertrieb unter Tel.: +49 7229 1847-0.

4 Kontakt und Support

Haben Sie Fragen? Schreiben Sie uns oder rufen Sie uns an:

Postanschrift: ADDI-DATA GmbH
Airpark Business Center
Airport Boulevard B210
77836 Rheinmünster
Deutschland

Telefon: +49 7229 1847-0

Fax: +49 7229 1847-222

E-Mail: info@addi-data.com

Handbuch- und Software-Download im Internet:

www.addi-data.de