

# PC NEWS

Club**PocketPC** Club**DigitalHome** Club**System** Club**Dev** Club**Education**

## ClubSystem

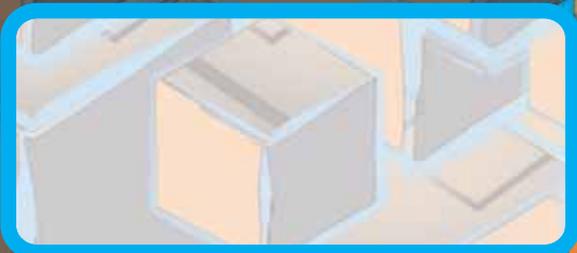
- Z-DBackup
- Installationsfreie Programme
- SQL-Server 05/08

## ClubDev

- µC-Projekte
- CodeConverter

## ClubCD

- Installationsfreie Programme



# Inhalt

# Liebe Leserinnen und Leser!

**Franz Fiala**

## LIESMICH

2		Inhalt <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100002.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100002.pdf</a>
2		Liebe Leserinnen und Leser Franz Fiala <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100002.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100002.pdf</a>
3		Autorinnen und Autoren <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100003.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100003.pdf</a>
3		Inserenten <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100003.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100003.pdf</a>

## CLUBS

2		Seminare Georg Tsamis <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100002.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100002.pdf</a>
3		CC Skripten Martin Weissenböck <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100003.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100003.pdf</a>

## SYSTEM

4	<b>TEST</b>	Z-DBBackup Paul Belcl <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100004.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100004.pdf</a>
7		Installationsfreie Programme Helmut Maschek <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100007.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100007.pdf</a>
10		CD für PCNEWS-Leser Helmut Maschek <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100010.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100010.pdf</a>
11	$\alpha$	Microsoft SQL-Server 2005/2008 Christian Zahler <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100011.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100011.pdf</a>
A1	$\alpha$	Microsoft SQL-Server 2005/2008 - Teil 2 Christian Zahler <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1101001.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1101001.pdf</a>
A10	$\alpha$	SQL-Server 2008 - Installation Christian Zahler <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1101010.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1101010.pdf</a>

## ELEKTRONIK

27		8051-Mikrocontroller-News aus Hollabrunn Manfred Resel <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100027.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100027.pdf</a>
----	--	--

## DEV

30		Source Code Konverter Thomas Reinwart <a href="http://pcnews.at/_pdf/n1100030.pdf">http://pcnews.at/_pdf/n1100030.pdf</a>
----	--	---

## PCNEWS-110

### Installationsfreie Programme

Während die Registry für die meisten Windows-Programme ein Fixpunkt sind, bedeutet sie für viele User erhebliche Einschränkungen bei der flexiblen Nutzung eines Programms, weil sich die Programme so eng mit dem Betriebssystem verzahnen, dass man sie praktisch nicht einfach auf ein anderes Gerät übertragen kann ohne sie neu zu installieren.

Dass man auch ohne Registry einwandfrei laufende Programme herstellen kann, zeigt die Programmsammlung von **Helmut Maschek**. Eine CD, voll mit Programmen, die dieses Ziel mit verschiedenen Konzepten verfolgen. Einerseits eine Programmsammlung der "Portable Applications", die auch im Titelbild skizziert ist und die über ein gemeinsames Menü (aber auch ohne dieses Menü) aufgerufen werden kann und andererseits selbständige Programme ohne eigenes Menü. Besonders geeignet sind diese Programme für Administratoren, die auf vielen verschiedenen PCs arbeiten müssen und mit diesen Programmen eine Art "Schweizer Messer" bei der Hand haben. Alle Programme sind gebührenfrei verwendbar.

Für einen Einstieg in diese Programmwelt können **PCNEWS**-Leser die CD bestellen. Überweisen Sie bei Interesse 5 € auf das Konto 7.486.555 bei BAWAG/P.S.K., Blz. 60000 lautend auf Franz Fiala und geben Sie bitte die *Versandanschrift* an.

### SQL-Server 2005/2008

Seit der letzten Version des SQL-Servers im Jahr 2000 hat sich Einiges in der Handhabung verändert. **Christian Zahler** gibt eine Einführung in die Handhabung des neuen SQL-Servers von Microsoft. Systemadministratoren werden diese Zusammenfassung schätzen. Wegen des großen Umfangs wurden die Kapitel 10-14 sowie Installationshinweise für Server 2008 in einem Anhang zu diesem Heft untergebracht. Der Anhang ist eine PDF-Datei, die sich bei der Webversion dieses Artikels befindet. Der direkte Link ist

Hauptteil: [http://pcnews.at/\\_pdf/n1100011.pdf](http://pcnews.at/_pdf/n1100011.pdf)

Anhang: [http://pcnews.at/\\_pdf/n1101001.pdf](http://pcnews.at/_pdf/n1101001.pdf) + [http://pcnews.at/\\_pdf/n1101010.pdf](http://pcnews.at/_pdf/n1101010.pdf)

Abgerundet wird diese Ausgabe durch die Vorstellung des Backup-Programms Z-DBBackup von **Paul Belcl** und durch eine Übersicht über Programmkonverter für Visual Basic- und C#- und Java-Programme von **Thomas Reinwart**.

## PCNEWS-111 (Vorschau)

Die November-Ausgabe der **PCNEWS** wird zwei neuen Kursen von **Christian Zahler** enthalten:

- Windows Server 2008
- Bürgerkarte

*Franz Fiala*



**Georg Tsamis**

<http://clubcomputer.at/akademie/>

Die Akademie von ClubComputer plant für das kommende Schuljahr folgende Seminare:

Herbsttermin	Frühjahrstermin	Seminarthema
13.10., 20.10.	09.02., 16.02.	Windows Vista - Neuerungen für Anwender
14.10., 28.10., 11.11., 25.11.	10.02., 24.02., 10.03., 24.03.	Open Office
27.10.	09.03.	Windows Vista - Digital Home, Entertainment, Multimedia
10.11.	16.03.	Windows Vista - Tipps & Tricks für Power User
17.11.	23.03.	Office 2007 - Neuerungen im Überblick (Word, Excel, Outlook, PowerPoint)

Die Seminare finden jeweils von 18:00-21:00 in der HTL Wien 3., Rennweg 89b statt.

# Autoren

**Belcl** Paul 1966 4



EDV-Koordinator, Trainer für Windows Mobile, Promotor bei Microsoft Österreich, Direktor des Clubpocketpc  
**Firma** BELCL EDV-Koordination & Systemberatung  
**Club** CCC  
**Hobbies** Fotografieren, Reisen, Segway  
**E** pbelcl@ccc.at  
**http://www.belcl.at/**

**Fiala** Franz Dipl.-Ing. 1948 1,2



Leitung der Redaktion und des Verlags der PCNEWS, Obmann des PCC; Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik i.R.  
**Schule** TGM-N  
**Werdegang** BFPZ-Arsenal  
**Club** CCCMCCAPCCVIT  
**Absolvent** TU-Wien, Nachrichtentechnik  
**Privates** verheiratet, 1 Kind  
**E** franz.fiala@clubcomputer.at  
**http://fiala.cc/**

**Krause** Werner Mag. 1955 1



Lehrer für Bildnerische Erziehung  
**Schule** GRG 23 Altlar, Bundesgymnasium Wien 23  
**Absolvent** Hochschule f. Angewandte Kunst, Gebrauchsgrafik  
**Hobbies** Fotografieren, Computergrafik (CorelDraw Photoshop u.a.) Videoschnitt, Coverbilder für PCNEWS  
**Privates** 2 Kinder  
**E** w.krause@chello.at

**Maschek** Helmut Dipl.-Ing. 7,10



Mitglied des Vorstands der Landesgruppe W, Nö, Bgld; Vortragender und Organisator bei Seminaren; Ehrenmitglied der ADV  
**Firma** ADV  
**Werdegang** Softwareentwickler Siemens, Berater und EDV-Koordinator, Leiter einer Informatikabteilung  
**Absolvent** TU-Wien Nachrichtentechnik  
**E** maschek@a1.net

**Reinwart** Thomas 1973 30



Softwareentwickler, MCAD, MCSD, MCDBA, MCSA, MCSE Zertifizierungen  
**Firma** Reinwart  
**E** office@reinwart.com  
**http://www.reinwart.com/**

**Resel** Manfred Ing. 1956 27



Lehrer für Technische Informatik und Werkstättenlabor  
**Schule** HTBLA-Hollabrunn, Elektronik-Technische Informatik  
**Club** CCC  
**Absolvent** TGM D75  
**E** manfred.resel@htl-hl.ac.at  
**http://www.htl-hl.ac.at/**

**Tsamis** Georg Dipl.-Ing. 1950 2



Technische Dokumentation, Übersetzung, Terminologie, Technologie, Innovation. Direktor ClubComputer Akademie  
**Firma** VA TECH HYDRO  
**Club** CCC  
**Absolvent** TU Wien  
**Hobbies** Programmierung, Seminare, Doku, CC  
**E** georg.tsamis@clubcomputer.at

**Weissenböck** Martin Dir. Dr. 1950 3



Direktor der HTL Wien 3 Rennweg, Leiter der ADIM und Autor von ADIM-Skripten, Leiter der ARGE Telekommunikation  
**Schule** HTL Wien 3R, ADIM  
**Club** ADIM CCC PCC  
**E** martin@weissenboeck.at  
**http://www.weissenboeck.at/**

**Zahler** Christian Mag. 1968 11, A1, A9



Gewerbetreibender, Autor von ADIM-Skripten, Erwachsenenbildung, Lektor für Informatik, MCSE  
**Firma** WIFI St. Pölten, FHS Steyr  
**Club** ADIM PCC  
**E** office@zahler.at  
**http://www.zahler.at/**

# CC|Skripten

**Martin Weissenböck**

**ADIM, Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik**  
 1190 Wien, Gregor Mendel Straße 37  
 Tel.: 01-314 00 288 FAX: 01-314 00 788

## EDV-Skripten

Nr	Titel
38	Turbo Pascal (Borland)
39	RUN/C Classic
40	Turbo-C (Borland)
41-3	Turbo/Power-Basic
43-2	DOS
43-3	DOS und Windows
47	Turbo-Pascal (Borland)
49	Quick-Basic (Microsoft)
50	C++ (Borland)
53-3	AutoCAD I (2D-Grafik)
53-5	AutoCAD I (2D-Grafik)
54	AutoCAD II (AutoLisp+Tuning)
55	AutoCAD III (3D-Grafik)
56	Grundlagen der Informatik
61	Visual Basic (Microsoft)
63	Windows und Office
81	Linux
191,192	Angewandte Informatik I + II
201,202	Word I+II
203	Excel
205,206	Access I+II
221	HTML
222	HTML und CSS
223	JavaScript,
227	VB.NET
231,232	Photoshop I+II
237, 238	Dreamweaver, Interaktive und animierte Webseiten

## CDs

Nr	Titel
110	Best Of VoIP (CD)
111	All About VoIP (DVD)

## Bestellhinweise, Download

<http://www.adim.at/>  
<http://adim.at/download/>  
<http://www.adim.at/dateien/BESTELL.pdf>

# Impressum

## Impressum, Offenlegung

**Richtung** Auf Anwendungen im Unterricht bezogene Informationen über Personal Computer Systeme. Berichte über Veranstaltungen der Herausgeber.  
**Erscheint** 5 mal pro Jahr, Feb, Apr, Jun, Sep, Nov  
**Verleger** PCNEWS-Eigenverlag  
 Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien  
**☎** 01-6009933-210 **FAX:** -9210  
**E** pcnews@pcnews.at  
**http://www.pcnews.at/**  
**Herausgeber** ClubComputer  
 Fernkorngasse 17/1/6 1100 Wien  
**☎** 01-6009933-11 **FAX:** -12  
**E** office@clubcomputer.at  
**http://www.clubcomputer.at/**  
**Druck, Versand** Friedrich VDV  
 Zamenhofstraße 43-45, 4020 Linz  
**☎** 0732-669627-0 **FAX:** 669627-5  
**E** office@friedrichvdv.com  
**http://www.friedrichvdv.com/**

## ClubComputer

**Leitung, CCC** Werner Illsinger  
**☎** 01-6009933-220 **FAX:** -9220  
**E** werner.illsinger@clubcomputer.at  
**PCNEWS, PCC** Franz Fiala  
**☎** 01-6009933-210 **FAX:** -9210  
**E** franz.fiala@clubcomputer.at  
**Marketing** Ferdinand De Cassan  
**☎** 01-6009933-230 **FAX:** -9230  
**E** ferdinand.de.cassan@clubcomputer.at  
**ClubPocketPC** Paul Belcl  
**☎** 01-6009933-288 **FAX:** -9288  
**E** paul.belcl@clubcomputer.at  
**ClubDigitalHome** Christian Haberl  
**☎** 01-6009933-240 **FAX:** -9240  
**E** christian.haberl@clubcomputer.at  
**cc|Akademie** Georg Tsamis  
**☎** 01-6009933-250 **FAX:** -9250  
**E** georg.tsamis@clubcomputer.at

## PCNEWS-110

**Kennzeichnung** ISSN 1022-1611, GZ02Z031324M  
**Layout** Corel-Ventura 10, Corel-Draw 12.0  
**Herstellung** Bogenoffset, 80g  
**Erscheint** Wien, September 2008  
**Texte** <http://pcnews.at/?id=PCN110>  
**Kopien** Für den Unterricht oder andere nicht-kommerzielle Nutzung frei kopierbar. Für gewerbliche Weiterverwendung liegen die Nutzungsrechte beim jeweiligen Autor. (Gilt auch für alle am PCNEWS-Server zugänglichen Daten.)  
**Werbung** A4: 1 Seite 522,- EURO U2,3,4 782,- EURO  
 Beilage: bis 50g 138,- EUR pro 1000 Stück  
**Bezug** 1 Heft: 5,- EURO (zuzüglich Versand)  
 5 Hefte: 20,- EURO (1 Jahr, inklusive Versand)  
 kostenlos für Mitglieder von ClubComputer  
**Hinweise** Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.  
 Alle erwähnten Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Erzeuger.

## Internet-Zugang

**Einwahl** **☎ Online-Tarif:** 0804-002222 (56k/V90 und ISDN)  
**Support** **☎ Hotline:** 01-6009933-200  
**E** support@pcnews.at  
**Konfig** **Mail:** POP3: pop3.ccc.or.at SMTP: smtp.ccc.or.at  
**DNS:** automatisch  
**Gateway:** Standard-Gateway

# Inserenten

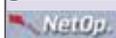
## ● MTM-Systeme 31



**☎** Hadrawagasse 36 1220 Wien  
**©** Ing. Gerhard Muttenthaler  
**☎** 01-2032814 **FAX:** 2021303  
**☎** 0664-4305636  
**E** g.muttenthaler@mtm.at  
**http://www.mtm.at/**

**Produkte** uC/uP-Entwicklungswerkzeuge, Starterkits, Industriecomputer, Netzqualitätsanalyzer, USV-Anlagen  
**Vertretung** Tasking, PLS, Infineon, TQ-Components, Kontron, Dranetz-BMI, Panasonic, Dr. Haag, HT-Italia, Dr. Kanef  
**Erreichbar** U1-Kagran, 26A bis Englisch-Feld-Gasse

## ● STADLER EDV-Dienstleistungs- und Handelsges.m.b.H 32



**☎** Welschgasse 3/1/7 1230 Wien  
**©** Erich Stadler  
**☎** 01-8653990 **FAX:** 8653990-123  
**E** office@systemssoftware.at  
**http://www.systemssoftware.at/**

# Z-DBackup

das Profiwerkzeug für die Datensicherung

Paul Belcl

## Einleitung

Der Platzverbrauch meiner Daten wandert langsam aber sicher über die 4 GB Grenze, und meine alte Software, ist auf eine Archivgröße von maximal 4 GB beschränkt! Aus diesem Grund habe ich mich auf die Suche nach einem Programm gemacht, welches meine Anforderungen auch in Zukunft erfüllen kann.

Nachdem ich mich nun etwa 3 Monate mit Backup-Programmen herumärgern musste, die meinen Anforderungen nicht gerecht werden konnten, habe ich nun nach langer Suche ein Programm gefunden, welches entspricht!

Z-DBackup (=ZDB) von **Andreas Baumann** ist ein wirklich professionelles Werkzeug, um vernünftig Daten zu sichern. Das Programm ist für den Privatgebrauch kostenlos als Freeware erhältlich. Es gibt allerdings um ca. EUR 30,- auch eine „professional“-Version, die viele zusätzliche Funktionen besitzt.

Ich durfte für meinen Bericht die Professional-Version testen, habe allerdings versucht, immer anzumerken, welche Funktionen auch in der kostenlosen Variante zu finden sind. Ihr solltet aber jedenfalls alle benötigten Funktionen in der Freeware ausprobieren, damit es zu keinen Missverständnissen kommt, falls ich hier etwas vergesse.

Am Ende dieses Artikels befindet sich eine Tabelle, in der die Funktionsunterschiede der Freeware und der Pro-Version aufgelistet sind.

## Bezugsquelle

<http://www.z-dbackup.de>

## Datensicherung, aber wie – die Anforderungen

Daten sichern sollten wir ja regelmäßig - aber wer macht das schon. Früher mussten dafür teure Bandlaufwerke angeschafft und täglich Bänder gewechselt werden. Heute, wo man um ca. 100,- EUR schon eine brauchbare 500 GB Platte bekommt, ist es viel einfacher geworden.

Trotzdem ist in den meisten Haushalten und selbst in Firmen die Datensicherung immer erst nach einem Systemcrash ein Thema. Eigentlich kann man seine Daten ja auch per Hand, mit dem Date Explorer auf eine Sicherungsfestplatte kopieren.

Will man - wie ich - dass alles ohne großen Aufwand, automatisch und vor allem zeitgesteuert abläuft, wird es schon schwieriger.

Klar, lassen sich solche Dinge im Netzwerk auch mit Tools wie Robocopy oder ähnlichen Werkzeugen automatisiert durchführen, aber dazu muss man wissen, wie man sogenannte Batchjobs schreibt und diese auch erstellen.

Meine Anforderungen sind eigentlich recht einfach.

Ich möchte, dass alle Dateien, die ich an einem Tag erstelle oder verändere, automatisch in der Nacht gesichert werden ohne unnötig viel Platz zu beanspruchen. Zusätzlich will ich jeden Monat eine Komplettsicherung meiner Daten, die ich dann archivieren kann. Jede Datensicherung soll nur aus EINER Datei bestehen, die ich möglichst ohne Zusatzprogramm wieder einlesen und zurückspielen kann. Tagessicherungen, die älter als ein bis zwei Monate sind, können automatisch vom Programm gelöscht werden. Klappt irgendwas nicht, möchte ich davon per E-Mail verständigt werden.

## Wie klapp das mit Z-DBackup

Mit Z-DBackup bekommt man ein Programm, mit dem das nicht nur sehr benutzerfreundlich, sondern auch zeitgesteuert und daher automatisch funktioniert.

ZDB erstellt von den zu sichernden Dateien ein ZIP-Archiv oder auch ein ZDB-Archiv. Beide Archive bestehen aus EINER Datei, die alle zu sichernden Daten samt Ordnern beinhaltet.

Das ZDB-Archiv-Format kann nicht nur mit dem Programm selbst gelesen werden, sondern ist auch kompatibel mit PKZIP 8.0, SecureZIP 8.0 oder WinZip 9.0.

So ist ein direkter, schneller und sicherer Zugriff (auch ohne Z-DBackup) auf die Sicherungsdateien gewährleistet.



Abb.01

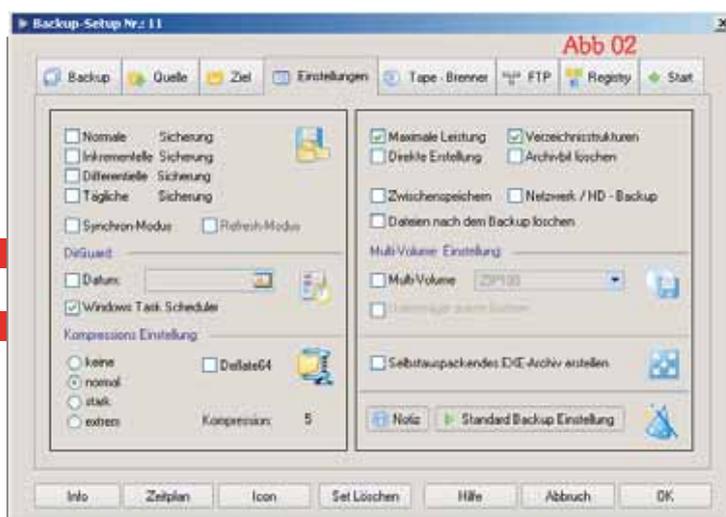


Abb. 02

Für ein ZIP-Archiv verwendet die Freeware Version von ZDB das seit 1994 bekannte PKZIP 2.04 g Format, welches auf maximal 65535 Dateien und 4GB pro Archivdatei limitiert ist.

Die Profi-Version von Z-DBackup nutzt das neuere ZIP-Format 4.5. Dieses Format hat fast keine Beschränkungen bei der Anzahl der Dateien oder der Archivgröße.

ZDB kann die zu sichernden Dateien natürlich auch einfach (Datei für Datei) an einen anderen Ort kopieren. Das klappt auch auf Wechseldatenträger, Netzwerklaufwerke oder FTP-Server.

Leider muss man für einige Funktionen Zusatzoptionen anschaffen. Zum Beispiel für FTP-Server Sicherung das Modul „Z-FTPcopyII“.

Um direkt auf DVDs oder CDs zu brennen, braucht man entweder einen InCD-Treiber oder das Modul „z-Data DVD“.

Welche Erweiterung für welche Funktion benötigt wird, erfährt man in der Aufstellung am Ende des Artikels!

Mit ZDB ist es auch möglich die Größe der ZIP-Dateien schon für eine CD (700MB) oder eine DVD (ca. 4,3 GB) zu teilen und diese Dateien dann händisch auf eine CD zu brennen.

## Die Menüführung

Eine übersichtliche Menüführung ist zwar nicht entscheidend für die Qualität der Datensicherung aber sie erleichtert die Bedienung sehr. In ZDB habe ich mich sofort ohne Anleitung zurechtgefunden.

Nach dem Start des Programms kommt man in das Hauptmenü (**Abb01**). Dort sieht man bereits alle bestehenden Backup Aufträge. Die Freeware Version kann maximal 20 Jobs verwalten, die Pro-Version maximal 99 Jobs. Jeder Backupjob bekommt eine eindeutige Nummer die im Hauptmenü, am linken Rand, ersichtlich ist. Alle Dateien die von diesem Job erstellt werden, tragen die gleiche Nummer am Anfang des

Namens und das Sicherungsdatum am Ende. Das macht auch Sinn, denn dadurch ist es immer möglich herauszufinden, welcher Job die Datei erstellt hat.

Einen Backupauftrag erstellen, oder ändern, kann man durch einen Doppelklick auf eine Zeile in der Jobansicht. (Abb01)

In dem folgenden Fenster kann man über 8 Karteikartenreiter übersichtlich alle nötigen Einstellungen vornehmen (Abb02). Dort kann man die Backup Art, Quelle und Ziel, sowie auch die Art der Sicherung auswählen. Vom *Vollbackup* über *Differenziell* und *Inkrementell*, es bleiben keine Wünsche offen. Sogar eine Synchronisation von Dateien oder das Erstellen von selbst entpackenden ZIP Dateien ist möglich!

Mit einem eigenen Menüpunkt kann man auch chronologische Sicherungen anfertigen. Das bedeutet, dass bei jedem Start alle Änderungen chronologisch abgelegt werden. Für Programmierer, die oft Verzeichnisse mit Quellcode ändern, eine wichtige Funktion (Abb03).

In diesem Einstellungs Fenster kann man (nur in der PRO-Version) auch festlegen, wie viele Sicherungen, wie lange aufgehoben werden sollen. Auch eine reine Dateikopie in einen anderen Ordner oder auf eine andere Festplatte lässt sich einstellen

Wird in den acht Karteikartenreitern nichts verändert, dann macht das Programm eine einfache Vollsicherung. Zumindest Quelle und Ziel muss man aber eingeben!

**Sicherungsassistent**

Anfänger werden lieber den eingebauten Assistenten verwenden, welcher ohne viel Fachwissen in einigen Schritten zum gewünschten Backup führt. Dort sind auch anwendungsbezogene Sicherungen möglich, wie zum Beispiel eine Sicherung von Outlook.

Wird diese ausgewählt, sichert ZDB alle Dateien und Einstellungen von Outlook, ohne dass der Benutzer nachdenken muss, wo diese gespeichert sind. Das klappt allerdings nur, wenn man - nicht so wie ich - an seinen Outlook-Einstellungen rumbastelt und zum Beispiel die Datendatei von Outlook wo anders ablegt als vom Betriebssystem vorgesehen!

**Praxistest**

In meinem Test wird ZDB verwendet die Sicherung meiner Datenplatte P:\ zu machen.

Die Dateien auf diesem etwa 300 GB großen Laufwerk können in mehrere unterschiedliche Typen aufgliedert werden.

**1. DATEN**

Das sind ca. 10 GB wichtige Dateien (Word, Excel, Powerpoint und viele andere), die ich selbst erstellt habe.

Sie werden täglich inkrementell oder differenziell sowie einmal im Monat voll gesichert.

Die Vollsicherung wird - nachdem sie erstellt ist - von mir händisch auf eine DVD gebrannt und an einem sicheren Ort aufbewahrt!

**2. VERÄNDERLICHE**

Das sind ca. 30-40 GB Dateien, die ich zwar nicht selbst erstellt habe aber auch für wichtig halte.

Meist handelt es sich dabei um Informationen, die ich aus dem Internet oder sonst wo zusammentrage. Sie werden einmal die Woche gesichert.

**3. SOFTWARE**

Das sind Installationsdateien von Programmen die ich auf der Platte habe, weil ich zu faul bin immer die entsprechenden CD's einzulegen. Dabei handelt es sich nicht um veränderliche Dateien aber es wäre mühsam, sie in der vorliegenden Struktur wieder zusammenstellen zu müssen.

Sie werden monatlich gesichert.

Ziel ist eine zweite Festplatte in meinem Rechner, die ausschließlich für die Datensicherung eingebaut wurde. Das könnte natürlich auch eine USB-Wechselplatte sein, die man an den PC ansteckt!

Die tägliche Sicherung der Daten wird zwei Mal durchgeführt. In der Nacht um 1:00 Uhr läuft eine differenzielle Sicherung und tagsüber um 13:00 Uhr eine inkrementelle. Die beiden Sicherungsarten unterscheiden sich nur minimal im Aufbau der Zuwächse. Die Hilfe von ZDB erklärt diesen Unterschied sehr verständlich.

Wird eine Datensicherung gestartet, erscheint ein übersichtliches Infowindow in dem alle nötigen Informationen des laufenden Backups angezeigt werden. (Abb04). ZDB kann die Sicherung auch ohne Anzeige Fenster im Hintergrund starten, dann sieht man nur mehr ein Icon im System Tray.

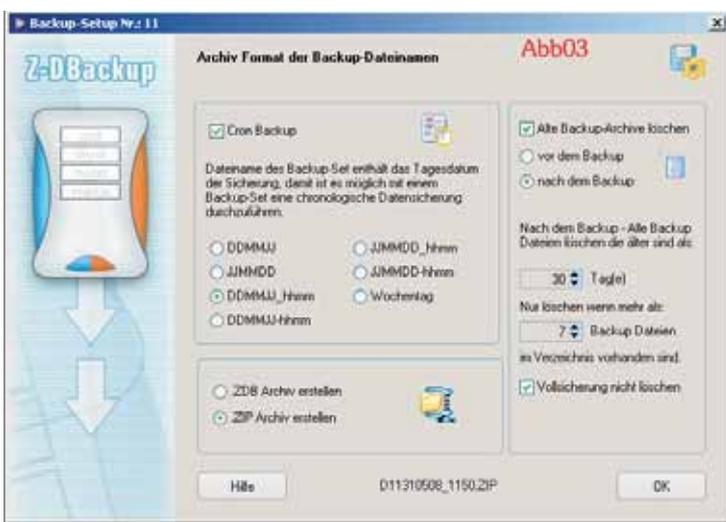


Abb.03

Eine Prüfung der gesicherten Daten kann entweder mittels Checksum oder mittels tatsächlichem Dateivergleich stattfinden. Der Datenvergleich dauert natürlich etwas länger, ist aber dafür sicherer!

Ist die Sicherung abgeschlossen, wird das Ergebnis in eine sehr übersichtlich aufgebaute Log-Datei geschrieben. In der Pro-Version ist es auch möglich, das Ergebnis der Sicherung inklusive Log-Datei per E-Mail zu versenden. Die Email-Option ist sogar in der Lage, das Mail nur dann zu versenden, wenn die Datensicherung mit einem Fehler beendet wurde!

Während meines zweiwöchigen Tests gab es kein einziges Mal ein Problem mit den gesicherten Daten, die ich natürlich oft zur Kontrolle auch wieder zurückgesichert habe, um zu prüfen, ob noch alles da ist!

**Offene Dateien und Zeitsteuerung**

Standardmäßig kann ZDB keine offenen Dateien sichern. Es gibt allerdings ein Zusatzmodul welches sich „Z-Open Lock“ nennt und ZDB die Möglichkeit gibt, auch geöffnete Dateien zu sichern. Egal, ob es ein geöffnetes Outlook, oder eine Datei auf einem Netzwerklaufwerk handelt.

Die Option Z-Open Lock ist laut Hersteller ein OEM-Produkt zu Z-DBackup und muss bei Bedarf (auch zur Pro-Version) dazugekauft werden. Allerdings integriert sich Z-Open Lock so gut, dass man gar nicht merkt dass es eigentlich ein Zusatzprodukt ist!



Abb. 04

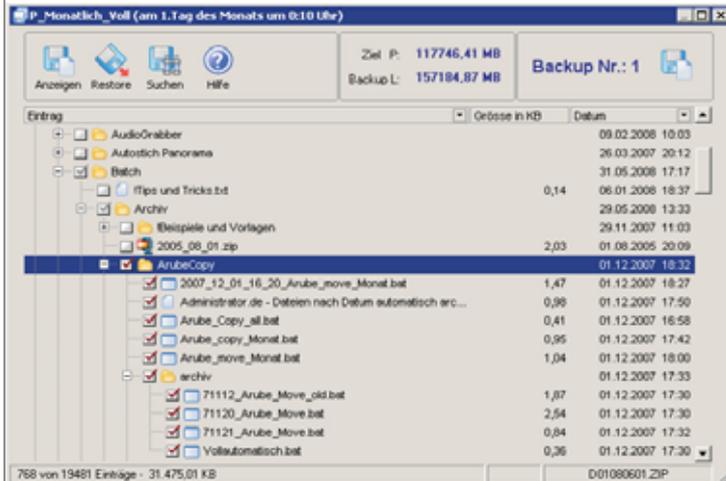


Abb. 05

Soll eine Sicherung zu einer bestimmten Zeit ausgeführt werden, kann ZDB entweder den Windows eigenen Zeitplaner verwenden oder den Zeitplandienst „Z-Cron“ der ebenfalls aus der Softwareschmiede von Andreas Baumann kommt! Z-Cron ist wesentlich leistungsfähiger als der Windows Taskplaner!

Mit Z-Cron kann man Tasks beenden, Dokumente öffnen, E-Mails automatisiert versenden und vieles mehr. Auch „Z-Cron“ gibt es als Freeware für den Privatgebrauch, sowie eine etwas leistungsfähigere Version zum Kaufen. Für meine Anforderungen reicht der Windows Taskplaner aus, obwohl ich beim kurzen Test von Z-Cron einige Ideen hatte, wie man die Funktionen von Z-Cron sinnvoll nutzen kann...

#### Registry Sicherung

Die Pro-Version von ZD-Backup kann auch beliebige Einträge der Windows-Registrierung sichern. Diese Funktion ist immer dann interessant, wenn man installierte Programme mit allen Einstellungen, die sich ja meist in der Registry befinden, sichern möchte.

Macht man beispielsweise eine Outlook Sicherung mit dem eingebauten Assistenten, dann werden automatisch alle bekannten Registry-Einträge, die Outlook für das Speichern von Einstellungen verwendet, mit gesichert. Bei meinem Test ist es mir allerdings nicht gelungen, die gesamte Registry zu sichern, was ja auch Sinn machen würde.

#### Fazit

Wer sich mit Datensicherung beschäftigt und keine Lust hat, selbst Batchdateien zu erstellen, oder händisch rumzukopieren, sollte sich Z-DBackup jedenfalls ansehen!

ZDB hat so viele Möglichkeiten dass es den Artikel sprengen würde, alle genau zu beschreiben.

Sicher ist, dass Z-DBackup alle mir bekannten Anforderungen nicht nur erfüllt, sondern meist sogar übertrifft!

Was mich ein klein wenig stört ist, dass man auch bei der Pro-Version noch Dinge dazukaufen muss, die ich für wesentlich halte. Speziell die Option, offene Dateien sichern zu können, gehört meiner Meinung nach in die Professional Version integriert!

Der Hersteller von ZDB erklärte mir, dass mit der Modulbauweise der Software, jeder seine maßgeschneiderte Lösung zusammenstellen kann. Und somit auch nur bezahlen muss, was verwendet wird. Aus diesem Betrachtungswinkel hat er sicher recht!

Die Pro-Version von ZDB ist deshalb empfehlenswert, weil sie Funktionen besitzt, die man erst von Programmen erwartet, die in der Oberliga mitspielen und diese sind um einiges teurer. Und wer nicht - wie ich - eine E-Mail-Versandigung braucht, oder Archive erstellen möchte, die größer wie 4GB sind, wird mit der Freewareversion sicher auch auskommen....

Meinen Test hat ZDB jedenfalls bestanden und ich werde mir nicht nur die Pro-Version, sondern auch „Z-Open Lock“ zulegen....

#### Vergleich der Funktionen

Funktion	Freeware Version	Lizenz Version
Backup-Sets	20	99
Sicherungsdateien	65365	>65365
Max. Volumen	4GByte	>4GByte
Multi-Spanning	bis 1 GByte	bis 4, 12, 24 GByte
Netzwerkfähig	ja	ja
UNC-Pfad		ja
Netzlaufwerkverbinden		ja
Serverbetrieb (NT 4.0 SP6 / 2000 / 2003 / 2008)		Z-DBackup Server
Viren Selbsttest	ja	ja
Backup Dateiverschlüsselung	ja	ja
256-Bit AES Verschlüsselung		ja
Batch-Automatisierung		ja
Auto-Shutdown	ja	ja
E-Mail Benachrichtigung (SMTP)		ja
Backup Datei als E-Mail Anlage verschicken.		ja
Registry Backup		ja
Zeitsteuerung und Automatisierung	Modul oder Taskplaner	Modul oder Taskplaner
Externe Programme automatisch vor / nach dem Backup starten	ja	ja
Batch- und Visual Basic Skripte vor und nach dem Backup starten	ja	ja
Systemdienste (SQL-Server) vor / nach dem Backup starten/stoppen	ja	ja
Filter inklusiv	ja	ja
Filter exklusiv	ja	ja
Rücksicherung im Update- und Synchron-Modus	ja	ja
1:1-Dateikopien	ja	ja
Selbstentpackende Backup-Archive (SFX)	bis 2 GByte	bis 2 GByte
Inkrementelle Datensicherung	ja	ja
Differentielle Datensicherung	ja	ja
Datensicherung von offenen und exklusive geöffneten Dateien		Modul
Dateisynchronisation (Refresh- und Synchron-Modus)	ja	ja
Version Backup (Cron Backup)	ja	ja
Outlook 2000/XP/2003 Backup	ja	ja
Automatischer Backup Check	manuell	ja
Automatisches Verify (1:1 Vergleich)		ja
Sicherung von System- und versteckten Dateien	ja	ja
Datensicherung auf CD-RW (PacketCD, DirectCD, InCD, Instant-Burn)	ja	ja
Datensicherung auf USB Stick	ja	ja
Datensicherung auf Iomega® REV-Laufwerke	ja	ja
Datensicherung auf CD-R/DVD	Modul	Modul
Datensicherung auf DAT/MLR/SLR/QIC/LTO/AIT Tape	Modul	Modul
Datensicherung auf FTP-Server FTP/FTPS	Modul	Modul
Multi-Spanning der Backups auf HD	ja	ja
Multi-Spanning der Backups auf CD-R/W und DVD	bis zu 4 CDs	ja
Multi-Spanning auf Bandlaufwerk		ja
Deflate64-Kompression		ja
ZIP-Format	PKZIP 2.04	PKZIP 4.05

# Installationsfreie Programme

Helmut Maschek

## Grundsatzüberlegungen

Seit der Begegnung mit Windows 3.1 empfand ich es als ungehörig, die Komponenten der Anwendungsprogramme mit jenen des Betriebssystems zu mischen. Lange Zeit hörte ich als Begründung, dass das aus Performancegründen so sei. Angeblich könne man nur so eine gute Einbindung erreichen. Unbeschadet der Verwendung gesonderter Verzeichnisse im Windows-Standard-Verzeichnis Programme (Programs) werden Bestandteile der Anwendungen oft in die Systemverzeichnisse WINDOWS bzw. deren Unterverzeichnisse System32 und/oder system gespeichert. Dazu werden auch noch viele Parameter in der Steuerung von Windows, den Dateien der "Registry" (USER.DAT bzw. SYSTEM.DAT) eingebracht und/oder verändert. Nach bisherigen Erfahrungen ist eine saubere Deinstallation einer Anwendung dadurch unrealistisch, vielfach sogar unmöglich. Bei einigermaßen funktionsreichen Programmen werden oft Hunderte oder Tausende Veränderungen am Gesamtsystem vorgenommen. Im Fall eines Brennprogramms habe ich unter Windows98 etwa 2700 Zeilen im Änderungsbericht des Überwachungsprogramms gehabt (inctrl3).

Es gibt sogar Fälle, wo Anwendungen Komponenten des Betriebssystems (meist.DLL-Dateien) "mitbringen" und die vorhandene durch die eigene Version ersetzen. Machen das zwei Anwendungen mit derselben Komponente in verschiedenen Fassungen, dann funktioniert meist die früher installierte Anwendung nicht mehr einwandfrei.

Auch nach jüngster Erfahrung hilft ein Wiederherstellungspunkt von XP nicht wirklich über die Probleme hinweg. Im Zuge einer überwachten Installation musste ich dies abbrechen. Die Wiederherstellung führte ich ebenfalls überwacht durch (WinCon6.0). Die Liste der Veränderungen bei der Wiederherstellung war wesentlich kleiner als jene der abgebrochenen Installation. Von kompletter Rückstellung auf den vorherigen Zustand kann also keine Rede sein. Nach meiner Erfahrung ist das nur durch ein Image der Systemplatte vor einer Installation möglich.

Bei üblicher Windows-Software kann man also nicht sicher sein, was man dem System antut und welche Folgen sich noch einstellen.

**Installationsfreie Software** ist der Beweis, dass auch eine leistungsfähige Office Suite ohne Veränderungen am Betriebssystem auskommen kann, selbst wenn es zu installierende Versionen desselben Office-Paketes für verschiedene Betriebssysteme gibt.

Aus der Verwendung von USB-Sticks als externes Speichermedium und als Träger von autonom einsetzbaren Programmen unter Windows (U3 ab XP), die den Wirt-Computer des Sticks praktisch unberührt lassen, ergab sich die Orientierung zu generell „Installationsfreier Software“.

Man unterscheidet zwischen portabler Software, die keine besonderen Ansprüche auf den verwendeten USB-Stick stellt (z.B. Software

Portable Applications) und U3-Software, die im U3-Menüsystem eingebunden ist. Der Unterschied ist, dass alles auf einem U3-Stick besser gegen Veränderungen abgesichert ist und die U3-Oberfläche "LaunchPad", ein Menüsystem zur Steuerung des Stick-Inhaltes und Aufruf von Programmen. U3-Sticks können einen Zugriffsschutz aktiviert haben (Passwort), so dass bei Verlust des Mediums Missbrauch der Daten zumindest sehr erschwert ist.

Man kann auf einem USB-U3-Stick eine komplette Daten- und Software-Umgebung mit Daten haben, die auf jedem moderneren PC unter Windows 2000 oder XP verwendbar ist, ohne auf diesem System (wesentliche) Spuren zu hinterlassen. Zur Verbindung mit dem Betriebssystem beim Einstecken bzw. Start ist eine kleine Partition auf dem Medium mit Software eingerichtet, die als CD-ROM-Laufwerk gesehen wird. Der Hauptteil des Mediums wird als 2. Partition betrachtet, die Programme und Daten enthält.

Auf Computern mit anderen Betriebssystemen wird der Teil mit Daten und Software nicht gesehen, sofern der Passwortschutz aktiviert ist. (Das habe ich bei SuSE-Linux 10.2 und Apple MacOS10.4 beobachtet.)

Während Software für dem U3-Standard relativ schwer zu finden ist (hier geht es auch um die Einbindbarkeit in das Menüsystem im LaunchPad), ist die Verfügbarkeit von Programmen, die ohne Installation verwendbar sind, wesentlich höher:

Portable\_Software\_Wikipedia-Teilkollektion.pdf  
Officebox24-Kaufversionen-Portable-SM.pdf

Bei der Suche nach U3-Versionen kommt man auch auf die Webseite von *Portable Applications*, wo aber auch eine Programmgruppe für ein eigenes Menüsystem dieses Anbieters zu finden, die wahlweise sogar einige deutsche Versionen enthält.

Daneben gibt es von Menüsystemen und deren Standards unabhängige „freistehende“ Programme, die auch ohne vorherige Einbindung in das Betriebssystem verwendbar sind.

## Technische Voraussetzungen

Windows..., W32, am besten XP. Bei Verwendung auf einem USB-Stick oder einer externen Platte mit USB-Anschluss: USB-Port auf dem Computer frei nutzbar

## Wann ist die Verwendung solcher Programme bzw. eines U3-Stick zweckmäßig?

- Häufige Arbeit mit verschiedenen Computern
- Man benötigt unterwegs bestimmte Daten und Programme, Bookmarks und Mails
- Roll Out von Anwendungsumgebungen erleichtern
- Hilfe an fremden Systemen – benötigt Toolset und Dokumentationswerkzeug
- Schutz dieser Arbeitsumgebung
- Betrieb von USB-Stick, von Festplatte (extern/intern), also von Lese/Schreib-Medien und bedingt - Lesespeichern wie CD bei ausreichender Kapazität des Mediums

## U3-Standard

[http://de.wikipedia.org/wiki/U3\\_\(Standard\)](http://de.wikipedia.org/wiki/U3_(Standard))

U3 ist ein von SanDisk und anderen USB-Speicherherstellern entwickelter Software- und Hardware-Standard, um unter Windows 2000 (mit Service Pack 4), XP und Vista (erst ab U3 Launchpad v1.4) geeignete Programme ohne vorherige Installation von einem USB-Stick auszuführen. Die speziellen USB-Sticks werden auch U3-Sticks genannt. Auf U3-Sticks befindet sich eine Software, genannt U3-Launchpad, zur Verwaltung der U3-zertifizierten bzw. U3-kompatiblen Anwendungen. Mit dem U3-Launchpad kann auch ein Passwortschutz aktiviert werden. [Auszug aus Wikipedia]

<http://www.u3.com/>

## U3-Software

Es gibt Software für USB-Sticks, die auf dem Stick gespeichert und von dort auch betrieben wird und Varianten für die U3-Umgebung, die einen speziellen Dateityp (.u3p) haben und für die U3-Schnittstelle adaptiert sind. Diese Programme hinterlassen keine oder nur geringe Spuren auf der Platte des Wirtrechners. Ich setze sie zunehmend auch von der Festplatte aus ein, von wo aus meist der Start und Betrieb deutlich schneller sind.

Die Verfügbarkeit von verschiedenen Programmen mit ähnlichem Funktionsumfang hat sich als Vorteil erwiesen. Es gibt immer wieder Situationen, in denen das üblicherweise verwendete Programm versagt bzw. Probleme bereitet. Meist kann ich diese Situation dann mit einem alternativen Programm, z. B. einer USB-Version, erfolgreich bewältigen. Das kommt in beiden Richtungen vor.

Kommt man mit dem USB-Stick zu einem fremden PC mit Windows-XP, dann braucht man sich um dessen Softwarekonfiguration nicht kümmern und kann normale Büroarbeit samt Internetnutzung und Mailabruf hier erledigen. Sehr angenehm finde ich, dass man dadurch komfortabel Login-Vorgänge ohne viele Eingaben durchführen kann.

Aus der CD/ DVD-Beilage von Fachzeitschriften kann man auch zu Programmen kommen, die sich für USB-Sticks eignen, weil sie ohne Installation lauffähig sind.

Von dort habe ich micro20 (ein universelles CD/DVD-Brennprogramm, verwende ich auch für die Herstellung von CD- oder DVD-ISO-Images) und burniso (einfache Herstellung von CDs oder DVDs aus einem ISO-Image dieser Datenträger). Dazu die Testprogramme Everest, HD Tune und HD Speed.

Die mir bekanntesten U3-Sticks haben bereits über das Launchpad-Menü aufrufbare Programme installiert.

Von den U3-Internet-Seiten der Stick-Hersteller oder auch aus dem Launchpad des U3-Sticks kommt man zu Softwarequellen.

Einen großen Teil der Programme kann man bei Portable Applications finden, wo man oft aus der USB-Stick-Hersteller-Webseite landet.

Kompatibilität der Anwendungen auf portableapps.com

Die Installation von USB-U3-Software kann von einer Datei erfolgen, die man aus der Anbieterseite herunter geladen hat. Bei U3 ist aber der häufigere Weg die direkte Installation von der Web-Seite des Software-Anbieters, so dass am Ende das lauffähige Programm am U3-Stick gespeichert und das Menü entsprechend erweitert ist.

Meist ist die U3-Variante einer Software nicht direkt aufrufbar, weil sie zur Integration in das Menü des U3Launchpad konzipiert ist.

**IrfanView(U3)**

Eine Ausnahme ist IrfanView 3.98, dessen U3-Version nach dem Download und der Installation als ausführbare Datei mit begleitenden Dateien und Verzeichnissen vorliegt und auch direkt von Hand gestartet werden kann.

IrfanView All PlugIns:

[http://www.u3os.de/u3\\_software.php?swid=11](http://www.u3os.de/u3_software.php?swid=11)

Es kann auch auf Deutsch und andere Sprachen eingestellt werden. Will man das Programm auch ohne USB-Stick direkt im PC haben und einsetzen, dann kann man die erforderlichen Komponenten in ein Verzeichnis einer beliebigen Plattenpartition kopieren und eine Verknüpfung zum startfähigen Modul z.B. auf dem Windows-Desktop einrichten. Ohne jede Installation im Sinn sonstiger Gebräuche bei Windows kann der Betrieb aufgenommen werden. Etwas Geduld und weitere Ergänzungen im Verzeichnis mit dem startbaren Programm waren notwendig, bis wirklich alle benötigten Komponenten so platziert waren, dass IrfanView(U3) so genutzt werden kann. Von derselben Quelle gibt es:

**Firefox 2.0 U3**

[http://www.u3os.de/u3\\_software.php?swid=23](http://www.u3os.de/u3_software.php?swid=23)

**OpenOffice**

[http://www.u3os.de/u3\\_software.php?swid=3](http://www.u3os.de/u3_software.php?swid=3)

Leider handelt es sich bei OpenOffice trotz des Links von einer deutschen U3Seite um eine englische Version 2.0.1.0. Es war ziemlich mühsam, eine aktuelle deutsche Version zu finden.

Erfolgreich war ich letztlich bei

[http://rs157.rapidshare.com/files/56198889/Open\\_Office\\_2.2.u3p](http://rs157.rapidshare.com/files/56198889/Open_Office_2.2.u3p), wo ich die derzeit modernste deutsche U3Version von OpenOffice-Org gefunden habe.

Als mühsam und teils nicht erfüllbar hat sich der Wunsch nach deutscher Programmoberfläche erwiesen. Wenn es überhaupt geht, ist mitunter die Einstellung eines mehrsprachig konzipierten Programms die letzte Hürde.

Mehrere U3-Sticks gleichzeitig können nach bisheriger Erfahrung angesteckt und betrieben werden. Von jedem Programm darf aber nur eine Instanz, egal von wo, laufen. Häufigstes Beispiel: Firefox (Internet Browser).

Bei der Suche nach deutschen Programmversionen für U3 bzw. PortableApps stieß ich auch in einem Forum zu Open-OfficeOrg auf eine Aussage „U3 ist tot ...“

Der Passwortschutz könne ganz einfach mit verschiedenen Produkten ohne U3Standard erreicht werden. Ganz so einfach scheint es nicht zu sein. Jedenfalls habe ich bisher keine geeigneten Angebote dafür gefunden. Beim U3-Stick hingegen ist das eine offenbar gut eingebettete Funktion.

	Windows							
	95	98	Me	2000	XP	2003	Vista	Wine
7-Zip Portable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>1</sup>
AbiWord Portable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	~2
Audacity Portable		✓	✓	✓	✓	✓	✓	~9
ClamWin Portable		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FileZilla Portable	✓ <sup>3</sup>	✓ <sup>3</sup>	✓ <sup>3</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Firefox Portable	✓ <sup>11</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>4</sup>
Gaim Portable		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
GIMP Portable		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Miranda IM Portable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NVU Portable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>4</sup>
OpenOffice.org Portable	✓ <sup>5</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>6</sup>
PortableApps Backup	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PortableApps Menu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sudoku Portable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>7</sup>
Sunbird Portable	✓ <sup>10</sup>	✓ <sup>10</sup>	✓ <sup>10</sup>	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>4</sup>
Thunderbird Portable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>4</sup>
VLC Portable	✓ <sup>8</sup>	✓ <sup>8</sup>	✓ <sup>8</sup>	✓	✓	✓	✓	

**Anmerkungen**

- 1 7-Zip's address bar and directory up button will not be show under Wine. This can be worked around by enabling the „...“ listing in 7Zip's options window.
- 2 AbiWord can be launched and configured within Wine and can open and save documents but it cannot display documents correctly due to font rendering issues.
- 3 FileZilla 2.2.22 and under support Win 9x. It is still available for download, but use is not recommended.
- 4 Firefox, Thunderbird, Sunbird and NVU will display default fonts when running under Wine.
- 5 OpenOffice.org requires a patch to work on Win 95.
- 6 OpenOffice.org will crash when attempting to use Java-dependent features (wizards, some database design) when running under Wine.
- 7 Sudoku will not save games when run within Wine.
- 8 VLC Media Player does not officially support Windows 9x, but it should work on most systems with the Microsoft Layer for Unicode installed.
- 9 Audacity can open, save and convert files in Wine but cannot play them.
- 10 Sunbird 0.2 supports Win 9x. It is still available for download, but no longer supported.
- 11 Firefox 2.0 runs on Win 98 and up. For Win 95, download a 1.5 release.

**Portable Applications**



Portable Applications <http://portableapps.com/> ist eine Quelle für einerseits U3-Versionen und andererseits unter dem firmeneigenen Menü installierbare direkt vom USB-Stick – oder wenn man das alles in ein Verzeichnis auf der Platte kopiert, von hier – startbare. Für die Portable-Applications-Suite ist kein U3-Stick erforderlich, es genügt ein einfacher USB-Stick und es funktioniert auch von anderen Speichermedien.

Zur Installation im Menü von PortApps ist ein Dateiformat nötig, das auf .paf.exe endet.

An dieser Adresse kann man einen sehr umfassenden Satz an Programmen zur Menüführung finden: <http://portableapps.com/de/apps>

Das Herunterladen erweist sich als ziemlich mühsam, weil bei der Schaltfläche „Download“ der meisten Programme an SourceForge.net für den Download weitergereicht werden. Dann gibt es unterschiedliche Wartezeiten bis hin zum Absturz, wo im Erfolgsfall ein im Ziel nicht steuerbarer Download auf den Windows-Desktop des gerade aktiven Anwenders unter XP erfolgt.

Die Reichweite der hier angebotenen Anwendungen ist beachtlich.

Man findet unter *Application Compatibility* den möglichen Anwendungsbereich der Programme: **(Tabelle oben)**

Darüber hinaus gibt es viele dieser Programme auch in einer Version für Linux oder auch Intel-Apple (MacOS 10.x), was ich bisher nicht erproben konnte.

Nach bisherigen Erfahrungen eignen sich direkt oder mit dem PortApps-Menü aufrufbare Programme auch allgemein zum Einsatz von der Platte im PC ohne Installation im Betriebssystem. Wenn man diese Programme forciert, dann kann ein Großteil der Arbeit mit oder ohne USB-Stick mit derselben Software durchgeführt werden. Einige der von mir verwendeten Programme liegen außerdem in Versionen für Linux und/oder Apple (Mac OS 10.x auf-

wärts) als Betriebsumgebung vor, so dass man zumindest sehr ähnliche Bedienung vorfindet.

Im Menü *PortApps* gibt es auch einen Punkt *Bakup*. Dieser erzeugt ein komprimiertes Archiv – Vorsicht! – der ganzen Platte, auf der sich das *PortApps* Menü befindet. Klar, denn es ist auch für einen Stick gedacht, in dessen Root-Verzeichnis das Menü gestartet wird, welches sich übrigens als Icon im System-Tray darstellt – ebenso wie das Launchpad von U3. So habe ich von meinem Test-Stick ein *PortableAppsBackup-2008-01-22-Drive.zip* in dem von mir bestimmten Verzeichnis auf einer externen Festplatte bekommen. Dafür habe ich in der U3-Software kein Pendant gesehen, es wird auch nicht am U3-Stick mitgeliefert.

#### Einige Probleme bei U3 muss ich berichten

Die Verbindung zum Betriebssystem scheint nicht ohne Auswirkungen auf das Umfeld. Es kommt öfter vor, dass nach der Aktivierung des U3-Stick am USB-Port weitere USB-Geräte Probleme machen bzw. ignoriert werden. Das betrifft externe Platten, Softphones und manchmal sogar Drucker. Das schlichte Auswerfen des U3-Sticks reicht meist nicht aus.

Wirkliche Abhilfe bringt dann nur ein Neustart des PC ohne U3. Geräte, die vor dem U3 aktiv waren, scheinen nicht betroffen zu sein.

Der Autostart für die Anmeldung des Stick funktioniert nicht immer, wenn der Stick beim Start des Computers schon angesteckt ist. Man muss dann mit *Launch.exe* im unter XP sichtbaren Teil des U3-Stick das Anmeldefenster starten, dann geht es normal weiter.

#### Warum sollte man sich das alles also antun?

Es funktioniert zwar nicht alles so, wie man glauben (wünschen) würde, die Vorteile überwiegen aber. Wenn man öfter zu verschiedenen Computern kommt oder mehrere selbst betreibt, dann kann man durch den U3-Stick alle laufend benötigten Daten nutzen, samt Mailverkehr, Browser mit Bookmarks und Logins mitführen und auf jedem dieser Computer diese Umgebung samt einem Office-Paket, das den häufigsten Funktionsbedarf an Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationen (kompatibel zum Marktführer) abdeckt sowie Programme für Multimedia (Bild, Video) verwenden. Im Gegensatz zu gewöhnlichen USB-Sticks mit Software kann man einen Passwortschutz aktivieren, der mit dem Betriebssystem des Wirt-Computers zusammenarbeitet, wenn dieses U3 unterstützt.

#### Programmsammlung auf CD-ROM

##### Umfang der Sammlung

- Portable Applications – Paket mit dem deutschsprachigen Menüsystem
- Freistehende Programme
- ISO-CD/DVD-Werkzeuge
- Wikipedia-Dokumentation

Dazu gibt es noch einige unter Windows (jedenfalls XP) installierbare Tools, einen Treiber für virtuelle CD/DVD-Laufwerke Daemon Tools und Prozeduren.

##### Grundlagen

Zum Einlesen in das, was die CD-ROM bietet, eignen sich folgende Artikel aus der CD ([Vers] ist die jeweilige Versionsnummer):

- *LiesMich*-[Vers].pdf Die Anleitung zur Handhabung der CD mit Releasegeschichte.

Im Ordner (Verzeichnis, Folder) *ADV-Dokumentation* der CD finden sich u.a.:

- *ADV-USB*-[Vers].pdf Eine generelle Übersicht des CD-Inhaltes
- *U3-Erfa-200702-k.pdf* Artikel aus *ADV-Mitteilungen* 1/2007, Grundlagen zu U3
- *U3-Erfa-20080122-k.pdf* Artikel aus *ADV-Mitteilungen* 1/2008, bisherige Erfahrungen
- *Rezepte-USB-Software-CD\_Einsatz-2.pdf* Anleitung zur Verwendung der CD
- *Softwareverzeichnis*\_[Vers].pdf unter Windows zu installierende Programme
- *Portable\_Software\_Wikipedia-Teil10kollektion.pdf* Generelle Beschreibung und Beispiele Installationsfreie Software aus dem Internet
- *USB-SW-Workshop-20080422.pdf* Inhalt des Workshops vom 22.April, was geboten wird

Wenn man das in dieser Reihenfolge liest, dann sollte sich ein brauchbarer Überblick ergeben.

#### Erfahrungen

Word 2003 und ältere Versionen haben Probleme mit großen bzw. vielen eingebetteten Bildern im Dokument. Mit Word 2007 habe ich keine Versuche angestellt.

Von meinem Schulfreund wurde ich um Hilfe ersucht. Er konnte mit Word 2003 ein Bild nicht in ein leeres Dokument übernehmen. Das JPG-File ist 24 MB groß. Ein anderes Bild mit 14 MB ist noch gegangen. Mit Open Office Org Writer aus OOo2.3 Portable deutsch konnte ich das Bild sofort in ein Word-Dokument aufnehmen. Ich suchte dann nach seinem größten Bild und konnte auch eines mit 42 MB (JPG !) in ein Word-Dokument einfügen.

Eine Freundin meiner Frau schließt derzeit ihre Diplomarbeit ab. Bisher hat sie immer wieder mehr Bilder eingearbeitet. Als das Dokument 74 Seiten hatte, konnte es mit Word 2003 plötzlich nach dem letzten Einfügen nicht mehr geöffnet werden. Ich wurde um Hilfe ersucht.

Der genannte Writer benötigte 15 Minuten (von Festplatte ausgeführt), dann wurde das Dokument (es hatte 598 MB) angezeigt. Nach einfachem Abspeichern als neues Word-Dokument hatte es 98 MB. Ich unterteilte das Dokument in 3 einzelne Dateien und stellte die Startseitennummer in der Fußzeile, angeleitet durch die Hilfe-Funktion des Writers, auf den jeweils zutreffenden Wert ein. Diese Einstellung wurde auch von Word angenommen, wo die weitere Bearbeitung der Einzeldokumente erfolgte.

Umorganisation eines PC wegen Sperre von Funktionen für den Anwender, Admin nicht verfügbar. Hier in Stichworten die Maßnahmen: Schrumpfung der bestehenden Installation. Im neuen Freiraum 2 NTFS-Partitionen erstellt. Installation XP-Professional in einer Systempartition. Daneben Datenpartition eingerichtet. Daten aus alter Installation auf Datenplatte gebracht. Dorthin *ADV-USB-CD* entpackt und Starticons auf Desktop und für Writer in QuickStart-Leiste. Die Zuweisung des Dateityps *.DOC* an Writer bewirkt dessen automatischen Start bei Doppelklick auf ein Word-Dokument.

Das ist ein Beispiel für die oben angedeutete Grundausrüstung einer nur mit Betriebssystem bereitgestellten Maschine mit Anwendungssoftware. Man kann dadurch sehr schnell zu einem lauffähigen Gesamtsystem kommen.

#### Bekannte Probleme

Beim Einsatz dieser CD waren einige nicht erwartete Effekte zu beobachten.

Link aus dem Basisverzeichnis der Zusammenstellung bzw. des USB-Sticks auf frei stehende Installationsfreie Software zwecks Startfunktioniert mitunter plötzlich nicht mehr, obwohl er auf dieselbe Art erstellt wurde wie die anderen. Betroffen davon sind *IrfanView* und *Treesize-Free*. Der Start über *BAT*-Prozedur geht bisher immer unter XP, bei Vista gab es vereinzelt Probleme – dort funktionieren Links besser. Alternativ kann immer ein Direktstart der *.EXE*-Datei erfolgen. Daher wurden beide Startverfahren im Basisverzeichnis belassen.

Fehlermeldung beim Start von Notepad++ fehlende Datei – ist zu übergehen (quittieren).

Die getestete Einstellung auf Deutsch scheint beim Kopieren von der Platte auf CD-ROM oder dann von der CD auf das Medium (Stick oder Platte) mitunter verloren zu gehen. Man kann diese mehrsprachigen Programme dann wieder auf deutsche Oberfläche einstellen.

Open Office Org Portable Writer: Obwohl auf Deutsch eingestellt, funktioniert die Rechtschreibprüfung nicht. Offenbar liegt es daran, dass das entsprechende Wörterbuch bei meinem Download so gut wie leer ist. Es gelang nicht, ein geeignetes Wörterbuch zu integrieren. Von einer Fachzeitschrift-CD habe ich die Version 2.0.4 mit scheinbar funktionierender Rechtschreibprüfung. Hier springt aber das verwendete Wörterbuch mitten im Text ohne ersichtlichen Grund vom eingestellten Deutsch auf Englisch (USA), bei der laufenden Texteingabe scheint aber dennoch das deutsche Wörterbuch zu gelten. Das Hin- und Herschalten ist viel zu mühsam. Die Einstellung auf „*alle vorhandenen Wörterbücher zur Prüfung verwenden*“ bringt jedoch eine anscheinend richtige Prüfung. Hier scheint es also Probleme zu geben. Eine Übernahme des relativ umfangreichen Wörterbuches in Version 2.3 ist mir auch nicht gelungen. Die Bemühungen waren allerdings zeitlich begrenzt.

Der Virens Scanner Clam dürfte sehr langsam sein in Vergleich mit eTrust und vermutlich auch anderen Virens Scannern. Faktor geschätzt 15 bis 20 fach. Dennoch kann man ihn für geringen Dateiumfang als alternative Überprüfung einsetzen.

Daneben gibt es Software, die weder als U3 noch in der PortApps-Welt vorhanden sind, zum Beispiel die Brennprogramme. Dafür ist mir derzeit keine Einbindung in eines der Menüs bekannt, sie müssen „von Hand“ aufgerufen werden. So kann man den Schutz von U3 kombinieren mit der Software, die auf jedem USB-Stick verwendbar ist. Wunsch an die Entwickler: Launcher für alle USB-Programme mitliefern.

Alles – ausgenommen die reinen U3-Programme und das U3-LaunchPad – kann man auf die Festplatte legen. Für den Start des PortApps-Menüs kann man ein Icon (Verknüpfung) auf dem Desktop erzeugen, für die isoliert startbaren Programme ebenfalls.

Im Interesse minimaler Probleme bei der Datpflege und Softwarewartung sollte man sich auf den USB-Stick konzentrieren und die Festplattenkopie nur bei wesentlichen Vorteilen in der Nutzungsgeschwindigkeit verwenden.

Es würde mich freuen, wenn meine Erfahrungen und Empfehlungen Lesern nützen. Auch an Ihrem Feedback bin ich sehr interessiert. Sie können mich erreichen über das *ADV-Büro* oder direkt unter [maschek@a1.net](mailto:maschek@a1.net).

# CD für PCNEWS-Leser

Helmut Maschek



PCNEWS-Leser können die gesamte Sammlung installationsfreier Programme bei der PCNEWS-Redaktion bestellen.

## Start von CD

Die Programme in den Verzeichnissen *Portable Applications* und *Installationsfreie Programme* sind direkt von der CD startbar.

Die *Portable Applications* werden über *StartPortableApps.exe* im Ordner *PortApps-Root* gestartet, wobei die Steuerung der Programme über ein eigenes Menü erfolgt, das sich in der Taskleiste minimiert.

Die *Installationsfreien Programme* müssen individuell gestartet werden. Für jedes Programm findet sich im Wurzelverzeichnis der CD eine gleichnamige BAT-Datei.

Weiters gibt es auf der CD die Anwendung *7-Zip-Portable* in einem eigenen Ordner, sie ist aber zusätzlich auch in den *Portable Applications* enthalten. Das Programm dient zum Administrieren des Systems.

## Start von USB-Stick

Für die Benutzung auf einem USB-Stick gibt es eine gepackte und vorkonfigurierte Version im ZIP-Archiv *ADV-USB-3\_3.zip*.

Will man die Programme von einem USB-Stick betreiben, hat man eine größere Programmwahl. Der Grund sind Einschränkungen bei manchen Programmen, wenn man sie direkt von der CD aufruft, wie zum Beispiel Dateilängen oder Schreibrechte.

Zusätzlich enthält die gepackte Version das Verzeichnis *s*, in dem sich Programme befinden, die man zusätzlich unter Windows installieren kann.

## Portable Applications

Die mit \*) gekennzeichneten Programme sind nur in der gezippten Version (zum Entpacken auf einen USB-Stick) enthalten.

Die wirkliche Eignung für Betrieb von CD ist in *Rezepte-USB-Software-CD\_Einsatz-m.pdf* auf Seite 3 dokumentiert.

### 7-ZipPortable

Archiviertprogramm für zahlreiche Formate

### Audacity\*)

Audioaufnahme und -bearbeitung.

### ClamWin\*)

Antivirus-Programm

### CommandPromptPortable

Kommandozeile

### EraserPortable

Sicheres Datenlöschprogramm.

### Firefox\*)

Portable Version des Browsers nimmt die Lesezeichen und Passwörter mit.

### GIMPPortable-2\_4\_5

Bildbearbeitungsprogramm

### KeePass\*)

Passwortmanager zur Mitnahme von Passwörtern

### KompoZer\*)

HTML-Editor mit Wysiwyg-Fähigkeiten.

### MPlayerPortable\*)

Portabler Mediaplayer.

### Notepad++ Portable

Editor für Programmierer für eine Vielzahl von Sprachen.

### OpenOfficePortable2\_3\*)

Das komplette OpenOffice.org Office-Paket -- Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationen erstellen, Zeichenprogramm, Datenbank.

### PortableAppsBackup

Portables Backup-Programm (benutzt 7z)

### PortableAppsMenu

Ruft alle hier angeführten Programme über ein Icon in der Taskleiste auf.

### SumatraPDFPortable

PDF-Viewer, startet und zeigt schnell.

### ThunderbirdPortable\*)

Portabler E-Mail-Client; Mitnahme aller Mails, Adressen und Kontoeinstellungen.

### Toucan

Synchronisieren, Sichern und Verschlüsseln von Daten mit zahlreichen Optionen.

### VirtualDubPortable

Videobearbeitungsprogramm

### VirtualMagnifyingGlassPortable

Sehr praktische Bildschirmlupe, in weiten Grenzen einstellbar.

### VLCPortable

Media Player für eine Vielzahl von Audio- und Video-Formaten. Fähigkeit, Einzelbilder aus dem laufenden Video festzuhalten.

### winMd5SumPortable

Berechnet und vergleicht die MD5-Prüfsumme von Dateien. (Integritätsprüfung)

### WinMergePortable

Vergleich und Synchronisierung von Dateien und Verzeichnissen. Bei ASCII-Dateien Erzeugung von Patches.

## Installationsfreie Programme

Diese Programme werden durch eine gleichnamige Bat-Datei im Wurzelverzeichnis der CD (oder im Wurzelverzeichnis des USB-Sticks) aufgerufen. Ebenso vorhanden sind Verknüpfungen zu den einzelnen Programmen, die auf ein Laufwerk N: gerichtet sind. Damit diese Links funktionieren, kann man folgendes Kommandozeilenbefehl anwenden:

```
c:\>subst n: c:\PFAD\ADV-USB-3_1
```

wobei PFAD der Speicherort zu den Programmen ist.

### burniso

Brennen von Images, vor allem ISO-Format, auf CD/DVD

### EDF-Inspector

Grobe Analyse der Computerhardware

### everest

Tiefere Analyse der Computerhardware

### ghostburn

CD/DVD-Brennprogramm

### HD-Tune

Messung der Festplattengeschwindigkeit

### hd\_speed

Messung der Festplattengeschwindigkeit

### IrfanView

Bilddarstellung mit etwas Verarbeitung

### IsoBuster

CD/DVD-Analyse

### micro20

CD/DVD-Brennprogramm

### photorec\_win

Reparatur von Bilddatenträgern

### TestDisk

Festplattenanalyse und -Reparatur

### TreeSizeFree

Verzeichnisgrößen ermitteln

### USB\_Disk\_Eject

schneller Auswurf von USB-Datenträgern

## Installierbare Programme (Verzeichnis)

**Bilder-Tools\BWORKS:** Herstellung von Schwarzweißbildern aus Farb-JPGs

**Bilder-Tools\DCnhance:** Bildverbesserung

**Bilder-Tools\NIIC:** Bildschärfenverbesserung

### Daemon-Tools-CD-Emulator

Freeware-Treiber, der zwischen 0 und 4 virtuellen CD- bzw. DVD-Laufwerke bereitstellt.

### exPert-PDF

Freeware-Version eines PDF-Editors

### PARTED

Erzeugung einer bootfähigen CD mit Linux, unter dem Plattenmanagement (Partitionierung etc.) in vielen Dateisystemen und andere Werkzeuge zur Verfügung stehen.

### Sync-PC200510 (Allways Sync)

Datei- und Ordner-Synchronisationssoftware für Windows für PC, Laptop und USB-Stick.

### Treesize

Zeigt die Größenverteilung eines Verzeichnisbaums

### UT

Sammlung von Hilfswerkzeugen.

### VersionBackup

Freeware-Version eines Backup-Programms.

### WinCon

Stellt Veränderungen fest (neue/gelöschte Dateien und Verzeichnisse...).

# Microsoft SQL-Server 2005

Christian Zahler

## 1 Inhaltsverzeichnis

- 1 Inhaltsverzeichnis
- 2 SQL Server: Übersicht, Versionen, Editionen
  - 2.1 Versionen
  - 2.2 Editionen im Vergleich
- 3 Installation von SQL Server 2005
  - 3.1 Basisinstallation
  - 3.2 Nachträgliches Hinzufügen von Beispielen oder anderen SQL Server-Komponenten
  - 3.3 Installieren von Service Pack 2
  - 3.4 Architektur von SQL Server 2000/2005
  - 3.5 Administrations-Tools
  - 3.6 Systemdatenbanken
  - 3.7 Objektnamen, Schemas
  - 3.8 Dateimäßiger Aufbau einer SQL Server 2005-Datenbank
- 4 Sicherheit und Zugriff auf SQL Server 2005
  - 4.1 Unterschied Login - User
  - 4.2 Authentifizierungs-Methoden
  - 4.3 Anlegen von Login-Konten
  - 4.4 Zuordnung eines Logins zu einem DB-User
  - 4.5 Rollen
  - 4.6 Anwendungsrollen
- 5 Client-Zugriff auf MS SQL Server 2005
  - 5.1 Grundlagen
  - 5.2 MS Access 2007 als Client mit Hilfe einer ODBC-Systemschnittstelle
  - 5.3 MS Access-Datenbankprojekte (ohne ODBC-Schnittstelle)
- 6 Migration einer Access 2007-Datenbank auf SQL Server 2005
  - 6.1 Upgrade mit dem Access 2007-Upsizing-Assistenten
  - 6.2 Datenimport aus einer Access-Datenbank mit dem SQL Server Integration Services (SSIS)-Import/Export-Assistent
- 7 Backup und Restore
  - 7.1 Backup-Grundlagen
  - 7.2 Restore
- 8 Datenbank-Snapshots
- 9 Überwachung
  - 9.1 Ausführungspläne
  - 9.2 SQL Server Profiler
  - 9.3 Datenbankmodul-Optimierungsratgeber
  - 9.4 Erkennung von Deadlocks
  - 9.5 Aktivitätsmonitor
- PCNEWS-110 Anhang (bei Webversion)
- 10 Hochverfügbarkeitstechnologien im Überblick
- 11 Datenbankspiegelung
- 12 Replikation
  - 12.1 Konzept
  - 12.2 Transaktionsreplikation
  - 12.3 Mergereplikation
- 13 Transaction Log Shipping (Protokollversand)
- 14 Tipps und Tricks
  - 14.1 Verbindungsserver (*Linked Server*)
  - 14.2 Umbenennen eines Servers, auf dem SQL Server 2005 als eigenständige Instanz ausgeführt wird
  - 14.3 Registrieren des SPN (*Service Principal Name*)

## 2 SQL Server: Übersicht, Versionen, Editionen

### 2.1 Versionen

Das Produkt *SQL Server* wurde ursprünglich von der Firma Sybase entwickelt und bis Version 6.5 von Microsoft zugekauft. Nach Differenzen zwischen Microsoft und Sybase entwickelte Microsoft das Produkt ab Version 7.0 selbst weiter. Somit gibt es zwischen Version 6.5 und 7.0 sehr große, auch konzeptuelle Unterschiede, während die Entwicklungen zwischen *SQL Server 7.0 und 2000* minimal sind.

- SQL Server 6.5
- SQL Server 7.0
- SQL Server 2000 (8.0)
- SQL Server 2005 (9.0), aktuell SP2
- SQL Server 2008 (10.0)

SQL Server 2008 erschien im August 2008 und ist in sieben Editionen (analog den im Folgenden beschriebenen Editionen von SQL Server 2005) verfügbar. Neu ist eine Web Edition.

### 2.2 Editionen im Vergleich

Es gibt folgende Editionen von SQL Server 2005:

- **SQL Server 2005 Enterprise Edition** (32-Bit und 64-Bit): Enterprise Edition ist auf die Leistungsebenen abgestimmt, die zur Unterstützung der größten OLTP-Systeme (*Online Transaction Processing*), hochkomplexer Datenanalysen, Datawarehousing-Systemen und Websites von Unternehmen benötigt werden. Dank der umfassenden Business Intelligence- und Analyse-möglichkeiten von Enterprise Edition sowie der hohen Verfügbarkeit bestimmter Features, z. B. Failover-Clusterunterstützung, kann ein Großteil der unternehmenswichtigen Arbeitsauslastung bewältigt werden. Mit Enterprise Edition ist die umfangreichste SQL Server-Edition verfügbar, die optimal für große Unternehmen und hochkomplexe Anforderungen geeignet ist.

- **SQL Server 2005 Evaluation Edition** (32-Bit und 64-Bit): SQL Server 2005 ist für 32-Bit- und 64-Bit-Plattformen auch als Evaluation Edition verfügbar, die nach 180 Tagen abläuft. SQL Server Evaluation Edition unterstützt dieselbe Featuregruppe wie *SQL Server 2005 Enterprise Edition*. Sie können SQL Server Evaluation Edition für die Verwendung im Produktionsbereich aktualisieren.

- **SQL Server 2005 Standard Edition** (32-Bit und 64-Bit): *SQL Server 2005 Standard Edition* ist die Plattform zur Datenverwaltung und -analyse in kleineren und mittleren Unternehmen. Im Lieferumfang der Edition sind die wesentlichen Funktionen von E-Commerce, Datawarehousing und Branchenlösungen enthalten. Dank der in Standard Edition integrierten Business Intelligence-Möglichkeiten sowie der hohen Verfügbarkeit einzelner Features wird die zur Unterstützung von Unternehmensabläufen erforderliche Funktionalität bereitgestellt. *SQL Server 2005 Standard Edition* ist optimal für kleinere bis mittlere Unternehmen geeignet, die eine umfassende Plattform zur Datenverwaltung und -analyse benötigen.

- **SQL Server 2005 Workgroup Edition** (nur 32-Bit): *SQL Server 2005 Workgroup Edition* ist die

Datenverwaltungslösung für kleinere Unternehmen, die Datenbanken ohne Beschränkung von Größe oder Benutzeranzahl verwenden möchten. *SQL Server 2005 Workgroup Edition* kann entweder als Front-End-Webserver oder für Abläufe in Abteilungen und Zweigstellen eingesetzt werden. Diese Edition enthält die zentralen Datenbankfeatures der SQL Server-Produktlinie und kann problemlos auf *SQL Server 2005 Standard Edition* oder *SQL Server 2005 Enterprise Edition* aktualisiert werden. SQL Server 2005 Workgroup Edition ist eine zuverlässige und robuste Datenbank, die einfach zu verwalten und daher für Einsteiger optimal geeignet ist.

- **SQL Server 2005 Developer Edition** (32-Bit und 64-Bit): *SQL Server 2005 Developer Edition* ermöglicht Entwicklern das Erstellen beliebiger Anwendungen auf der Basis von *SQL Server*. Es schließt die gesamte Funktionalität von *SQL Server 2005 Enterprise Edition* ein, ist jedoch lizenziert für die Verwendung als Entwicklungs- und Testsystem, nicht als Produktionsserver. *SQL Server 2005 Developer Edition* ist erste Wahl für alle, die Anwendungen entwickeln und testen: unabhängige Softwarehersteller (*Independent Software Vendor, ISV*), Berater, Systemintegratoren, Lösungsanbieter und Entwickler in Unternehmen. Sie können *SQL Server 2005 Developer Edition* für die Verwendung im Produktionsbereich aktualisieren.

- **SQL Server 2005 Embedded Edition, auch: Windows Internal Database**: Ist als Feature im Windows Server 2008 enthalten und kann - ohne Konfigurationsoberfläche - als Datenbank für verschiedene Anwendungsservertools genutzt werden.

- **SQL Server 2005 Express Edition (nur 32-Bit)**: Die Datenbankplattform von SQL Server Express basiert auf SQL Server 2005. Sie stellt außerdem einen Ersatz für *Microsoft Desktop Engine (MSDE)* dar. Aufgrund der Integration in Microsoft Visual Studio 2005 ermöglicht SQL Server Express die einfache Entwicklung daten-gesteuerter Anwendungen, die vielfältige Möglichkeiten bieten, sichere Speichermethoden unterstützen und kurzfristig bereitgestellt werden können.

Das frei erhältliche *SQL Server Express* kann weiterverteilt (gemäß Lizenzbestimmungen) und sowohl als Clientdatenbank als auch als einfache Serverdatenbank eingesetzt werden. *SQL Server Express* ist erste Wahl für unabhängige Softwarehersteller (*Independent Software Vendors, ISVs*) und Serverbenutzer sowie für nicht berufsmäßige Entwickler, Entwickler von Webanwendungen, Websitehosts und Laien, die Clientanwendungen erstellen. Wenn Sie erweiterte Datenbankfeatures benötigen, können Sie *SQL Server Express* nahtlos auf anspruchsvollere Versionen von SQL Server aktualisieren.

Darüber hinaus bietet SQL Server Express zusätzliche Komponenten, die als Bestandteil von SQL Server 2005 Express Edition with Advanced Services (SQL Server Express) verfügbar sind. Neben den Features von SQL Server Express enthält SQL Server Express with Advanced Services die folgenden Features:

**SQL-Server 2005 Versionen**

Funktion	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Bemerkungen
Anzahl der CPUs	1	2	4	Keine Beschränkung	Schließt Unterstützung von Multicore-Prozessoren ein
RAM	1 GB	3 GB	OSMax	OSMax	Speicher ist auf den vom Betriebssystem unterstützten Höchstwert begrenzt
64-Bit-Unterstützung	WOW	WOW	✓	✓	WOW ( <i>Windows on Windows</i> )
Datenbankgröße	4 GB	Keine Beschränkung	Keine Beschränkung	Keine Beschränkung	
Partitionierung				✓	Unterstützung umfangreicher Datenbanken
Parallelindexoperationen				✓	Parallelverarbeitung von Indexoperationen
Indizierte Ansichten				✓	Das Erstellen indizierter Ansichten wird in allen Editionen unterstützt. Der Vergleich indizierter Ansichten durch den Abfrageprozessor wird nur in der Enterprise Edition unterstützt.
Management Studio		✓	✓	✓	Vollständige Verwaltungsplattform für SQL Server, enthält <i>Business Intelligence (BI) Development Studio</i>
Auftragsplanungsdienst für den SQL Server-Agent		✓	✓	✓	

- SQL Server Management Studio Express (SSMSE), eine Teilmenge von SQL Server Management Studio.
- Unterstützung für Volltextkataloge.
- Unterstützung für das Anzeigen von Berichten über Reporting Services.

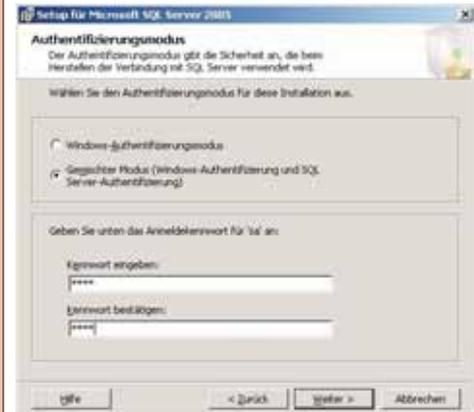
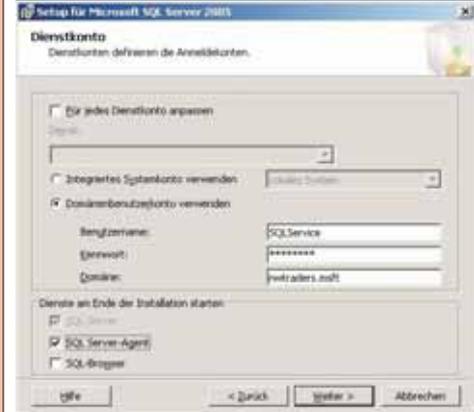
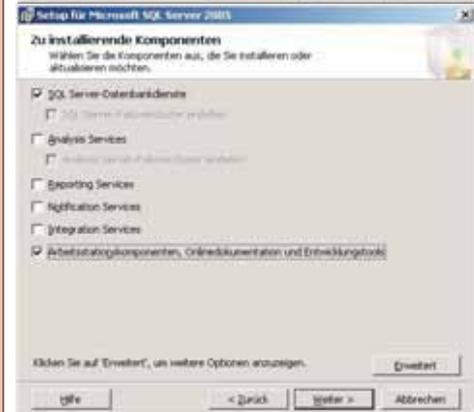
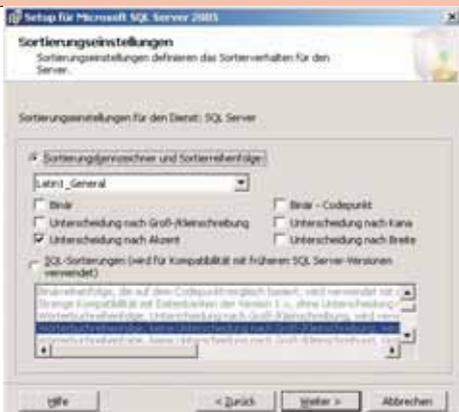
● **SQL Server 2005 Compact Edition** (nur 32-Bit): *SQL Server Compact Edition* ist die kompakte Datenbank, durch die Verwaltungsfunktionen für Unternehmensdaten auf Geräte erweitert werden. SQL Server Compact Edition ist zur Datenreplikation mit SQL Server 2005 und SQL Server 2000 in der Lage, sodass Benutzer einen mobilen Datenspeicher verwalten können, der mit der primären Datenbank synchronisiert ist. *SQL Server Compact Edition* ist die einzige Edition von SQL Server, die relationale Datenbank-Managementfunktionen für intelligente Geräte bereitstellt.

● **SQL Server 2005 Runtime Edition** (32- und 64-Bit): *SQL Server 2005 Runtime Edition* wird über das Microsoft-ISV-Royalty-Lizenzprogramm bereitgestellt. Gemäß dem Endbenutzer-Lizenzvertrag für *SQL Server 2005 Runtime Edition* kann ein unabhängiger Softwarehersteller (*Independent Software Vendor oder ISV*) SQL Server-Code in seine Lösung integrieren, vorausgesetzt, der Kunde verwendet den SQL Server-Code nicht zum Ausführen einer anderen Anwendung und verwendet den SQL Server-Code auch in einem anderen Kontext nicht.

**3 Installation von SQL Server 2005**

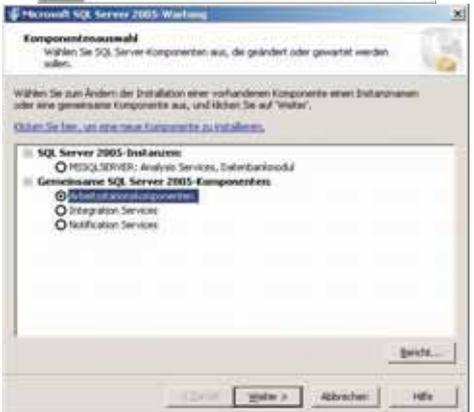
**3.1 Basisinstallation**

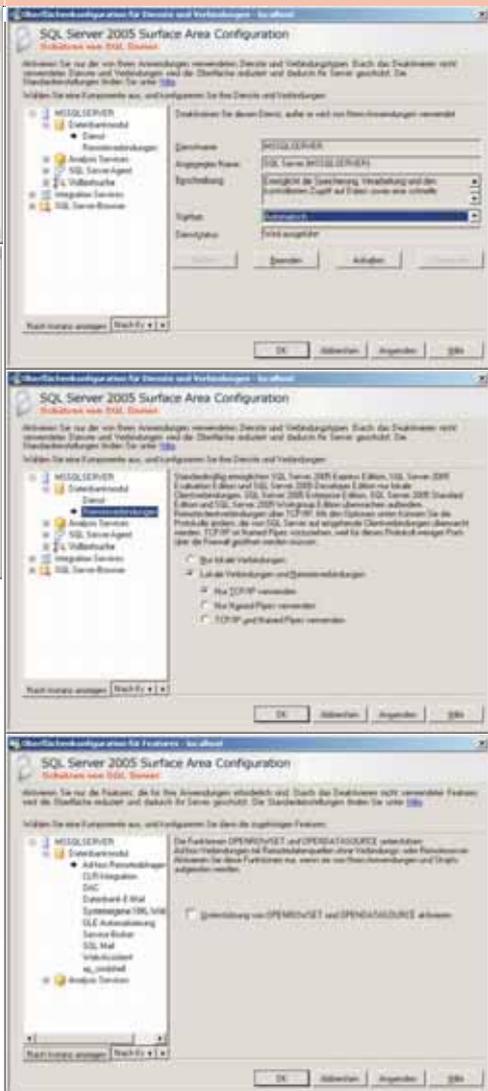
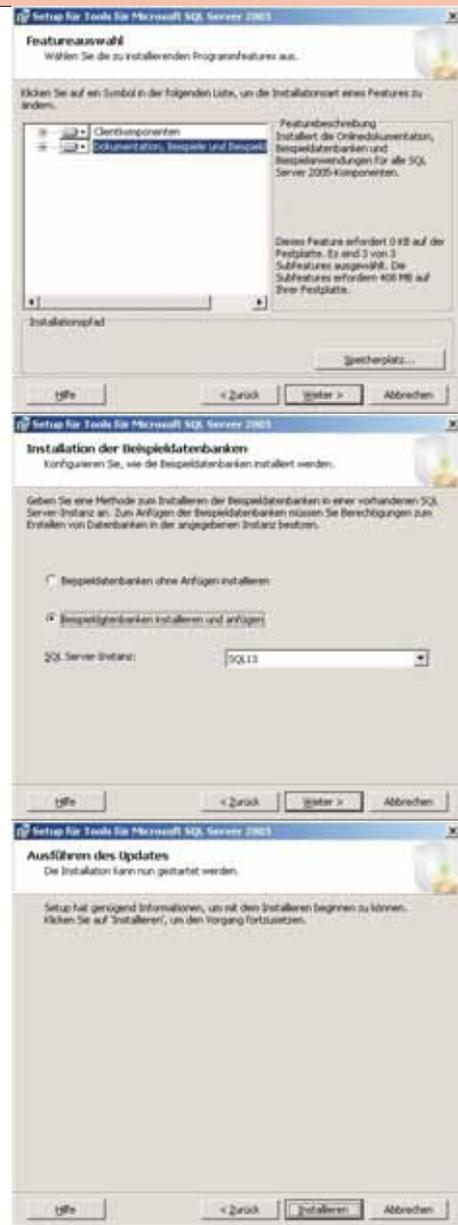
Während SQL Server 2005 das .NET-Framework 2.0 voraussetzt, ist für SQL Server 2008 bereits .NET 3.5 Voraussetzung. Das Installationsprogramm von SQL Server 2008 sieht optisch etwas anders aus, verlangt aber im Grunde dieselben Installationsschritte.



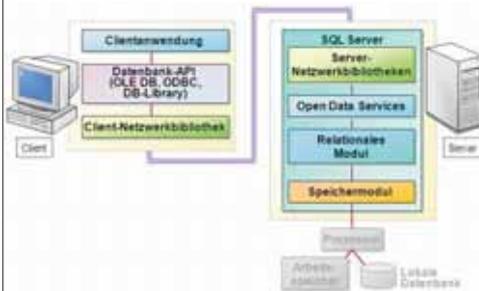
### 3.2 Nachträgliches Hinzufügen von Beispielen oder anderen SQL Server-Komponenten

Systemsteuerung – Software





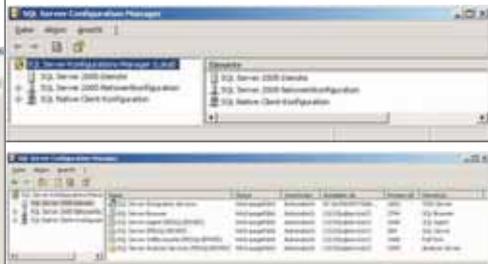
3.4 Architektur von SQL Server 2000/2005



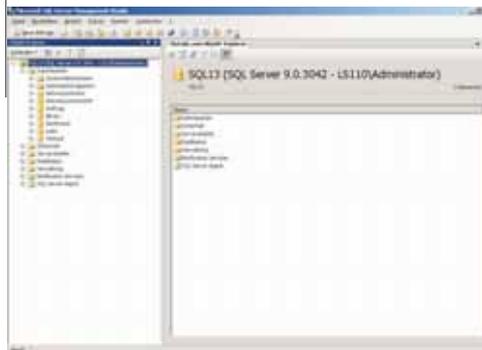
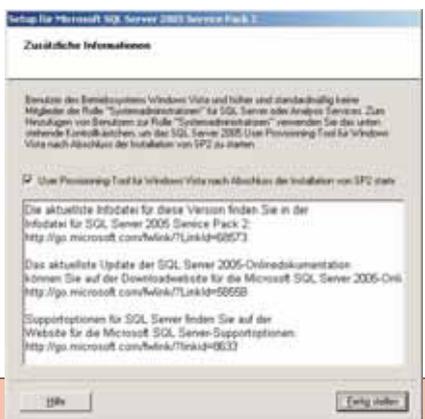
3.5 Administrations-Tools

**SQL Server 2005 Management Studio:** wichtigstes Verwaltungs- und Entwicklungstool, ersetzt die in früheren SQL Server-Versionen üblichen Tools "Enterprise Manager" und "Query Analyzer". Das Oberflächenkonfigurationstool gibt es in SQL Server 2008 nicht mehr als eigenständiges Tool.

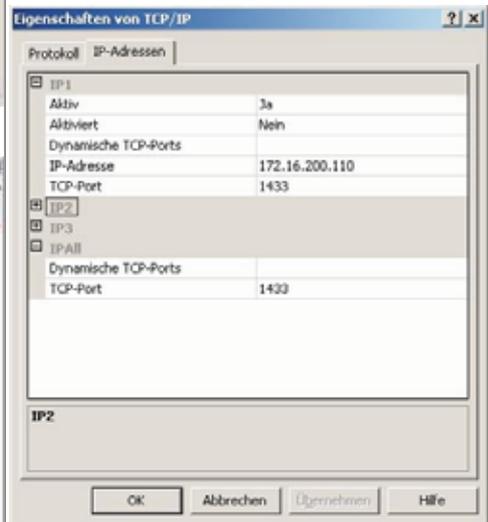
SQL Server-Konfigurations-Manager



3.3 Installieren von Service Pack 2



SQL Server-Oberflächenkonfigurations-Tool



**4 SQL Server-Datenbanken**

**4.1 Systemdatenbanken**

- **master:** Diese Datenbank ist die Konfigurationsdatenbank für den MSSQLSERVER-Dienst. Sie enthält beispielsweise Login-Informationen und die Konfiguration des gesamten Datenbankservers.
- **msdb:** Diese Datenbank ist die Konfigurationsdatenbank für den SQLSERVERAGENT-Dienst. In dieser Datenbank sind Jobs (Aufträge) enthalten, die durchgeführt werden sollen.
- **model:** ist Vorlage für leere Benutzerdatenbank. Wird eine neue Benutzerdatenbank angelegt, so wird eine Kopie der model-Datenbank erzeugt.
- **tempdb:** enthält temporäre Informationen, die während des Arbeitens geschrieben werden; wird immer nach dem Beenden des Arbeitens entleert.
- **distribution:** Enthält Informationen über Datenbankreplikation. Existiert nur dann, wenn Replikation eingerichtet wurde.

**4.2 Objektamen, Schemas**

Schemas dienen dazu, verschiedene inhaltlich zusammengehörende Tabellen zusammenzufassen.

Bisher war das Schema abhängig vom Username, z.B. `dbo`, `tab`. Nun wird Schema und User getrennt.

Als Standardschema wird aus Kompatibilitätsgründen noch immer `dbo` verwendet.

Namenskonvention für vollqualifizierte Objektamen:

Server.db.Schema.Tabellenname

Beispiel: `sql06.AdventureWorks.Production.Products`

**4.3 Dateimäßiger Aufbau einer SQL Server 2005-Datenbank**

● **Hauptdatendatei** (Endung `*.MDF = main data file`): enthält die konkreten Datenbankobjekte, zum Beispiel Tabellen, Sichten, gespeicherte Prozeduren etc.; enthält Systemtabellen

● **weitere Datendateien** (`*.NDF = non-main data file`)

● **Transaktionsprotokoll**, engl. *Transaction Log* (Endung `*.LDF`): Alle Änderungen der Daten seit dem letzten Backup werden im Transaktionsprotokoll gespeichert. Dadurch werden Wiederherstellungen bis zum aktuellen Datenbestand möglich.

Die Datendateien und Transaktionsprotokolle sollten auf unterschiedlichen Laufwerken gespeichert werden.

Das Transaktionsprotokoll wird in einem internen Format gespeichert.

Ein "Checkpoint"-Prozess löst (etwa ein Mal jede Sekunde) die konkrete Aktualisierung der Datenbank auf der physischen Festplatte aus.

**4.4 Informationen über Datenbankobjekte**



**4.5 Trennen und Anfügen von Benutzerdatenbanken**

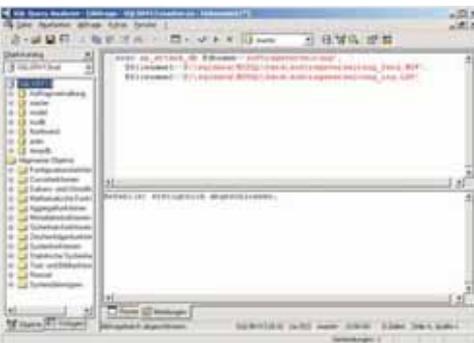
Benutzerdatenbank vom SQL Server abkoppeln:

```
exec sp_detach_db 'Auftragsverwaltung',
'e:\sql\data\MSSQL\Data'
```

Der 2. Parameter gibt den Pfad der Datendateien an und braucht nicht angegeben zu werden (optionaler Parameter).

Benutzerdatenbank an SQL Server ankoppeln:

```
exec sp_attach_db @dbname='Auftragsverwaltung',
@filename1='E:\sql\data\MSSQL\Data\Auftragsverwaltung_Data.MDF',
@filename2='E:\sql\data\MSSQL\Data\Auftragsverwaltung_Log.LDF'
```



**4.6 Erstellen von Datenbanken**

Wiederherstellungsmodell (*Recovery Model*):

SQL 2000/2005	Bedeutung
Full	Log enthält alle Transaktionen seit dem letzten Backup; Log-File wird kontinuierlich wachsen
Simple	nur aktive Transaktionen sind im Log; Logfile sehr klein; kein Point-in-Time-Recovery, keine vollständige Datenwiederherstellung möglich
Bulk_Logged	erlaubt unprotokollierten Massenimport; andere Transaktionen werden jedoch protokolliert; kein Point-in-Time-Recovery

**Dateigruppen:** Werden verwendet, um die Flexibilität und Performance zu erhöhen. Tabellen werden am besten zunächst Dateigruppen zugeordnet, erst die Dateigruppe wird mehreren Datendateien zugeordnet.

Dateigruppe in den Datenbankeigenschaften anlegen; im Karteireiter "Data Files" können die einzelnen Datendateien einer Dateigruppe zugeordnet werden.



**TSQL-Code**

```
/* Anlage einer neuen Datenbank
Skript Version 1.0
11.05.2007 */
create database Verkauf
on primary -- Dateigruppe primary
(name =
'verkauf1', filename='E:\verkauf1.mdf',
size=10 MB,maxsize=unlimited, filegrowth=10
%),
filegroup daten2006 -- weitere Dateigruppe,
optional!
(name =
'verkauf2', filename='E:\verkauf2.ndf',
size=5 MB,maxsize=100 MB, filegrowth=10 MB)
log on -- Transaktionsprotokoll1
(name =
'verkauf_log', filename='F:\verkauf_log.ldf',
size=2 MB,maxsize=unlimited, filegrowth=1
MB);
```

**Datenbankeigenschaften ändern**

```
ALTER DATABASE SampleDBTsql
MODIFY FILE
(NAME = 'SampleDBTsql_Log',
MAXSIZE=20MB)
```

GO

**Datenbanken löschen**

```
USE master
DROP DATABASE SampleDBTsql, SampleDBWizard
GO
EXEC sp_helpdb
GO
```

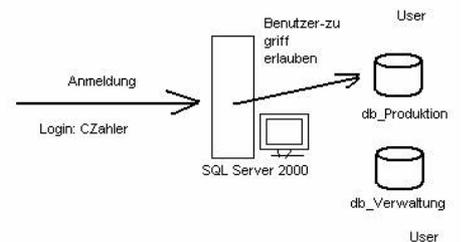
**5 Sicherheit und Zugriff auf SQL Server 2005**

**5.1 Unterschied Login-User**

Der Benutzer hat zwei Möglichkeiten, einen Login-Vorgang durchzuführen:

- *Windows Authentication* (damit ist meist die Anmeldung an einer Windows 2000-Domäne gemeint)
- *SQL Authentication* (Login-Konten in der master-Datenbank enthalten)

Ein User ist ein konkretes Objekt in einer Datenbank. Wird der Zugriff vom Server gestattet, so wird dem Login-Konto ein reales User-Objekt in der Datenbank zugeordnet.

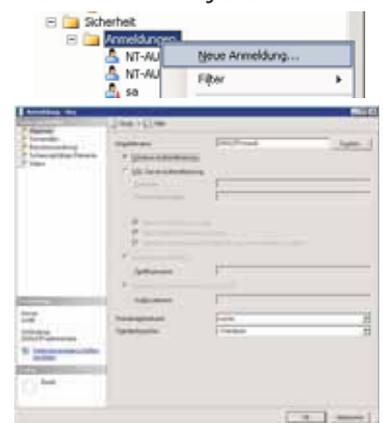


**5.2 Authentifizierungs-Methoden**

- Windows-Authentifizierung: Kerberos, NTLMv2
- Gemischter Modus

**5.3 Anlegen von Login-Konten**

a) Grafische Oberfläche im Management Studio





Auf „Fertigstellen“ klicken.

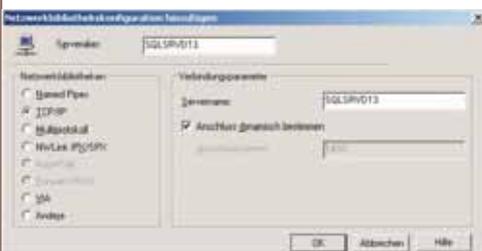


Der Name ist als DSN-Name zu verstehen, der zukünftig für das Ansprechen der Datenbank verwendet wird.



Hier wählen Sie bitte aus, ob Windows- oder SQL Server-Authentifizierung verwendet werden soll.

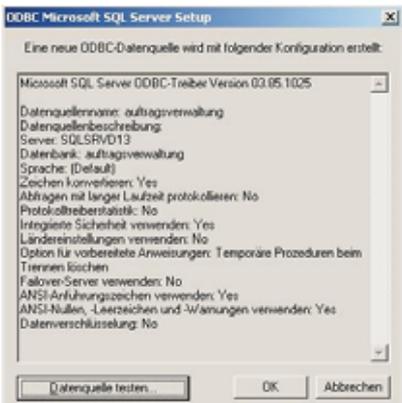
Unter „Clientkonfiguration“ überprüfen Sie, ob TCP/IP als verwendete Netzwerkbibliothek eingestellt ist:



Wählen Sie anschließend die zu verwendende Datenbank:



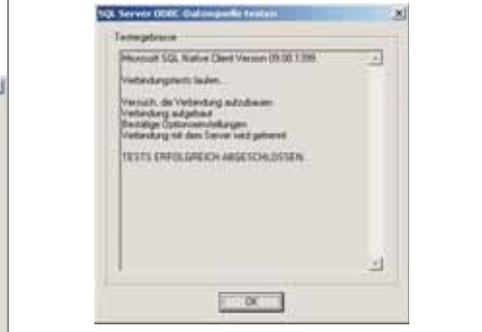
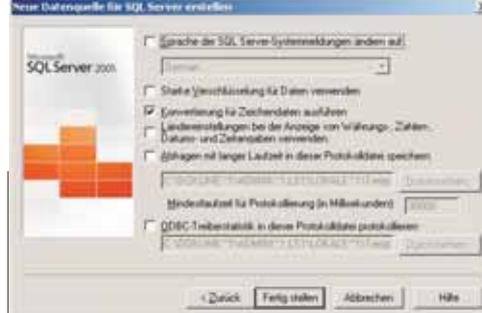
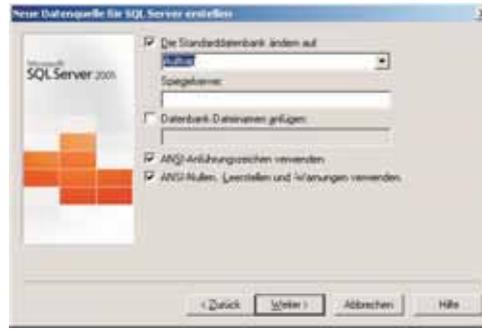
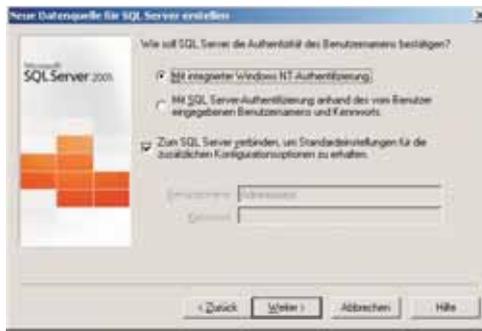
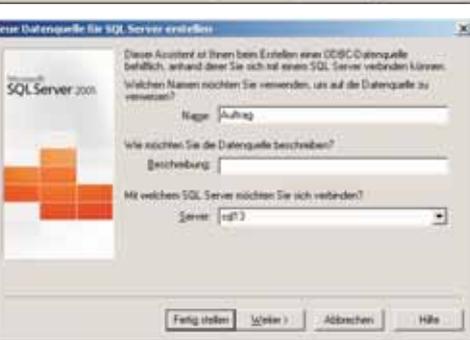
Mit „Datenquelle testen...“ können Sie den Zugriff auf die Server-Datenquelle überprüfen:



Wenn Sie die ODBC-Schnittstelle erfolgreich erstellt haben, sollte das ungefähr so aussehen:



(b) Verwenden des ODBC-Treibers für SQL Native Client (SQLNCLI.DLL; verwendbar ab SQL Server 2005)

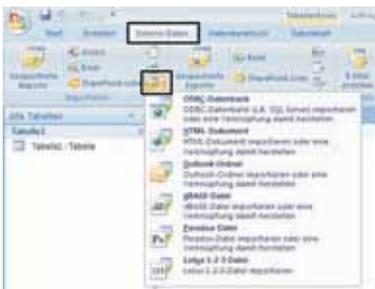


Schritt 2: Erstellen verknüpfter Tabellen in Access

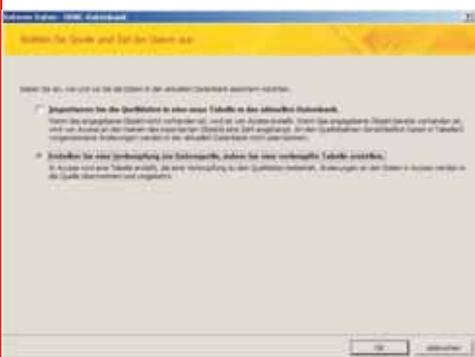
Legen Sie zunächst eine neue Access-Datenbank an.



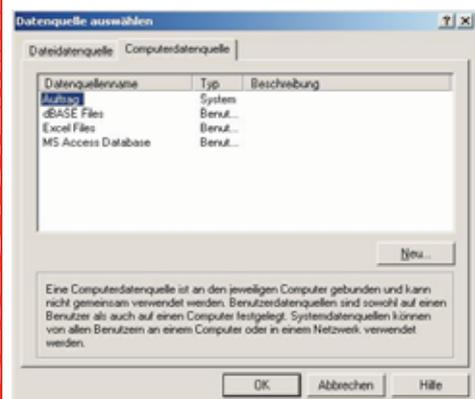
Nun wählen Sie den wählen Sie im Ribbon „Externe Daten“ das Symbol für „Weitere Datenbankformate importieren“ aus und wählen „ODBC-Datenbank“:



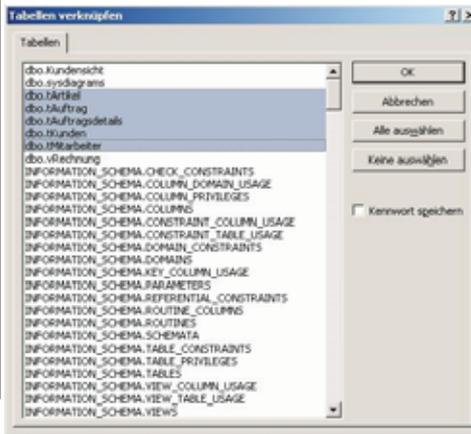
Wählen Sie im erscheinenden Dialog den Punkt „Erstellen Sie eine Verknüpfung zur Datenquelle, indem Sie eine verknüpfte Tabelle erstellen“:



Im Menüpunkt „Datenquelle auswählen“ aktivieren Sie die Karteikarte „Computerdatenquelle“ und wählen die vorher konfigurierte ODBC-Schnittstelle aus:



Wählen Sie dann die zu verknüpfenden Tabellen aus:



Ergebnis:



Auf Basis dieser Verknüpfungen können nun Abfragen, Formulare und Berichte erstellt werden.

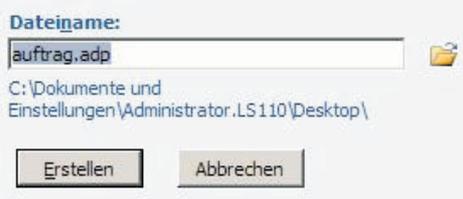
6.3 MS Access-Datenbankprojekte (ohne ODBC-Schnittstelle)

Eine zweite Möglichkeit besteht in der Verwendung einer Access-internen Zugriffsmöglichkeit, die aber erst seit Access 2003 fehlerfrei und stabil arbeitet.

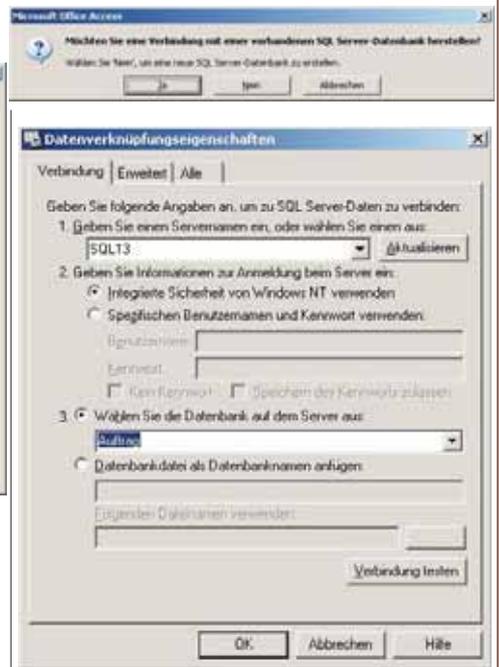
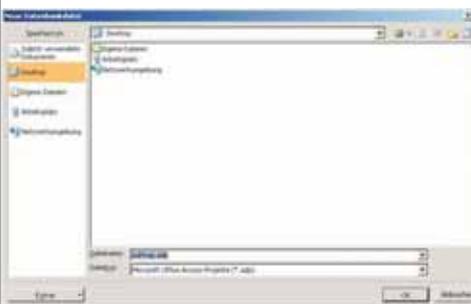
Datenbankprojekte werden als \*.ADP (Access Data Project) gespeichert.

Neues Projekt

Erstellen Sie ein Microsoft Office Access-Projekt, von dem eine Verbindung mit Microsoft SQL Server hergestellt wird.



Speichern Sie das Projekt:

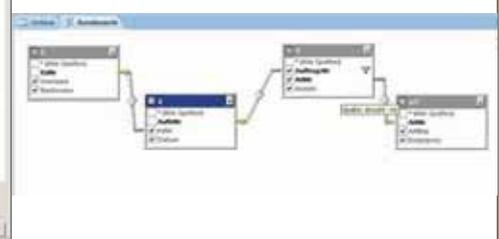
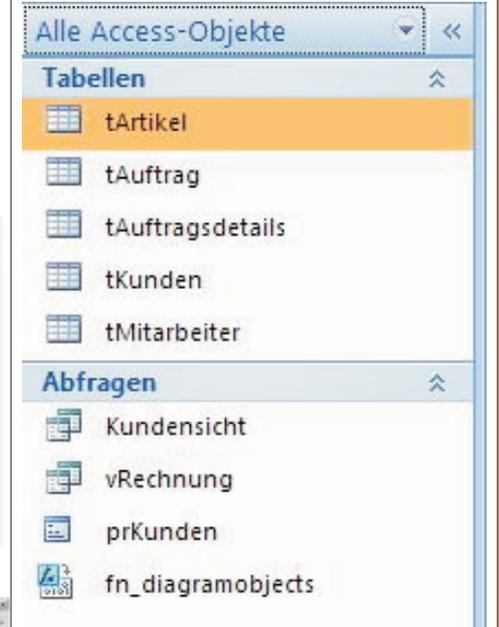


Wählen Sie in diesem Dialog den SQL-Server, die Art der Authentifizierung und die Datenbank aus.

Die Verbindung kann auch getestet werden:



Man sieht, dass hier nicht nur Tabellenzugriffe übernommen wurden, sondern auch Sichten und gespeicherte Prozeduren (unter „Abfragen“).



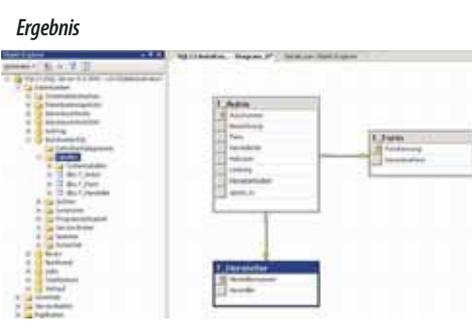
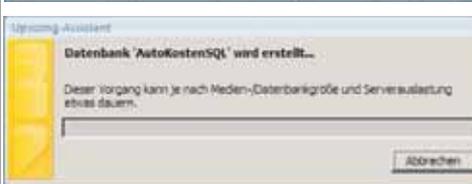
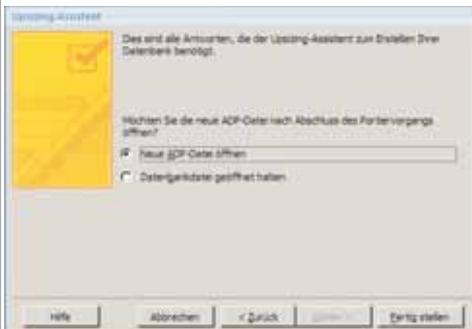
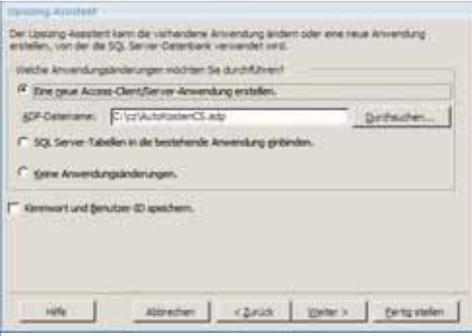
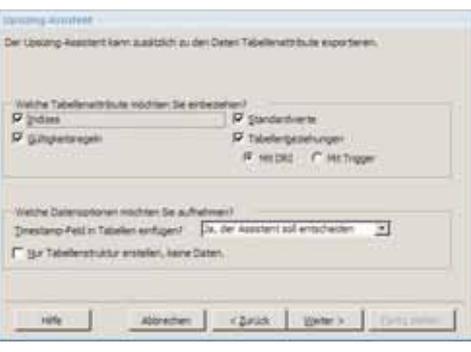
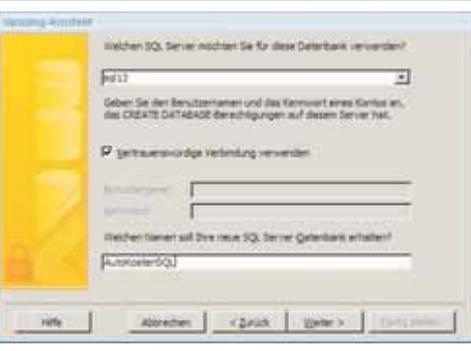
**7 Migration einer Access 2007-Datenbank auf SQL Server 2005**

**7.1 Upgrade mit dem Access 2007-Upsizing-Assistenten**

Öffnen Sie die Access-Datenbank und wählen Sie aus dem Menüband "Datenbanktools" das Symbol "SQL Server":



Es startet der "Upsizing-Assistent", mit dem Sie sowohl eine neue SQL Server-Datenbank erstellen können, als auch eine vorhandene SQL Server-Datenbank mit Daten befüllen können.

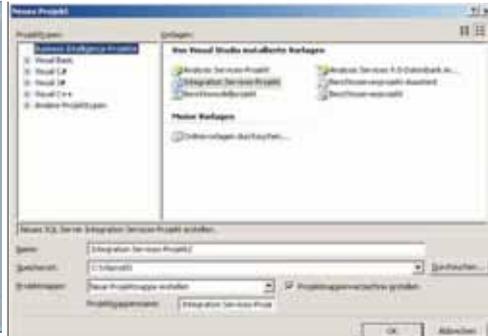


Hinweis: Abfragen werden nicht übernommen; weder werden Sie in Views oder Procedures am SQL Server konvertiert, noch im ADP-Projekt gespeichert.

**7.2 Datenimport aus einer Access-Datenbank mit dem SQL Server Integration Services (SSIS)-Import/Export-Assistent**

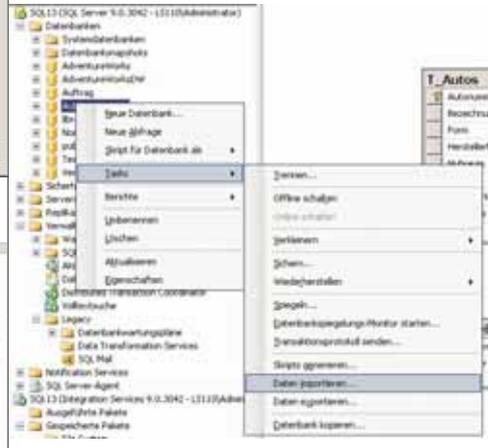
**Variante 1:** Starten Sie das SQL Server Business Intelligence Development-Studio und erstellen Sie ein neues Integration Services-Projekt

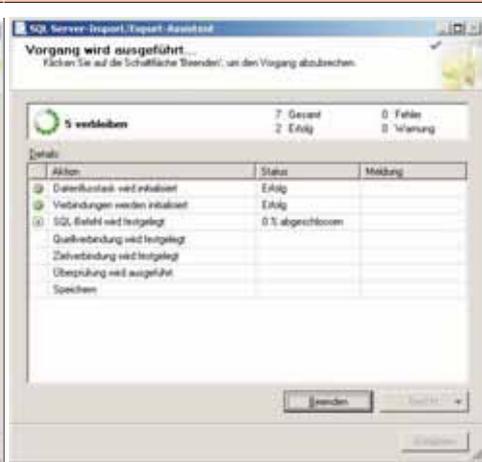
Im Projektmappen-Explorer klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "SSIS-Pakete" und wählen aus dem Kontextmenü [SSIS-Import/Export-Assistent].



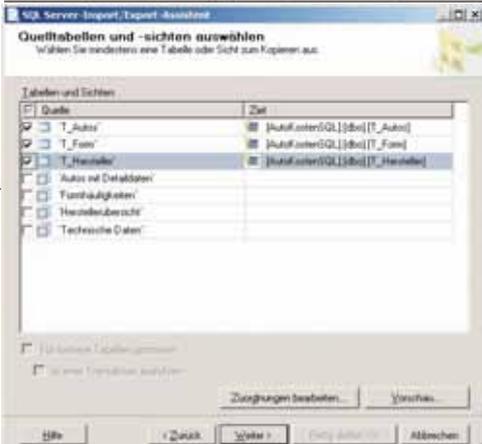
**Variante 2:** Führen Sie in einem Eingabeaufforderungsfenster DTSWizard.exe aus. Diese Datei ist im Verzeichnis c:\Programme\Microsoft SQL Server\90\DTS\Bin gespeichert.

**Variante 3:** Im SQL Server Management Studio Kontextmenü einer Datenbank auswählen, [Tasks] – [Daten importieren]

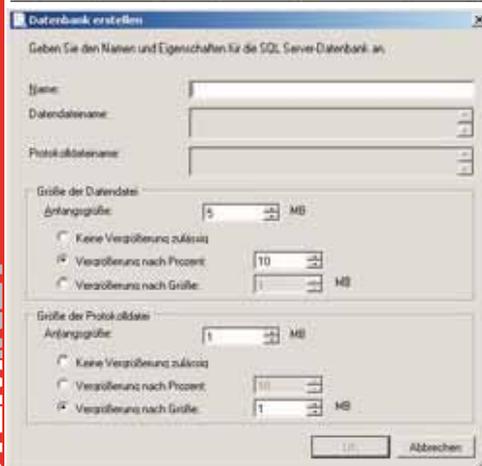
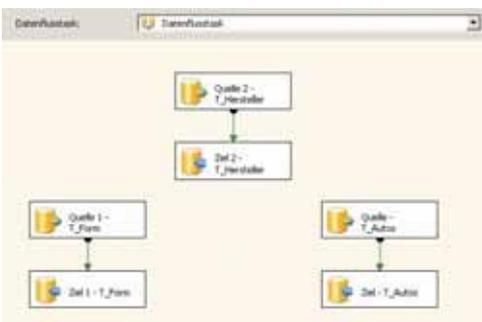
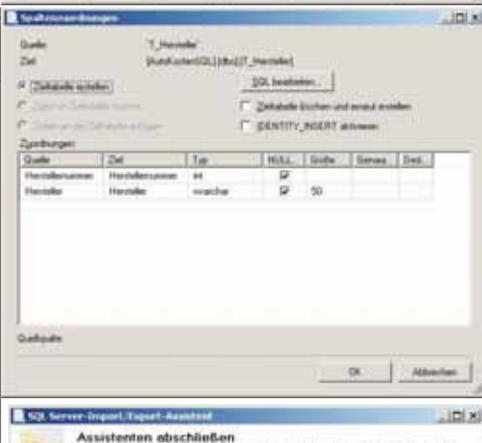
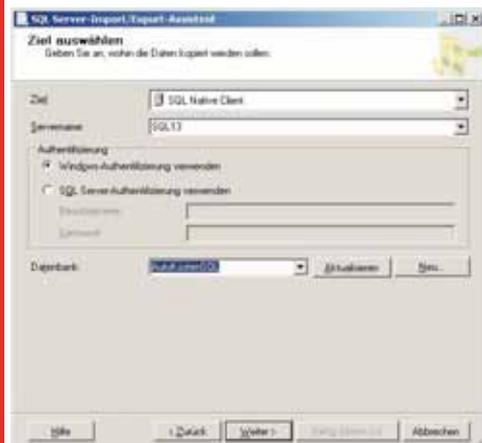
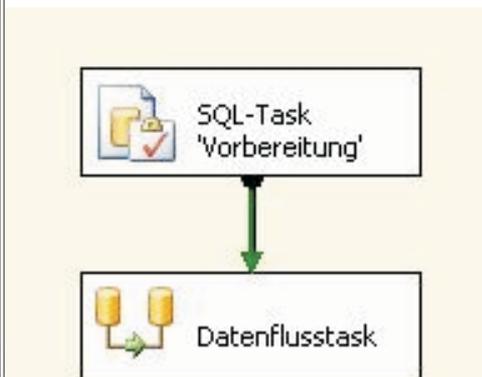




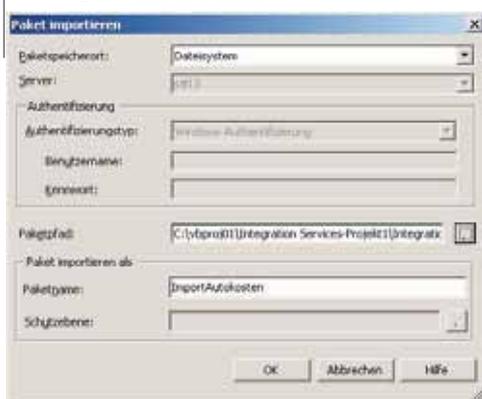
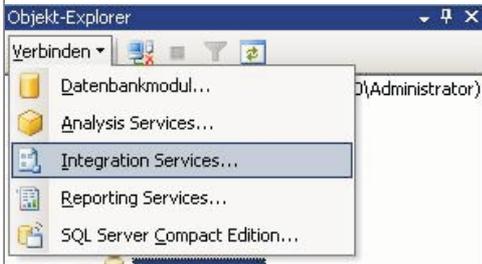
- .Net Framework Data Provider for Odbc
- .Net Framework Data Provider for Oracle
- .Net Framework Data Provider for SqlServer
- Flatfilequelle
- Microsoft Access
- Microsoft Excel
- Microsoft Office 12.0 Access Database Engine OLE DB Provid.
- Microsoft OLE DB Provider for Analysis Services 9.0
- Microsoft OLE DB Provider For Data Mining Services
- Microsoft OLE DB Provider for OLAP Services 8.0
- Microsoft OLE DB Provider for Oracle
- Microsoft OLE DB Provider for SQL Server
- SQL Native Client
- SQLXMOLEDB
- SQLXMOLEDB.4.0

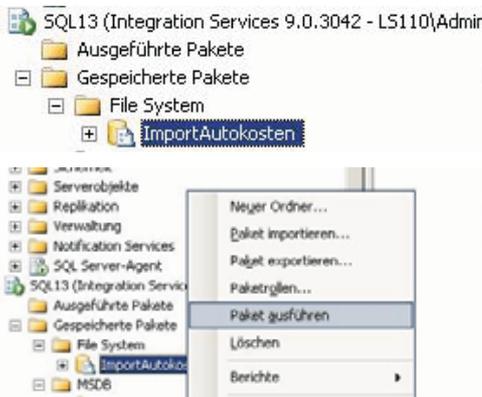


Ein neues SSIS-Paket wird erzeugt.  
Ablaufsteuerung:

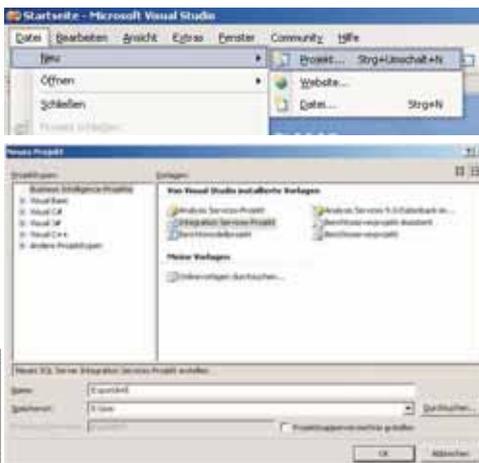


Management Studio:



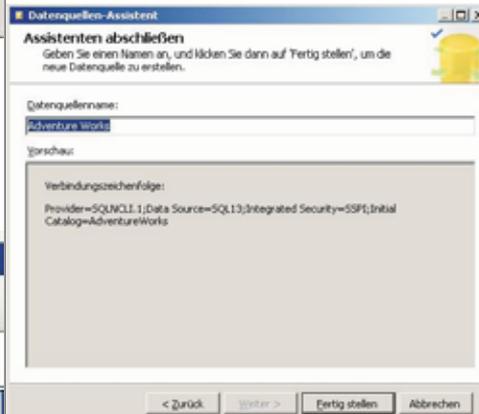
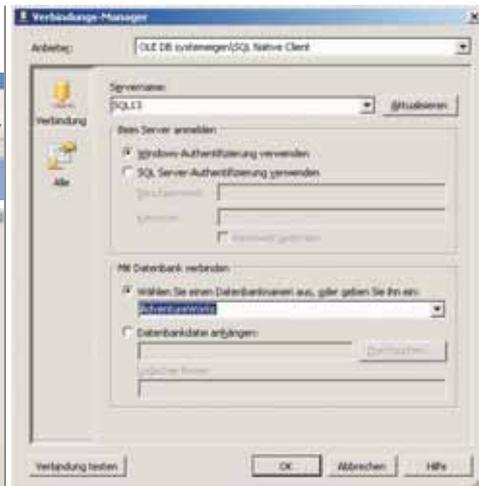
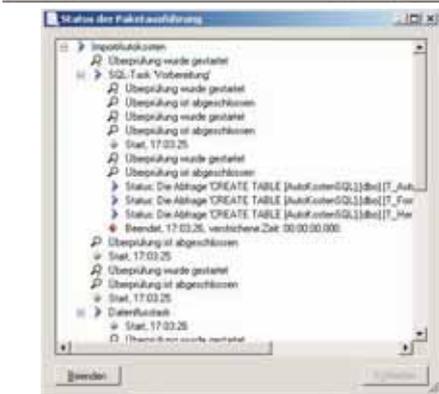
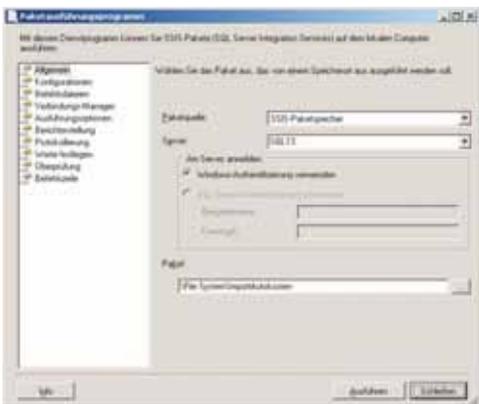


Erstellen Sie ein neues Integration Services-Projekt:



Achten Sie darauf, einen passenden Projektnamen und Speicherort anzugeben.

**Schritt 2:** Konfigurieren Sie eine Datenquelle. Dazu klicken Sie im Projektmappen-Explorer mit der rechten Maustaste auf „Datenquellen“ und wählen [Neue Datenquelle...].



**ADO-Connection-String**  
 Provider=SQLNCLI.1;Data Source=SQL13;Integrated Security=SSPI;Initial Catalog=AdventureWorks

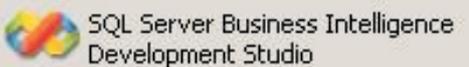


**Schritt 3:** Erstellen Sie aus der Datenquelle einen Verbindungs-Manager

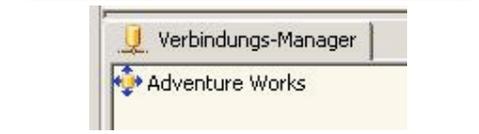
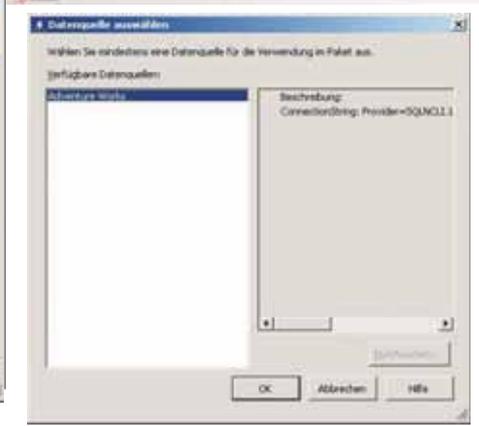
Beachten Sie: Es sind keine Fremdschlüsselbeschränkungen vorhanden!

**8 SSIS**

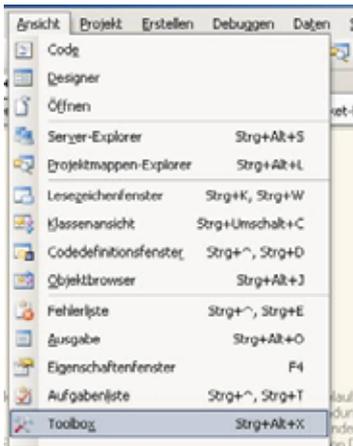
**Schritt 1:** Starten Sie SQL Server Business Intelligence Development Studio.



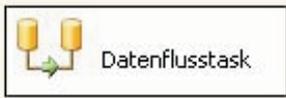
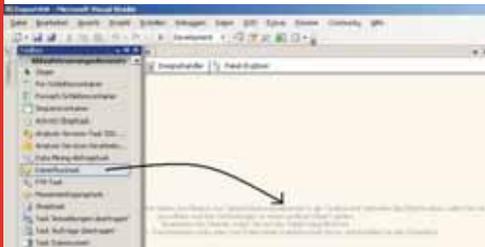
Es startet Visual Studio, dessen Kernbestandteile auch bei einer SQL Server 2005-Installation mitinstalliert werden.



**Schritt 4:** Erstellung eines Datenflusstasks  
Blenden Sie zunächst die Toolbox ein:



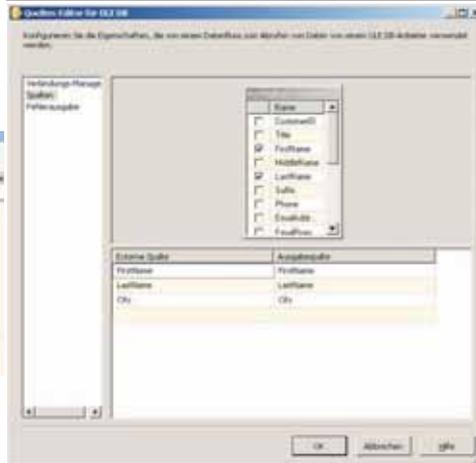
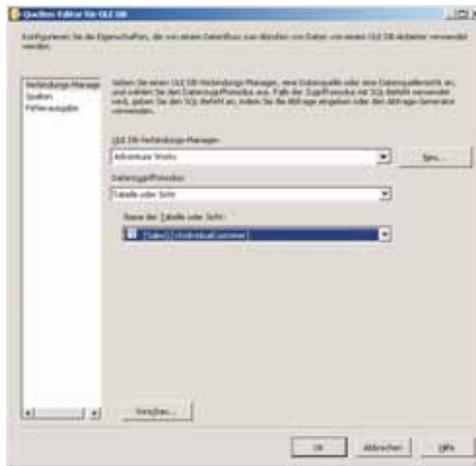
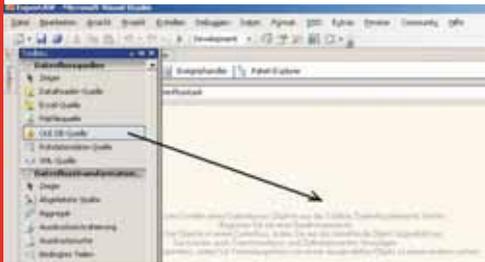
Ziehen Sie aus der Toolbox das Element „Datenflusstask“ in den Designer-Bereich.



Wechseln Sie zur Karteikarte „Datenfluss“:



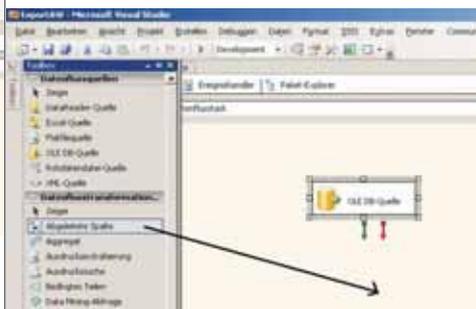
Ziehen Sie nun das Element „OLE DB-Quelle“ aus dem Toolbox-Bereich „Datenflussquellen“ in den Designer-Bereich.



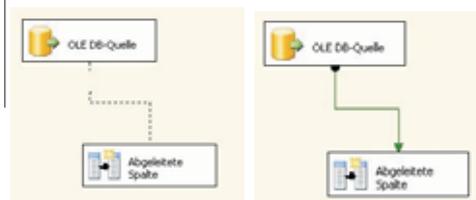
Klicken Sie auf **OK**. Nun ist das rote X neben dem Datenquellensymbol verschwunden, da die Quelle ordnungsgemäß konfiguriert ist.



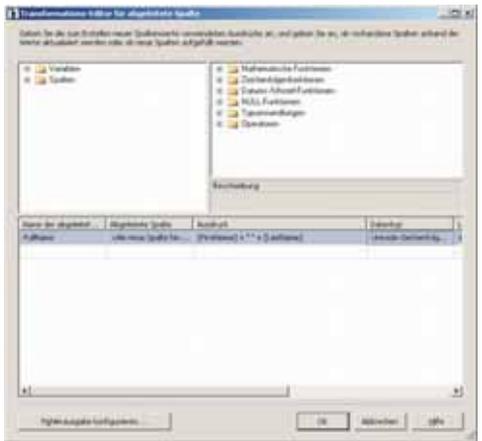
Ziehen Sie nun aus dem Bereich „Datenflustransformationen“ der Toolbox das Element „Abgeleitete Spalte“ in den Designer-Bereich.



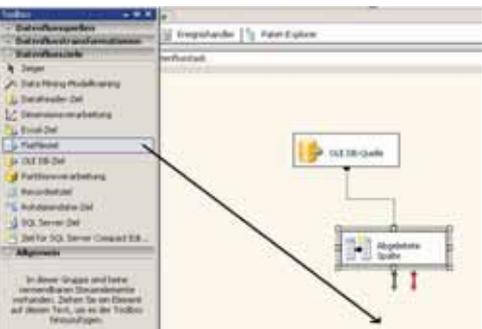
Wählen Sie die OLE DB-Quelle aus und ziehen Sie nun den grünen Pfeil zum Element „Abgeleitete Spalte“:



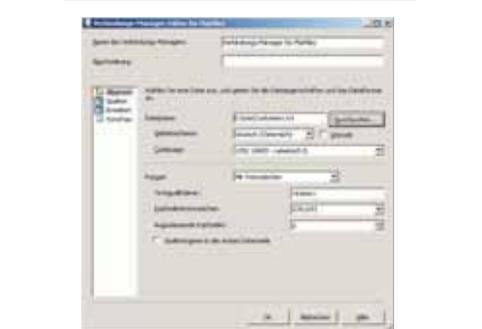
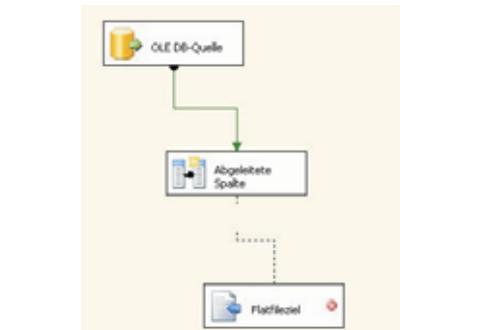
Bearbeiten Sie nun die Eigenschaften des Elements „Abgeleitete Spalte“:

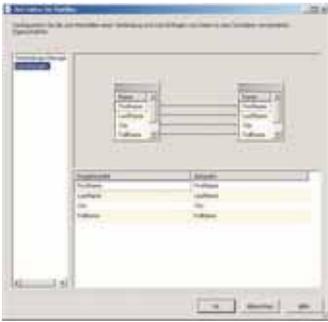


Als nächstes ziehen Sie aus dem Bereich Datenflussziele der Toolbox das Element „Flatfileziel“ in den Designer-Bereich.

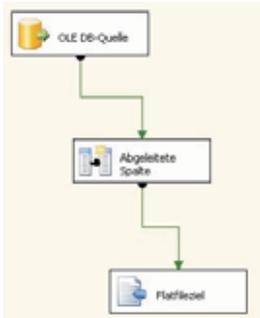


Ziehen Sie nun den grünen Pfeil des Elements „Abgeleitete Spalte“ zum Element „Flatfileziel“:





Damit ist der Datenflusstask fertig konfiguriert:

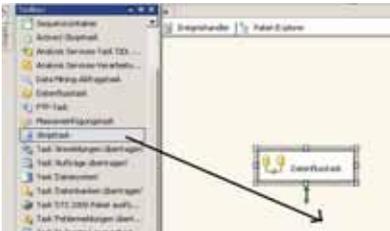


**Schritt 5:** Hinzufügen eines Skripttasks im Anschluss an den Datenflusstask

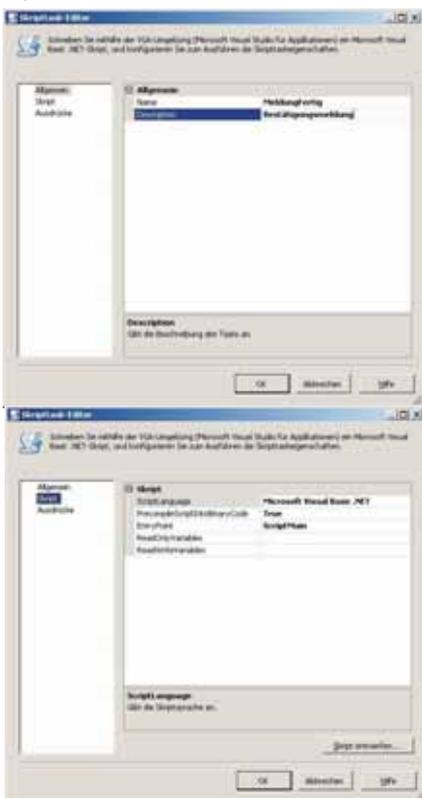
Wechseln Sie zur Karteikarte „Ablaufsteuerung“:



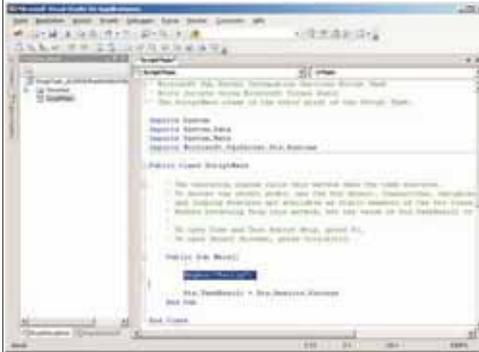
Ziehen Sie aus der Toolbox das Element „Skripttask“ in den Designer-Bereich:



Bearbeiten Sie nun die Eigenschaften des Skripttasks:

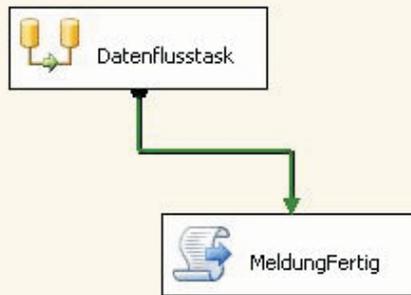


Klicken Sie auf „Skript entwerfen...“:



[Datei] – [Schließen und zurück]

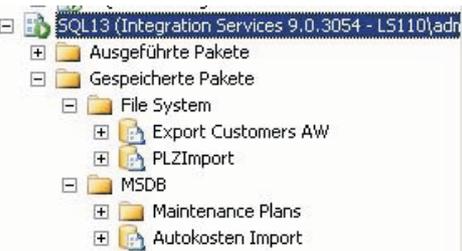
Schließlich ziehen Sie im Designerbereich den grünen Pfeil vom Datenflusstask zum Task MeldungFertig.



Damit haben Sie ein Beispiel-SSIS-Paket konfiguriert.

Zu Testzwecken können Sie das Paket über den Menüpunkt [Debuggen] – [Debuggen starten] ausführen.

Das Paket kann nun auch im Dateisystem oder in der MSDB-Datenbank gespeichert werden. Vom SQL Server Management Studio ist es dann möglich, diese Pakete auszuführen bzw. mit einem SQL Server Agent-Zeitplan zu verknüpfen.



## 9 Backup und Restore

### 9.1 Backup-Grundlagen

#### 1. Lokales Band

mit SQL Server-eigener Software empfehlenswert für kleinere Umgebungen

#### 2. File Backup

Sicherung mit SQL-Server eigener Software auf lokale Datei, diese Datei wird von zentraler Backup Server Lösung gesichert

Vorteil:

- keine zusätzlichen Probleme durch Drittanbietersoftware

Nachteil:

- hoher Speicherplatzbedarf

#### 3. Drittanbieter Software-Agent

greift auf die SQL Server-API und sichert auf eine zentrale Bandstation.

Beispiele: BrightStor ARCserve Backup v9, Seagate Backup Exec, ...

#### 4. Offline Backup

SQL Server-Dienst beenden, Daten- und Transaktionsdatei sichern

Nachteile:

- kein Arbeiten beim Sichern möglich
- Transaktions-Log kann nicht genutzt werden

Beispiel:

C: ... Windows Server 2003 + SQL Server 2005

D: ... SQL Server Datenfiles

E: ... SQL Server Transaktionsprotokolle

Full Backup wurde am Mi 01:00 Uhr durchgeführt, Sicherung Transaktionslog Mi 09:00

Um 11:00 fällt Datenplatte D: aus.

Was macht man:

- aktuelles Transaktionsprotokoll sichern!!!!
- Neue Platte einsetzen
- DBFullBackupRestore(Stand Mi01:00)
- Transaktionslog Mi09:00 Uhr restore
- aktuelles Transaktionslog restore

#### Anlegen von Backup-Geräten

```
USE master
EXEC sp_addumpdevice 'disk', 'Nwstripe1', 'C:\Backup\Nwstripe1.bak'
EXEC sp_addumpdevice 'disk', 'Nwstripe2', 'C:\Backup\Nwstripe2.bak'
```

#### Durchführen eines Backups (Anhängen)

```
BACKUP DATABASE Northwind TO Nw1
WITH NOINIT,
DESCRIPTION = 'The second full backup of Northwind'
```

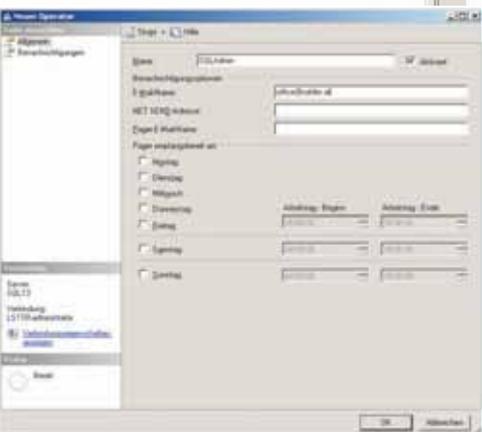
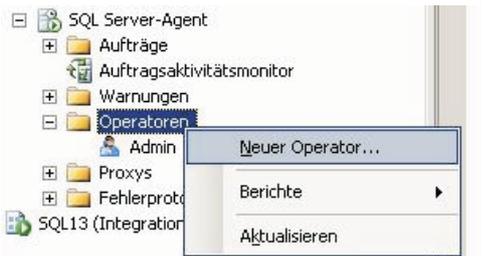
#### Differentielles Backup

```
BACKUP DATABASE Northwind TO DISK = 'C:\Backup\Nwdiff.bak'
WITH NOINIT, DIFFERENTIAL
```

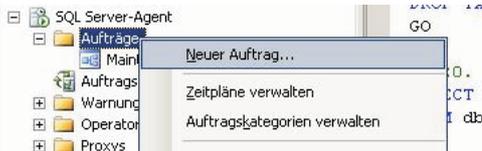
#### Automatisieren von Backup-Jobs

Backup-Jobs sollten unbedingt mit SQL Server Agent automatisiert werden.

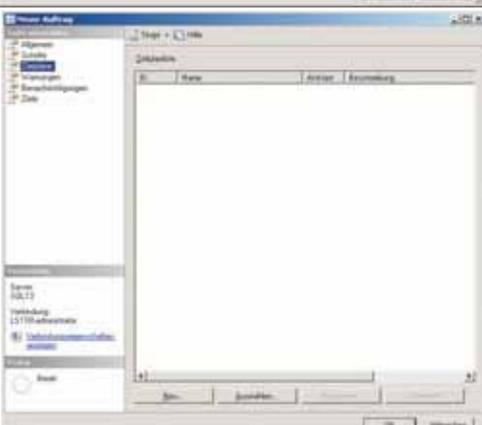
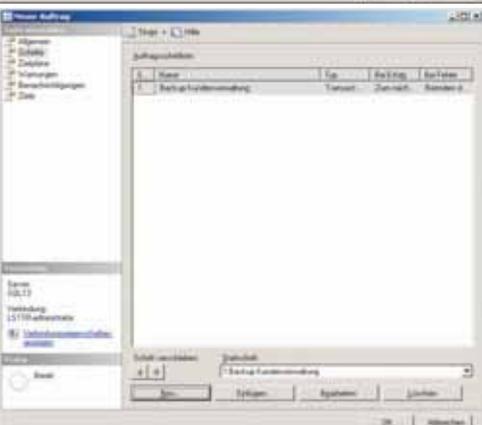
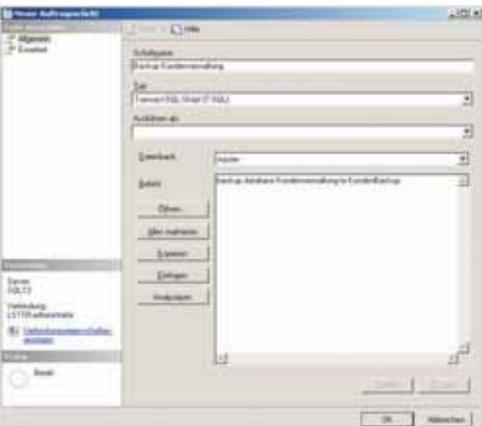
Erstellen Sie zunächst einen neuen Operator:



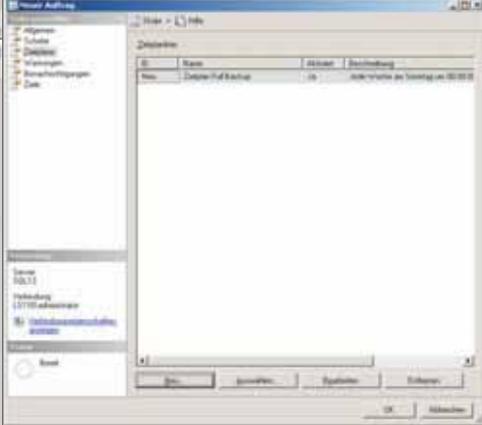
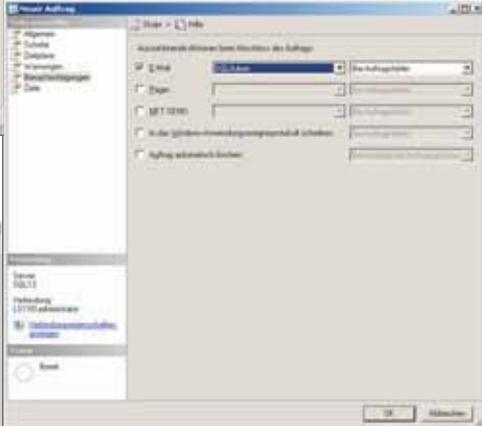
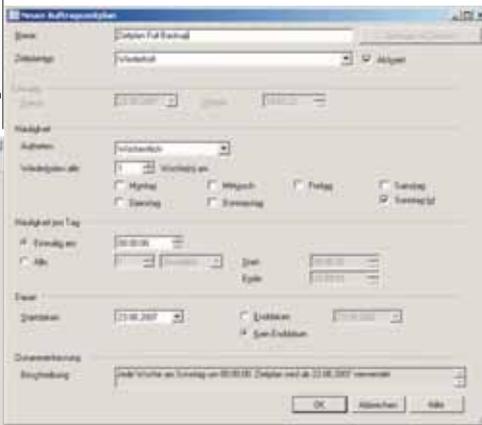
Erstellen Sie nun einen neuen Auftrag:



Klicken Sie in der linken Spalte auf „Schritte“, dann auf die Schaltfläche „Neu“:



Klicken Sie auf die Schaltfläche „Neu...“, um einen neuen Zeitplan zu erstellen:



**9.2 Restore**

*Normalsyntax*

```
RESTORE DATABASE Northwind FROM NWindBackup
RESTORE DATABASE Northwind FROM NWindBackup
WITH FILE=2, NORECOVERY
```

*Beispiel*

**Schritt 1** – eine Testdatenbank "NWCOPY" wird rückgesichert

```
RESTORE DATABASE NWCOPY FROM DISK =
'C:\Backup\NWC1.bak'
WITH REPLACE, RECOVERY
EXEC sp_dboption 'nwcop', 'single user',
'FALSE'
USE NWCOPY
GO
```

**Schritt 2** – ein neues Produkt wird in die Tabelle Products eingefügt

```
INSERT products(productID, ProductName,
SupplierID, CategoryID, QuantityPerUnit,
UnitPrice, UnitsInStock, UnitsOnOrder,
ReorderLevel, Discontinued)
Values(150,'Maple Flavor Pancake Mix',15,0,'12
per case',1.27,5,5,1,0)
SELECT * FROM products WHERE ProductName =
'Maple Flavor Pancake Mix'
```

**Schritt 3** – ein Backup-Device wird erzeugt und die Datenbank gesichert

```
USE MASTER
GO
sp_addumpdevice 'disk',
'NWC2','c:\backup\NWC2.bak'
---Backup the database
BACKUP DATABASE NWCOPY to NWC2
WITH FORMAT, NAME = 'NWCOPY-Full',
DESCRIPTION = 'A single file full backup of
NWCOPY'
```

*Spezielsyntax*

restore database with recovery würde keine Rücksicherung durchführen, aber eine versehentlich nicht online geschalteter DB (Zum Beispiel nach dem Einspielen des letzten Transaktionsprotokolls) online bringen.

*Point-in-time Recovery*

Stellt Datenbank bis zu einem definierten Zeitpunkt wieder her. Ausgangspunkt natürlich immer FullBackup.

```
use master
restore database db_video from videobackupfull
with file=1,norecovery
restore log db_video from videologbackup
with file=3,recovery,stopat='November 7, 2002
09:09 AM'
```

*Übungsbeispiel BACKUP/RESTORE*

*Anlegen einer Datenbank*

```
use master
create database Kundenverwaltung
on primary
(name='Kunden',
filename='E:\Kunden\Kunden.mdf',
size=5 MB,
filegrowth=10%
)
log on
(name='KundenLog',
filename='E:\Kunden\KundenLog.ldf',
size=1 MB,
maxsize=5 MB,
filegrowth=1 MB
)
go
use Kundenverwaltung
create table tKunden
( KdNr int identity(1,1) primary key,
Vorname nvarchar(50) NULL,
Nachname nvarchar(50) NOT NULL,
Zeit datetime NOT NULL
)
go
insert tKunden (Vorname, Nachname, Zeit)
values ('Christian', 'Zahler', getdate())
insert tKunden (Vorname, Nachname, Zeit)
values ('Matthias', 'Jandl', getdate())
```

*Test*

```
select * from tKunden
```

*Backup Device anlegen*

```
exec sp_addumpdevice 'disk', 'KundenBackup',
'E:\backup\FullBackup.dat'
```

*FullBackup, z.B. jeden Sonntag, 02:00 Uhr früh*

```
backup database Kundenverwaltung to
KundenBackup
```

*Wir simulieren die Weiterbearbeitung der Datenbank*

```
insert tKunden (Vorname, Nachname, Zeit)
values ('Markus', 'Meller', getdate())
```

*Transaktionsprotokoll-Backup, z.B. täglich 09:00, 12:00, 15:00*

```
backup log Kundenverwaltung to KundenBackup
```



UnicodeLocaleId	int	Server Unicode locale ID configuration option used for Unicode character data sorting. Provided for backward compatibility.	IsDamaged	bit	1 = Database was damaged NULL when backed up, but the backup operation was requested to continue despite errors.
UnicodeComparisonStyle	int	Server Unicode comparison style configuration option, which provides additional control over the sorting of Unicode data. Provided for backward compatibility.	BeginLogChain	bit	1 = This is the first in a continuous chain of log backups. A log chain begins with the first log backup taken after the database is created or when it is switched from the Simple to the Full or Bulk-Logged Recovery Model.
CompatibilityLevel	tinyint	Compatibility level setting of the database from which the backup was created.	HasIncompleteMetaData	bit	1 = A tail-log backup with incomplete meta-data. For information about tail-log backups with incomplete backup metadata, see Tail-Log Backups.
SoftwareVendorId	int	Software vendor identification number. For SQL Server, this identification number is 4608 (or hexadecimal number 0x1200).	IsForceOffline	bit	1 = Backup taken with NORECOVERY; the database was taken offline by backup.
SoftwareVersionMajor	int	Major version number of the server that created the backup set.	IsCopyOnly	bit	1 = A copy-only backup. A copy-only backup does not impact the overall backup and restore procedures for the database. For more information, see Copy-Only Backups (Simple Recovery Model) or Copy-Only Backups (Full Recovery Model).
SoftwareVersionMinor	int	Minor version number of the server that created the backup set.	FirstRecoveryForkID	uniqueidentifier	ID for the starting recovery fork. This column corresponds to first_recovery_fork_guid in the backupset table. For data backups, FirstRecoveryForkID equals RecoveryForkID.
SoftwareVersionBuild	int	Build number of the server that created the backup set.	ForkPointLSN	numeric(25,0) NULL	If FirstRecoveryForkID is not equal to RecoveryForkID, this is the log sequence number of the fork point. Otherwise, this value is NULL.
MachineName	nvarchar(128)	Name of the computer that performed the backup operation.	RecoveryModel	nvarchar(60)	Recovery model for the Database, one of: FULL BULK-LOGGED SIMPLE
Flags	int	Individual flags bit meanings if set to 1: 1 = Log backup contains bulk-logged operations. 2 = Snapshot backup. 4 = Database was read-only when backed up. 8 = Database was in single-user mode when backed up. 16 = Backup contains backup checksums. 32 = Database was damaged when backed up, but the backup operation was requested to continue despite errors. 64 = Tail log backup. 128 = Tail log backup with incomplete metadata. 256 = Tail log backup with NORECOVERY.  Important:  We recommend that instead of Flags you use the individual Boolean columns (listed below starting with HasBulkLoggedData and ending with IsCopyOnly).	DifferentialBaseLSN	numeric(25,0) NULL	For a single-based differential backup, the value equals the FirstLSN of the base backup; changes with LSNs greater than or equal to DifferentialBaseLSN are included in the differential. For a multi-based differential, the value is NULL, and the base LSN must be determined at the file level). For non-differential backup types, the value is always NULL. For more information, see The Base of a Differential Backup.
BindingID	uniqueidentifier	Binding ID for the database. This corresponds to sys.databases.database_guid. When a database is restored, a new value is assigned. Also see FamilyGUID (below).	DifferentialBaseGUID	uniqueidentifier	For a single-based differential backup, the value is the unique identifier of the base backup. For multi-based differentials, the value is NULL, and the differential base must be determined per file. For non-differential backup types, the value is NULL.
RecoveryForkID	uniqueidentifier	ID for the ending recovery fork. This column corresponds to last_recovery_fork_guid in the backupset table. For data backups, RecoveryForkID equals FirstRecoveryForkID.	BackupTypeDescription	nvarchar(60)	Backup type as string, one of: DATABASE TRANSACTION LOG FILE OR FILEGROUP DATABASE DIFFERENTIAL FILE DIFFERENTIAL PARTIAL PARTIAL DIFFERENTIAL DAILY
Collation	nvarchar(128)	Collation used by the database.	BackupSetGUID	uniqueidentifier NULL	Unique identification number of the backup set, by which it is identified on the media.
FamilyGUID	uniqueidentifier	ID of the original database when created. This value stays the same when the database is restored.			
HasBulkLoggedData	bit	1 = Log backup containing bulk-logged operations.			
IsSnapshot	bit	1 = Snapshot backup. NULL			
IsReadOnly	bit	1 = Database was read-only when backed up. NULL			
IsSingleUser	bit	1 = Database was single-user when backed up. NULL			
HasBackupChecksums	bit	1 = Backup contains backup checksums. NULL			

Die Kapitel 10-14 befinden sich im Anhang zu dieser Ausgabe. Der Anhang ist eine PDF-Datei, die bei der Webversion dieses Artikels downgeloadet werden kann. <http://pcnews.at/?id=pcn110>  
Direkter Link: <http://pcnews.at/pdf/n1101001.pdf>  
Details zur Installations des SQL-Servers 2008 finden sich ebenfalls in einem Anhang als PDF-Datei: [http://pcnews.at/\\_pdf/n1101011.pdf](http://pcnews.at/_pdf/n1101011.pdf)

# 8051-Mikrocontroller-News

Ein Erfahrungsbericht von Manfred Resel über eine Diplomarbeit und ein Unterrichtsprojekt aus der Abteilung für Elektronik, Ausbildungsschwerpunkt Technische Informatik an der HTL Hollabrunn.

**Manfred Resel**

## Roboter mit Liniensensor

Ziel dieser Diplomarbeit war der Bau eines spezialisierten Roboters, um damit an der **Robot-Challenge** für die Bewerbe **Parallelslalom** und **Slalom Enhanced** teilzunehmen.

<http://www.robotchallenge.at/>

Die InnoC-RobotChallenge ist Österreichs größter Wettbewerb für selbstgebaute, autonome und mobile Roboter und findet seit 2004 jedes Jahr im März in Wien statt. Rund 50 Roboter aus 8 verschiedenen Ländern nahmen am diesjährigen Bewerb am 05. und 06. April im Siemens Forum teil. Die beiden Schüler qualifizierten sich am ersten Tag für die Endrunde und erreichten schließlich das Viertelfinale jedes Bewerbs. Sowohl die gesamte Elektronik (Motorsteuerung, Sensorik) als auch die Mikrocontroller-Software wurde von den beiden Schülern selbst entwickelt.



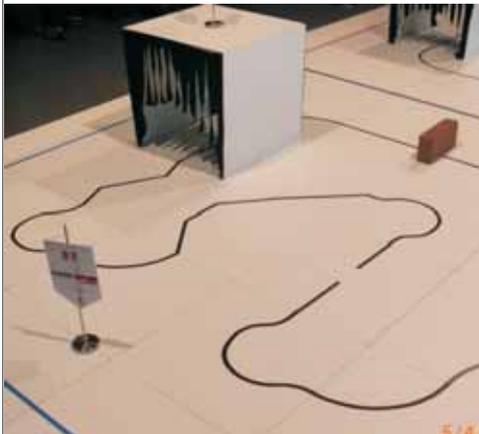
Michael Neumayer und David Rasic knapp vor dem Viertelfinale

Die Teilnahme an diesem Wettbewerb erfordert, dass es dem Roboter autonom möglich ist, einer schwarzen Linie zu folgen, Hindernissen auszuweichen sowie mit unterschiedlichen Lichtverhältnissen und Linienunterbrechungen umzugehen.

### Auszüge aus den Allgemeinen Regeln ...

- Der Roboter muss auf Basis eigener Entwicklungen entstanden sein. Die Verwendung fertiger Module ist zulässig, verboten sind jedoch Roboter-Komplettsysteme, die fertig aufgebaut und für den Bewerb vorprogrammiert vertrieben werden. Zumindest in der Software-Entwicklung muss die Eigenleistung klar erkennbar sein.
- Der Roboter muss autonom agieren, darf also nicht ferngesteuert werden. Systeme, wie Sensorik, Stromversorgung, Datenverarbeitung und Steuerung müssen sich vollständig direkt am Roboter befinden.
- Die Roboter müssen bodengebunden sein, sie dürfen also nicht springen oder fliegen.
- Der Roboter darf die Wettkampffläche nicht beschädigen. Kettenantriebe sollten dementsprechend aus Kunststoff oder Gummi sein.
- Die Maximalabmessungen für den jeweiligen Bewerb dürfen nicht überschritten werden.

- Jegliche Art von Waffen (z.B. Sägen, Laser, Elektroschocker, Hämmer, ...) sind verboten.



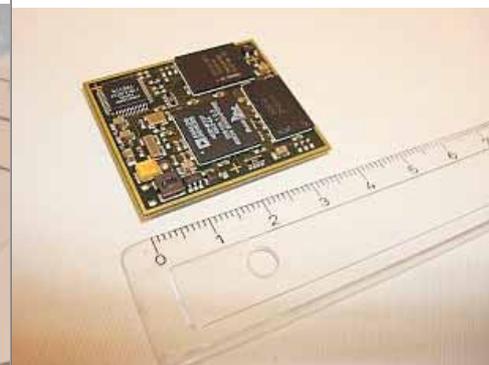
Eine Hauptaufgabe des Projektes bestand in der Evaluierung von für Roboteranwendungen geeigneten Mikrocontrollern und Mechaniksystemen. Insgesamt wurden 2 verschiedene µC-Familien und 2 unterschiedliche Mechaniksysteme auf ihre Tauglichkeit untersucht.



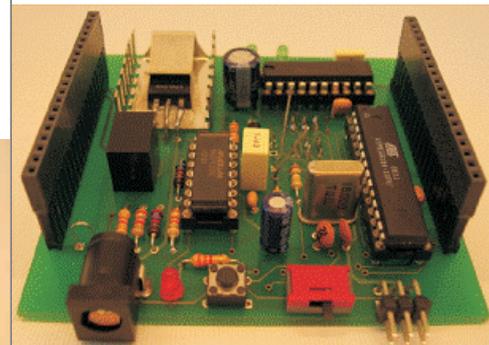
Die Analog Devices **Blackfin Architektur** ist eine Kombination aus einem 32bit RISC-Mikrocontroller und einem 16-Bit-Festkomma-DSP mit zwei MAC-Einheiten und SIMD-Unterstützung. Das macht sie zu einer idealen Architektur für *Embedded Systems* in den Bereichen Audio- und Videoverarbeitung sowie Kommunikation. Derzeit gibt es die Blackfin Prozessoren sowohl als *Single Core CPU* als auch für rechenintensive Anwendungen als *Dual Core CPU*. Je nach Typ können die Prozessoren mit Taktfrequenzen von bis zu 756 MHz betrieben werden.

**Tinyphoon** <http://www.tinyphoon.com> ist eine Roboterplattform der Firma Bluetechnix <http://www.bluetechnix.com>, die in Zusammenarbeit mit dem Institut für Computertechnik der Technischen Universität Wien ursprünglich als Fußballroboter entwickelt wurde, mittlerweile aber auch andere Anwendungen findet. Kollege **DI Josef Reisinger** betreute eine weitere Gruppe, die sich mit dieser Plattform beschäftigte und durch seine guten Kontakte zur Firma Bluetechnix war es ihm möglich, dort die me-

chanischen Teile fertigen zu lassen und für uns zu kaufen.



Als Entwicklungssystem für den Blackfin Prozessor ist von Analog Devices das Softwarepaket VisualDSP++ und ein proprietärer Echtzeit-

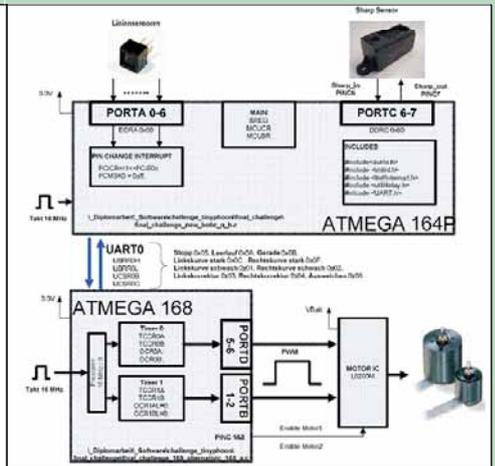
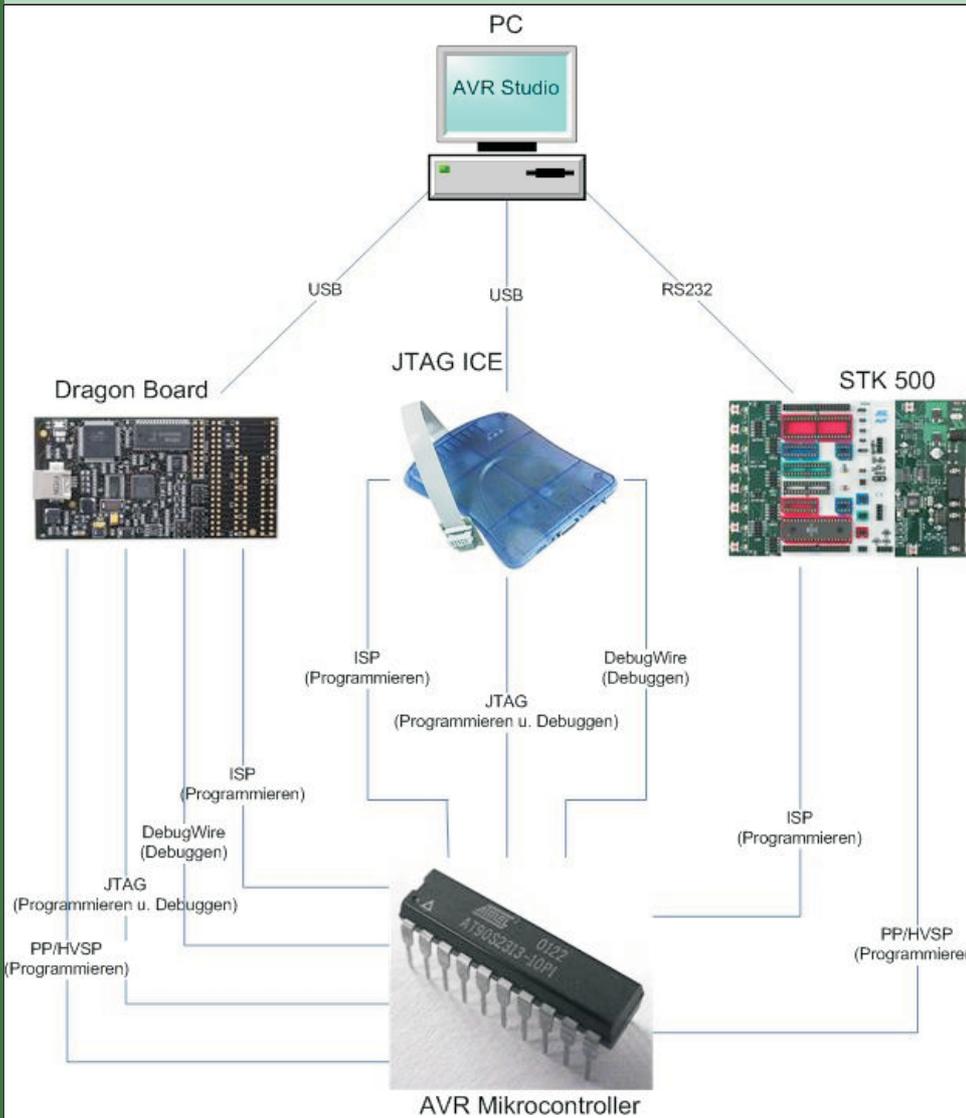


kernel mit der Bezeichnung VDK verfügbar. Zusätzlich gibt es eine Portierung von uLinux, ei-



ner speziellen Linuxvariante mit sehr geringen Hardwareanforderungen. Für die Entwicklung von Programmen für uLinux gibt es eine eigene Toolchain bestehend aus gcc-Crosscompiler speziell für die Blackfin Prozessoren und den dafür benötigten Libraries (uClibc). Nach einigen Tests entschieden wir uns aus Zeitgründen für die AVR Linie, verwendeten aber die perfekte Mechanik (ohne Kamera) der Firma Bluetechnix.

**AVR** ist eine 8-Bit Mikrocontroller-Familie mit RISC-Architektur. Im Gegensatz zu vielen anderen Mikrocontroller-Architekturen hat die AVR-Architektur keine Vorgänger. Sie ist ein komplettes Neudesign, das Anfang der 90-Jahre an



Die Ansteuerung der beiden Gleichstrommotoren übernimmt ein ATmega168, in einem DIL28 Gehäuse, der über den UART die Richtungs- und Geschwindigkeitssollwerte erhält. Aus diesen Sollwerten erzeugt der Controller die PWM-Signale und die zusätzlichen Steuerungssignale zur Ansteuerung des Motorbrücken-ICs L6205 .

Die 9.6V Spannungsversorgung wird mithilfe von 8 NiMh Akkus realisiert. Weiters haben wir eine intelligente Ladeschaltung entwickelt, die es uns ermöglicht, die Akkus besonders schnell und auch im Betrieb zu laden.

Die gesamte Hardware ist modular nach einer Art „Stockhausprinzip“ aufgebaut. Das bedeutet, dass unser Roboter durch theoretisch beliebig viele Module (z. B.: Funkmodul etc.) erweitert werden kann, die nur auf die bereits vorhandenen Module aufgesteckt werden müssen. Durch das modulare Konzept ist es möglich, zur Steuerung des Roboters Platinen mit jedem beliebigen Controller, der über eine UART-Schnittstelle verfügt zu entwickeln und zu verwenden.

der Universität für Technologie in Trondheim/ Norwegen entwickelt und vom Hersteller **Atmel** aufgekauft wurde. Es gibt eine ganze Serie von AVR-Controllern. Sie alle werden ähnlich programmiert, haben vergleichbaren Befehlsatz und physikalische Eigenschaften, bieten jedoch unterschiedliche Features und Peripherie. Der AVR-Kern ist außergewöhnlich klein und enthält nur rund 4000 Gatter. Es gibt zahlreiche und kostenlose Entwicklungssysteme für Assembler- oder C-Programmierer, sowie eine Unzahl von In Circuit Flash Programmern mit USB- oder RS232-Schnittstelle.

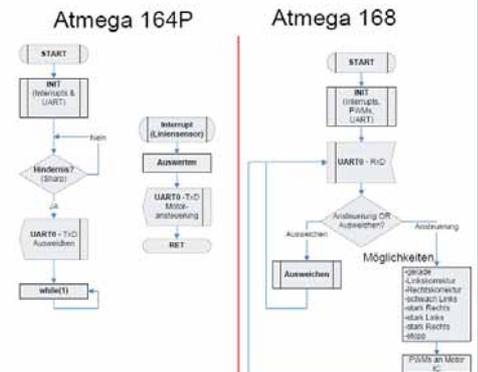
Das AVR Studio unterstützt von Haus aus nur die Assemblerprogrammierung. Daher mussten wir noch zusätzlich den C-Compiler WinAVR downloaden.

<http://winavr.sourceforge.net/>

Die Steuerung des Roboters wurde in 2 Teile aufgeteilt. Hierzu übernimmt ein Prozessor die Steuerung der Motorplatine, während ein zweiter Prozessor die Daten der Sensoren auswertet. Abhängig von den Sensoren werden die Steuerungssignale auf der Hauptplatine, auf der ein ATmega164P Controller im Dil40-Sockel sitzt, generiert und über den UART an die Motorplatine ausgesandt. Die Linienverfolgung erfolgt mithilfe von 7 CNY70 Reflexlichtschranken, die mit einer Infrarotleuchtdiode und einem Fototransistor ausgestattet sind, um die Störlichtunempfindlichkeit zu gewährleisten. Die Hinderniserkennung wird mithilfe eines Sharp GP2D02 Abstandsensor realisiert der

Hindernisse in einer Distanz von 10 – 80 cm erkennt.

Die Schüler **David Rasic** und **Michael Neumayr** wurden am 3.4.2008 vom ORF eingeladen, ihre Diplomarbeit im Rahmen der Sendung „Frühlingszeit“ vorzustellen.



tv.ORF.at/fruehlingszeit  
TELETEXT Seite 307

**Mikrocontrollergesteuerte Temperaturprofilierung**

Dieses Unterrichtsprojekt wurde für die private HTL für Lebensmitteltechnologie in Hollabrunn unter dem Motto „Leben mit Qualität – Lebensmittelqualität“ ausgeführt.

Im Laborbetrieb wird zurzeit der Eiweißgehalt folgender Lebensmitteln bestimmt:

- Fleisch und Fleischwaren,
- Suppenprodukte,
- Käse, Milch und Brot.

Der Eiweißgehalt wird über den im Produkt enthaltenen Stickstoff bestimmt, da dieser nur in den Eiweißen in nennenswerter Menge enthalten ist. Weiters kommt Stickstoff in Eiweißen mit einem weitgehend konstanten und bekannten Anteil vor. Daher kann man mit Hilfe einer Multiplikation des Stickstoffgehaltes mit einem für die meisten Lebensmittel konstanten Faktor den Eiweißgehalt berechnen.

$$\%Eiweiß = \%Stickstoff \times 6,25$$

**Stufe 1: Kjeldahl-Aufschluss**

Aufschließen der Probe mit konzentrierter Schwefelsäure, es entsteht eine Lösung von Ammoniumsulfat (NH4)2SO4.

**Stufe 2: Destillation nach Parnas-Wagner**

Ammoniak NH3 (und damit der Stickstoff) wird aus der Probe ausgetrieben und in einer Vorlage aufgefangen

**Stufe 3: Titration**

Der Ammoniakgehalt in der Vorlage wird durch Reaktion mit Salzsäure analysiert.

Für unser Projekt ist jedoch nur die erste Stufe, der Kjeldahl-Aufschluss interessant. Hierzu wird eine auf zehntel Milligramm genau gewogene Menge der Probe (etwa 2 Gramm) in einer Aufschlussröhre mit 96%iger Schwefelsäure versetzt. Weiters gibt man einen Katalysator (Reaktionsbeschleuniger) und einen Entschäumer dazu. Die Reaktion findet letztlich bei einer Temperatur von 450°C statt.

Die konzentrierte Säure wirkt stark oxidierend, alle organischen Substanzen werden oxidiert (wie bei einer Verbrennung), der Kohlenstoff wird zuerst schwarz und dann zu gasförmigem CO2, der Wasserstoff wird nach der Reaktion als Wasserdampf ausgeschieden. Zurück bleibt nur der Stickstoff als anorganische Verbindung.

vorsichtig zu steuern, dass es zu keinem Übersäumen aufgrund der heftigen Reaktion der Schwefelsäure kommt.

Das Herzstück unseres LEL-Variostat ist ein LPC 936 Mikrocontroller, ein 16-kByte 8051-Flash Controller Derivat von Philips, der über I2C-Bus das LCD, das Matrixkeyboard, die Mensch Maschine Kommunikation mit Schallgeber und über ein Interface die Heizung steuert. Die Echtzeit-Temperaturmessung (von 0°C bis 500°C) geschieht über ein externes ADC Modul. An diesem ADC (Analog-Digital-Konverter) ist ein Pt100 Temperaturfühler angeschlossen. Dieser Fühler, hat bei einer Temperatur von 0°C einen Widerstandswert von 100 Ohm und man kann sehr leicht mit Hilfe seiner Kennlinie über den Widerstandswert die aktuelle Temperatur berechnen. Zur Verarbeitung der vom ADC gelieferten Daten wird ein LPC 925 Mikrocontroller, ein 8-kByte 8051-Flash Controller Derivat von Philips verwendet. Dieser kommuniziert über eine UART Schnittstelle mit dem LPC936 und sendet ihm auf Anfrage über RS232 den aktuellen Temperaturwert. Die verschiedenen Temperaturprofile werden so wie der Programmcode („In Applikation Programmierbar“) im internen Flashspeicher abgelegt. Die Zustandsmaschine legt ihre Information im 5 Minutentakt ebenfalls im Flash ab. Der aktivierte interne Watchdog verhindert Probleme, die sich durch Netzausfall ergeben könnten.

Die gesamte Hardware ist auf zwei getrennten Leiterplatten aufgebaut. Auf der Netzplatine befinden sich ein Transformator, der die Versorgungsspannung für die Hauptplatine erzeugt und zwei Relais, die die Heizplatte schalten. Die Hauptplatine (Spannungen zwischen 3,3V und 5V) und die Netzplatine (teilweise 220V) wurden aus Sicherheitsgründen getrennt aufgebaut, sind jedoch über ein Flachbandkabel verbunden. Über dieses Flachbandkabel werden einerseits die Hauptplatine mit Spannung versorgt und andererseits über ein Steuersignal die Relais für die Heizplatte angesteuert.

In der Ausgabe PCNEWS-95 kann man unter <http://pcnews.at/ins/pcn/0xx/09x/095/pdf/n950024.pdf> Details über den mittlerweile in Serie gefertigten LPC925-HTL-HL-USB-Flash-Programmer nachlesen.

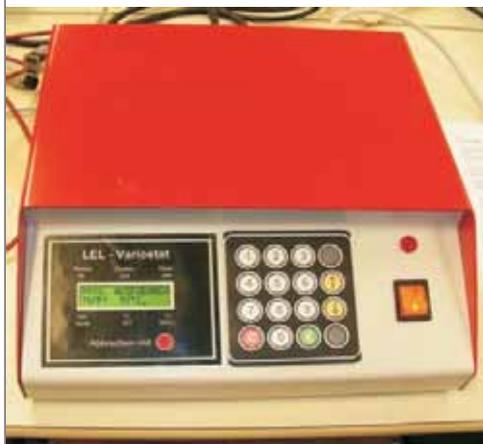
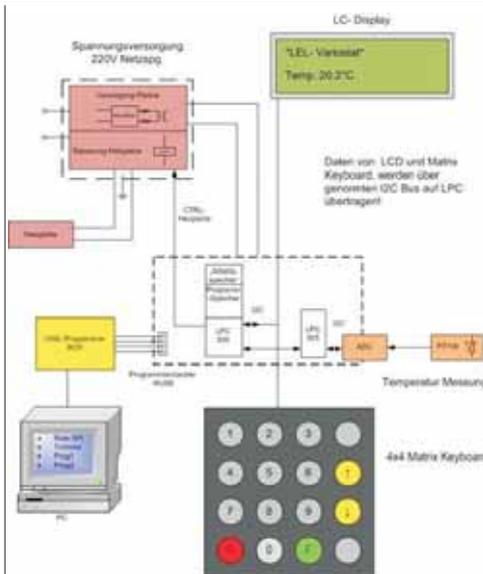
Die Software des LEL Variostat ist einfach zu bedienen und bietet folgende Möglichkeiten:

- Ausführen von vier vordefinierten Programmen (1 Stunde 220°C, dann 2 Stunden mit 330°C...)
- Manuelles Heizen auf eine bestimmte Temperatur
- Editieren von eigenen Programmen
- Zurücksetzen auf ursprüngliche Einstellungen

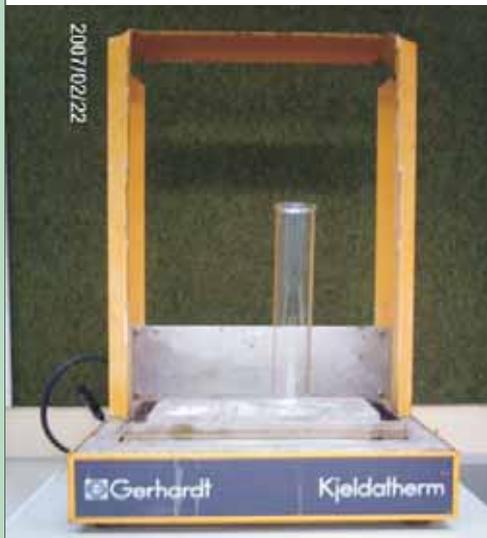
Hier als Beispiel unser Testprogramm 04 „Ketchup/LM fett+eiweißarm“. Es ist mit einer Dauer von 2 Stunden und 30 Minuten das Kürzeste.

Stufe	Zieltemperatur	Aufheizzeit	Wartezeit	Gesamtzeit
1	250°C	25min	10 min	35 min
2	420°C	20min	1h 05 min	1h 25 min
3	Abkühlen	---	30 min	30 min

Das Gerät wurde zweimal angefertigt und ist seit April 2008 im Labor der privaten HTL für Lebensmitteltechnologie im Einsatz.



Von links nach rechts **Leo Lechner**, FOL Dipl.-Päd. **Leopold Holzweber** (unter seiner Anleitung wurde nach unseren AutoCAD Zeichnungen das Gehäuse angefertigt) **Rudolf Groß** und **Roland Hauer**



Diese Heizplatte mit Pt100 Temperaturfühler wurde uns von der HTL für Lebensmitteltechnologie zur Verfügung gestellt. Die Aufgabe unserer Steuerung ist es nun, den Aufschluss so

# Source Code Konverter

Thomas Reinwart

Welcher Entwickler stand noch nicht vor dem Problem, den Sourcecode einer Entwicklungssprache in eine andere zu übernehmen?

Die Gründe dafür können vielseitig sein:

- Organisatorisch bedingt: es werden mehrere Entwicklungssprachen parallel eingesetzt.
- Historisch bedingte Relikte
- Keine ausreichenden Kenntnisse des Syntax einer Sprache
- Sample Code nur in einer Sprache verfügbar
- Der Sourcecode muss debuggt werden, dabei durchgängig in einer Sprache

Durch die .net runtime von Microsoft ist ein konvertieren des Sourcecodes wesentlich einfacher geworden. Entsprechende Tools gibt es am Markt.

Man kann allerdings nicht immer davon ausgehen, dass es „sauber“ ist, ein Program 1 zu 1 zu konvertieren und damit weiter zu arbeiten. Jede Entwicklungssprache hat seine Eigenheiten, die in einer Sprache anderes oder optimaler gelöst werden können. Manche Code Konverter markieren die relevanten Stellen im Code mit Kommentaren, ein Nachbearbeiten ist also auf jeden Fall notwendig.

Beispiele dieser Stellen sind der eigene VB Namespace in der .net runtime, der zwar in einer C# Umgebung auch eingebunden werden kann, aber sehr unschön ist, da selbige Funktionen in der .net runtime ohnehin (unter anderem Namen und Parameter) abgedeckt sind. (Den VB Namespace in der .net runtime enthält viele gleichnamige VB 6.0 Methoden)

Oder auch Arrays, die in einer Sprache mit dem Index 0, in einer anderen mit dem Index 1 beginnen.

Eine Durchsicht des konvertierten Codes macht also auf jeden Fall Sinn, besonders dann, wenn der Code nicht von einem selber stammt. Hilfreich sind solche Code Konverter für einzelne Klassen oder Bereiche. Bei einer kompletten Anwendung würde ich das Grundgerüst in der neuen Sprache erstellen, und einzelne konvertierte Klassen Schritt für Schritt übernehmen.

Bei den Code Konvertern selber lassen es manche zu, eine .net Solution bzw. das Projekt File anzugeben und damit alles inkludiert zu konvertieren, anderen beschränken sich auf einzelne Files bzw. Klassen.

Wenn bei der Konvertierung folgende Punkte beachtet werden, wird sichergestellt, dass eine Anwendung am Ende zumindest gleichwertig wenn nicht besser wird:

- Das Grundgerüst entspricht der aktuelle Vorgabe (Template und .net runtime) eines Projektes
- Durch die Codedurchsicht wird am Ende nochmals überprüft. (z.B. Objektorientiertheit)
- Markierte Codestellen werden nachbearbeitet
- Testen der übernommenen Klassen mit Unit Tests
- Code refactoring

- Gedankenlose 1 zu 1 Übernahme ausschließen

## Online: (VB.net <-> C#)

<http://www.carlosag.net/Tools/CodeTranslator/Default.aspx>

<http://labs.developerfusion.co.uk/convert/csharp-to-vb.aspx>

<http://codeconverter.sharpdevelop.net/Convert.aspx>

<http://converter.telerik.com/>

## Kommerzielle Produkte (VB, C#, C++, Java)

<http://tangiblesoftware.com/>

- Instant C# converts VB code to C#
- Instant VB converts C# code to VB
- C++ to C# Converter converts C++ code to C#
- C++ to VB Converter converts C++ code to VB
- C++ to Java Converter converts C++ code to Java
- Instant C++ (C# Edition) converts C# code to C++/CLI
- Instant C++ (VB Edition) converts VB code to C++/CLI
- Instant C++ (Java Edition) converts Java code to C++/CLI
- Java to VB & C# Converter converts Java code to VB or C#
- Clear VB formats and standardizes VB.NET source code

## Code Nachbearbeitung in der Praxis

Je nach Komplexität und Umfang des Projekts gibt es mit Code Konvertern unterschiedliche Ergebnisse, also mehr oder weniger gut übersetzte Stellen, die manuell nachbearbeitet werden müssen.

Anbei ein Beispiel einer Code Konvertierung (VB.net -> C#) mit der „Tangible Software Solutions“ Anwendung, bei dem die Warnings nach der erfolgreichen Konvertierung sowohl als Zusammenfassung im Tool selber dargestellt als auch im Sourcecode als Kommentar eingefügt werden: (Bild unten)

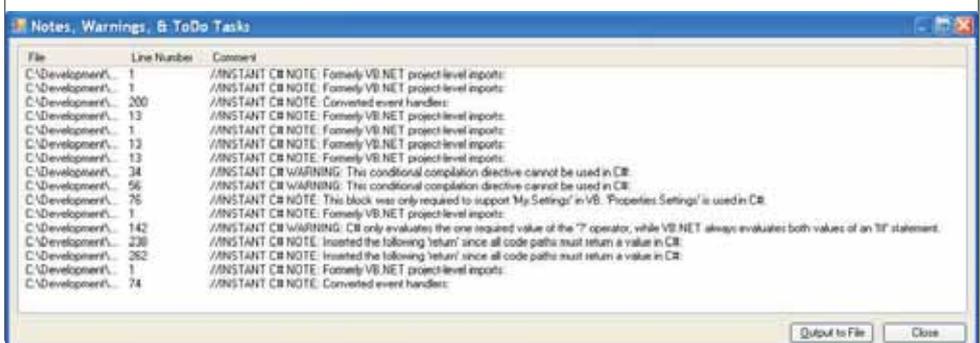
Der nächste Schritt für den Entwickler ist es, diese Stellen zu überarbeiten. Der direkte Codevergleich zwischen VB.net und dem neu erstellten C# ist zwecks Übersichtlichkeit möglich. Dabei wird alter (VB.net) und neu Code (C#) als Gegenüberstellung in zwei Fenstern dargestellt.

Hier einige häufig auftretende Beispiele:

### 1) Form Designer File

Das Form Designer File muss nachbearbeitet werden, das Attribut von VB muss entfernt werden.

```
namespace Sample {
[Microsoft.VisualBasic.CompilerServices.DesignerGenerated()]
```



```
public partial class Report :
System.Windows.Forms.Form
{
```

## 2) Event Handler

```
//INSTANT C# NOTE: Converted event handlers:
this.KeyUp += new
System.Windows.Forms.KeyEventHandler (ReportView
er_KeyUp); ReportViewer.Paint += new
System.Windows.Forms.PaintEventHandler (ReportVi
ewer_Paint); this.Paint += new
System.Windows.Forms.PaintEventHandler (Report_P
aint);
```

Hier wurde der Code automatisch ergänzt, das Handling hinter den neuen Events muss nachbearbeitet werden.

## 3) MySettings/Properties.Settings

```
//INSTANT C# NOTE: This block was only required
to support 'My.Settings' in VB.
'Properties.Settings' is used in C#:
```

'My Settings' wird in VB.net verwendet, um eigene Einstellungen der Anwendung zu speichern. Im Kommentar steht, was zu tun ist.

## 4) VB.net Functions – C# Methoden/Properties

Wenn in VB.net Funktionen verwendet wurden, muss die übersetzte C# Methode auf Rückgabewerte hin überprüft werden. Eine ausgedachte Businesslogik des Entwicklers bezüglich Rückgabewerte kann natürlich kein Konverter erkennen.

```
//INSTANT C# NOTE: Inserted the following
'return' since all code paths must return a
value in C#:
return false; // Dieser Wert wurde automatisch
eingefügt.
```

Ein Vergleich der Syntaxunterschiede zwischen VB.net / C# und Java / C# ist hier zu finden und hilft, manche Details der Sprachunterschiede besser zu verstehen.

## Java (J2SE 5.0) and C# Comparison

[http://www.harding.edu/fmccown/java1\\_5\\_csharp\\_comparison.html](http://www.harding.edu/fmccown/java1_5_csharp_comparison.html)

## VB.NET and C# Comparison

[http://www.harding.edu/fmccown/vbnet\\_csharp\\_comparison.html](http://www.harding.edu/fmccown/vbnet_csharp_comparison.html)

## Zusammenfassung Code Konvertierung

- Nützlich in der Praxis
- Spart Zeit, damit wird das Rad nicht nochmals neu erfunden
- Nachbearbeitung sinnvoll bzw. notwendig (je nach Komplexität und Zustand des Codes)
- Code Konverter sind nicht dazu da, Code Richtlinien oder Formatierung (Lesbarkeit) zu verbessern oder einzuführen. Ein schlechter, unlesbarer Spagetti- oder fehlerhafter Code wird also nicht von alleine besser.



### Messtechnik für den Profi:

- ▶ Netzqualitätsanalyser
- ▶ Transientenrekorder
- ▶ Energieanalyser
- ▶ Schutzmaßnahmenprüfgeräte
- ▶ Schreiber
- ▶ Einbauanalyser
- ▶ Stromzangen



### Mobile Computer für alle Fälle:

- ▶ Notebooks
- ▶ Industrie-Notebooks
- ▶ Sonderlösungen



### Mikrocontroller, Entwicklungstools und Baugruppen:

- ▶ Compiler
- ▶ Debugger
- ▶ Betriebssysteme
- ▶ Starterkits
- ▶ Minimodule



Familien:

C166 & ST10  
8051, C500, C800  
M16C, 77k, TLCS900  
TriCore, Carmel  
MIPS, DSP56xxx,  
68xxx, PowerPC



### Wir entlasten Sie mit folgenden Dienstleistungen:

- ▶ Messen und Protokollieren der Netzqualität
- ▶ Auffinden von Netzstörungen
- ▶ Schulungen zum Thema Netzqualität
- ▶ Produktschulungen



MTM-Systeme  
Ing. Gerhard Muttenthaler  
Hadrawagasse 36  
1220 Wien

fon +43 1 2032814  
fax +43 1 2021303  
mail office@mtm.at  
web www.mtm.at

Produktinformationen und  
Nützliches unter:  
[www.mtm.at](http://www.mtm.at)

## NEUE INFINEON STARTERKITFAMILIE

Zur neuen XC16xFamilie sind nun auch die Starterkit's erhältlich.

Die Starterkits für XC161CI, XC164CS und XC167CI werden "ready to use" incl. Software geliefert

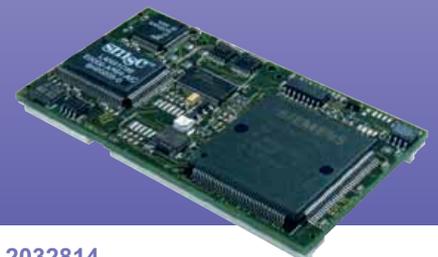
Der optimale Start für Ihre 16 Bit Mikrocontrolleranwendung!



### 16-Bit Applikationen mit Ethernet-Anbindung

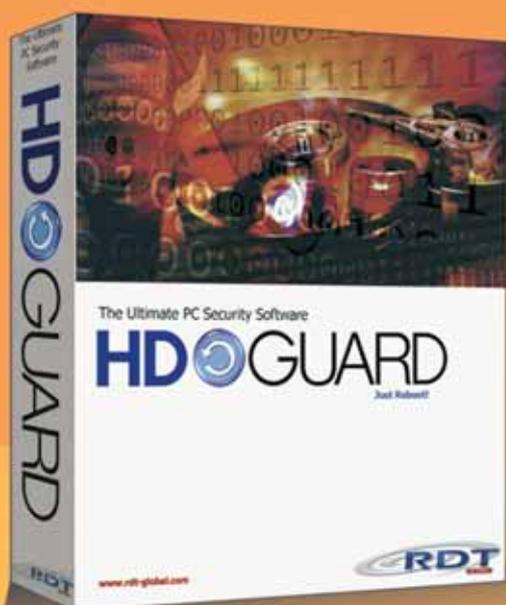
Mit dem TQM167UE bietet TQ-Components ein voll lauffähiges embedded 16-Bit Microcontroller System mit Ethernet-Schnittstelle auf einer Fläche von nur 80 x 44 mm<sup>2</sup> an. Als Systemkern dient der Infineon SAB-C167CR Microcontroller. Der Speicherausbau von 1 MB SRAM sowie 1 MB FLASH erlaubt auch größere Programme laufen zu lassen. Die RS232 Schnittstelle und 4-fach UART stellen die komplette Verbindung zur Außenwelt des Moduls her. Das TQM167UE bietet zusätzlich den Super I/O-Contoller FDC37C669, z.B. zur Anbindung eines Floppy-Laufwerks.

Besonders einfach ist das Programmhandling. Über die mitgelieferte Download-SW können eigene Programme einfach und komfortabel auf das Modul geladen werden. Um den Einstieg in die Modulwelt zu vereinfachen, liefert TQ-Components das Starterkit zu oben beschriebenen Modul, die komplette "Plug and Play" Lösung unter der Bezeichnung STK167UE.



Info bei MTM-Systeme unter [www.mtm.at](http://www.mtm.at) oder +43 1 2032814

# Die perfekte Schutzsoftware für Windows-PCs - umfassend und dennoch variabel!



## NOCH KOMFORTABLER!

Mit neuen Betriebsmodi,  
USB-Kontrolle,  
Admin-ServiceKey und  
dem HDGUARD.master  
mit Lehrerkonsole

### HDGUARD.master mit Lehrerkonsole und didaktischen Funktionen

- USB-Kontrolle
- Bildschirme dunkel/  
hell schalten
- Internet sperren/  
freischalten



## HDGUARD und HDGUARD.master Für einzelne Windows-PC und ganze Unterrichtsnetzwerke

Nach jedem Neustart stehen die PCs in einem sauberen Originalzustand wieder zur Verfügung.

- Hochwirksamer PC-Schutz gegen Datenverluste durch Viren oder schädigende Manipulationen
- Signifikante Reduktion von Administrationsaufwand und -kosten
- Arbeitet voll automatisch und restauriert den PC bei jedem Neustart
- Ständige Verfügbarkeit der PCs - ohne zusätzliche Hardware - ohne Desktopbeschränkungen
- Manuelle Zusatzmodi für Softwaretests oder Seminarbetrieb
- Komfortabel bei der PC-Wartung durch USB-ServiceKey, USB-Kontrolle und die zentrale Steuerung mit HDGUARD.master

## 30 Tage KOSTENFREI testen!