

PC NEWS

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

Club**PocketPC**

Qando
GPS-Datalogger
SPB Mobile Shell 3.5

Club**System**

Windows Server 2008 R2

Club**Dev**

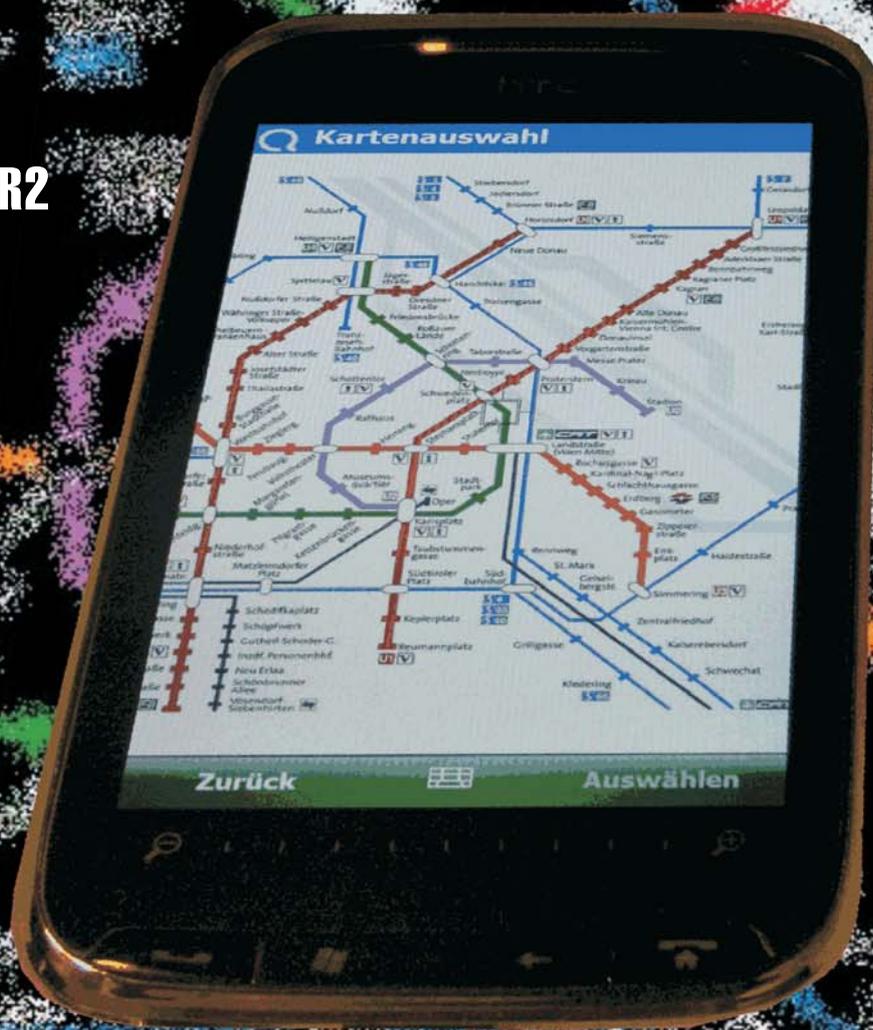
Umweltdatenbank
Spracherkennung
Homepage-Upload

Club**Computer**

Veranstaltungskatalog

Club**Education**

Österreich—Kosovo
Arbeitsumgebungen



Inhalt

LIESMICH

1		Cover <i>Franz Fiala</i>
2		Inhalt
2		Liebe Leserinnen und Leser <i>Franz Fiala</i>
3		Autoren
3		Inserenten
3		Impressum

CLUB

3		CC Skripten <i>Martin Weissenböck</i>
4	1,2,3	CC Akademie – Veranstaltungskatalog <i>Georg Tsamis</i>

METATHEMEN

10	STUDIE	Der schöpferische Prozess in der Kunst <i>Roland Böckle</i>
----	--------	--

SCHULE

15	AUSLAND	Österreich – Kosovo <i>Johann Günther</i>
18	α	Schulische Lernumgebungen 2010 <i>Christian Schrack</i>

MOBILE

6	TEST	Quando <i>Paul Belcl</i>
7	TEST	Mobile Welt: Route Converter G1 Android HTC Diamond 2 SPB Mobile Shell 3.5 <i>Paul Belcl</i>
8	TEST	Quo vadis - oder besser: wo bist Du gewesen? <i>Paul Belcl</i>

SYSTEM

27	α	Neuerungen in Windows Server 2008 R2 <i>Christian Zahler</i>
----	----------	---

ELEKTRONIK

20		Umweltdatenbank <i>Manfred Resel</i>
22		Bienenstockmonitoring <i>Manfred Resel</i>

DEVELOPER

23	α	Sprachausgabe und Spracherkennung <i>Thomas Reinwart</i>
26		Homepage-Upload <i>Franz Fiala</i>

LUSTIGES

2		Enterprise Windows <i>Christian Berger</i>
---	--	---

Liebe Leserinnen und Leser!

Franz Fiala

PCNEWS -116

Betriebssysteme für mobile Geräte

Wer sich in diesen Tagen einen Pocket PC kauft, erhält eine miniaturisierte Version von Windows und einen Stift zur Bedienung der kleinen Controls. Möchte man eine fingerbedienbare Version à la iPhone, muss man das Zusatzprodukt SPB Mobile Shell erwerben, dessen Version 3.5 **Paul Belcl** in diesem Heft vorstellt. Aber Microsofts Antwort auf das iPhone steckt mit Windows Mobile 7 schon in den Startlöchern; angekündigt für 2010.

Es ist aber ein Zweifrontenkrieg. Die andere Front ist das viel stärker webbasierte Android-Betriebssystem. Hier versucht Microsoft mit Windows Phone eine Weblösung anzubieten. Man installiert über <http://myphone.microsoft/install> den Client am Pocket PC und kann dann die Daten des Pocket PC über seine Live ID im Internet sichern und über den PC die Daten online bearbeiten und auch im Web archivieren.

Handlungsbedarf besteht auch bei Nokia. Die mit Verspätung produzierten Handies mit Touch-Screen mit einem Symbian S60, 5. Generation-Betriebssystem (5800, N97) sind nicht mehr flexibel genug, um den Anforderungen der Fingerbedienbarkeit zu entsprechen. Bei den professionellen Geräten liebäugelt man mit Windows Mobile, bei der Massenkundschaft mit Android.

Besucher unserer Pocket PC Clubabende gehören jedenfalls zu den ersten, die die neuen Geräte und Betriebssysteme testen können.

Clubabende

Unser bisheriges Clublokal im 16. Bezirk steht uns nur mehr bis Ende 2009 zur Verfügung. Danach werden wir einen Raum im Bereich des Buffet in der HTL Wien 3, Rennweg 89b nutzen. Es wird daher auch - wie bisher - ein Meeting sein können.

Club-Webhosting

Für das kommende Jahr ist die Übertragung der Webs vom bisherigen "Helm" auf das neue Verwaltungssystem "DotNetPanel" geplant. Leider müssen alle Einstellungen händisch am neuen System vorgenommen werden, sodass diese Prozedur einige Zeit in Anspruch nehmen wird. Im kommenden Jahr werden daher beide Systeme gleichzeitig in Verwendung sein.

Ein gutes Jahr 2010 wünscht

Franz Fiala

Projekte für 2010

- Android-Betriebssystem
- SVG-Grafikformat
- Dateiverwaltung über das Web
- Programme mit Visual Web Developer
- Geo-Anwendungen mit Bing
- Dokumentation DotNetPanel

Enterprise Windows



http://pcnews.at/?id=pcn116

PCNEWS.AT

Autoren

Belcl Paul 1966 6,7,8

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

Berger Christian 2

 Karikaturist und Comiczeichner für verschiedene Kärntner Zeitungen
Firma Karicartoons
 E: karicartoons@aon.at
 http://www.bergercartoons.com/

Böckle Roland Prof. 1935 10

 bis 2003 Lehrbeauftragter für Allgemeine Didaktik an der Universität für Musik und darstellende Kunst in Wien
Werdegang bis 2000 Leiter der Schulbuchabteilung im Geographischen Institut und Verlag Ed.Hölzel, Autor vieler Fachaufsätze und zahlreicher Unterrichtswerke
Interessen Lerntheorie, altersgemäße Vermittlung
Hobbies Kammermusik (Violine und Viola), Kochen
 E: roland.boeckle@chello.at

Fiala Franz Dipl.-Ing. 1948 1,2,26

 Leitung der Redaktion und des Verlags der PCNEWS, Obmann des PCC, Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik i.R.
Firma PCNEWS
Werdegang BFPZ-Arsenal
Club CCC/MCCA/PCCVIT
Absolvent TU-Wien, Nachrichtentechnik
Privates verheiratet, 1 Kind
 E: franz.fiala@clubcomputer.at
 http://franz.fiala.cc/

Günther Johann Prof. Ing. Dr. 1949 15

 Direktor des Projekts "Multidimensionales Projekt für die Implementierung einer institutionalisierten Partnerschaft zwischen Österreich und dem Kosovo im Bereich des tertiären Bildungswesens, der Forschung und Innovation"
Hochschule AEI Agency for European Integration
Werdegang Vizepräsident der Donau-Universität Krems und Leiter "Telekommunikation, Information und Medien"; Geschäftsführer Fachhochschule St. Pölten
Interessen Neue Medien und ihre gesellschaftlichen Veränderungen
Hobbies Lesen, Joggen, Schreiben
Privates Entensammler
 E: johann_guenther@aon.at
 http://www.johannguenther.at/

Reinwart Thomas 1973 23

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

Resel Manfred Ing. 1956 20,22

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

Schrack Christian Mag. 18
Schule PH Wien
 E: christian.schrack@bmukk.gv.at

Tsamis Georg Dipl.-Ing. 1950 4

 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

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
 Fernkornegasse 17/1/6 1100 Wien
 ☎ 01-6009933-11 FAX: -12
 E: office@clubcomputer.at
 http://www.clubcomputer.at/
Druck, Versand Ultra Print
 Technická 7 SK-82104 Bratislava
 http://www.ultraprint.eu/

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-116
Kennzeichnung ISSN 1022-1611, GZ 022031324 M
Layout Corel-Ventura 10, Corel-Draw 12.0
Herstellung Bogenoffset, 80g
Erscheint Wien, November 2009
Texte http://pcnews.at/?id=PCN116
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.

Inserenten

•MTM-Systeme 32

 ☎ 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, Industrie-computer, Netzqualitätsanalyzer, USV-Anlagen
Vertretung Tasking, PLS, Infineon, TQ-Components, Kontron, Dranetz-BMI, Panasonic, Dr. Haag, HT-Italia, Dr. Kaneff
Erreichbar U1-Kagran, 26A bis Englisch-Feld-Gasse

Weissenböck Martin Dir. Dr. 1950 3

 Direktor der HTL Wien 3R, 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 27

 Gewerbetreibender, Autor von ADIM-Skripten, Erwachsenenbildung, Lektor für Informatik, MCSE
Firma WIFI St. Pölten, FHS Steyr
Club ADIMPCC
 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>

http://pcnews.at/?id=Autoren

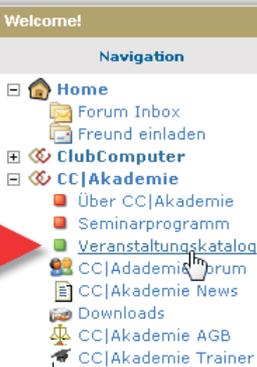
PCNEWS.AT

CC | Akademie – Veranstaltungskatalog

Neuer Wind in der Akademie – Mitbestimmung bei Workshops und Seminaren

Georg Tsamis

Die Veranstaltungen der **ClubComputer Akademie** sollen künftig wesentlich stärker von unseren Mitgliedern und Gästen, also von den potentiellen Teilnehmern, bestimmt werden. Bisher war das praktisch nur durch persönliche Gespräche und E-Mail möglich, wozu man eine Kontaktperson zumindest namentlich kennen musste.



Um die Mitbestimmung auf eine andere Basis zu stellen, haben wir die Plattform www.ClubComputer.at unseres Clubs erweitert. Im Navigationsmenü gibt es im Bereich der **CC|Akademie** ab sofort nicht nur das konkrete *Seminarprogramm*, sondern auch einen *Veranstaltungskatalog*.

Wurden ins Seminarprogramm bisher Veranstaltungen ausschließlich durch das Management der **CC|Akademie** im Einvernehmen mit dem ClubComputer Vorstand eingebracht und verplant, so können und sollen ab sofort unsere

Mitglieder und Gäste ganz wesentlich dazu beitragen, dass – und welche – Seminare und Workshops konkret verplant und ins Seminarprogramm aufgenommen werden.

Veranstaltungskatalog

Der Veranstaltungskatalog beinhaltet sowohl Seminare, Workshops, etc. im Vorschlags-, Entstehungs-, und konkreten Planungsstadium, als auch Veranstaltungen, die bereits stattgefunden haben oder zumindest terminlich eingeplant und angekündigt worden sind.

Funktionen

- jede/r kann die Details zu jeder Veranstaltung ansehen
- jede/r kann zu jeder Veranstaltung einen oder mehrere Kommentare schreiben
- jede/r kann jede Veranstaltung bewerten
- jede/r kann neue Veranstaltungen und eigene Vorschläge erstellen und so von anderen kommentieren und bewerten lassen
- jede/r kann neue Kategorien hinzufügen

Sie wünschen – wir spielen

1. Suchen Sie sich eine der im Seminarkatalog aufscheinenden Veranstaltungen aus, die Ihnen gefällt, oder erstellen Sie einfach Ihren Veranstaltungsvorschlag, so wie Sie ihn sich wünschen;
2. Finden und begeistern Sie genügend Interessenten an Ihrem Veranstaltungsvorschlag, egal ob Club-Mitglieder oder nicht;
3. Lassen Sie diese Ihren Veranstaltungsvorschlag bewerten und kommentieren, damit Sie und wir zu einem abgerundeten und den Wünschen entsprechenden Veranstaltungsprogramm kommen;
4. Finden und begeistern Sie genügend Personen unter den Interessenten, die an der Veranstaltung teilnehmen möchten und an einem konkreten Termin/Ort mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auch werden;
5. Und schon können und werden wir versuchen, Ihre Lieblingsveranstaltung auf die Beine zu stellen:
 - Hilfestellung überlappend schon ab Punkt 1.
 - einen Trainer finden, der das Thema beherrscht und zu unseren Konditionen zusagt
 - entsprechend Ihrem Vorschlag das Programm der Veranstaltung definieren
 - Ort und Zeit im Einvernehmen mit den konkreten Interessenten festlegen
 - die Veranstaltung ins konkrete Seminarprogramm aufnehmen, sodass sich die Interessenten nun verbindlich anmelden können

Und nun ans Werk!

Wir wollen nun die wesentlichen Schritte erläutern, die notwendig sind, den oben angedeuteten Fahrplan in die Tat umzusetzen.

Rufen Sie den *Veranstaltungskatalog* auf:

Veranstaltungen, geordnet nach Kategorien

Filter (Funktion noch nicht implementiert)						
alle						
Kategorie: Bildbearbeitung						
ID	Titel	Status	Typ	UE	Ersteller	KMT Wertung
391	GIMP Grundkurs	OK	Seminar	9	administrator	1 -
392	GIMP für Fotografen und fortgeschrittene Anwender	abgesagt	Seminar	9	administrator	- -
Kategorie: Datenbanken & DB Programmierung						
ID	Titel	Status	Typ	UE	Ersteller	KMT Wertung
188	Datenbanken 1	OK	Seminar	12	administrator	- -
219	Datenbanken am Club-WebSpace (Datenbanken 2)	OK	Seminar	3	administrator	- -
333	MS Access 2007 als Frontend für SQL Server 2005 Datenbanken	OK	Seminar	4	administrator	- -
Kategorie: Datenbanken & DB Server						
ID	Titel	Status	Typ	UE	Ersteller	KMT Wertung
325	SQL Server 2005 Administration	abgesagt	Seminar	12	administrator	- -
Kategorie: Fotografie						
ID	Titel	Status	Typ	UE	Ersteller	KMT Wertung
31	Adobe Photoshop Grundlagen	OK	Seminar	6	administrator	- -
32	Adobe Photoshop für Fotografen	OK	Seminar	6	administrator	- -

Sie sehen die im *Seminarkatalog* enthaltenen Veranstaltungen, nach Kategorien geordnet. Die meisten Veranstaltungen sind jetzt am Beginn noch solche, die schon einmal ins *Seminarprogramm* aufgenommen worden sind: sie haben Status *OK* oder *abgesagt*. Die Legende gibt Auskunft über alles, was uns erklärungsbedürftig erschien:

Legende

UE	Unterrichtseinheiten
KMT	Kommentare
Wertung	5 (sehr gut), 4 (gut), 3 (neutral/durchschnittlich), 2 (schlecht), 1 (sehr schlecht)
k.A.	keine Angabe
kein Termin	Die Veranstaltung wird eingeplant, Details folgen ... hier und/oder im <i>Seminarprogramm</i>
OK	Die Veranstaltung wurde bereits zumindest einmal abgehalten
abgesagt	Die Veranstaltung wurde bereits verplant und angekündigt, aber Mangels Interesse wieder abgesagt
NEU	Die Veranstaltung wurde neu vorgeschlagen
engere Wahl	Die Veranstaltung wurde in die engere Wahl genommen, die Durchführbarkeit wird geprüft

Sollte die Legende zu kurz geraten sein, können wir gerne noch etwas hinzufügen.

Schauen wir uns eine Veranstaltung näher an, sie sieht einer im *Seminarprogramm* ja ähnlich:

Veranstaltungsvorschlag

Erstellt von **administrator**

GIMP Grundkurs

Inhalt GIMP

GIMP, das **GNU Image Manipulation Program**, ist ein weit verbreitetes Bildbearbeitungsprogramm und unterliegt der GNU General License. Es ist also FREE. Es gibt Stimmen, die sagen, es könne sich durchaus mit Adobe Photoshop messen, das bekanntlich eine Stange Geld kostet.

GIMP gibt es auf verschiedenen Plattformen: Windows ab Windows ME, Linux ab Kernel 2.2, MacOS.

Lernziele

Sie erwerben, anhand von GIMP, Kenntnisse im Bereich der Bildbearbeitung (Pixel-Images wie Fotos, Screenshots, u.a.), entsprechend den folgenden Themen.

Themen

- Digitale Bilder
- Das Programm GIMP
- Die Arbeitsoberfläche
- Dateimanagement *
- Bilder holen *
- Bildgröße/Auflösung/Tuschneifen/Größe Ändern *

Gegen Ende hin gibt es Unterschiede:

Zugeordneter Trainer Andreas Fink

Vorgeschlagene(r) Trainer ---

Dauer 9 Unterrichtseinheiten (UE)

Veranstaltungsort meist Kapazität HTL Rennweg, Lehrsaal EDV1B (Raum 209) 18 Plätze

Status der Veranstaltung OK

Erstellt von administrator

[Eigene Kommentar posten](#) | [Eigene Bewertung hinzufügen](#) [Veranstaltungskatalog](#)

http://clubcomputer.at/portal/cc_EventTemplatesCatalog.asp

Bitte beachten Sie die beiden Befehle *Eigenen Kommentar posten* und *Eigene Bewertung hinzufügen*. Ein weiterer führt zum *Veranstaltungskatalog* zurück.

Nach dem Veranstaltungsvorschlags-Rahmen folgen

- alle abgegebenen Bewertungen in einem Rahmen
- alle Kommentare, jeder in seinem eigenen Rahmen

Bewertung des Veranstaltungsvorschlags

georgie ★★★★★ test_CC_Clubmitglied ★★★★★ werner ★★★★★

Eigene Bewertung: [Bearbeiten](#) | [Löschen](#) [Veranstaltungskatalog](#)

Kommentar

Erstellt von werner

GIMP Grundkurs

GIMP ist sicher eine gute preisgünstige (weil gratis) alternative zu den professionellen Fotobearbeitungsprogrammen. Daher ist der Kurs denke ich vor allem für private Anwender recht interessant.

[Veranstaltungskatalog](#)

Wir wollen nun sowohl einen Kommentar hinzufügen als auch eine Bewertung.

Dies geschieht mit Hilfe der Befehle *Eigenen Kommentar posten* und *Eigene Bewertung hinzufügen*.

Zuerst der Kommentar. Nach *Eigenen Kommentar posten* sieht man das Formular und kann es ausfüllen:

ClubComputer : Akademie : Kommentarformular

All Fields Required

Einstellungen

Titel: GIMP Grundkurs

Kommentar:

Verdana 10pt

Ich verwende nun, seit meine Firma sehr genau darauf schaut, dass wir uns nicht mit Trial Versions behelfen, GIMP statt Adobe Photoshop. Für die meisten Arbeiten, die so anfallen reicht das völlig aus. Man muss sich nur ein wenig umgewöhnen, die Arbeitstechniken und Werkzeuge sind oft sehr ähnlich. Ich bin sehr zufrieden mit GIMP!

[Speichern](#)

An der rot markierten Stelle ist uns ein Fehler "passiert", ein Beistrich fehlt. Wir werden das später korrigieren. Nach *Speichern* bietet sich dieses Bild:

Bewertung des Veranstaltungsvorschlags

georgie ★★★★★ werner ★★★★★

Eigene Bewertung: [Bearbeiten](#) | [Löschen](#) [Veranstaltungskatalog](#)

Kommentar

Erstellt von werner

GIMP Grundkurs

GIMP ist sicher eine gute preisgünstige (weil gratis) alternative zu den professionellen Fotobearbeitungsprogrammen. Daher ist der Kurs denke ich vor allem für private Anwender recht interessant.

[Veranstaltungskatalog](#)

Erstellt von test_CC_Clubmitglied

GIMP Grundkurs

Ich verwende nun, seit meine Firma sehr genau darauf schaut, dass wir uns nicht mit Trial Versions behelfen, GIMP statt Adobe Photoshop. Für die meisten Arbeiten, die so anfallen reicht das völlig aus. Man muss sich nur ein wenig umgewöhnen, die Arbeitstechniken und Werkzeuge sind oft sehr ähnlich. Ich bin sehr zufrieden mit GIMP!

[Bearbeiten](#) | [Löschen](#) [Veranstaltungskatalog](#)

Der Fehler ist natürlich auch hier zu sehen. Unseren Fehler beheben wir nun mittels *Bearbeiten*. Es kommt dasselbe Formular wie zuvor auch; wir schließen es mit *Änderungen übernehmen* ab.

Nun wollen wir noch eine *Eigene Bewertung hinzufügen*:

ClubComputer : Akademie : Bewertungsformular

All Fields Required

Einstellungen

Wertung:

★★★★★ sehr gut

★★★★☆ gut

★★★☆☆ neutral, durchschnittlich

★★☆☆☆ schlecht

★☆☆☆☆ sehr schlecht

[Wertung abgeben](#)

Wir wählen aus was uns gefällt und müssen dann die *Wertung abgeben*. Nun zeigt sich in voller Pracht ☺, was wir zusammen gebracht haben:

Bewertung des Veranstaltungsvorschlags

georgie ★★★★★ test_CC_Clubmitglied ★★★★★ werner ★★★★★

Eigene Bewertung: [Bearbeiten](#) | [Löschen](#) [Veranstaltungskatalog](#)

Kommentar

Erstellt von werner

GIMP Grundkurs

GIMP ist sicher eine gute preisgünstige (weil gratis) alternative zu den professionellen Fotobearbeitungsprogrammen. Daher ist der Kurs denke ich vor allem für private Anwender recht interessant.

[Veranstaltungskatalog](#)

Kommentar

Erstellt von test_CC_Clubmitglied

GIMP Grundkurs

Ich verwende nun, seit meine Firma sehr genau darauf schaut, dass wir uns nicht mit Trial Versions behelfen, GIMP statt Adobe Photoshop. Für die meisten Arbeiten, die so anfallen, reicht das völlig aus. Man muss sich nur ein wenig umgewöhnen, die Arbeitstechniken und Werkzeuge sind oft sehr ähnlich. Ich bin sehr zufrieden mit GIMP!

[Bearbeiten](#) | [Löschen](#) [Veranstaltungskatalog](#)

Wir können erkennen, dass

- wir am Portal als *test_CC_Clubmitglied* angemeldet sind
- unsere Bewertung (5 Sterne) aufscheint
- unser Kommentar hinzugefügt wurde, der Fehler ist behoben.

Im Veranstaltungskatalog sind die Änderungen an diesem Veranstaltungsvorschlag ebenfalls zu erkennen:

ID	Titel	Status	Typ	UE	Ersteller	KMT	Wertung
391	GIMP Grundkurs	OK	Seminar	9	administrator	3	4

Nun wollen wir daran gehen, einen eigenen Veranstaltungsvorschlag einzubringen. Zu diesem Zweck wollen wir auch eine neue Kategorie definieren.

Kategorien

ID	Kategorie	Erstellt von	Optionen
0	k.A.	administrator	
1	Fotografie	administrator	
2	Bildbearbeitung	administrator	
4	Web Design	administrator	
5	Programmierung .NET	administrator	
6	Office	administrator	
7	Operating Systems	administrator	
8	Ich lerne meinen PC kennen	administrator	
9	Packet PC	administrator	
10	Programmierung VBA	administrator	
11	Datenbanken & DB Programmierung	administrator	
12	Datenbanken & DB Server	administrator	
13	Programmierung WEB	administrator	
15	Nachtschnecken	georgie	

[Neue Kategorie](#) [Veranstaltungskatalog](#)

Ein Klick auf *Neue Kategorie* ... Namen eintragen ...

ClubComputer : Akademie : Kategorieformular

All Fields Required

Einstellungen

Kategorie: Notebook-Weitwurf

[Speichern](#)

... *Speichern*, und schon ist das erledigt:

16	Notebook-Weitwurf	test_CC_Clubmitglied	Umbenennen	Löschen
----	-------------------	----------------------	----------------------------	-------------------------

Da *wir selbst* die Kategorie angelegt haben, dürfen wir sie auch *Umbenennen* und *Löschen*; andere dürfen das nicht.

Im Veranstaltungskatalog scheint die neue Kategorie nun schon auf, allerdings:

ID	Titel	Status	Typ	UE	Ersteller	KMT	Wertung
Keine Veranstaltungen in dieser Kategorie gefunden.							

Dem können und werden wir abhelfen. Und zwar gleich jetzt.

http://clubcomputer.at/portal/cc_EventTemplatesCatalog.asp

CLUBCOMPUTER.AT

Wir klicken im Veranstaltungskatalog weiter unten auf *Neuer Veranstaltungsvorschlag* und dürfen sogleich ein Formular ausfüllen:

ClubComputer : Akademie : Veranstaltungsformular

All Fields Required

Einstellungen

Titel: Warum steht hier kein Titel?

Typ: k.A.

Kategorie: k.A. Bearbeiten

Zielgruppe: k.A.
 Bildbearbeitung
 Datenbanken & DB Programmierung
 Datenbanken & DB Server
 Fotografie
 Ich lerne meinen PC kennen
 Nacktschnecken
Webshop/Verwurf

Zugeordneter Trainer: Office
 Operating Systems

Vorgeschlagener Trainer: Pocket PC
 Programmierung .NET
 Programmierung VBA
 Programmierung WEB
 Web Design

Unterrichtseinheiten (UE): k.A.

Status der Veranstaltung: k.A.

Wir können unsere neu geborene Kategorie auswählen und in die anderen Felder das Nötige eintragen, so weit bekannt. Weiter unten finden wir einen RichText-Editor zum Erstellen der Beschreibung und fügen auch eine entsprechende ein:

Beschreibung des Veranstaltungsvorschlags eintragen

Verdana 12pt

Wer sich schon mal geärgert hat, dass das Ding, das keinen Namen hat, nicht oder nur manchmal funktioniert, der kann hier seinem Drang nachgeben, es irgendwohin zu schleudern.

Themen

- Weitwerfen
 - "in die Ecke"
 - das Noname wird wohl mechanisch total kaputt gehen (ist der Zweck der Übung)
 - "in die Daunen"
 - wir bereiten eine schöne große Tuchent vor, damit Ihrem Liebling nichts passiert
 - Sie können sich später weiter damit rumärgern
- Aufsammlen der Reste
 - etc ...

Änderungen übernehmen

Wir wollen Änderungen übernehmen .

Nun ist der Veranstaltungsvorschlag fertig und für jeder-Mann/Frau verfügbar:

ClubComputer : Akademie : Veranstaltungsvorschläge

Veranstaltungsvorschlag

Erstellt von test_CC_Clubmitglied

Noname Notebooks weitwerfen

Inhalt: Wer sich schon mal geärgert hat, dass das Ding, das keinen Namen hat, nicht oder nur manchmal funktioniert, der kann hier seinem Drang nachgeben, es irgendwohin zu schleudern.

Themen

- Weitwerfen
 - "in die Ecke"
 - das Noname wird wohl mechanisch total kaputt gehen (ist der Zweck der Übung)
 - "in die Daunen"
 - wir bereiten eine schöne große Tuchent vor, damit Ihrem Liebling nichts passiert
 - Sie können sich später weiter damit rumärgern
- Aufsammlen der Reste
 - etc ...

Typ: Workshop

Kategorie: Notebook-Weitwurf

Zielgruppe: Frustrierte Noname Notebook-Besitzer

Zugeordneter Trainer: Werner Illsinger

Vorgeschlagene(r) Trainer: Werner Illsinger

Dauer: 2 Unterrichtseinheiten (UE)

Status der Veranstaltung: kein Termin

Erstellt von: test_CC_Clubmitglied

Bearbeiten | Löschen | Eigenen Kommentar posten | Eigene Bewertung hinzufügen | Veranstaltungskatalog

Wie man sieht, haben wir unseren Präsidenten als Trainer vorgeschlagen. Er hat ein ganz kleines neues, das wirft er sicher gerne 😊.

Wer will, kann nun gerne diesen – natürlich nicht ernst gemeinten – Veranstaltungsvorschlag kommentieren und bewerten, er steht als Testobjekt noch eine Weile zur Verfügung.

Und damit auch Nägeln mit Köpfen draus werden – ran an die Tasten. Veranstaltungsvorschläge kommentieren und bewerten und eigene einbringen!

Hinweise

- Administratoren (so ist das zurzeit definiert) können aus einem Veranstaltungsvorschlag mit einem einfachen Maus-Klick eine Veranstaltung im Kalender anlegen. Man kann sich so einige Arbeit sparen und braucht nur mehr die noch fehlenden Einstellungen vornehmen..
- Änderungen vorbehalten, besonders: Erweiterungen, Anpassungen und Verbesserungen von Funktionen und Formularen.

Quando

DAS Fahrplanprogramm für PDAs und Handies

Paul Belcl

Ansätze für Fahrplan-Auskunftssysteme gibt es schon einige.

Zum Beispiel die Lösung der ÖBB mit dem Programm HAFAS, welches auf dem PC oder PDA installiert wird und jedes Jahr neu gekauft werden muss. Ich hab mich allerdings immer schon gefragt, wieso ich als Kunde dafür zahlen muss, um das Angebot eines Lieferanten zu selektieren. Das ist so, als würde mir ein Restaurant zuerst die Speisekarte verkauft, damit ich mir was zum Essen aussuchen kann. Allerdings ist die Software sehr bedienerfreundlich, und daher habe ich sie jedes Jahr wieder gekauft!

Seit ein paar Wochen gibt es nun QUANDO. Die Software ist kostenlos erhältlich und vergleichbar mit der Online-Fahrplansuche des Verkehrsbund Ost Region.

Nur dass sie als Programm auf nahezu jedem PDA oder Mobiltelefon läuft und daher jederzeit von unterwegs verwendet werden kann! Natürlich abhängig von der Datenanbindung, denn die abgefragten Informationen werden natürlich online heruntergeladen. Informationen gibt es allerdings nur für den Verkehrsbund OST Region!

Neu ist die flexible Suche der Verbindungen. Und diese macht das Programm zu einem wirklich tollen Tool für unterwegs!

Man kann Start- und Zielpunkt nach einer Adresse suchen oder aus einer Stationsliste die gewünschte Station auswählen. Auch gibt es eine Linienliste, die alle Stationen einer Linie der Reihe nach auflistet. Letztendlich kann man auch aus dem Linienplan der Verkehrsbetriebe eine Station auswählen oder gar die aktuelle GPS-Position als Startpunkt angeben! Einfach GENIAL!!

Weiters gibt es eine so genannte Echtzeitanzeige, die Abfahrtszeiten aller Linien einer gewählten Station anzeigt. Hat man dann die gewählte Strecke gefunden, kann man dann auch gleich ein Ticket für die Verbindung online kaufen.

Unter dem Punkt 'Services' kann man Servicestellen und Vorverkaufsstellen der Wiener Linien finden und zu guter Letzt unter 'Erlebe Deine Stadt' noch einige Veranstaltungshinweise bekommen (z.B. Kinoprogramm, Geschäfte, die am Sonntag offen haben, oder Nachtapotheken).

Bezugsquelle: <http://www.qando.at/>

oder direkt mit dem PDA/Handy: <http://m.qando.at/>



http://www.qando.at/

Wir klicken im Veranstaltungskatalog weiter unten auf *Neuer Veranstaltungsvorschlag* und dürfen sogleich ein Formular ausfüllen:

ClubComputer : Akademie : Veranstaltungsformular

All Fields Required

Einstellungen

Titel: Warum steht hier kein Titel?

Typ: k.A.

Kategorie: k.A. Bearbeiten

Zielgruppe: k.A.
 Bildbearbeitung
 Datenbanken & DB Programmierung
 Datenbanken & DB Server
 Fotografie
 Ich lerne meinen PC kennen
 Nacktschnecken
 Webdesign/Website

Zugeordneter Trainer: Office
 Operating Systems
 Pocket PC

Vorgeschlagener Trainer: Programmierung .NET
 Programmierung VBA
 Programmierung WEB
 Web Design

Unterrichtseinheiten (UE): k.A.

Status der Veranstaltung: k.A.

Wir können unsere neu geborene Kategorie auswählen und in die anderen Felder das Nötige eintragen, so weit bekannt. Weiter unten finden wir einen RichText-Editor zum Erstellen der Beschreibung und fügen auch eine entsprechende ein:

Beschreibung des Veranstaltungsvorschlags eintragen

Verdana 12pt

Wer sich schon mal geärgert hat, dass das Ding, das keinen Namen hat, nicht oder nur manchmal funktioniert, der kann hier seinem Drang nachgeben, es irgendwohin zu schleudern.

Themen

- Weitwerfen
 - "in die Ecke"
 - das Noname wird wohl mechanisch total kaputt gehen (ist der Zweck der Übung)
 - "in die Daunen"
 - wir bereiten eine schöne große Tuchent vor, damit Ihrem Liebling nichts passiert
 - Sie können sich später weiter damit rumärgern
- Aufsammlen der Reste
 - etc ...

Änderungen übernehmen

Wir wollen Änderungen übernehmen .

Nun ist der Veranstaltungsvorschlag fertig und für jeder-Mann/Frau verfügbar:

ClubComputer : Akademie : Veranstaltungsvorschläge

Veranstaltungsvorschlag

Erstellt von test_CC_Clubmitglied

Noname Notebooks weitwerfen

Inhalt: Wer sich schon mal geärgert hat, dass das Ding, das keinen Namen hat, nicht oder nur manchmal funktioniert, der kann hier seinem Drang nachgeben, es irgendwohin zu schleudern.

Themen

- Weitwerfen
 - "in die Ecke"
 - das Noname wird wohl mechanisch total kaputt gehen (ist der Zweck der Übung)
 - "in die Daunen"
 - wir bereiten eine schöne große Tuchent vor, damit Ihrem Liebling nichts passiert
 - Sie können sich später weiter damit rumärgern
- Aufsammlen der Reste
 - etc ...

Typ: Workshop

Kategorie: Notebook-Weitwurf

Zielgruppe: Frustrierte Noname Notebook-Besitzer

Zugeordneter Trainer: Werner Illsinger

Vorgeschlagene(r) Trainer: Werner Illsinger

Dauer: 2 Unterrichtseinheiten (UE)

Status der Veranstaltung: kein Termin

Erstellt von: test_CC_Clubmitglied

Bearbeiten | Löschen | Eigenen Kommentar posten | Eigene Bewertung hinzufügen | Veranstaltungskatalog

Wie man sieht, haben wir unseren Präsidenten als Trainer vorgeschlagen. Er hat ein ganz kleines neues, das wirft er sicher gerne 😊.

Wer will, kann nun gerne diesen – natürlich nicht ernst gemeinten – Veranstaltungsvorschlag kommentieren und bewerten, er steht als Testobjekt noch eine Weile zur Verfügung.

Und damit auch Nägeln mit Köpfen draus werden – ran an die Tasten. Veranstaltungsvorschläge kommentieren und bewerten und eigene einbringen!

Hinweise

- Administratoren (so ist das zurzeit definiert) können aus einem Veranstaltungsvorschlag mit einem einfachen Maus-Klick eine Veranstaltung im Kalender anlegen. Man kann sich so einige Arbeit sparen und braucht nur mehr die noch fehlenden Einstellungen vornehmen..
- Änderungen vorbehalten, besonders: Erweiterungen, Anpassungen und Verbesserungen von Funktionen und Formularen.

Quando

DAS Fahrplanprogramm für PDAs und Handies

Paul Belcl

Ansätze für Fahrplan-Auskunftssysteme gibt es schon einige.

Zum Beispiel die Lösung der ÖBB mit dem Programm HAFAS, welches auf dem PC oder PDA installiert wird und jedes Jahr neu gekauft werden muss. Ich hab mich allerdings immer schon gefragt, wieso ich als Kunde dafür zahlen muss, um das Angebot eines Lieferanten zu selektieren. Das ist so, als würde mir ein Restaurant zuerst die Speisekarte verkauft, damit ich mir was zum Essen aussuchen kann. Allerdings ist die Software sehr bedienerfreundlich, und daher habe ich sie jedes Jahr wieder gekauft!

Seit ein paar Wochen gibt es nun QUANDO. Die Software ist kostenlos erhältlich und vergleichbar mit der Online-Fahrplansuche des Verkehrsbund Ost Region.

Nur dass sie als Programm auf nahezu jedem PDA oder Mobiltelefon läuft und daher jederzeit von unterwegs verwendet werden kann! Natürlich abhängig von der Datenanbindung, denn die abgefragten Informationen werden natürlich online heruntergeladen. Informationen gibt es allerdings nur für den Verkehrsbund OST Region!

Neu ist die flexible Suche der Verbindungen. Und diese macht das Programm zu einem wirklich tollen Tool für unterwegs!

Man kann Start- und Zielpunkt nach einer Adresse suchen oder aus einer Stationsliste die gewünschte Station auswählen. Auch gibt es eine Linienliste, die alle Stationen einer Linie der Reihe nach auflistet. Letztendlich kann man auch aus dem Linienplan der Verkehrsbetriebe eine Station auswählen oder gar die aktuelle GPS-Position als Startpunkt angeben! Einfach GENIAL!!

Weiters gibt es eine so genannte Echtzeitanzeige, die Abfahrtszeiten aller Linien einer gewählten Station anzeigt. Hat man dann die gewählte Strecke gefunden, kann man dann auch gleich ein Ticket für die Verbindung online kaufen.

Unter dem Punkt 'Services' kann man Servicestellen und Vorverkaufsstellen der Wiener Linien finden und zu guter Letzt unter 'Erlebe Deine Stadt' noch einige Veranstaltungshinweise bekommen (z.B. Kinoprogramm, Geschäfte, die am Sonntag offen haben, oder Nachtapotheken).

Bezugsquelle: <http://www.qando.at/>

oder direkt mit dem PDA/Handy: <http://m.qando.at/>

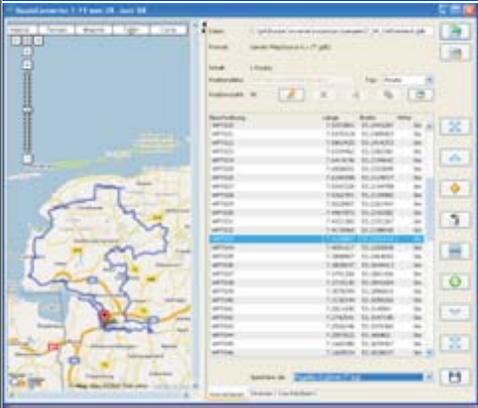


<http://www.qando.at/>

Mobile Welt

Paul Belcl

Route Converter - zeigt Routen von Navisystemen an



Der Routeconverter ist schon seit einiger Zeit ein Programm, das ich gerne nutze! Ich generiere damit beispielsweise Overlay-Dateien für Navigationssysteme von meinen Freunden oder POI's.

Damit lässt sich beispielsweise ein Overlay aller Standorte einer Firma erstellen und auch mit akzeptablen Aufwand warten. Man kann damit auch gefahrene Streckenaufzeichnungen auf der Karte von Google Maps anzeigen und die Wegpunktlisten auf unnötige Punkte hin filtern. Diese überschüssigen Punkte kann das Programm auch löschen.

Außerdem lassen sich mit dem RoutConverter Dateien in viele interessante Formate Konvertieren. (zum Beispiel .gpx, .km1, .ov2, .nmea und viele andere)

Zu meiner Freude hat Christian Pesch, der Programmierer von Route Converter, eine Funktion in sein Programm eingebaut, um die .csv-Dateien, welche der Columbus V-900 Datalogger auf die Speicherkarte schreibt, direkt lesen zu können! Ich kann mir daher die Konvertierung mit der V-900 Software sparen und mir die Routen gleich direkt im Routeconverter ansehen.

Die Version ist zwar noch im Prerelease Stadium funktioniert aber schon ganz gut!

Das Programm von Christian Pesch ist als sogenannte 'donation Ware' verfügbar, und ich habe daraufhin natürlich eine kleine Spende abgesetzt :-). Ich finde es toll, dass es immer noch Programme gibt, wo man sich brauchbare Funktionen wünscht, und der Autor diese in kurzer Zeit einbaut. Danke Christian, für diese tolle Software!

Eine Woche mit dem G1 Google Android Telefon



Ich hatte die Gelegenheit, das G1 von T-Mobile etwa eine Woche zu testen.

Mein erster Eindruck hat sich bestätigt: das Betriebssystem Android ist wesentlich einfacher und simpler aufgebaut als Windows Mobile. Kein Wunder, denn viel muss das G1 ja auch nicht können.

Die Bedienbarkeit ist wirklich gut, und wenn man sich auf die Möglichkeiten des Gerätes beschränkt, ist es sicher eine gute Wahl.

Leider ist es wesentlich weniger leistungsfähig was Standardfunktionen betrifft. Beispielsweise konnte ich in den paar Tagen keine Möglichkeit herausfinden, mit Outlook oder gar Exchange zu syncen. Gerüchten zufolge geht das auch gar nicht. Wenn das stimmt, wird das G1 ein Nischenprodukt für einige Freaks werden, die sich kein Windows Mobile Gerät leisten können, oder wollen :-)

Die Software im so genannten 'Google Market' beschränkt sich auf nette kleine Tools, aber brauchbare oder wichtige Software (z.B. Navigationsprogramme) habe ich keine gefunden. Das kennen wir schon vom iPhone ...

Ein weiteres Kriterium gegen das Teil ist, dass nahezu alles online passiert. Angefangen von Google Maps und auch alle Google Dienste sind reine Onlineservices. Das Gerät ist dauernd mit dem Internet verbunden. T-Mobile verkauft das Gerät auch ausschließlich mit einem Datenvertrag von mindestens 100 MB/Monat. Geraten wird jedoch zu 500MB.

Resümee: Die Oberfläche ist sehr gut mit den Fingern zu bedienen, da sie nicht so überladen ist wie bei Windows Mobile. Der kapazitive Bildschirm ist natürlich auch stark daran beteiligt!

Die Funktionsvielfalt ist oberflächlich betrachtet nicht übel, aber wesentliche Funktionen fehlen derzeit noch (z.B. Synchronisation mit der Office Welt, oder Navigation),

Wenn Windows Mobile Geräte endlich fingerbedienbar werden und kapazitive Bildschirme bekommen, dann ist das G1 maximal interessant für Leute, die Apple nicht mögen :-)

Aber das Android Betriebssystem ist ja erst am Anfang, warten wir mal ab, was da noch passiert ...

HTC Diamond 2 im Kurztest



Gerade eben habe ich den HTC Diamond 2 für einen kurzen Test abgeholt. Der Diamond 2 soll als Nachfolger des bekannten Diamond antreten.

Und die Voraussetzungen sind gut, denn der Neue ist kaum 5 mm länger und gerade einmal 2mm breiter wie sein Vorgänger. Ideal also für

alle Benutzer, für die die Größe eine Rolle spielt.

Ich bin zwar der Meinung, dass ich mir statt des Diamond 2 gleich einen Touch HD kaufen könnte, aber dieser ist merklich größer!

Technisch hat der neue Diamond 2 auch einige Verbesserungen bekommen. Der Bildschirm hat jetzt ebenfalls WVGA (480 x 800 Bildpunkte) Format, wie der HD. Auch einen

Micro-SD-Speicherkarten-Steckplatz hat man dem Diamond 2 vergönnt.

Wer also wenig Platz in der Hose hat, sollte sich das Gerät genauer ansehen. Allen anderen würde ich gleich das Profi-Gerät, den HTC Touch HD, empfehlen.

Warum? Sieht eleganter aus und hat einen merklich größeren Bildschirm.

SPB Mobile Shell 3.0 ist da!

Für alle die geglaubt haben, Manila ist die beste Oberfläche der Welt, habe ich eine Neuigkeit! Endlich - SPB Mobile Shell 3.0 ist da!



Die Version 2.x war schon sehr gut, konnte aber mit der HTC-Oberfläche nicht mehr wirklich mithalten. Nun ist es SPB Software mit Mobile Shell 3.0 gelungen, diesen Vorsprung wieder wett zu machen. Nicht nur das, ich bin der Meinung SPB hat es noch einen Tick besser gemacht.

Denn die Oberfläche ist bestens abgestimmt auf die neuen Geräte und nutzt teilweise deren Grafikkbeschleuniger. Daher ist die neue Shell auf meinem Touch HD wirklich flüssig und sehr schnell zu bedienen!

Das tolle an der neuen Oberfläche ist, dass man sie nahezu komplett selbst gestalten kann.

Dazu kann man auf den drei Bildschirmseiten der Life Style Oberfläche so genannte Widgets anordnen.

Ein Widget kann ein Link zu einem Programm sein, kann aber auch den Akkustand, oder aber auch die ungelesenen Emails anzeigen. Natürlich lassen sich auch Kontakte mit Bildern in verschiedenen Größen als Widgets verwenden, wie man in den Bildschirmkopien gut sehen kann.

Ich kann euch die Trial-Version von SPB Mobile Shell sehr empfehlen. Einfach testen und ich bin ziemlich sicher, dass ihr die Software nicht mehr herunter löschen werdet ...

Einige werden vielleicht jetzt endlich ihr iPhone in den Kübel werfen, denn nun ist die Zeit gekommen ...

Clubabende Pocket PC

Alle hier beschriebenen Produkte wurden auch auf unseren Clubabenden vorgestellt. Das Thema "Pocket PC" steht jeweils am ersten Donnerstag im Monat am Programm.

<http://clubcomputer.at/clubabend>

Quo vadis - oder besser: wo bist Du gewesen?

GPS-Datalogger im Test...

Paul Belcl

Vor einiger Zeit hatte ich den Wunsch, einen guten GPS-Datalogger zu besitzen. Da es viele unterschiedliche Geräte am Markt gibt, hat sich aus meiner Suche dieser Testbericht ergeben.

Was ist nun ein „Datalogger“

GPS-Datalogger sind im Grunde nichts anderes als GPS-Empfänger, die Daten aufzeichnen. Man kann sie aber auch ganz normal als externe GPS-Empfänger für Navigationsprogramme verwenden. Das Loggen ist eine zusätzliche Funktion.

Die GPS-Positionsdaten werden in konfigurierbaren Intervallen aufgezeichnet. Gespeichert wird entweder auf einen eingebauten Speicherchip, der sich bis zu 200.000 Wegpunkte merken kann oder auch auf eine Speicherkarte, die im Gerät steckt. Diese Wegpunkte können dann mittels einer mitgelieferten Software auf einer Karte sichtbar gemacht werden. Oft gibt es auch Zusatzfunktionen, wie beispielsweise die Möglichkeit, der Route Fotos zuzuordnen, oder Wegpunkte zu markieren.

Die Testkandidaten

Zu meinem Test treten an:

- **I-GotU GT 200e**
- **Qstarz BT-Q1300** und **BT-Q1000P** (Auslaufmodell)
- **Columbus V-900**

Gleich Vorweg: Alle Datenlogger sind brauchbar, haben aber auch alle ihre Eigenarten; und genau diese gilt es aufzuzeigen...

Jeder der getesteten Datalogger kann natürlich auch als gewöhnlicher Bluetooth-GPS-Empfänger mit dem PDA oder Notebook verwendet werden. Außerdem kann man mit allen durch Drücken auf eine bestimmte Taste jederzeit einen oder mehrere Wegpunkte speichern, die man dann auf der Karte besonders angezeigt bekommt.

Jeder der Logger hat eine Software im Lieferumfang mit der man Fotos „taggen“ kann. Das bedeutet, dass man zu einer aufgezeichneten Route Fotos dazu laden kann, die dann an der Stelle, wo sie aufgenommen wurden, auf der Karte zu sehen sind. Will man Fotos auf der Route haben, muss man sich mit einigen Parametern (Kamerazeit, Zeitzone, und Drift) auseinandersetzen.

Ich persönlich finde diese Option zwar toll, aber in meinem Test konnte ich mit keinem der Programme meine Fotos intuitiv auf die Karte bringen, deshalb habe ich mich damit, auch nicht weiter beschäftigt. Denn meiner Meinung nach muss das entweder einfach klappen, oder man verwendet ohnehin eine professionelle Software dafür!

Die in den Loggern verbauten Chipsätze haben ebenfalls ihre Eigenheiten. Der Chipsatz von MTK ist sehr empfangsstarke und liefert auch noch unter widrigen Bedingungen eine Positionsinfo.

Wird der Empfang allerdings schlechter, beginnt die Position manchmal zu „springen“. Das bedeutet einen Versatz des tatsächlichen Standortes um bis zu 500m wenn man z.B. in einem gut abgeschirmten Gastgarten sitzt. Diese unschönen Sprünge kann die Software beim Importieren zwar meistens beseitigen, aber dadurch gehen manchmal auch gute Empfangspunkte verloren, was die korrigierte Route für Foto-Tagging unbrauchbar machen kann.

Der SIRF III Chipsatz ist sehr positionsgenau sobald er einen guten Empfang hat. In der Hosentasche, oder am Rücksitz vom Auto mag er nicht so gern. Dafür ist er nicht so „sprunghaft“ wie die MTK-Brüder. Bei ihm gibt es entweder Empfang oder eben nicht!

Es ist natürlich besser, einen ungefähren Standort zu haben, als gar keinen. Beim Foto-Tagging muss man deshalb bei fehlerhaft positionierten Fotos nachprüfen, wie gut der Empfang war, um zu wissen, wie zuverlässig die Position ist. In manchen Fällen wird man die Position auch korrigieren müssen.

Mobile Action Technology i-GotU GT 200e - der Preiswerte

Beginnen wir mit dem preisgünstigsten Kandidaten, dem i-GotU GT 200e von Mobile Action für ca. 79,-. Als ich das erste Mal die technischen Spezifikationen las, überkamen mich nostalgische Gedanken. Der verbaute SIRF-III Chipsatz war schon in den besten GPS-Mäusen von Emtac, Globalsat und anderen Bestsellern. Der Chipsatz ist allerdings schon etwas in die Jahre gekommen und gilt heute nicht mehr ganz als „state of the art“. Umso mehr hat es mich verwundert, dass der GT 200e trotzdem klaglos funktioniert. Außerdem bringt er nicht nur die leistungsfähigste Software mit, sondern ist nach Herstellerangaben auch wasserdicht. Ich würde sagen dass „spritzwassergeschützt“ eher die richtige Bezeichnung ist. Der GT 200e ist aufgrund des verbauten Chipsatzes von SIRF bei Abschirmung nach oben nicht besonders empfangsstarke. Deshalb ist auch in der Packungsbeilage darauf hingewiesen, dass man ihn *außen* am Rucksack oder in der Windschutzscheibe des Autos positionieren soll. In der Hosentasche, oder am Rücksitz funktioniert er zwar auch, aber da kann es schon passieren, dass er keinen brauchbaren Empfang hat. Im Normalfall ist es aber kein Problem den Logger so anzubringen, dass er ein funktionierendes Signal empfängt. Bedient wird der GT 200E über eine einzige Taste, mit der man ihn aus- und einschalten kann und auch einen Wegpunkt speichern kann, wenn man nur kurz draufdrückt. Mehr Funktionen gibt es nicht, was die Bedienung für Laien sehr einfach macht.

Die mitgelieferte Software ist nicht nur die leistungsfähigste im Vergleich, sondern funktioniert auch sehr stabil. Allerdings sollte man sich die Zeit nehmen, die Software

wirklich zu durchschauen, denn nur dann offenbart sie ihre volle Funktionsvielfalt. Nur beim Export in das GPX-Format hält sie sich nicht ganz an den Standard und exportiert die Geschwindigkeit in km/h statt wie im Standard definiert in m/s (Meter/Sekunde).

Der GT 200e ist der einzige Logger im Test der *keine* Mini USB Buchse zum Auslesen der Daten hat, sondern einen speziellen Stecker. Gefällt mir zwar nicht besonders, da man wieder ein eigenes Kabel rumschleppen muss. Wird aber wegen der Wasserdichtheit seinen Grund haben, vermute ich.

Die Herstellerfirma bietet beim Kauf des GT 200e auch ein Onlineportal an, auf welchem man seine Trips direkt aus der Software heraus für alle online stellen kann.

Qstarz BT-Q1300 und BT-Q1000P

Die beiden Logger von Qstarz sind zwar von der Bauform unterschiedlich, wie man in den Abbildungen sehen kann. Technisch sind sie sich jedoch sehr ähnlich. Der BT-Q1000 ist schon etwas älter und hat daher auch den etwas älteren Chipsatz von MTK. Der BT-Q1300 ist der schlankste und leichteste Datalogger, den ich bis jetzt gesehen habe. Logger mit dem MTK-Chipsatz sind sehr empfangsstarke und können daher auch unter der Kleidung, im Rucksack, oder auch auf der Rücksitzbank des Autos noch mit gutem Ergebnis eingesetzt werden. Beide Geräte überzeugen auch durch einen schnellen Betriebsbereitschaft (First Fix), selbst wenn sie länger nicht eingeschaltet waren, oder im ausgeschalteten Modus über eine größere Strecke transportiert wurden. Der Q-1300 verfügt sogar über eine A-GPS Funktion (*Assisted GPS*). Damit kann man, wenn der Logger am PC angeschlossen ist, die Almanach Daten der Satelliten für die nächsten 6 Tage auf das Gerät laden und erzielt so einen noch schnelleren „*first fix*“. Auch kann der Q1300 gleichzeitig als Datalogger und als Bluetooth-GPS arbeiten, das macht beispielsweise beim Geocachen Sinn.

Die Software von Qstarz funktioniert zwar ganz brauchbar, und ist auch recht bedienerfreundlich. Leider ist es mir mit der neuesten Version der (Beta) Software schon oft passiert, dass sie abstürzt. Auch der GPX Export von Qstarz ist nahezu unbrauchbar, denn die Software hält sich in so vielen Punkten *nicht* an den GPX-Standard, dass die exportierte Datei gerade einmal von Google Earth gelesen werden kann. Viele andere Programme, die sich an die GPX-Standards halten, haben mit dem Format ihre lieben Probleme (z.B. die Freeware Routenkonverter). Da muss Qstarz noch nachbessern!

Columbus V-900 der Verspielte und Edle

Der V-900 von Columbus hat mich durch seine Funktionsvielfalt überzeugt. Der Logger kann als einziger im Test Audioaufnahmen machen und Routenabschnitte durch Ta-

stendruck trennen. Auch besitzt er als einziger im Test einen Micro-SD-Slot, in dem man eine Speicherkarte von bis zu 2GB verwenden kann. Dadurch erhöht sich die Anzahl der Wegpunkte auf einige Millionen. Auch im V-900 ist ein MTK Chipsatz verbaut. Leider hat der Logger in meinem Test oft die unangenehme Eigenart, sehr lange zu brauchen bis er einen „first fix“ bekommt. Dies tritt zwar nur unter bestimmten Umständen auf, ist aber trotzdem manchmal lästig. Hat man den Logger im ausgeschalteten Zustand transportiert und fährt damit nach dem Einschalten sofort los, kann es bei schlechten Empfangsbedingungen, bis zu 15 Minuten dauern, bis er einen Fix hat. Bleibt man allerdings auf einem Fleck mit gutem Empfang stehen, und gibt dem V-900 die Zeit zum Fixen (ca. 1 Minute) funktioniert er einwandfrei. Der V-900 gibt übrigens seine Betriebszustände auch akustisch wieder, was die Bedienung bei Sonnenlicht sehr vereinfacht!

Die mitgelieferte Software (Java) ist nicht schlecht, aber fürs Erstellen von einer Foto- und Audio-Wanderung ist sie leider nicht zu gebrauchen. In meinem Test gelang es mir nicht, die aufgenommenen Tonaufzeichnungen in eine KML-Datei zu bringen, um die Aufnahmen auch von der Karte aus abspielen zu können. Schade, denn genau das wäre ein interessanter Mehrwert des Loggers.

Fazit

Der V-900 von Columbus begeistert durch seine Funktionsvielfalt, büßt diese aber zu einem kleinen Teil wieder durch die Software ein. Außerdem ist der V-900 der teuerste im Test. Der Qstarz BT-Q1300 überzeugt durch sein geringes Gewicht und den hervorragenden Empfang da er den aktuellsten MTK2 Chip eingebaut hat. Leider ist der Akku durch die geringe Größe nicht besonders leistungsfähig. Hier hat der Qstarz BT-Q1000P die Nase vorn. Auch wenn er den etwas schlechteren MTK1-Chip eingebaut hat, der in der Praxis aber keine nennenswerten Unterschiede zeigt. Allerdings ist der BT-Q1000

wesentlich größer und schwerer als sein kleiner Bruder. Der i-GotU ist die preisgünstige Einstiegsvariante für alle, die es gern einfach und „wasserdicht“ haben. Allerdings sollte man diesen Logger auch immer außen befestigen, um einen optimalen Empfang zu haben. Dann macht er auch Freude.

Die mitgelieferte Software aller Logger ist nicht gerade berühmt, aber man kann zumindest grundlegende Dinge, wie Export der Daten in Standard-Formate, erledigen. Einzig der GT200e bringt eine Software mit, die nicht nur gut funktioniert, sondern vom Funktionsumfang schon fast begeistert.

Bezugsquellen - Weblinks

Qstarz BT-Q1000P	http://www.qstarz.com/Products/GPS%20Products/BT-Q1000.html
Qstarz BT-Q1300	http://www.qstarz.com/Products/GPS%20Products/BT-Q1300-F.htm
Columbus V-900	http://www.columbus-gps.de
Mobile Action GT200e	http://global.mobileaction.com/product/product_i-gotU_BT.jsp

Weblinks

Konvertierung von GPS-Datenformaten	http://www.routeconverter.de/
Online-Konversion von GPS-Datenformaten	http://www.gps-data-team.com/
Tracking mit dem Pocket PC	http://www.trackthisout.com/
Zusatz für den Touch Pro 2	http://www.madhacker.org/HTCTouchPro2.htm
GPS Positionsdaten in den IPTC-Feldern von Fotos speichern	http://www.geosetter.de/

Technische Details

GPS-Datlogger	Qstarz Bt-Q1000P	Qstarz BT-Q1300S	Columbus V-900	i-gotU GT-200e
Chipsatz	MTKI(MT3318)	MTK II	MTK I	Sirf Star III
Kanäle	51	66	51	-
Speichergröße	100.000 WP	200.000 WP	ca.2 Millionen mit 2GB	262.000 WP 64 MB
Speicherart	intern	intern	Micro SD Slot (2 GB max.)	intern
Akkulaufzeit	32 h	9-12 h	12-14 h	24 h
Akkukapazität	-	-	1000 mA/h	750 mA/h
Wechselakku	ja	nein	nein	nein
spritzwasserdicht	nein	nein	nein	ja
Anschluss	Mini-USB	Mini USB	Mini USB	Eigener Stecker
Gewicht	ca. 70 g	22 g	55 g	37g
Abmessungen	72.2 x 46.5 x 20 mm	62 x 38 x 7 mm	43 x 74 x 9,9 mm	46 x 41.5 x 14 mm
Software	Qstarz Travel Recorder 5	Qstarz Travel Recorder 5	TimeAlbum_V1.6.2 (Java)	@trip
Treiber nötig	Ja, mitgeliefert	Ja, mitgeliefert	Nein, da Speicherkarte	Ja, mitgeliefert
Vorteile	Guter Empfang	Guter Empfang Sehr leicht Mit Befestigungsring	Verspielte Funktionen leicht Spionage Modus	Wasserdicht Einfache Bedienung Sehr gute Software
Nachteile	Groß & schwer	Software nicht besonders ausgereift	langsamer First Fix bei schlechtem Empfang Audios nicht tagbar	Schwacher Empfang bei schlechter Sicht nach oben
Kostenloses Portal	nein	nein	nein	ja
Preis	ca.100,-	ca. 110,-	ca. 120,-	ca.79,-
Foto				

Der schöpferische Prozess in der Kunst

aus psychologisch-philosophischer Sicht

Roland Böckle

„Das Leben entzieht sich den Formeln und Systemen, die der Verstand ihm aufzuerlegen bemüht ist.“ Sri Aurobindo, indischer Philosoph (1872–1950)

1. Begriffsklärung Kunst

Der Begriff „Kunst“ als Bezeichnung für etwas extra Geschaffenes existiert nur im Bewusstsein der von der abendländischen Kultur geprägten Menschen.

„Kunst ist für den Kunstschaffenden Ausdruck in Form von Symbolen oder Symbolprozessen.“¹ Für den Betrachter oder Hörer ist Kunst Eindruck und Wirkung.

Für den Kunstschaffenden ist Kunst das, was er als Kunst versteht oder zur Kunst erklärt. Für den Betrachter oder Hörer ist das Kunst, was in seinem Bewusstsein als Kunst erscheint und wirkt. Beide Kunstbegriffe sind abhängig von Kultur und Bildung; sie müssen sich nicht decken.

Der Eindruck, den ein Kunstwerk hervorruft, Verständnis und Bedeutung eines Kunstwerks existieren nur in einem menschlichen Bewusstsein. Folglich kann es keine von Menschen unabhängigen, also keine absoluten ästhetischen Kriterien geben. Denn jedes ästhetische Urteil bezieht sich auf das individuell unwiederholbar Wahrgenommene, und dies ist bei jedem Menschen anders und verändert sich stets.²

Kunst besteht also in ihren Wirkungen. An diesem Wirkungsprozess sind sowohl die Kunstschaffenden und die Kunst-Vermittelnden einerseits und die Kunst-Rezipierenden andererseits je mit ihrem Bewusstsein beteiligt. Deshalb ist es in diesem Beitrag erforderlich, zunächst den Begriff „Bewusstsein“ zu klären.

2. Begriffsklärung Bewusstsein

Der Begriff „Bewusstsein“ kommt in Physik und Chemie nicht vor.³ In einer Naturwissenschaft, die auch die lebenden Organismen mit umfasst, muss das Bewusstsein aber einen Platz haben, weil es zur Wirklichkeit gehört. Wir wissen zwar, dass es Bewusstsein gibt, weil wir es selbst besitzen, das Bewusstsein ist aber mit naturwissenschaftlichen Methoden derzeit nicht zufriedenstellend erklärbar, denn es ist kein Objekt, das durch Substanz und Kausalität bestimmbar wäre.⁴

Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Autoritäten, die hier eine Grenze der Naturwissenschaften sehen. So sagt zum Beispiel der Physiker und Philosoph Ludwig Boltzmann (1844–1906): „Die Möglichkeit einer mechanischen Erklärung der ganzen Natur ist nicht bewiesen, ja, dass wir dieses Ziel vollkommen erreichen werden, kaum denkbar.“⁵

Herbert Pietschmann (geb. 1936), emeritierter Professor für theoretische Physik an der Universität Wien, schreibt: „Naturwissenschaft beschreibt die Materie in Raum und Zeit und sie erlaubt uns deren Gestaltung und Umgestaltung mit unerhörter Sicherheit. Daraus darf weder geschlossen werden, dass es nur Materie gibt, noch dass Naturwissenschaft auch Nicht-Materielles erfassen sollte.“⁶

Wolf Singer (geb. 1943), Direktor am Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Frankfurt am Main, meint: „Es [gibt] erhebliche Schwierigkeiten [...], Phänomene wie Bewusstsein und Empfindung mit ihren ausgesprochen subjektiven Konnotationen [Bedeutungszuschreibungen, R. B.] auf Hirnprozesse zurückzuführen, ohne die Grenzen verschiedener Beschreibungssysteme überschreiten zu müssen.“⁷

Der Physiker Erwin Schrödinger (1887–1961) bringt es auf den Punkt: „Der Grund dafür dass unser fühlendes, wahrnehmendes und denkendes Ich in unserem naturwissenschaftlichen Weltbild nirgends auftritt, kann leicht in fünf Worten ausgedrückt werden: Es ist selbst dieses Weltbild.“⁸

Die Naturwissenschaften verzichten eigentlich nur darauf, jene Fragen zu stellen, die sie nicht beantworten können.

Trotz dieser Einschränkungen kann man den Strukturen und Funktionen der menschlichen Persönlichkeit nachspüren, auch wenn sie nicht direkt beobachtbar sind.⁹ Dafür bedarf es eines Begriffssystems.

Sigmund Freud (1865–1939) unterscheidet z. B. drei Ebenen des Bewusstseins: das Bewusste, das Vorbewusste und das Unbewusste. Carl Gustav Jung (1875–1961) unterscheidet zwischen Bewusstsein und Unbewusstem, dem er das Konzept des kollektiven Unbewussten mit universellen Symbolen (Archetypen, siehe Abschnitt 3) hinzufügt.

Aus keinem dieser Begriffssysteme wird genügend deutlich, dass das Bewusstsein eine untrennbare Ganzheit ist, deren Facetten wir lediglich mithilfe von Begriffen zu verstehen suchen. Deshalb ziehe ich die Begriffe „Oberbewusstsein“ und „Unterbewusstsein“ vor, die Max Dessoir (1867–1947) in den wissenschaftlichen Diskurs eingeführt hat.¹⁰ Die untrennbare Ganzheit kann dann mit dem eigenen Begriff „Bewusstsein“ bezeichnet werden; „Oberbewusstsein“ und „Unterbewusstsein“ wirken somit in der Ganzheit „Bewusstsein“ zusammen.¹¹

In entsprechender Abwandlung von C. G. Jungs Einteilung¹² schlage ich vor, im Zusammenhang mit dem Anliegen dieses Beitrags folgende vier Phasen des menschlichen Bewusstseins zu unterscheiden:

- Die objektive Phase des Oberbewusstseins.
- Die subjektive Phase des Oberbewusstseins.
- Die subjektive Phase des Unterbewusstseins.
- Die kollektive Phase des Unterbewusstseins.

2.1 Die objektive Phase des Oberbewusstseins.

Zur objektiven¹³ Phase des Oberbewusstseins gehören alle Wahrnehmungen mithilfe der Sinnesorgane; dies sind nicht nur die so genannten „fünf Sinne“ (Gesichtssinn, Gehörsinn, Geruchssinn, Geschmackssinn, Tastsinn), sondern u. a. auch Kälte- und Wärmesinn, Gleichgewichtssinn, Muskelspannungssinn, Gelenkstellungs-

sinn und Schmerzsinne, also alle Sinne, die einen direkten oder indirekten Kontakt mit der Außenwelt ermöglichen. Allerdings liefern die Sinnesorgane dem Bewusstsein keine Widerspiegelungen der Eigenschaften von Dingen, sondern nur Eigenschaften, die das sensorische System wahrnehmen und übermitteln kann, die also der Qualität der Sinne und ihrer Kombinationsmöglichkeiten entsprechen. So liefert z. B. das Auge prinzipiell immer nur optische Eindrücke und ist beim Sehen auf gleichzeitige Bewegung der Augäpfel angewiesen.

Auch Emotionen bestimmen stark mit, was wahrgenommen wird.

Der Mensch ist aber in der Lage, mithilfe technischer Geräte die Wahrnehmungsbereiche der Sinnesorgane zu erweitern. So stellen wir z. B. mit „künstlichen Sinnesorganen“ die Existenz von Ultraschall fest, den unsere Sinne nicht erkennbar machen.

Die Sinne liefern eine der Grundlagen für unsere Erkenntnis – auch wenn viele Reize nur unterschwellig, also unbewusst wahrgenommen werden. Diese können sogar unbewusste Wünsche und Konflikte aktivieren.

2.2 Die subjektive Phase des Oberbewusstseins.

Zur subjektiven Phase des Oberbewusstseins gehören alle individuell ausgebildeten „geistigen Handwerkszeuge“, das sind u. a.

- die Fähigkeit, Wahrnehmungen zu deuten und zu bewerten, sie zu verknüpfen und zu speichern;
- die Fähigkeit, in Begriffen, Bildern, Klängen, Formen usw. zu denken;
- die Fähigkeit, Erkenntnisse zu gewinnen und mithilfe von Begriffen und Logik zu formulieren;
- die Fähigkeit, Sinn zu stiften;
- die Fähigkeit, Gefühle wie Lust und Unlust zu empfinden und auszudrücken;
- die Fähigkeit, Emotionen wie Zorn, Hass, Liebe zu empfinden und auszudrücken;
- die Fähigkeit, den Willen mithilfe des Oberbewusstseins auszurichten.

Diese Bereiche überschneiden sich zum Teil.

Ein Individuum nimmt von der Außenwelt nur jene Qualitäten wahr, welche die von ihm bisher ausgebildeten „geistigen Handwerkszeuge“ zulassen. Allerdings verändern sich diese Handwerkszeuge unter Umständen bei jedem Erkenntnisprozess (siehe Abschnitt 5).

2.3 Die subjektive Phase des Unterbewusstseins.

Die subjektive Phase des Unterbewusstseins umfasst zunächst alle unwillkürlichen Funktionen des physischen Körpers, die über das vegetative Nervensystem gesteuert werden, also z. B. Herzschlag und Blutkreislauf, Atemrhythmus, Verdauung, Hormonausschüttung, innere Temperatur, Wundheilung. Darüber hinaus speichert sie aber Inhalte der Lebensgeschichte: Vergessenes, Verdrängtes und unbewusst

Wahrgenommenes. Hier wird kein Sinn zugewiesen, hier werden keine Urteile gefällt.

Manche dieser Inhalte können jederzeit ins Oberbewusstsein gehoben werden, andere sind nicht so ohne weiteres bewusst zu machen – manche möglicherweise nie. So oder so: All diese Inhalte wirken in den Bereich der subjektiven Phase des Oberbewusstseins hinein und bestimmen – oft autonom – in hohem Maß die Motivation für bestimmte Entscheidungen und Handlungen, ohne dass dies immer bewusst wird. Häufig brechen undifferenzierte Inhalte aus dem Unterbewusstsein unerwartet, oft verblüffend ins Oberbewusstsein ein und führen zu einer Synthese von bewussten und unbewussten Inhalten. Dies gilt auch für Inhalte aus der kollektiven Phase des Unterbewusstseins und spielt eine besondere Rolle im Bereich der Kunst.

Allen Geigern bekannt ist wohl das Beispiel von Giuseppe Tartini. Er berichtet: „Eines Nachts träumte mir, ich hätte einen Pakt mit dem Teufel um meine Seele geschlossen. Alles ging nach meinem Kommando, mein neuer Diener erkannte im Voraus all meine Wünsche. Da kam mir der Gedanke, ihm meine Fidel zu überlassen und zu sehen was er damit anfangen würde. Wie groß war mein Erstaunen, als ich ihn mit vollendetem Geschick eine Sonate von derart erlesener Schönheit spielen hörte, dass meine kühnsten Erwartungen übertroffen wurden. Ich war verzückt, hingerissen und bezaubert; mir stockte der Atem, und ich erwachte. Dann griff ich zu meiner Violine und versuchte, die Klänge nachzuvollziehen. Doch vergebens. Das Stück, das ich daraufhin geschrieben habe, mag das Beste sein, das ich je komponiert habe, doch es bleibt weit hinter dem zurück, was ich in dem Traum gehört habe, und ich nenne es noch immer ‚Die Teufelssonate‘, aber sie reicht so wenig an jenes überwältigende Stück heran, dass ich meine Geige zertrümmern und die Musik für immer aufgeben würde, um in seinen Besitz zu kommen.“¹⁴

Dass dieser Vorgang auch in der Wissenschaft eine Rolle spielen kann, ist durch viele Berichte über kreative Einfälle¹⁵ belegt. Besonders interessant ist eine Äußerung des Physikers Albert Einstein (1879–1955) über das produktive Denken.¹⁶

2.4 Die kollektive Phase des Unterbewusstseins.

Nach C.G. Jung umfasst die kollektive Phase des Unterbewusstseins¹⁷ aus der Menschheitsgeschichte gespeiste Verhaltensweisen in Situationen wie Angst; Gefahr; Abhängigkeit, in der Beziehung der Geschlechter, in der Kind-Eltern-Beziehung und in Haltungen zu Liebe, Geburt und Tod. Was im Zusammenhang mit diesem Beitrag besonders interessiert, sind die tief verwurzelten Erfahrungen im Umgang mit Tanz, Rhythmus, Klang in Kombinationen mit Ritual, Ekstase und Magie sowie die Ausdrucksformen in Bildern und Skulpturen.

Über die Phase des kollektiven Unterbewusstseins steht jeder Mensch in ständiger Verbindung mit dem Numinosen.¹⁸ Da dies für alle Menschen zutrifft, steht das kollektive Unterbewusstsein eines Individuums indirekt in ständiger Verbindung mit dem kollektiven Unterbewusstsein aller Menschen – unabhängig von ihrer jeweiligen Kultur. Dieser Bereich des kollektiven Unterbewusstseins kann wohl niemals ins Oberbewusstsein gehoben werden, seine Wirkungen kann man aber verspüren und in Symbolen und / oder Symbolprozessen fassen.

Die Phylogenese¹⁹ der Menschheitsentwicklung wiederholt sich in der Ontogenese²⁰ es

Individuums – auch in der Entfaltung seines Bewusstseins. Dies lässt sich mithilfe der Bewusstseinsstrukturen des Kulturphilosophen Jean Gebser (1905–1973) gut nachvollziehen.²¹ Das Bewusstsein eines Kindes durchschreitet im Prozess des Erwachsenwerdens die Gebser'schen Stufen von der archaischen Stufe über die magische und mythische Stufe zur mentalen Stufe, gleichsam der Entwicklung der Menschheitsgeschichte folgend, bis hin zur integralen Stufe der Zukunft. Beim Erwachsenen sind alle Stufen gleichzeitig potenziell wirksam, werden aber je nach Kultur und individueller Sozialisation unterschiedlich aktiviert.

Die in Abschnitt 2 dargestellten vier Phasen des menschlichen Bewusstseins sind – wie gesagt – vier Aspekte eines einheitlichen Bewusstseinsstroms. Das Ursprüngliche ist allerdings das Unterbewusstsein, aus dem sich das Oberbewusstsein immer wieder hervorhebt. Der Physiker und Philosoph Carl Friedrich von Weizsäcker (1912–2007) formuliert dies lapidar so: „Bewusstsein ist ein unbewusster Akt.“²² Das bedeutet, Bewusstsein kann sich selbst in all seinen Aspekten nur unvollkommen begreifen.



http://www.hypnose-kikh.de/museum_de/saal_1

Préhistoire de l'art occidental. Paris : Mazenod
 Abb. 1: „Magier“ aus der Höhle „Les trois Frères“ bei Ariège (in Südfrankreich am Rande der Pyrenäen). Altsteinzeit, etwa 20 000 Jahre alt. Die ganz in Schwarz teils geritzte, teils gemalte Figur ist 75 cm hoch und thront schwer zugänglich in 4 m Höhe über mehr als 600 eleganten, bunten Tierdarstellungen. Die Höhle ist nur über einen 40 m langen, schmalen Gang kriechend zugänglich und war niemals bewohnt. Sie wurde über 2000 Jah-

Auch das von mir hier vorgeschlagene Begriffssystem ist lediglich eine Arbeitshypothese, ein Erklärungsmodell: Es hält einer Verifikation²³ und Falsifikation²⁴ nach naturwissenschaftlichen Prinzipien nicht stand. Schließlich manifestiert sich alles Unbewusste oft unabhängig von der Logik sowie unabhängig von Raum und Zeit, also außerhalb der Beschreibungsmöglichkeiten der Naturwissenschaften, außerhalb der materiellen Welt. Ausschlaggebend ist lediglich der Grad der Plausibilität dieses Begriffssystems, also die Frage, ob es sich im Zusammenhang mit dem Anliegen dieses Bei-

trags bewährt, ob es zweckdienlich ist. Außerdem: Kein denkbare Erklärungsmodell trägt allen Facetten des Bewusstseins Rechnung.

Zeitlich nach C.G. Jung wurden von der Psychologie noch andere Konzepte zur Erklärung der Persönlichkeitsstruktur entwickelt. Manche davon – z. B. der Behaviorismus²⁵ – verzichten auf die Annahme eines Unterbewusstseins. Sie eignen sich deshalb nicht für das Anliegen dieses Beitrags. So kann z. B. der schöpferische Prozess im Denkmodell der Behavioristen nicht untersucht und verstanden werden.

3. Archetypen

Bevor der schöpferische Prozess betrachtet werden kann, muss ein weiterer Begriff geklärt werden, den C. G. Jung eingeführt hat: der Begriff „Archetypus“.²⁶ Jung nennt Archetypen auch „Organe der Seele“, die formal bestimmen, welche Manifestationen möglich sind. Die jeweilige Ausformung wird von den individuellen Voraussetzungen bestimmt. Archetypen sind Kraftfelder des kollektiven Unterbewusstseins, die an sich nicht wahrnehmbar sind, die aber in das Oberbewusstsein als Träume, Phantasien oder Visionen eintreten und sich in der Menschheitsgeschichte in Symbolen, Symbolprozessen²⁷, Mythen und Märchen äußern. Nach C. G. Jung schöpfen alle Lebensäußerungen letztlich aus dem kollektiven Unterbewusstsein. Dort ist die gesamte Erfahrung der Menschheit gespeichert und als Modus psychischer Funktionen vererbt.

Archetypen können nicht erklärt werden; sie bleiben ein unerkennbares und unformulierbares Prinzip, das unabhängig von einem einzelnen menschlichen Bewusstsein existiert. Sie ermöglichen aber individuelle Ausformungen und Erlebnisse von surrealer Wirkung, oft von archaischer und magischer Kraft (Abb. 1), die nur einem menschlichen Bewusstsein möglich sind.

Die Universalität der Archetypen ist in den unterschiedlichen Kulturen belegt – sowohl in der Vergangenheit als auch in der Gegenwart. Dafür liefern Eibl-Eibesfeldt und Sütterlin²⁸ zahlreiche Beispiele.

4. Symbole und Symbolprozesse

Die Begriffe „Zeichen“ und „Symbol“ werden leider uneinheitlich, oft mehrdeutig verwendet. Im Zusammenhang mit dem Anliegen dieses Beitrags wähle ich folgende Definition (wissend, dass auch anders definiert werden könnte): Zeichen haben eine vereinbarte Bedeutung (das Pluszeichen, ein Verkehrszeichen) oder eine sinnfällige Bedeutung (Piktogramme), die mit dem Oberbewusstsein begriffen werden soll. Symbole dagegen sind vieldeutig und haben ihre Quelle in der subjektiven oder objektiven Phase des Unterbewusstseins. Es gibt allerdings einen fließenden Übergang zwischen Zeichen und Symbol auch nach dieser Definition, besonders in der Frühgeschichte der Menschheit oder in heute noch lebenden traditionellen Kulturen.²⁹

Man kann drei Arten von Symbolen unterscheiden: persönliche Symbole (z. B. der Baum, unter dem ich den ersten Kuss bekam), traditionelle Symbole (z. B. ein Kreuz, eine Pyramide, der Senenmann) und künstlich geschaffene Symbole (z. B. ein Gemälde, eine Skulptur, ein Gebäude). Auch gibt es statisch manifestierte Symbole (z. B. ein Dreieck) und in der Zeit verlaufende Symbolprozesse.³⁰

Alle Symbole und alle Symbolprozesse tragen in sich einen Bedeutungskern, der auf Archetypen gründet. Sie sind Abbildungen psychischer

Energien; viele greifen auf kollektive Strukturen des Unterbewusstseins zurück.

Symbole und Symbolprozesse können nie erschöpfend gedeutet werden. Dafür ein Beispiel: Ein Kreis besteht – mit dem Oberbewusstsein verstanden – aus einer Kreislinie, hat eine Kreisfläche, einen Mittelpunkt und einen Radius. Noch mathematischer: Der Kreis ist eine ebene Kurve, deren Punkte von einem festen Punkt (dem Mittelpunkt) einen konstanten Abstand (den Radius) haben. Wer diese Betrachtungsweise wählt, betrachtet den Kreis noch nicht als ein Symbol.

Nun ist aber der Kreis ein Jahrtausende altes traditionelles Symbol der Menschheit, dessen Bedeutungsvielfalt mit den Möglichkeiten der Sprache nicht annähernd ausschöpfbar ist: Zelle, Kosmos, Universum, Ganzheit, Einheit, Vollkommenheit, Vollendung, Unendlichkeit, Ewigkeit, Harmonie ... Was das Oberbewusstsein mithilfe der Sprache nacheinander aufzählt, erfasst das Unterbewusstsein blitzartig als Ganzes, gekoppelt mit dem sicheren Gefühl, dass der Kreis noch viel, viel mehr bedeutet, als das Oberbewusstsein im Augenblick mitteilt. Die Begriffe der Sprache erlauben nur einen begrenzten Zugang, sie engen eher die Bedeutung ein; das Symbol aber öffnet den Betrachter persönlich für Botschaften aus verschiedenen Dimensionen zugleich.

Die Form, in der die Botschaft eines Symbols den Betrachter erreicht, ist ein Spiegel seines Wesens und seiner derzeitigen Entwicklungsstufe. Die Botschaft erscheint ihm auf die im Augenblick bestmögliche Art und Weise. Weil aber die Botschaft immer reichhaltiger ist, als der Betrachter sie im Augenblick erfassen kann, verändert sie zugleich das Wechselspiel seiner Bewusstseins Ebenen: Sich mit Symbolen beschäftigen heißt also, an der Transformation der eigenen Persönlichkeit arbeiten.

Das Beispiel zeigt: Der rationale Anteil eines Symbols ist mit dem Oberbewusstsein erschließbar. Der transrationale Anteil ist nur zum Teil in Sprache übersetzbar, aber intuitiv erfüllbar – oder mithilfe von Meditation teilweise entschleierbar. Durch Meditation kann nämlich das Oberbewusstsein weitgehend ruhig gestellt, kann der Zugang zum Unterbewusstsein erleichtert werden. Dies wird je nach Kultur und Tradition durch bestimmte Körperhaltungen und Atemtechniken, oft in Verbindung mit dem Absingen bestimmter Lautkombinationen und / oder dem Abbrennen von Räucherwerk erreicht, auch in Verbindung mit meditativer Musik. In der Regel ist dazu langes Üben erforderlich. Das Ergebnis der Meditation kann sich wiederum in Symbolen, aber auch in Intuitionen³⁷, in oft rätselhaften Mitteilungen aus dem Unterbewusstsein zeigen, die nur individuell gedeutet werden können. Manche Künstlerinnen und Künstler schaffen ihre Werke aus der Ekstase, aus der Trance oder aus der Meditation heraus (Abb. 2), manchmal sogar aus missverstandenen Drogenrausch.

Wer sich mit Symbolen und Symbolprozessen intensiv beschäftigt, begegnet keinem von ihnen zweimal auf dieselbe Weise, weil jede Begegnung die bewussten und unbewussten Möglichkeiten der Ausdeutung und Wirkung verändert (genauer in Abschnitt 5); denn die Botschaft ist immer reichhaltiger, als der Betrachter sie derzeit erfassen kann. Symbole und Symbolprozesse erleichtern das Zusammenspiel von Ober- und Unterbewusstsein und transformieren so die Persönlichkeit auf eine Stufe höherer Empfänglichkeit für subtile Einflüsse aus der

Welt der Archetypen, vielleicht sogar des Numinosen. Man denke z. B. an die Wirkung von Ritualen in Verbindung mit Symbolen, Duftstoffen, Gestik, Tanz und Musik, besonders in anderen Kulturen – ein Bereich, der im abendländischen Kulturkreis durch die Dominanz des Oberbewusstseins oft verschlossen bleibt.³²

In diesem Beitrag betrachte ich Symbole und Symbolprozesse in der Kunst – sowohl als Ergebnis eines schöpferischen Prozesses als auch als Gegenstand der Vermittlung und als Gegenstand der Wahrnehmung. Hier sind Symbole und Symbolprozesse Schaltstellen zwischen den verschleierte Inhalten des Unterbewusstseins und ihren wahrnehmbaren Manifestationen.

5. Wahrnehmung als konstruierender Akt

Wie sich das Wahrnehmungsvermögen im Wahrnehmungsprozess ständig verändert, hat der Psychologe, Biologe und Philosoph Jean Piaget genau untersucht.³³

Das Bild von der Außenwelt wird keinesfalls durch Widerspiegelung im Bewusstsein hervorgerufen.³⁴ Wahrnehmung ist ein konstruierender Akt, ein schöpferischer Prozess, ist Deutung. Das Bild von der Außenwelt wird mithilfe von Denk- und Handlungsstrukturen konstruiert. Diese Strukturen werden nicht ersonnen oder entdeckt, sondern von jedem Individuum allmählich entwickelt.

Das Wahrgenommene wird entweder mit den bereits ausgebildeten Denk- und Handlungs-



Abb. 2: Michael Vetter (geb. 1943). Aus einem Zyklus von 40 Grafiken (1985). Tusche auf Japanpapier, 33 x 24,3 cm. Privatbesitz. Vetter schuf jede einzelne Grafik nach einer langen Phase tiefer Zen-Meditation jeweils in Sekunden-schnelle.

strukturen aufgenommen (Piaget sagt, „an ihnen assimiliert“) und in das Erfahrungsgefüge eingebaut, oder die Strukturen werden bei einem höheren Grad von Neuartigkeit verändert (Piaget sagt „akkommodiert“). Beide Prozesse sind gegenläufige Formen der Anpassung (Adaption) an die Außenwelt, die sich wechselseitig bedingen und ergänzen. Ihr Verhältnis kann stark variieren.

Kennzeichen einer intelligenten Leistung ist das Bemühen, im Zusammenwirken von Assimilation und Akkommodation die Denk- und Handlungsstrukturen fortwährend kritisch zu überprüfen und gegebenenfalls neue, übergeordnete, aufeinander abgestimmte Strukturen auszubilden (Organisation). Ziel ist ein ausgeglichenes System von Strukturen, das weitgehend widerspruchsfrei ist (Abb. 3).

Da stets neue Denk- und Lernprozesse auf dieses System einwirken, kann es als ein sich fortwährend veränderndes System beschrieben werden, das sich in einem beweglichen Gleichgewicht befindet. Das Individuum sorgt in stän-

diger dynamischer Selbstregulation (Äquilibration) für das anhaltende Zusammenwirken

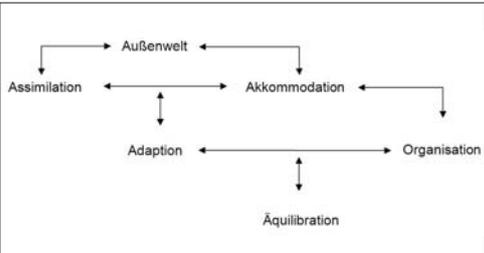


Abb. 3: Die Ausbildung von Wahrnehmungsstrukturen nach Piaget.

von Denk- und Handlungsstrukturen verschiedener Kompliziertheit. Der Grad der Beweglichkeit dieser Selbstregulation ist für Piaget ein Maß der Intelligenz.

Das gesamte System der Denk- und Handlungsstrukturen repräsentiert jeweils die Gesamtheit der Erfahrungen eines Individuums im Strukturieren der Außenwelt. Somit ist alles, was wir von der Außenwelt zu wissen glauben, von uns konstruiert, ist sinnstiftend gestaltet.

Nach Piaget gelten die Prozesse von Assimilation und Akkommodation, von Adaption, Organisation und Äquilibration auch für unbewusste Wahrnehmungen³⁵, also für die Ausbildung unbewusster Wahrnehmungsstrukturen.³⁶ Soweit Piaget.

Die Denk- und Handlungsstrukturen werden zwar in Organisationsprozessen allmählich ausgebildet, sie unterliegen aber auch dem Einfluss eines Wirkungsgefüges unzähliger Evolutionschritte aus der Geschichte der Menschheit, das noch kaum erforscht ist und sich in den von C. G. Jung postulierten Archetypen manifestiert hat. Zu einem anderen Teil unterliegen sie seit der frühen Kindheit dem Einfluss soziokulturell erworbener Verarbeitungsmuster³⁷ (genauer in Abschnitt 6).

Es liegt nahe anzunehmen, dass die von Piaget dargestellten Prozesse auch für die Wahrnehmung von ästhetischen Objekten, also von Symbolen und / oder Symbolprozessen gelten. Dafür ein Beispiel aus dem Bereich der Musik:

Nehmen wir an, ein Mozart-Liebhaber höre ein ihm bisher unbekanntes Werk von Mozart. Dann wird es ihm leicht möglich sein, das Werk mithilfe seiner bisher ausgebildeten Strukturen (im Bereich Musik sind dies wohl Hörstrukturen) angemessen wahrzunehmen (an den Strukturen zu assimilieren) – was auch immer man unter „angemessen“ verstehen will. Dieser Mozart-Liebhaber hört nun ein ihm unbekanntes Werk des zeitgenössischen Komponisten Wolfgang Rihm (geb. 1952). Seine bisher ausgebildeten Hörstrukturen reichen möglicherweise nicht aus, um das Werk von Rihm angemessen wahrzunehmen. Er wird sich entweder dem Neuartigen verweigern, oder er wird sich mit dem Werk befassen und somit in Teilbereichen seine Hörstrukturen so verändern (akkommodieren), dass er von nun an Mozart und Rihm angemessen hören kann. Möglicherweise hört er jetzt mithilfe seines nun ausgebildeten Systems höherer Ordnung Mozart sogar anders, detaillierter, subtiler. Denn seine Persönlichkeit ist auf eine Stufe höherer Empfänglichkeit transformiert.

Auf jeden Fall: Auch die Wahrnehmung ästhetischer Objekte wird mithilfe der jeweils ausgebildeten Wahrnehmungsstrukturen individuell konstruiert.

6. Der schöpferische Prozess im Bereich ästhetischer Objekte

Bei jedem schöpferischen Prozess – soweit wir ihn überhaupt zu verstehen vermögen – schafft der kreativ tätige Mensch seine Werke nach seinen Möglichkeiten im Rahmen der Strukturen seines Bewusstseins. Diese sind besonders stark beeinflusst von den in der kollektiven Phase des Unterbewusstseins ruhenden Archetypen.

Die Archetypen werden beim schöpferischen Prozess belebt, in Symbolen und / oder Symbolprozessen individuell ausgeformt und manifestiert – oft unter intensiver Beteiligung des Oberbewusstseins.

Die Strukturen des Bewusstseins sind aber auch entscheidend geprägt von individuellen Erfahrungen während der Sozialisation innerhalb eines bestimmten Kulturraums. Hier wurden die Symbol- und Gefühlswelten vieler einzelner Menschen in einem langsamen historischen Prozess miteinander verschmolzen, in das Bewusstsein der heranwachsenden Menschen seit der frühen Kindheit eingepägt und vielfach kommuniziert. Dieser Vorgang bestimmt die Ausdrucksformen der jeweiligen Kultur und Subkultur wesentlich mit. So sind z. B. manche Ausdrucksformen erst seit der Renaissance möglich (man denke etwa an die perspektivische Darstellung) oder erst seit dem 20. Jh. (z. B. Zwölftonmusik und Popart).

Zunehmend spielen heutzutage kultur- und epochenübergreifende Einflüsse eine Rolle.

Besonders befähigte schöpferische Größen haben die vorgefundenen Ausdrucksmittel erweitert und für ihre Gefühlswelt mit den Möglichkeiten ihres Bewusstseins eine überhöhte Darstellung gefunden, die vielleicht sogar den historischen Prozess weitergeführt hat. Anders gesagt: Der kreativ tätige Mensch greift die Möglichkeiten auf, die ihm die geistigen Strukturen seiner Zeit bereitstellen – wobei es ihm gelingen mag, diese Möglichkeiten weit zu übersteigen und etwas Außergewöhnliches, etwas noch nie Dagewesenes zu schaffen – weil er z. B. aus dem Unterbewusstsein schöpfend auf Archetypen zurückgreift, und sich weniger an bereits vorhandenen Manifestationen orientiert. Dadurch webt er an den geistigen Strukturen seiner Zeit mit – wie z. B. Leonardo da Vinci, Ludwig van Beethoven, Pablo Picasso und Andy Warhol. „Wie weit der individuelle Spielraum sich von kommunikativen und sozialen Normen entfernen bzw. den Konsens verweigern kann, bleibt vom Künstler jedes Mal im Dialog mit Markt und Publikum auszuloten.“³⁸ Denn er ist eingebettet in ein Spannungsfeld zwischen soziokulturellem Konsens und individuellem Gestaltungswillen. Dies kann sogar dazu führen, dass manche Künstlerinnen und Künstler zu ihren Lebzeiten verkannt werden wie z. B. van Gogh.³⁹

Für gläubige Menschen können Kunstwerke in Glücksfällen ihre Kraft aus dem Numinosen⁴⁰ schöpfen. In diesem Sinn könnte man die Tatsache deuten, dass viele Komponisten des Mittelalters und des Barock die Werke im Spiegel ihrer Zeit mit „Soli Deo Gloria“ (lat. „Einzig Gott zur Ehre“) signierten, wie z. B. J. S. Bach und G. F. Händel – oft statt des Namens. Auch tragen alle Kompositionen von J. Haydn die Überschrift „In Nomine Domini“ (lat. „Im Namen des Herrn“) und enden mit „Finis Laus Deo“ (lat. „Beendet zum Lob Gottes“). Über seine Arbeit an der „Schöpfung“ schreibt Haydn: „Ich war noch nie so fromm als während der Zeit, da ich an der ‚Schöpfung‘ arbeitete; täglich fiel ich auf die Knie und bat Gott, dass er mich stärke für mein Werk.“⁴¹

Das Geschaffene setzt bei jenen Menschen, die sich der Kunst zuwenden, die sich also diesen Symbolen und Symbolprozessen öffnen können, ihrerseits im schöpferischen Prozess der Wahrnehmung entsprechende Kräfte frei. Das verlangt oft eine intensive Vorbereitung und / oder baut auf einer unbewusst wirkenden kulturellen Tradition auf. Diese Menschen treten dann ihrerseits in Kontakt mit der Symbol- und Gefühlswelt des kreativ tätigen Menschen sowie mit den aktivierten Archetypen – und das kann zu Erlebnissen von fundamentaler Bedeutung führen, zu tiefer Ergriffenheit.

Wenn die formende Kraft des kreativ tätigen Menschen zu einem hohen Grad individuell unterschiedlicher Ausdeutbarkeit seiner Symbole und / oder Symbolprozesse führt, werden viele Menschen angesprochen – oft aus unterschiedlichen Epochen, Kulturkreisen und soziokulturellen Untergruppen. Dies ist z. B. der Fall bei vielen altsteinzeitlichen Felsmalereien (Abb. 1), bei antiken griechischen Tempeln und bei Musik der Wiener Klassik – aber auch bei manchen Arten von Rockmusik, wenn sie archetypische Muster aufgreifen. Darüber hinaus: Wo es Dichte im Symbolsystem gibt, da ist Vertrautheit niemals vollständig und endgültig; jede neue Begegnung kann bedeutsame Subtilitäten aufdecken: Und was wir aus einem Symbol herauslesen, was es für uns bedeutet, ändert sich mit unserem eigenen Beitrag. So ist es möglich, dass jedes Individuum seinen ganz persönlichen Zugang zu einem Kunstwerk findet, weil dieses in vielfältigen Kommunikationsprozessen immer wieder neue Deutungen ermöglicht. „Jedes Kunstwerk [...] bietet sich als ein unendlich vielen Arten der Rezeption offener Gegenstand. Und das nicht deshalb, weil ein Kunstwerk ein bloßer Vorwand für alle Betätigungen der subjektiven Sinnlichkeit wäre, das alle augenblicklichen Stimmungen und Launen auf sich zieht, sondern weil es ein Merkmal des Kunstwerks ist, sich als unerschöpfliche Quelle von Erfahrungen zu setzen, die, indem sie es beleuchten, stets neue Aspekte aus ihm herausholen.“⁴²

Wenn der Grad der individuell unterschiedlichen Ausdeutbarkeit gering ist, kann dies als Kriterium für Trivialität und Banalität dienen.⁴³

Nicht zu unterschätzen ist auch der gruppenspezifische Aspekt des Vermittlungsprozesses. Manche Menschen neigen einer bestimmten Art von Kunst nur deshalb zu, weil sie sich jener Gruppe zugehörig fühlen wollen, die diese Kunst produziert und / oder schätzt.

Ich erläutere die komplexen Entstehungs- und Wirkprozesse am Beispiel der Musik genauer. Eine Komponistin oder ein Komponist belebt durch aktive Imagination⁴⁴ bestimmte Archetypen und fasst sie mithilfe des Systems der Musik des jeweiligen Kulturkreises und der Epoche, also der jeweils gültigen musikalischen Besonderheiten (Rhythmik, Melodik, Harmonik, Instrumentierung, Formgestaltung, Kommunikationsmuster ...) in eine Komposition oder Improvisation – das System möglicherweise erweiternd oder verändernd.⁴⁵

Wenn diese Belebung in besonders hohem Maß vom Intellekt, also vom Oberbewusstsein gesteuert ist und / oder auf mangelndem handwerklichen Können beruht, kann die Wirkung auf die Zuhörer abgeschwächt sein und wird im günstigsten Fall zu einem intellektuellen Genuss, manchmal sogar zu einem „leeren“ Symbolprozess oder zu einem trivialen Ereignis.

Wenn der Grad der individuell unterschiedlichen Ausdeutbarkeit gering ist, kann dies als Mangel ästhetischer Qualität bewertet werden.

Dies alles gilt entsprechend für jede Art der Interpretation und Vermittlung von Musik.

Eine ganzheitliche Wirkung wird nur dann erzielt, wenn sowohl bei der Komponistin bzw. dem Komponisten als auch bei der Interpretin bzw. dem Interpreten – entsprechend bei einem Ensemble – Oberbewusstsein und Unterbewusstsein verknüpft sind, also in ständiger Wechselwirkung stehen, und wenn die Hörerinnen und Hörer ihrerseits zu dieser Verknüpfung fähig sind – was nicht immer der Fall sein mag. So lässt der Komponist und Dichter E. T. A. Hoffmann den Komponisten Ritter Gluck sagen: „Alles dieses, mein Herr, habe ich geschrieben, als ich aus dem Reich der Träume kam. Aber ich verriet Unheiligen das Heilige.“⁴⁶ Bei den Hörerinnen und Hörern können Verstehensmängel auch an fehlender individueller und / oder kultureller Prägung liegen.

Im übertragenen Sinn treffen die hier dargestellten Gedanken für alle Bereiche schöpferischen Gestaltens und seiner Manifestationen und für alle Bereiche seiner Vermittlung und Wirkung zu. Das Zusammenwirken von Oberbewusstsein und Unterbewusstsein bei allen am Schaffens- und Vermittlungsprozess Beteiligten ist das Geheimnis der Wirkung von Kunst.

Die Wirkung ist besonders tief, wenn etwas prinzipiell Unfassbares in wahrnehmbaren Symbolen und / oder Symbolprozessen ausgedrückt wird, die individuell vermittelt und reich ausgedeutet werden können.

Lassen Sie mich mit einem sehr persönlichen Bekenntnis von Johannes Brahms schließen, das er kurz vor seinem Tod in einem Interview zögernd geäußert hat. (Er bestand darauf, dass die Aussagen erst fünfzig Jahre nach seinem Tod veröffentlicht wurden.)

„Ich werde jetzt [...] darüber berichten, wie ich mit dem Unendlichen in Verbindung trete, denn alle wirklich inspirierten Ideen stammen von Gott. Beethoven, mein Vorbild, war sich dessen wohl bewusst.“

[...] wenn ich mich bei meiner Arbeit in meiner größten Schaffenskraft fühle, spüre ich, dass eine höhere Macht durch mich wirkt. [...]

Wenn ich den Drang in mir spüre, wende ich mich zunächst direkt an meinen Schöpfer und stelle ihm die drei in unserem Leben auf dieser Welt wichtigsten Fragen – woher, warum, wohin?

Ich spüre unmittelbar danach Schwingungen, die mich ganz durchdringen. Sie sind der Geist, der die inneren Seelenkräfte erleuchtet, und in diesem Zustand der Verückung sehe ich klar, was bei meiner üblichen Gefühlslage dunkel ist [...]. Diese Schwingungen nehmen die Form bestimmter geistiger Bilder an, nachdem ich meinen Wunsch und Entschluss bezüglich dessen, was ich möchte, formuliert habe, nämlich inspiriert zu werden, um etwas zu komponieren. [...]

Sofort strömen die Ideen auf mich ein, direkt von Gott; ich sehe nicht nur bestimmte Themen vor meinem geistigen Auge, sondern auch die richtige Form, in die sie gekleidet sind, die Harmonien und die Orchestrierung. Takt für Takt wird mir das fertige Werk offenbart, wenn ich mich in dieser seltenen, inspirierten Gefühlslage befinde. [...] Ich muss mich im Zustand der Halbtrance befinden, um solche Erlebnisse zu erzielen – ein Zustand, in welchem das bewusste Denken vorübergehend herrenlos ist und das Unterbewusstsein herrscht, denn durch dieses, als einen Teil der Allmacht, geschieht die Inspiration. Ich muss jedoch darauf achten, dass ich das Bewusstsein nicht verliere, sonst entschwinden die Ideen. [...]“⁴⁷

- 1 Symbolprozesse verlaufen in der Zeit, z. B. Musik, Theater, Musiktheater, Film, Tanz, Ritual.
- 2 Böckle, Roland: Musik – Spielraum des Bewusstseins. In: Musikerziehung. Wien 10 / 2008, S. 15.
- 3 Ich greife in diesem Absatz einen Gedanken des Physikers Werner Heisenberg (1901–1976) auf und führe ihn weiter. Siehe Heisenberg, Werner: Der Teil und das Ganze – Gespräche im Umkreis der Atomphysik. München 1969, TB 1973, S. 138.
- 4 Zu diesem Problem siehe auch Böckle, Roland: Ist das Bewusstsein eine Funktion des Gehirns? In: PCNEWS Nr. 104, Wien 2007, oder http://pcnews.at/_pdf/n1040004.pdf.
- 5 Ludwig Boltzmann: Ein Wort der Mathematik an die Energetik (1896). In: Ders.: Populäre Schriften. Braunschweig / Wiesbaden 1979, S. 67.
- 6 Pietschmann, Herbert: Aufbruch in neue Wirklichkeiten – Der Geist bestimmt die Materie. Stuttgart/Wien/Bern 1997, S. 176.
- 7 Singer, Wolf: Der Beobachter im Gehirn. Frankfurt am Main 2002, S. 194.
- 8 Schrödinger, Erwin: Geist und Materie. Wien / Hamburg 1986, S. 77.
- 9 Auch die Naturwissenschaften postulieren Phänomene, die nicht direkt beobachtbar sind. So sind z. B. die Schwerkraft sowie subatomare Teilchen und Kräfte nur indirekt erschließbar, und ihre Erklärbarkeit ist abhängig vom Erklärungsmodell, also von der jeweiligen wissenschaftlichen Theorie.
- 10 Dessoir, Max: Das Doppel-Ich. Berlin 1890.
- 11 C. G. Jung hat diesen Mangel bemerkt. Er verwendet für die Gesamtheit aller bewussten und unbewussten psychischen Vorgänge den Begriff „Psyche“.
- 12 Jung, Carl Gustav: Psychologische Typen. Zürich 1981¹⁴, S. 591.
- 13 Objektiv hier im Sinn von „nach außen gerichtet“.
- 14 Zitiert nach Burney, C.: Tagebuch einer musikalischen Reise. Reprint der Ausgabe Hamburg 1772/1773, Kassel 2003, Bd. 1, S. 82. Siehe auch das Beispiel von Johannes Brahms in Abschnitt 5.
- 15 Zum Beispiel nachzulesen bei Elias Howe (Doppelstich-Nähmaschine), Dmitri Iwanowitsch Mendelejew (Periodensystem), Ernest Rutherford (Prinzip der Atomzertrümmerung), August Kekulé von Stradonitz (Benzolring) oder Ibn Sina (wissenschaftliche Erkenntnisse im Traum). René Descartes berichtet von drei Träumen, die sein Leben verändert haben (siehe Descartes-Biographie von Adrien Baillet, 1691).
- 16 Einstein, Albert, 1904 in einem Brief an Hadamard, abgedruckt in Hadamard, J.: The Psychology of Invention in the Mathematical Field. Princeton University Press, New York 1954. Original in Englisch, Übersetzung Alfred Bürgschwendtner: „Die Worte oder die Sprache, wie sie geschrieben sind oder gesprochen werden, scheinen keine Rolle zu spielen in meinem Gedankemechanismus. Die physischen Dinge, die als Elemente des Denkens zu dienen scheinen, sind gewisse Zeichen und mehr oder weniger klare Bilder, die „willkürlich“ wiedergegeben und verbunden werden können. Es gibt natürlich eine gewisse Verbindung zwischen diesen Elementen und den entsprechenden logischen Begriffen. Es ist auch klar, dass der Wunsch, schließlich zu logisch verbundenen Begriffen zu kommen, die gefühlsmäßige Grundlage dieses eher unklaren Spiels mit den oben erwähnten Elementen darstellt. Aber von einem psychologischen Gesichtspunkt aus gesehen scheint dieses Kombinationsspiel die wesentliche Form des produktiven Denkens zu sein – bevor es irgendeine Verbindung mit logischer Konstruktion in Worten oder anderen Arten von Zeichen gibt, die anderen mitgeteilt werden können.“
- 17 Die medizinisch-philosophischen Grundlagen seines Begriffs vom „kollektiven Unbewussten“ fand Jung bei Carl Gustav Carus (1789–1869).
- 18 Das Numinose: Der Begriff kommt von lat. numina = Wink, Geheiß, Wille, göttlicher Wille und wurde von C. G. Jung in die Analytische Psychologie eingeführt. Er bezeichnet das Unerkennbare, über das ein menschliches Bewusstsein nichts aussagen kann, den Archetypus (siehe Abschnitt 3) der Gottesvorstellung. Das Numinose kann nur in der Brechung durch ein begrenztes menschliches Bewusstsein erahnt werden. Seine Ausformung ist deshalb prinzipiell einem individuellen menschlichen Bewusstsein unterworfen. Das heißt: Die Gottesvorstellung, die jemand hat, sagt nichts über Gott aus, aber sehr viel über den Entwicklungsstand des jeweiligen Bewusstseins. Deshalb darf niemand seine Gottesvorstellung zum Dogma erheben, an das andere glauben sollen.
- 19 Phylogenese: Die stammesgeschichtliche Entwicklung der Lebewesen.
- 20 Ontogenese: Die Entwicklung eines Individuums von der befruchteten Eizelle bis zum Tod.
- 21 Gebser, Jean: Ursprung und Gegenwart. In: Gesamtausgabe, Bd. II, Schaffhausen 1978, S. 70–172.
- 22 Weizsäcker, Carl Friedrich von: Wahrnehmung der Neuzeit. München 1984, S. 141, S. 359.
- 23 Verifikation: Bestätigung oder Nachweis der Richtigkeit einer wissenschaftlichen Hypothese.
- 24 Falsifikation: Nachweis der Unrichtigkeit oder Widerlegung einer wissenschaftlichen Hypothese.
- 25 Behaviorismus: Eine in den USA entwickelte sozialpsychologische Forschungsrichtung. Der Behaviorismus geht von erfahrbaren Tatsachen und ihrer Analyse aus. Sein Ziel ist ein System von Aussagen, das sich an wiederholbaren oder neuen Erfahrungen prüfen lässt. Anerkannt wird nur, was intersubjektiv überprüfbar, also von verschiedenen Personen nachvollziehbar ist.
- 26 Archos griech. Beginn, Anfang. Jung benutzte den Begriff „Archetypus“ erstmals 1919 in „Instinkt und Unbewusstes“, GW, Bd. 8, S. 160 ff. Den Ausdruck entnahm er u. a. dem „Corpus Hermeticum“, das Hermes Trismegistos zugeschrieben wird. Ich folge hier seiner Darstellung.
- 27 Siehe Fußnote 1.
- 28 Eibl-Eibesfeldt, Irenäus / Sütterlin, Christina: Weltsprache Kunst – Zur Natur- und Kunstgeschichte bildlicher Kommunikation. Wien 2007.
- 29 A. a. O., S. 27 ff.
- 30 Siehe Fußnote 1.
- 31 Intuition (von lat. intueri = betrachten, erwägen): Eine spontane Eingebung oder Einsicht aus dem Unterbewusstsein.
- 32 Reste davon sind in der Messe z. B. der orthodoxen Kirchen und der römisch-katholischen Kirche erhalten geblieben, während die reformierten Kirchen diese Möglichkeit weitgehend ausgeblendet haben.
- 33 Von Piaget in zahlreichen Veröffentlichungen dargestellt, so z. B. in Piaget, Jean: Jean Piaget über Jean Piaget – Sein Werk aus seiner Sicht. München 1981. Siehe auch Furth, Hans G.: Piaget and Knowledge. New Jersey 1969. Deutsch: Intelligenz und Erkennen – Die Grundlagen der genetischen Erkenntnistheorie Piagets. Frankfurt am Main 1972.
- 34 Damit widerlegt Piaget die Widerspiegelungstheorie des Marxismus-Leninismus.
- 35 Piaget, Jean: La formation du symbole chez l'enfant – Imitation, jeu et rêve – Image et représentation. Neuchâtel 1959. Deutsch: Nachahmung, Spiel und Traum – Die Entwicklung der Symbolfunktion beim Kinde. Stuttgart 1975. Piaget setzt sich hier mit den drei großen Schulen der Tiefenpsychologie (Freud, Adler, Jung) auseinander. Jedes Verhalten ist sich seiner Ergebnisse bewusst, kennt aber in der Regel seine Mechanismen nicht.
- 36 Dieser Gedanke erschreckt angesichts der Tatsache, dass wir alle, also auch die Kinder bei unkontrolliertem Medienkonsum ständig unbewusste Denk- und Handlungsstrukturen ausbilden.
- 37 Man denke z. B. an die frühkindliche, ja sogar pränatale musikalische Prägung durch jene Musik, welche die Eltern bevorzugt hören.
- 38 Eibl-Eibesfeldt, Irenäus / Sütterlin, Christina: a. a. O., S. 237.
- 39 Aus van Goghs späterer Phase gibt es nur einen einzigen belegten Verkauf eines Bildes.
- 40 Siehe Fußnote 18.
- 41 Zitiert nach Joachim Risch, <http://www.schoepfung2000.de/haydn2000.htm>. Siehe auch das Dokument von J. Brahms am Ende dieses Beitrags.
- 42 Eco, Umberto: Opera aperta. Mailand 1962. Deutsch: Das offene Kunstwerk. Frankfurt am Main 1977, S. 60.
- 43 Böckle, Roland: a. a. O., S. 16.
- 44 Imagination: Vorstellungskraft, Schöpfungskraft.
- 45 Damit wird deutlich, dass es keine universell gültige Musiksprache geben kann, wie der Musikpsychologe Reinhard Kopiez (geb. 1959) überzeugend darlegt. Siehe Kopiez, Reinhard: Der Mythos von Musik als universell verständliche Sprache. In: Bullerjahn, Claudia / Löffler, Wolfgang: Musikermymen – Alltagstheorien, Legenden und Medieninszenierungen. Zürich / Hildesheim / New York 2004, S. 49 ff. Allerdings ist der gemeinsame Hintergrund des kollektiven Unterbewusstseins nach meiner Kenntnis bisher nicht untersucht worden. Liegt die universell gültige Musiksprache vielleicht auf der Ebene der Archetypen?
- 46 Hoffmann, Ernst Theodor Amadeus: Ritter Gluck. In: Musikalische Novellen. ND Wien 1944, S. 56.
- 47 Der Geiger und Musikkorrespondent der „Associated Press“ und der „Press of Great Britain“ Abell 1896 im persönlichen Gespräch mit Johannes Brahms und Joseph Joachim, im genauen Wortlaut dokumentiert von einem Stenografen. Abell, Arthur M.: Talks with great Composers. New York 1955. Deutsch: Gespräche mit berühmten Komponisten – Über die Entstehung ihrer unsterblichen Meisterwerke, Inspiration und Genies. Haslach 19946, S. 53, S. 55 f. Äußerungen dieser Art werden allerdings oft skeptisch kritisiert, so bezeichnet etwa Claudia Bullerjahn den zitierten Text als „obskures Interview“ und bezweifelt den Wert solcher Selbstzeugnisse. (Vielleicht, weil sie in ein reduktionistisches Weltbild nicht passen?) Siehe Bullerjahn, Claudia: Der Mythos und das kreative Genie. In: Bullerjahn, Claudia / Löffler, Wolfgang, a. a. O. S. 126.

Österreich - Kosovo



Partnership im höheren Bildungswesen und in der Forschung

Johann Günther



Der Kosovo oder das Kosovo ist das jüngste Land Europas, das sich am 17. Februar 2008 als Republik Kosovo von Serbien löste und die staatliche Unabhängigkeit erklärte.

Für Serbien ist der Kosovo weiterhin seine autonome Provinz Kosovo. Auch international ist die Unabhängigkeit noch umstritten. Viele Staaten erkennen den Kosovo als souveränen Staat an, die meisten sind aber abwartend.

Serbien verlor im Kosovokrieg 1999 die Kontrolle über den Kosovo. Durch die UN-Resolution 1244 wurde das Gebiet unter UN-Verwaltung gestellt. Ab 15. Juni 2008 gibt es die Rechtsstaatlichkeitsmission der Europäischen Union im Kosovo („EULEX Kosovo“).

Kosovarische Gesellschaftsstruktur

Die Bevölkerung im Kosovo wächst sehr stark. Derzeit nimmt man etwa 2,5 Millionen EinwohnerInnen an. Es ist eine sehr junge Gesellschaft:

- 33% sind jünger als 16 Jahre,
- nur 6% älter als 65 Jahre und
- 50% sind jünger als 25 Jahre.

Das Bevölkerungswachstum ist – wie in allen albanisch stämmigen Gesellschaften – hoch. Auf 23 Geburten kommen nur 7 Todesfälle. Familien mit mehr als 5 Kindern sind ein normaler Zustand. Die Durchschnittsgröße eines Haushalts besteht aus 6,5 Personen. Auf dem Land leben mehr Menschen zusammen als in der Stadt. Die Großfamilie mit ihrer internen Organisation erlaubt es auch mit so wenigen Ressourcen auszukommen.

Der Wohnraum gehört zu 99 Prozent der Familie. Nur ein Prozent lebt in Miete. Trotz der Größe der Familien haben nur 20 Prozent der Haushalte mehr als drei Zimmer. 93 Prozent heizen mit einem Holzofen. In den Städten haben 94 Prozent Fließwasser; am Land beziehen 44 Prozent ihr Wasser von einem Brunnen.

Die Lebenserwartung ist niedriger als in Zentraleuropa. Bei Frauen 71 Jahre und Männer haben eine durchschnittliche Lebenserwartung von 67 Jahren.

65 Prozent der Bevölkerung lebt am Land, der Trend in die Stadt zu ziehen ist groß. Speziell die Hauptstadt Prishtina wächst zusehends und hat etwa 600.000 Einwohner.

Ein wichtiger Wirtschaftsfaktor sind die im Ausland lebenden Kosovaren. Fast eine halbe Million lebt in verschiedensten Ländern der Welt, wo bei der Schwerpunkt in Deutschland und der Schweiz liegt.

Im Kosovo selbst leben zirka 30.000 Ausländer, die für verschiedenste internationale Organisationen wie UNO, EU oder KFOR arbeiten. Auch sie sind wirtschaftlich wichtig. Speziell für die Hauptstadt Prishtina, wo dadurch auch das Preisniveau höher ist als am Land.



Die Statistik weist die Albaner mit – je nach Zählung – 88 beziehungsweise 91 Prozent als klare Mehrheit aus. Die Serben stellen 5 oder 7 Prozent. Auf die übrigen Gruppen, die da bestehen aus Türken, Bosniaken, Torbeschen, Goranen, Kroaten, Roma oder Aschkali entfallen 4 oder 5 Prozent.

Die Religionen haben gesellschaftlich und politisch wenig Bedeutung. Die Bevölkerung ist sehr liberal. Generell kann man feststellen, dass die Mehrheit der Kosovo-Albaner sunnitische Moslems sind und die Mehrheit der Serben serbisch-orthodox. In bestimmten Enklaven hat sich die römisch katholische Kirche erhalten. Der generelle Trend des Landes, den Anschluss an Europa zu finden verstärkt den Zulauf zur katholischen Kirche. In Prishtina entsteht im Augenblick die größte Kathedrale des Balkans für die in Prizren geborene Mutter Theresa.

Politik ist im Kosovo noch nicht ausgeprägt. Parteien sind auf Personen fokussiert und nicht auf politische Ausrichtungen. Es gibt keine linke und keine rechte Partei, keine sozialistische oder konservative. Alle sind aber national stark engagiert, was dem Charakter eines neuen Staates entspricht.

Probleme des Landes

Der Analphabetismus ist hoch. Im ländlichen Raum über 13 Prozent und im städtischen Gebiet 10 Prozent. Bei Frauen ist dieser Anteil



höher. In der Stadt sind etwa nur 2 Prozent der Männer Analphabeten. Je älter die Menschen sind, umso weniger können sie lesen und schreiben. 20 Prozent der Frauen zwischen 55 und 59 Jahren gehören dazu. In der Altersgruppe zwischen 70 und 74 sind es dann fast 60 Prozent!

Die Regierung hat daher die Bildung an erste Stelle der Bemühungen gestellt.

Auf einer guten Ausbildung aufbauend kann die hohe Arbeitslosigkeit – zwischen 30 und 50 Prozent – bekämpft werden. Es existieren praktisch nur KMUs (Klein- und Mittelbetriebe). Für Großunternehmen fehlen die Investoren und die Ex-Jugoslawischen Betriebe haben meist nach dem Krieg den Betrieb nicht mehr aufgenommen.

Der Stromverbrauch des Landes ist um etwa 20 Prozent höher als die eigene Produktion, die aus zwei kalorischen Kraftwerken kommt. Diese werden mit der im Tagbau geförderten Braunkohle versorgt. Das ältere Kraftwerk stammt aus den 70er Jahren und hat keinerlei Filterung. Die Abgase übersteigen um ein hundertfaches die internationalen Normen. Bedingt durch die Lage des Zentralgebiets im Amselfeld – wo auch die Kraftwerke stehen – und dessen Konversionsklima kommt es auch selten zu einer Zirkulation und einem Luftaustausch.

Ein Großteil der Bevölkerung zahlt die fällige Stromrechnung nicht oder ist gar nicht im Stande diese zu bezahlen. Stromabschaltungen sind die Folge. Sie werden aber durch den Strombezug über Nachbarn weiter fortgesetzt. So kam es zur Einstufung in Regionen, die sich aus dem durchschnittlichen Zahlungsverhalten der dort lebenden Konsumenten ergibt. In Relation zur Qualität der Region und ihrer Zahlungsmoral erfolgt auch die Stromversorgung. In der Kategorie A erhalten die Konsumenten ganzen Tag Strom, in der Kategorie B mit mittelmäßiger Zahlungsmoral 5 Stunden pro Tag und in der schlechtesten Zone C gibt es keinen Anspruch. Man versucht aber eine Versorgung mit zwei Stunden, denen vier stromlose Stunden folgen. Dies ist aber der Plan. Praktisch haben auch die A-Gebiete keine lückenlose Versorgung. Indirekt beeinflusst dies auch die Mieten für Wohnungen, die

eben in elektrisch gut versorgten Gebieten höher sind.

Für die Politik ist eine Herausforderung – und auch eine internationale Forderung an die Regierung des neuen Staates – eine multiethnische Gesellschaft aufzubauen. Bei Minderheiten wie den Roma fehlen Grundversorgungen und ein allgemeines Schulwesen. Aufklärungskampagnen sollen hier eine Bewusstseinsänderung herbeiführen.

Bedingt durch die hohe Arbeitslosigkeit und das Fehlen von größeren Arbeitgebern ist das Lohnniveau niedrig. Es liegt unter 300 Euro. Dies hat zur Folge, dass die Korruption hoch ist. Das organisierte Verbrechen hat sich in bestimmten Bereichen ausgebreitet.

Der Kosovo ist so zum ärmsten Land in der Region geworden. Trotzdem ist ein Nachkriegsboom zu erkennen. Die meisten Häuser sind neu gebaut und das Rot der Ziegel der Rohbauten prägt die Landschaft. Für Fassaden fehlt dann oft das Geld. Nach dem Kosovo-Krieg wurden 2 Milliarden Euro Hilfeleistung gegeben, womit etwa 50.000 Häuser, 1.400 Kilometer Straßen und öffentliche Bauten errichtet wurden.

Das kosovarische Bildungssystem

1990 wurden alle nichtserbischen Lehrer gekündigt. Albanisch sprechende Familien schickten ihre Kinder nicht mehr zur Schule und bauten ein Untergrundsystem auf. Dies führte zu einer starken Isolierung und teilweisen Fehlfunktion. Nun muss das Bildungssystem wieder an europäische Standards herangeführt werden.

Auch bedingt durch die Altersstruktur in der Bevölkerung ist zirka ein Viertel der Bevölkerung im Bildungsbereich. Alleine die Schulen verzeichneten 2008 440.000 SchülerInnen.

Schulsystem

Im Kosovo gibt es etwas über 1000 Schulen mit leicht steigender Tendenz. Die Schüler werden wegen des Platzmangels in zwei bis drei Schichten unterrichtet. Auf Grund der schlechten Bezahlung der Lehrer (180 Euro pro Monat bei einem Durchschnittseinkommen im Land von 250 Euro) ist dieser Berufsstand rückläufig. 2004 waren es noch 28000 und 2005 nur mehr 26725. In der Vorschule sind zu hundert Prozent Frauen als Lehrer aktiv. In der Grundschule dann 60% Männer und in der Mittelschule 70% Männer. Die Qualifikation der Lehrer ist sehr problematisch und wurde so reformiert, dass alle Lehrerausbildungen in den Universitätsbereich eingegliedert wurden.

Die durchschnittliche Schüleranzahl pro Klasse ist hoch. Im internationalen Vergleich präsentiert sich das so:

Land	Grundschule	Mittelschule
Kosovo	24	19
Österreich	20-24	10-17
Tschechien	21-23	13-18
Deutschland	22-25	14-19
Ungarn	20-22	10-12
Italien	18-21	10-13
EU19 Durchschnitt	20-23	12-15

Quelle: OECD

Die variablen Zahlen ergeben sich auf Grund unterschiedlicher Schultypen.

Um das Niveau zu heben wird jährlich die Quote der Maturafragen erhöht. Bis 2008 mussten die Maturanten von 100 Fragen 30 Prozent richtig beantworten. 2008 wurde das auf 50 Prozent erhöht. Von 21.000 Kandidaten konnten 10.000 positiv abschließen. Der Prozentsatz der positiven Fragen wird nun jedes Jahr erhöht, bis zu 100 Prozent. Das soll dann auch Aufnahmeprüfungen an den Universitäten ersetzen.

Das Ziel für 2009 ist es, jeder Schule ein Computerlabor zu geben.

Die Prioritäten bei den Unterrichtsgegenständen sind

- Mathematik,
- Informatik und
- Englisch.

Die Lehrer dieser Gegenstände bekommen auch ein höheres Gehalt.

Erstmals wurden im Schuljahr 2008/2009 die Schulbücher vom Staat bezahlt. Erstmals kamen auch internationale Bücher zum Einsatz.

Universitätssystem

Der Professorenstand ist überaltert. Junge Forscher und Hochschullehrer sind zu einem großen Teil ins Ausland abgewandert. Die im Land geblieben Professoren haben oft nicht ausreichende Qualifikationen und sind im gesamten dem Ansturm an Jugendlichen nicht gewachsen. In der alten jugoslawischen Tradition waren Universitäten reine Lehreinrichtungen und machten keinerlei Forschung. Dies wirkt sich auch im Profil der Hochschullehrer aus. Das kosovarische Hochschulsystem muss also eine Erneuerung durchführen und gleichzeitig den Bologna Prozess umsetzen.

In einer Strategie für den Zeitraum 2005 bis 2015 hat das Bildungsministerium die Eckdaten festgelegt.

Vision

Kosovo

Open and democratic society Integrated in the European Higher Education Area, where knowledge and research are base for a sustainable cultural, social and economic development.

Mission

Development of an effective higher educational system contributing to the welfare of the Kosovo society by offering a high quality education and research, with equal opportunities for all, in accordance to the values of liberty, democracy and diversity.

Key Strategic Objectives

- Increase participation in higher education
- Improve the management in higher education
- Improve the quality of higher education
- Link higher education to research
- Stable funding for higher education
- Improve infrastructure

Die öffentliche Universität in Prishtina hat 35.000 Studierende, die Universität in Mitrovica 4.000 bis 6.000. 30 Privatuniversitäten rekrutierten 15.000 Hörer.

Mit Support des österreichischen Projekts wurde die Akkreditierungsagentur aufgebaut, die in den letzten zwei Jahren - eben-

falls mit Unterstützung Österreichs - alle Privatuniversitäten evaluiert hat. Im entscheidenden Board der Agentur saß Herr Univ.Prof. Helmut Konrad. Dieses Board entschied am 7. Juli 2009, dass es keine private Institution mit dem Titel "University" gibt. 5 Institutionen dürfen die Bezeichnung "College" führen, die restlichen genehmigten "High Professional School" oder "Institut". Im Verlaufe der Überprüfung kam es auch zu Zusammenschlüssen einiger Ausbildungsinstitute.

Die Universität Prishtina hatte große organisatorische Probleme in der Überführung vom „Underground“ zum öffentlichen Status. 2004 wurde ein Statut genehmigt und mit einem neuen Rektor – Enver Hasani – ist Frieden und Arbeitsorientierung bei den Angestellten und Studierenden eingeleitet.

Die staatliche Universität in Nord Mitrovica steht unter Einfluss Serbiens. Sie startete im Herbst 2001 von Null weg.

18 Prozent der Jugendlichen gehen nach der Matura ein Hochschulstudium ein. Vergleichsweise sind es im benachbarten Mazedonien 30 Prozent und in Slowenien 81.

Bedingt durch die Politik der Europäischen Union ist es nur sehr wenigen Studierenden möglich einem Teil ihres Studiums im Ausland nachzukommen.

Durch das starke Ausleseverfahren bei den Studierenden gibt es wenig Engagement für studentische Interessensvertretungen.

Österreich am Balkan

Österreich hat eine lange Tradition mit den Balkanländern. Seit Mitte der 90er Jahre gibt es generelle Hilfestellungen aus Österreich. Diese beziehen sich auf direkte Investitionen, aber auch auf die Entwicklung von Guidelines. Die moderne Bildung soll den Demokratisierungsprozess der Region unterstützen.

2006 wurde für den Kosovo ein neues Projekt definiert, in dem das System der Höheren Bildung im Kosovo reformiert werden soll. In Übereinstimmung mit dem Bologna Prozess soll der Kosovo in den europäischen Bildungsraum integriert werden.

Im ehemaligen Jugoslawien waren Universitäten reine Lehranstalten und nicht nach dem Humboldtschen Prinzip für Forschung und Lehre zuständig. Österreich will daher beim Aufbau von Forschungsinitiativen an Universitätsinstituten behilflich sein.

Die Basis für diese „Kooperation auf Augenhöhe“ stellt ein Vertrag, ein Memorandum of Understanding zwischen Österreich (BMWF, BMEIA) und dem Kosovo (UNMIK, Ministerium für Unterricht, Wissenschaft und Technologie) dar.

Unter dem komplizierten Titel „Multidimensionales Projekt für die Implementierung einer institutionalisierten Partnerschaft zwischen Österreich und dem Kosovo im Bereich des tertiären Bildungswesens, der Forschung und Innovation“ wird von der „Agency for European Integration“ im Zeitraum von drei Jahren diese strukturelle Unterstützung gegeben.

Das Projekt KAPIHR

Österreich hat eine lange Tradition in der Unterstützung des Kosovo. Dementsprechend wurde 2006 ein Memorandum of Understanding unterschrieben, nach dem Österreich

http://www.aei-austria-kosovo.com/

Unterstützung im universitären Bereich anbietet.

Finanzierung

Etwa 4 Millionen Euro werden eingesetzt, die sich aus verschiedenen Gebern speisen:

- ca. 2,4 Millionen Euro *Austrian Development Agency*,
- ca. 0,5 Millionen Euro BMWF und
- ca. 0,8 Millionen Euro vom kosovarischen Bildungsministerium.

Die kosovarische Kofinanzierung soll zu 10 Prozent in Kind und zu 15 Prozent in Cash erfolgen.

Die vorgesehene Projektlaufzeit ist laut Vertrag von 1.12.2006 bis 31.12.2009. Praktisch wurde aber erst am Ende des ersten Quartals 2007 begonnen. Es ist von beiden Vertragspartnern vorgesehen, das Projekt – mit eventuell neuen Schwerpunkten – weiter zu führen.

Projektorganisation

Der Fördernehmer ist das „*Ministerium für Unterricht, Wissenschaft und Technologie, Kosovo*“ (MEST).

Auf österreichischer Seite ist „*Agentur für Europäische Integration und wirtschaftliche Entwicklung*“ (AEI) zur Durchführung beauftragt.

Diese Organisation wurde im Dezember 2002 gegründet. Es handelt sich um einen „Non-Profit Verein“ dessen Mitglieder da sind:

- das Bundesministerium für Finanzen (BMF),
- das Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten (BMeIA),
- das Bundesministerium für Inneres (BMI),
- das Bundesministerium für Soziales und Gesundheit (BMSG),
- das Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend (BMGFJ),
- das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten (BMWA),
- das Bundesministerium für Verkehr, Infrastruktur und Technologie (BMVIT),
- das Bundesministerium für Unterricht und Kunst (BMUK),
- das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF),
- das Bundesrechenzentrum (BRZ),
- die Österreichische Industriellenvereinigung,
- die österreichische Bundeswirtschaftskammer
- u. a.

Der Umsatz der Organisation betrug in den ersten vier Jahren des Bestehens zirka 8 Millionen Euro. Die Finanzierung erfolgt zu 100 Prozent aus gewonnenen EU-Projekten. Der Länderschwerpunkte liegt bei den neuen EU-Staaten und Südosteuropa, zu dem eben auch der Kosovo gehört.

Der Projektleiter von AEI vor Ort ist Prof. Dr. Johann Günther. Von kosovarischer Seite wurde ihm ein lokaler Projektmitarbeiter beigestellt: Herr Xhavit Rexhaj, der frühere Sektionschef für das Universitätswesen im kosovarischen Ministerium.

Da die Finanzierung von österreichischer Seite durch mehrere Organisationen erfolgt, ist für das Berichtswesen ein Steeringkomitee eingesetzt, das da besteht aus einem Vertreter:

- des Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten (BMeIA),
- des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung (BMWF) und
- der Austrian Development Agency (ADA).

Bedingt durch die kosovarische Integration wird auch vom

- „Ministerium für Unterricht, Wissenschaft und Technologie, Kosovo“ (MEST)

ein Vertreter gestellt.

Dieses Personenkomitee setzte sich Mitte 2008 wie folgt zusammen:

- Frau Maga. Barbara Weitgruber (BMWF),
- Herr Stefan Weidinger (BMeIA) und
- Herrn Mag. Norbert Bieder (ADA).

Von kosovarischer Seite ist der verantwortliche Beamte für das Universitätswesen

- Herr Dr. Adnan Dragaj

in das Gremium entsandt.

Vom lokalen Büro der Austrian Development Agency agiert Herr Mag. Andreas Fritz als Sekretär. Als beratende Mitglieder sind Dr. Klaus Schuch (Zentrum für Soziale Integration, Wien) und Frau Michaela Flenner als die Bildungsbeauftragte der ADA Mitglieder des Kontrollorgans.

Da das Projekt einen wesentlichen Schwerpunkt mit der staatlichen Universität – University Prishtina – setzt, wird bei Abhandlung von Punkten, die diese Universität betrifft auch der Rektor als Gast eingeladen.

Der Projektleiter – Prof. Dr. Johann Günther – weißt auf Erfahrungen in Wirtschaft und Universität hin und leitet das Projekt vor Ort in Prishtina.

Kosovarische Projektleiter Xhavit Rexhaj, der große Erfahrung im kosovarischen Bildungsbereich hat. Er war mehrere Jahre leitender Beamter im Bildungsministerium und unterrichtet an der Universität Prishtina.

Projektmodule

Das Projekt teilt sich in neun Module oder neun Teilprojekte. Der Einrichtung

- einer kosovarische Akkreditierungsagentur zur Evaluierung aller Universitäten,
- eines Zentrum für Innovation und Technologie Transfer (CITT),
- eines Zentrums für internationale Hochschul-, Forschungs- und Technologiekooperation (K-CIRT),
- eines National Academic Recognition Information Centres (ENIC/NARIC) und
- eines Forschungsrates - Council of Research and Technology.
- Gemeinschaftliche Forschungsprojekte werden gefördert um international anerkannte Forschungsergebnisse im gesellschaftspolitischen Bereich Südosteuropas verfügbar zu machen.
- Fellowship Programme sollen jungen wissenschaftlichen Mitarbeitern der Universität Prishtina eine international anerkannte Qualifikation ermöglichen.

● University Twinings: Die Universität Prishtina wählte drei Bereiche (Politikwissenschaften, Landwirtschaft und Holzverarbeitung) aus, die durch das Projekt gesamtheitlich unterstützt werden sollen. Das bedeutet eine Erhöhung der Management-, Lehr- und Forschungsqualifikation. In einem Ausschreibungsverfahren sollen sich österreichische Universitäten, Fakultäten oder Institute beziehungsweise auch Netzwerke an dieser partnerschaftlichen Qualifikation beteiligen.

● In einem *Sector Programming* soll auch die Struktur und die Organisation des Bildungsministeriums den internationalen Anforderungen eines modernen Bildungswesens im universitären Bereich herangeführt werden.

Daneben werden die Unterstützungsaktivitäten Österreichs noch durch andere Kanäle bedient, die den internationalen Studenten- und Professoren Austausch unterstützen und finanzieren.

Das vorliegende Projekt soll aber eine Langzeitwirkung haben und die lokalen Experten befähigen selbst aktiv zu sein und die international notwendigen Forderungen umsetzen.

Links

www.aei-austria-kosovo.com (Newsletter)

www.johannguenther.at (Homepage des Projektleiters)

Literatur

BUSEK, Erhard: „Balkan – Pulverfass oder Hoffungsgebiet?“,

in „Europäische Rundschau“ 2007/2, Wien, Seite 47-56

DALL, Elke: „Science and Technology in the Western Balkans“, Wien 2008

PUPOVCI, Dukagjin: „*New Realities and Challenges of the higher Education System in Kosovo*“, presentation at „Centre for Social Innovation“, Vienna, March 18, 2008

GUNDARA, Jagdish; PEFFERS, Jack: „*Quality Education for all in Kosovo*“, UNICEF, London 2005

JOPP, Mathias; SANDAWI, Sammi: „Operationalisierung von *Security Sector Reform* (SSR) auf dem Westlichen Balkan – Intelligente/creative Ansätze für eine langfristige positive Gestaltung dieser Region“, Institut für Europäische Politik, Berlin 2007

Mike Wort, Finn Hedwall, ... „*Feasibility study in sector wide approaches in Kosovo education*“, a project supported by Swedish SIDA, implemented by Swedish SIPU, Prishtina, 2008

NN: *Project Appraisal Document (PAD) for the World Bank supported IDEP project in Kosovo education*, WB, Prishtina, 2008

NN: „*Business Conditions Index in Kosovo 2005*“, *Kosovo Cluster and Business Support Project*, USAID, Prishtina 2006

NN: „*Kosovo in figures 2005, Series 1: General Statistics*“, *Statistical Office in Kosovo*, Prishtina 2006

PICHL, Elmar: „*The State of Higher Education in Kosovo*“

PUPOVCI, Dukagjin: „*Strategy for Development of Pre-University Education in Kosovo 2007-2017*“, Prishtina 2007

SIPU (*International Swedish Institute for Public Administration*): „*Kosovo Road Map for Improved Education Sector Performance and Aid Effectiveness*“, Prishtina 2008

Schulische Lern- und Arbeitsumgebungen 2010 - auf dem Weg in die Informations- und Wissensgesellschaft

Um Lernende auf die beruflichen und gesellschaftlichen Herausforderungen vorzubereiten und dem laufend sich ändernden Bildungsanspruch gerecht zu werden, hat die IT-Lenkungsgruppe des Unterrichtsministeriums im Schuljahr 2008/09 die Ausstattungsempfehlungen für IT und virtuelle Lernumgebungen neu adaptiert. Der Trend zur Integration von IT und Neuer Medien im Standard-Klassenraum hat sich - pädagogisch wünschenswert - verstärkt. Die bisherigen IT-Sonderräume werden, von einigen hochwertigen Anwendungen abgesehen, bald der Vergangenheit angehören. Neben der Bereitstellung maßgeschneiderter (schlanker?) technischer Lösungen liegt der Fokus zeitgemäßer Schulnetzwerke, abweichend von industriellen Vorbildern, in einer äußerst aktiven und partizipativen Rolle der schulischen Anspruchsgruppen Schüler und Lehrer.

Christian Schrack

Trends in der Unterrichtstechnik

Die „Digital Competence“ nimmt in der Lisbon Strategie (2000) im Sinne der Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Union eine Schlüsselrolle ein. Dazu kommt, dass gerade jugendliche Personen von sich aus eine hohe Affinität im Umgang mit den Informationstechnologien entwickeln und das Schulwesen dazu Stellung beziehen muss. Das geht Hand in Hand mit aktuellen bildungspolitischen Anliegen wie die Verwirklichung der Individualisierung, der Stärkung der Eigeninitiative und der Selbstorganisation der Lernenden bis hin zur umfassenden Kompetenzentwicklung. Zeitgleich zu diesen Anforderungen drängen angebotsseitig entsprechende Lösungen auf den Markt: Mobile Learning mit Notebooks und Netbooks, *Collaborative Learning* mit Lernplattformen und *Serious Game Based Learning* und die Unterstützung des *Peer-Learning* mit Web 2.0 und *Social Web*-Werkzeugen, in vielen Fällen ganz zum Open Source Nulltarif).

Besonders ermutigend sind die *blended Learning* Erfahrungen¹ aus den eLearning Cluster² und eLSA Schulen: Mit den neuen Lernumgebungen tun sich nicht nur individuelle Lernmöglichkeiten für alle Beteiligten auf, sondern im Sinne des Gender-Mainstreaming werden die Schülerinnen und Schüler gleichermaßen von der IT und dem eLearning angesprochen. Durch diese Angebote werden die Standorte für alle Beteiligten attraktiver, die Schulentwicklung wird vorangetrieben, die Lernenden werden mit innovativen und nachhaltigen Unterrichts- und Lernmethoden konfrontiert und erhöhen damit ihre Job- und Studienmöglichkeiten. Zu den kommenden Herausforderungen (und „Hausaufgaben“) im IT Einsatz zählen die Themenbereiche *Sustainability* und *Green IT*.

Trend zum schlanken und skalierbaren Schulnetz

Die Anforderung an zentrale Services wie Datenserver, Emailserver, Lernplattformen, Druckerspoolern etc. variiert von Schule zu Schule. Grundsätzlich gilt, dass alle Leistungen ausgelagert werden können/sollen, für die es keine triftigen Gründe einer Inhouse Betreuung gibt. Dazu wurden im Erlass „*Einfaches und sicheres Schulnetz*“³ drei Modelle vorgestellt, die zur schulinternen Diskussion und Gestaltung dienen sollen. Hier ein kurzer Überblick dazu:

Das Modell **A. Full Service** kann ev. für eine große HTL passend sein. Eine kleine Schule mit wenigen Klassen wird ggf. entsprechend Modell B. die meisten Services auslagern und

	A. Full Service „Modell Serverfarm“	B. Lean Lan „Modell USB-Stick“ ¹¹	C. Schülerbeteiligung „Modell Lernplattform“
1) Anwendungen	vom Schultyp abhängig	vom Schultyp abhängig	vom Schultyp abhängig
2) Internetzugang	Überwachung	Freier Internetzugang	Mengenbegrenzung
3) Datenservice/ Datensicherung	Datenserver	kein	freies Laufwerk
4) Lernplattform	Im Haus	extern	extern mit Schüler-Betreuung
5) Webserver	intern	extern	extern
6) Emails-service	intern	selbstorganisiert	extern
7) Druckservice	zentral	nur Lehrerdrucker	Klassendrucker
....
10) Geräte/ Wartung	zentral	extern vergeben	mit Schülerbetreuung

bei entsprechenden Providern beziehen. Einen Mittelweg stellt das **Modell C.** dar. In diesem Modell werden zusätzlich IT und Netzwerk mit entsprechenden Vorkehrungen zum aktiven Lernfeld der Schülerinnen und Schüler gemacht. Sog. Medienbeauftragte übernehmen in Notebookklassen Tutorenfunktionen. Entsprechende eingeschulte Betreuer aus dem Kreis der Lernenden verwalten Kurse selbstständig und unterstützen die Klasse beim Wissendiskurs und dem Wissensmanagement auf Peer-Ebene.⁴

Trend zum Wireless Campus und zum wenig restriktiven Internetzugang

Viele Schulen ermöglichen ihren Schülern und Lehrern einen mobilen Internetzugang im gesamten Schulhaus und unterstützen damit die flexible Wahl der Lernorte bei Projektarbeit, Freiarbeit etc. Angesichts der hohen Bandbreite und der geringen Feldstärke gegenüber anderen Funkverbindungen gewinnt diese Netzwerkanbindung immer mehr Anhänger.⁵

Ein Internetzugang mit gesperrten Destinationen und Protokollen wird früher oder später zum zeitverzehrenden Katz- und Mauspiel. Auch der Unterricht kann darunter leiden. Eine gute Internetanbindung mit hoher Bandbreite ist deshalb besonders wichtig. Auch werden immer mehr IT-Services nur im Web und dabei oft kostenfrei angeboten.⁶ Natürlich müssen auch für Lernmanagementsysteme und Onlinedienste Leitungs- und Organisationsressourcen berechnet werden. Dabei ist auch entscheidend, ob die Server im Haus stehen oder diese Leistungen extern bereitgestellt werden. Wenn die Server im Haus stehen, ist eine grö-

ßere Uploadkapazität für den Traffic am Nachmittag und Abend vorzusehen, dafür fällt unter Tag weniger an.

Die Lernenden dürfen in ihrer Internetverantwortung nicht allein gelassen werden und sind mit entsprechenden Kompetenzen wie sicheres Surfen und medienkritischer Umgang auszustatten.

Trend zur Medienklasse - auch in normale Klassen!

Wie angesprochen werden IT und Neue Medien ins Klassenzimmer geholt und nicht mehr in IT-Sonderräume ausgelagert. Damit werden sowohl den Lehrpersonen wie auch den Lernenden Möglichkeit zur unmittelbaren Nutzung von Neuen Medien und von Präsentationsmöglichkeiten gegeben. Zudem werden die Lehrpersonen bei allen Verwaltungstätigkeiten wie dem elektronischen Klassenbuch unterstützt. **Daher wird in der Ausstattung nicht mehr zwischen normalen Klassen und Notebook-PC-Klassen unterschieden:**

Für die Ausstattung der Klasse wird generell eine weiße Tafel und eine entsprechende Projektionsfläche (oder ein Whiteboard) empfohlen. Der an der Decke montierte Videobeam⁷ sollte neben Videoanschlüssen auch einen Netzwerkanschluss⁸ besitzen. Die strukturierte Verkabelung der Klasse sollte einem skalierbaren WLAN-Accesspoint⁹ und vier bis sechs Netzwerkanschlüssen¹⁰ für KlassenPC und Drucker umfassen. Bei Notebook-PC-Klassen empfiehlt sich eine Anschlussleistung von 3 kW pro Klassenraum vorzusehen. Auf den Einsatz energiesparender Systeme ist zu achten.

Möblierung und Beleuchtung

Der Punkt Möblierung betrifft nur die Notebook-PC-Klassen, wo besondere Anforderungen an die Ergonomie bestehen: Die Tische sollen zumindest 65 cm tief sein, um den Notebook-PC und Schreibunterlage gut unterbringen zu können. Die Situation mit den unterschiedlichen Arbeitshöhen von NotebookPC und Schreibunterlage kann man am preisgünstigsten durch höhenverstellbare Sessel (oder Fußstütze) lösen. Wenn Schülerinnen und Schüler die Klasse zum Beispiel für die Mittagspause verlassen ist eine sichere Verwahrung der Notebook-PCs z.B. abschließbaren Wandschränken vorzusehen und der Klassenraum zusätzlich zu versperren. Schulorganisatorisch sollten Notebook-PC-Klassen daher keine Wanderklassen sein! Die Beleuchtungsfrage wird in Notebookklassen oft unterschätzt: Sowohl bei natürlichem wie auch bei künstlichem Licht ist für ein blendfreies und spiegelarmes Arbeiten mit einem kontrastreichen Bildschirm Sorge zu tragen. Südseitige Räume sind auch wegen der hohen Wärmelast zu vermeiden.

Ausstattung der Zentrale

Für IT Betreuung an der Schule ein separat zugänglicher und versperrbarer Raum (IT-Zentrale) vorzusehen. Die Netzwerkeinrichtungen wie Layer-3-Switch, Server und eine entsprechend dimensionierte USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) werden i.d.R. in einem 9 Zoll Serverschrank untergebracht. Dabei ist für eine entsprechende Schalldämmung und Kühlung zu sorgen. Um die Serverbetreuung und die Betreuung der Notebook-PCs sicherzustellen und um Verbrauchsmaterial zu lagern, sind für die IT-Zentrale Raumgrößen ab 15m² zu empfehlen. Falls sich der Serverschrank darin befindet, erhöht sich der Raumbedarf um 10m².¹²

Netzwerksicherheit

An größeren Schulen docken bis zu 1000 Notebooks täglich ein und aus, die außerhalb der Schule weiteren, ungesicherten Netzen betrieben werden. Aber auch die allseits beliebten USB-Sticks stellen eine unerschöpfli-

che Quelle für Viren und Malware dar. Es liegt auf der Hand, dass für jede Schule ein laufend am Stand gehaltenes Sicherheitskonzept erforderlich ist: Schutz vor unberechtigtem Zutritt, Virenschutz, sicheres Ein- und Ausdocken der NotebookPCs, Quarantäne für verseuchte Geräte.¹³ Die beschriebenen Darstellungen betreffen nur das sog. Bildungsnetz (B-Netz) nicht das davon zu trennende Administrative Netz (A-Netz der Schulverwaltung).

Es empfiehlt sich, die SchülerNotebookPCs mit WLAN-Anschluss in einem eigenem Netzwerksegment zu betreiben, quasi als Außennetz zu sehen, wodurch die anderen Segmente wie Server und PCs an der Schule Firewall-mäßig geschützt sind. Neben den Sicherheitsüberlegungen entlastet diese Maßnahme auch vom Netzwerktraffik. Alle fest verkabelten PCs und Endgeräte werden in eigenem Segmente mit zusätzliche VLANs¹⁴ getrennt von den Notebooks verwaltet, dazu gehören die PCs in den Lehrerzimmern, die PCs in den IT-Räumen, sonstige für Lehrpersonen und Schülerinnen und Schüler zugängliche PCs im Schulhaus und alle Klassen-PCs (auch in den Notebookklassen!).

Software, Datenschutz, Datensicherheit und Medienkompetenz

Die Software-Lizenzen von System- und Anwendungssoftware für schuleigene PCs, NotebookPCs und Lehrer-„Heimlizenzen“ müssen geklärt sein. Die NotebookPCs sollen sicherheitstechnisch einen Mindestzustand aufweisen: Installierte Software, installierte Dienste, aktueller Virenschutz, aktuelle Updates. Für das Troubleshooting empfiehlt sich wie angesprochen Medienverantwortliche in allen Klassen einzurichten, die bei der Gestaltung des Netzes mitentscheiden und mitwirken können. Die Schülerinnen und Schüler von Notebook-PC-Klassen sind zur regelmäßigen und eigenverantwortlichen Datensicherung anzuleiten. Weiters sind sie laufend mit den Anliegen des Datenschutzes, des Copyrights, der Zitierregeln und Strategien zur Prüfung der Validität von (Internet-)Quellen vertraut zu machen.

Weitere Entwicklungen der virtuellen Lernumgebungen

Man kann davon ausgehen, dass ca. ein Drittel der Oberstufen-Schulstandorte für NotebookPC-Einsätze ausgerüstet werden, d.h. diese „Schulumgebungen“ sollte mittelfristig auf den Einsatz von persönlichen elektronischen „Kommunikationsmaschinen“ wie Notebooks, Netbooks und PDA-ähnlichen Geräten vorbereitet werden. Die Einführung des persönlichen NotebookPCs wird ab der 10. Schulstufe empfohlen, damit die Geräte drei bis vier Jahre bis zur Reife- und Diplomprüfung zur Verfügung stehen. Für moderne Unterrichtsformen an Sekundarstufen werden sich also „elektronische Lernumgebungen“ mit einer Eigenleistung der Schüler/innen ca. ab dem 15ten Lebensjahr, nicht vermeiden lassen! Netbooks, die deutlich erschwinglicher sind, werden auch die Lücke zwischen den Jüngeren (ab dem 12. Lebensjahr) und den Notebook-Klassen zunehmend schließen. Dabei werden vermehrt die bereits jetzt sehr beliebten Lernplattformen zum Einsatz kommen. Hier sind weitere Entwicklungen genau zu beobachten!

¹¹ Im U3 Standard können USB Stick geeignete Programme ohne vorherige Installation am Host PC ausführen
[http://de.wikipedia.org/wiki/U3_\(Standard\)](http://de.wikipedia.org/wiki/U3_(Standard))

- ¹ Blended Learning: gemischtes Lernen Präsenzunterricht mit begleitendem Notebook- und Lernplattformeinsatz
- ² eLC - eLearning Cluster Initiative mit 169 Oberstufenstandorte, eLSA – Schulen der Sekundarstufe I
- ³ Erlass Einfaches und sicheres Schulnetz - IT-Einsatz und Internet Policy an Österreichs Schulen (BMUKK-16.700/0019-II/8/2008)
- ⁴ Peer: unter Gleichaltrigen/Gleichgesinnten
- ⁵ Feldstärke (Elektrosmog) bei WLAN 0,001 nTesla (1/10 des Mobilfunks!)
- ⁶ Der Internet anchluss sollte je nach Schulgröße 8 bis 32 Mbit/s download betragen. Das monatliche Datenvolumen kann bis zu 500 GByte betragen.
- ⁷ mindestens 2000 ANSI Lumen für Tageslichtprojektion
- ⁸ Ein TCP/IP Netzwerkanschluss unterstützt die pädagogisch wertvolle Möglichkeit der unmittelbaren Präsentation von jedem PC und SchülerInnen Notebook aus, ohne Umkabeln zu müssen und ohne Ortswechsel zum Lehrertisch.
- ⁹ 802.11g (derzeit 54 Mbit)
- ¹⁰ Cat7-Standard und als Verteiler ein Layer-2-Switch mit 1 Gbit/s Anschlüssen
- ¹² Der Serverschrank sollte von Vorder- und Rückseite zugänglich sein!
- ¹³ siehe Erlass „Einfaches und sicheres Schulnetz“
- ¹⁴ Ideal ist es in jedem Segment zusätzlich virtuelle LANs (VLAN) einzurichten, in denen alle Berechtigungen und Zugänge verwaltet werden. Die Verwaltung der VLANs und das Routen zwischen den Segmenten (Notebooks, PCs, Server, Internet) übernimmt i.d.R. ein zentraler Level-3-Switch/Router (siehe Abbildung 1). Diese Anforderungen führen tw. zu längeren Kabel längen und es sind in den Gängen Kabelkanäle mit größerem Querschnitt vorzusehen. Weiters können in weiter entfernten Gebäudeteilen wie in C.3. angesprochen Layer-2-Switche vorge schaltet sein.

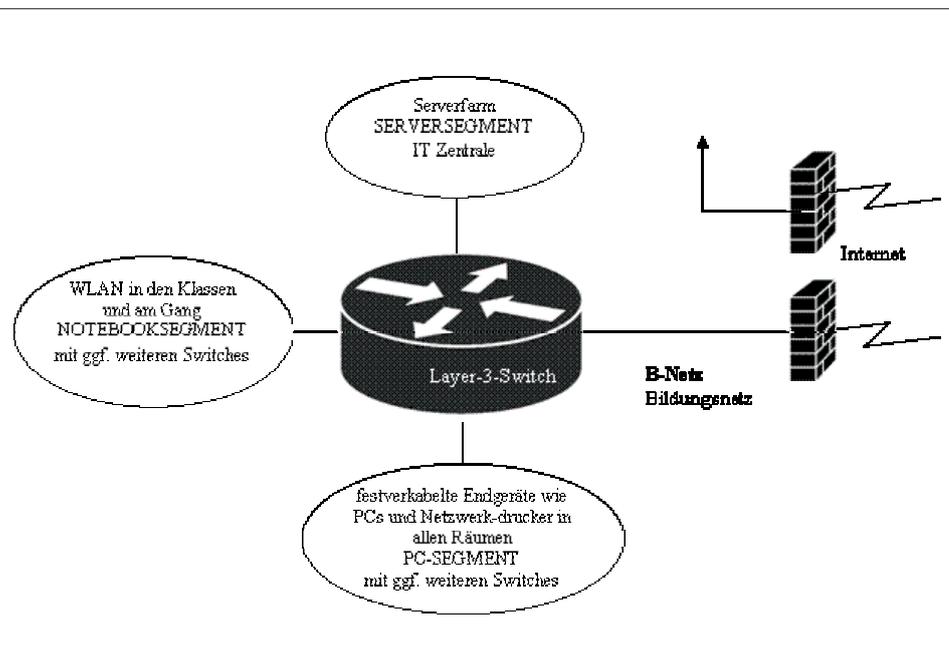


Abbildung 1: Layer-3-Switch/Router mit VLAN und Netzwerksegmenten im B-Netz

http://www.fmm-austria.at/

CLUB EDUCATION AT

Umweltdatenbank

Thomas Wahringer und Benedikt Pitschko, Betreuer: Manfred Resel

In dem Projekt „Umweltdatenbank“ der Abt. Elektronik der HTBL Hollabrunn sollen Daten verschiedenster Art erfasst und zur Analyse bereitgestellt werden; „Umwelt“-Datenbank deswegen, weil vornehmlich Daten aus der „Umwelt“ gesammelt werden.

Das Projekt umfasst folgende große Teilziele:

1. Messung verschiedenster physikalischer Größen mittels 8051 Mikrocontroller,
2. Standardisierung der Messeinrichtungen, sodass ihre Einbindung in die Umweltdatenbank aus beliebigen geographischen Orten auf einfache Art erfolgen kann,
3. Fernübertragung der Messdaten je nach Erfordernis und technischen Möglichkeiten,
4. Speicherung der Messdaten in der Datenbank und geeignete Aufbereitung zur anschließenden Analyse.

Bei der Realisierung des Projekts wurde auf einige bereits erfolgreich durchgeführte Arbeiten der Vorjahre zurückgegriffen. Magnetfeld- und Wasserqualitätsmessung siehe **PCNEWS-105** September 2007 und Seismograph **PCNEWS-100** September 2006 .

Im Schuljahr 2008/09 waren 3 Diplomarbeiten Bestandteil des Großprojekts, nämlich:

- Umweltdatenbank zur Überprüfung der Wetterfähigkeit,
- Bienenstock-Monitoring,
- Homesensornetzwerk zur Energieverbrauchsermittlung.

Im Folgenden wird im Detail dargestellt, wie in diesen Diplomarbeiten die Ziele des Projekts „Umweltdatenbank“ realisiert werden konnten.

Es wurde an 5 Standorten gemessen:

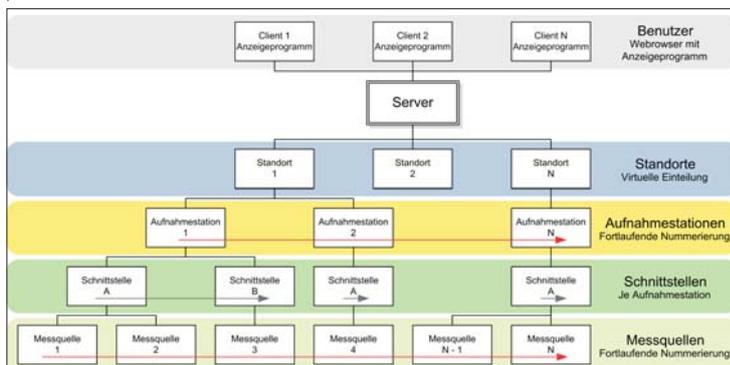
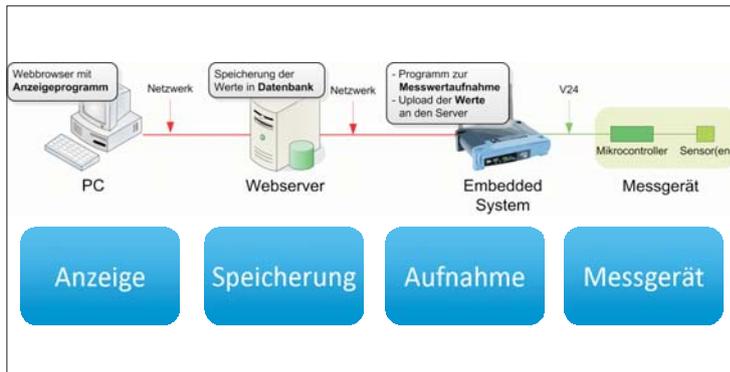
- Hollabrunn, Schulkeller: Open Kollektor Bus mit Seismograph, Magnetfeld, Radioaktivität, Luftdruck
- Hollabrunn, Werkstätentrakt: Wetterstation: Wind, Sonneneinstrahlung, Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Niederschlagsmenge
- Oberthern, Wanderbienenstand: Honiggewicht, Trinkwassermenge, Flugfrequenz, Sonneinstrahlung, Temperatur, Magnetfeld
- Retz, Wohnhaus: Wetterstation, Energie-, Gas-, Wasserverbrauch, Heizkörpertemperaturen, Heizkörperventilstellungen
- Retz, Weinkeller: Wasserqualität: Temperatur, Oberflächenspannung, PH-Wert, Wasserfüllhöhe

Das Datenbanksystem bietet die Möglichkeit an beliebig wählbaren Standorten Messquellen zu installieren, deren Messdaten zentral gespeichert, und über die Web-Plattform angezeigt werden. So kann z.B. auch der räumliche Zusammenhang bei Wetterfähigkeitsyndromen hergestellt werden.

Im Rahmen des Projektes wurden viele (nicht alle) der gewünschten Meßquellen an den verschiedenen Standorten installiert.

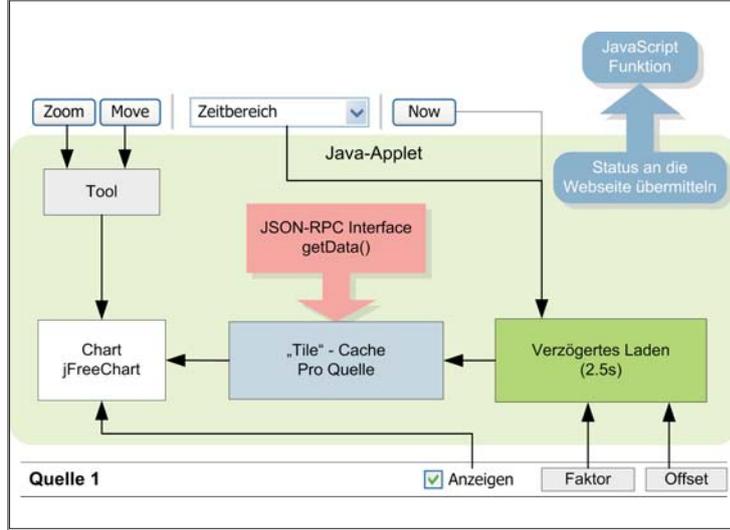
Die Datenverarbeitungseinheit wurde mit einem MIPS32-Embedded System realisiert und besitzt neben Schnittstellen zum Messgerät auch eine Internetanbindung, über welche die Messdaten zum zentralen Server übertragen werden. Die Daten werden in einer Datenbank, die für mehrere Jahre Messbetrieb ausgelegt ist, gespeichert. Die Anzeige erfolgt direkt auf der Web-Plattform in graphisch zoombarer Form, während die Daten dynamisch über ein Internet-Protokoll (JSON-RPC) nachgeladen werden.

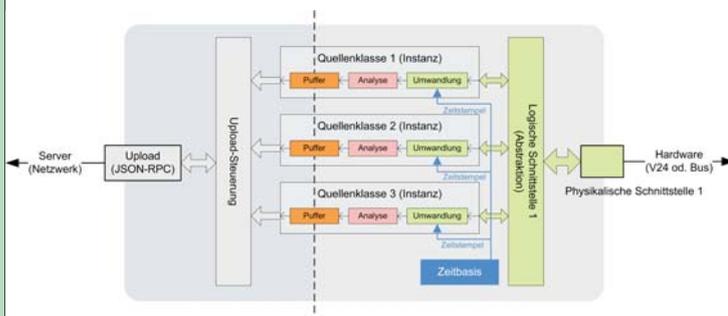
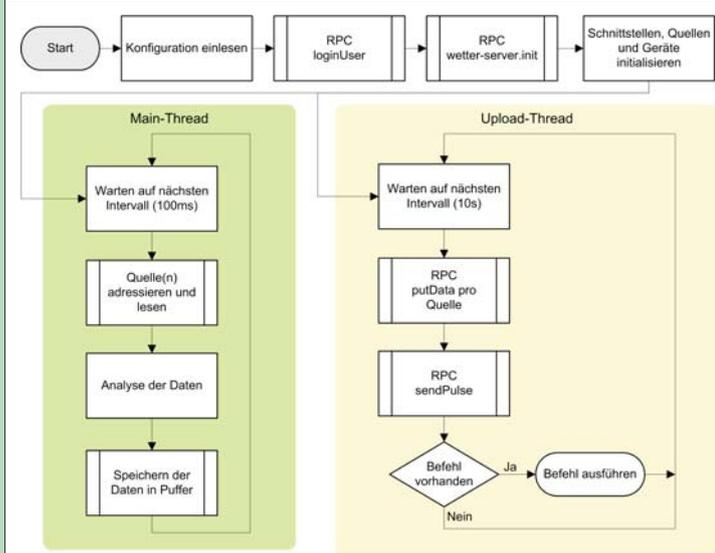
Thomas Wahringer und Benedikt Pitschko haben ein Messgerät zur Radioaktivitätsmessung und die Web-Plattform zur zeitabhängigen, grafischen Darstellung von ca. 25 Umweltdaten (Luftdruck, DCF77-Uhrzeit, Wind, Sonneneinstrahlung, Niederschlag, Außentemperatur, Luftfeuchtigkeit, Bienenstand-Honiggewicht, Magnetfeldmessung, Seismographdaten, Radioaktivität, Heizkörperventilstellungen, Vorlauftemperatur, Boilertemperatur, Temperatur des Solarkreislaufs, Nutzwasserspeichertemperatur, Nutzwasserspeicherfüllhöhe, Oberflächenspannung des Nutzwassers, pH-Wert, Sonnenstand, Mondstand, Mondphase, Gaszähler, Stromzähler, Leitungswas-



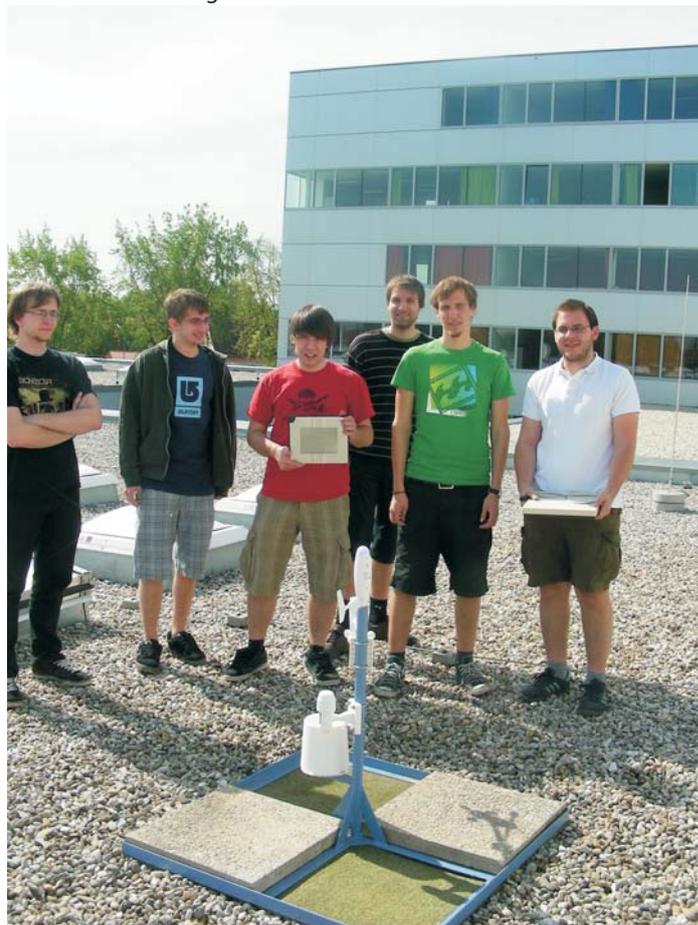
serzähler) entwickelt, mit der verschiedene Benutzer Zusammenhänge zwischen den einzelnen Messquellen erkennen können.

Jeder Standort besteht aus einem Low-Cost, Low-Power, Low-Noise, MIPS32 GNU/Linux Embedded System (adaptierter Linksys Router) mit Internetanschluß und den jeweiligen externen NXP LPC925 (8k) oder LPC936 (16k) 8051-Mikrocontrollern und deren Bussystemen zum Aufnehmen der Meßdaten. Das Erfassungsprogramm ist in GNU C++ plattformunabhängig verfaßt, läuft momentan sowohl auf x86 als auch auf MIPS32 und kann einfach portiert werden. Die Quellklasse erlaubt Anbindungen über 1-Wire Bus, RS232, Bluetooth oder USB. Die gemessenen Daten (die Intervalle bewegen sich von 100ms bis 15 Minuten Abtastzeit) werden in einer Datenbank über Jahre hinweg gespeichert. Das Server-PC-System, verfügt über 2 Festplatten, die in einem RAID-1 zwecks Ausfallsicherheit gespiegelt werden. Als Betriebssystem des Datenbankservers wird Debian GNU/Linux verwendet. Die Schnittstellenklasse kümmert sich um das Senden und Empfangen der Daten. Zur Anzeige der Werte mit jedem Standardbrowser, wird ein Java-Applet verwendet, welches zur Werteanzeige die Bibliothek jFreeChart verwendet. Die Daten werden direkt per JSON-RPC aus der Datenbank geholt, gespeichert und angezeigt.





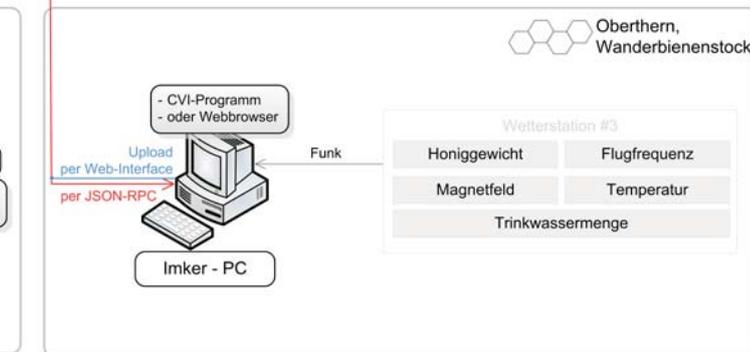
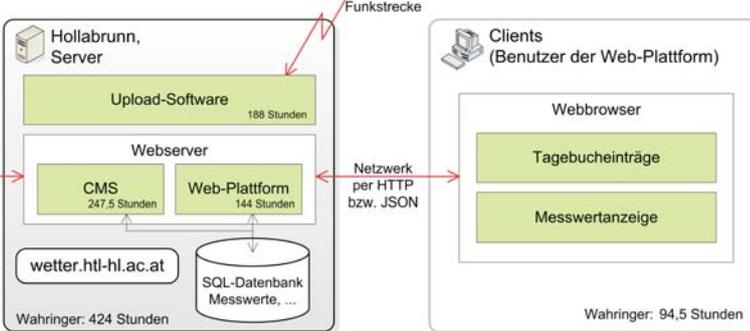
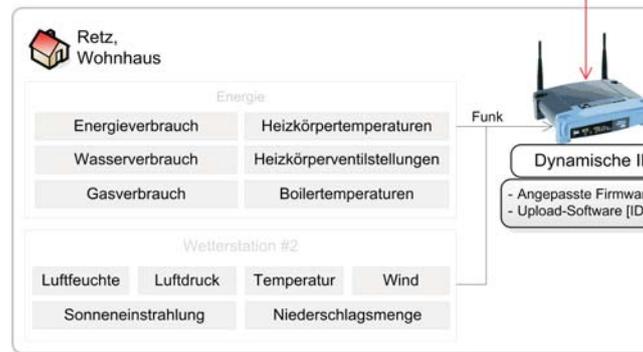
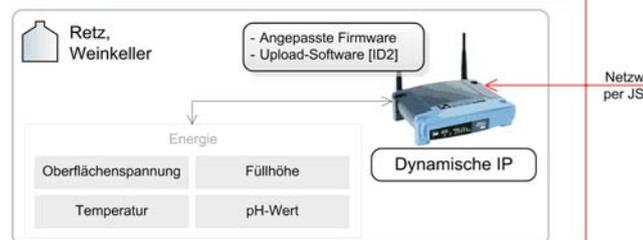
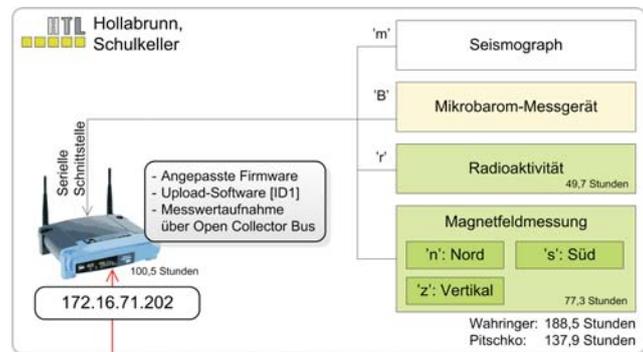
Das Team von links: Thomas Wahringer und Benedikt Pitschko Gruppe Umweltdatenbank. Dominik Höllmüller mit Wetterstation und Stefan Lendl Gruppe Homsensornetzwerk Manuel Huber mit Bienenwaage und im Hintergrund Bernhard Beroun von der Gruppe Bienenstockmonitoring



DA Wetterfähigkeit

Umweltdatenbank zur Korrelationsprüfung der Wetterfähigkeit

Copyright 2008 / 2009: Thomas Wahringer und Benedikt Pitschko, 5BHELI

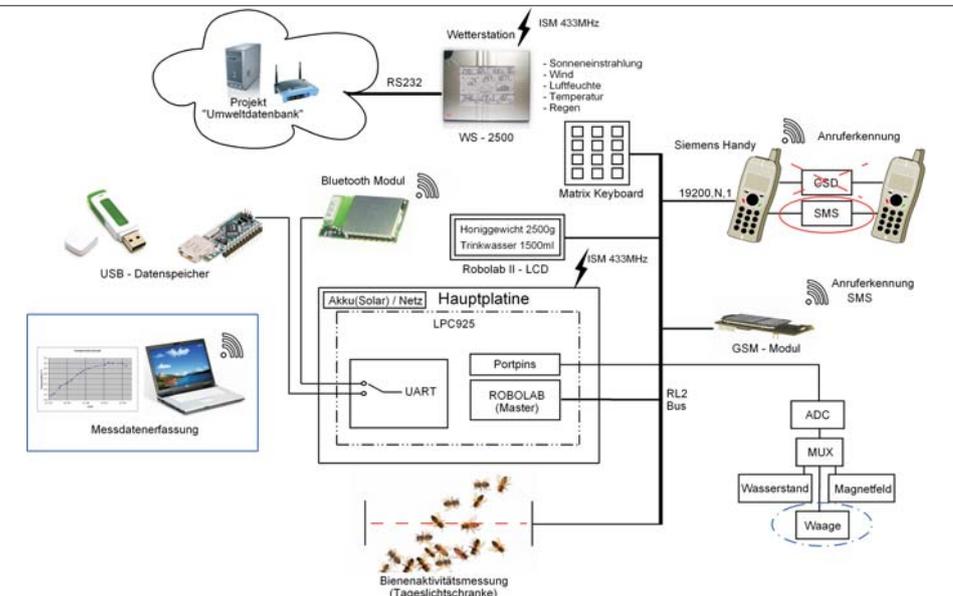
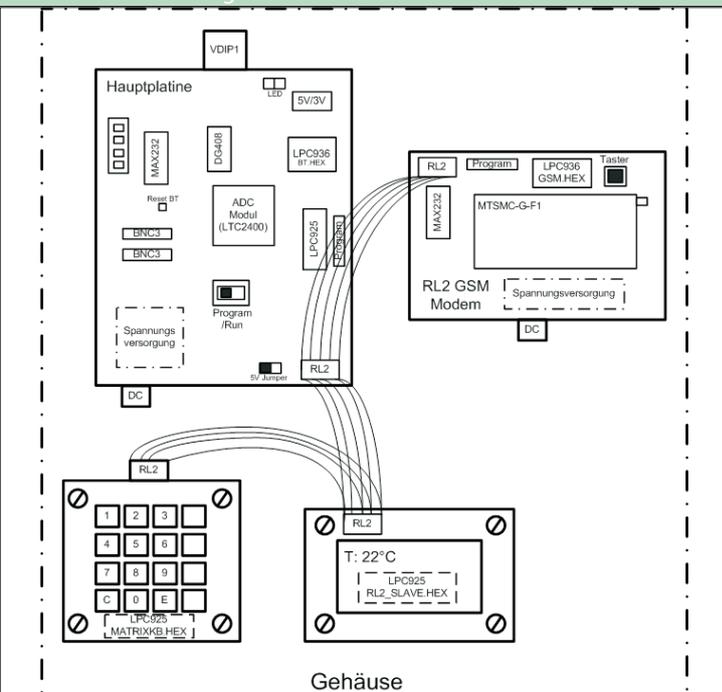


Bienenstockmonitoring

Bernhard Beroun, Manuel Huber, Betreuer: Manfred Resel

Albert Einstein soll gesagt haben: "Wenn die Bienen verschwinden, hat der Mensch nur noch vier Jahre zu leben". Alarmiert durch Medienberichte über das Bienensterben versuchten Bernhard Beroun und Manuel Huber möglichst viele Messdaten über Bienen zu sammeln. Dazu wird das Honiggewicht, mit einer Dehnungsmessstreifenbrücke erfasst, zusätzlich wird die Aktivität der Bienen im Flugloch, das Magnetfeld, die Temperatur und die Trinkwassermenge mit protokolliert. Dazu werden die Messdaten im Minutentakt an obigen Datenbankserver gesendet. Als zusätzliches Feature bekommt der Imker für ihn relevante Daten (zum Beispiel das Gewicht der Honigwaben) per SMS zugesendet

larmoduls gemessen, da für Bienen im Sommer bei großer Hitze die Trinkwasserversorgung durch den Imker sehr wichtig ist, wird ebenfalls ein Wasserfüllstandssensor in das System integriert, der sicherstellt dass keine Bienen verdursten. Eine Messung der Luftfeuchte sowie der Windstärke ist eben-



ausgezeichnet. Weiters wurde damit in Hall in Tirol beim 26. Jugend Informatik Wettbewerb

Das Team von links: Thomas Wahinger und Benedikt Pitschko Gruppe Umweltdatenbank. Dominik Höllmüller mit Wetterstation und Stefan Lendl Gruppe Homsensornetzwerk Manuel Huber mit Bienenwaage und im Hintergrund Bernhard Beroun von der Gruppe Bienenstockmonitoring.

bzw. kann diese über sein Handy anfordern oder auf einen Laptop mit Bluetooth-Schnittstelle oder USB-Stick speichern. Durch die gezielte Aktivierung hochfrequenter Geräte wollen wir den Einfluss von Hochfrequenzstrahlung auf die Bienenaktivität in folgenden Frequenzbändern untersuchen: Bluetooth: 2,402GHz - 2,480GHz, ISM-Band: 433MHz / 866MHz, GSM: 900MHz, UMTS: 1900MHz - 2000MHz

Um die Messungen abseits technischer Störquellen durchzuführen, wird der Versuchsaufbau bestehend aus DMS-Waage und kompletter Elektronik mit Mensch-Maschine Interface unter einem Wanderbienenstock auf der "grünen Wiese" platziert. Dazu konnten wir einen Imker zur Mitarbeit gewinnen. Die netzunabhängige Versorgung des Messsystems wird über einen Solarakku (100Ah) und einem Solarpanel (12V) sichergestellt. Während der Messung mit deaktivierten Hochfrequenzgeräten werden die Messdaten auf einem handelsüblichen USB-Stick (FAT Dateisystem) gespeichert. Zusätzlich wird noch die Sonneneinstrahlung des So-

falls vorgesehen. Ebenso wird die Bienenaktivität durch eine Tageslichtschranke, die in das Flugloch des Bienenstands integriert wird, gemessen. Zahlreiche Komponenten, wie das Mensch-Maschine-Interface bestehend aus LCD und Matrix-Keybord sowie das GSM-Modul und die Auswertung der Tageslichtschranke werden über ein schuleigenes Robolab-Bussystem angebunden. Die gemessenen Daten werden im Minutentakt an eine Wetterstation (WS-2500) gesendet, die die Daten über einen Router an den Datenbankserver weiterleitet.

Der Kern der technischen Realisierung basiert auf einem NXP (ehemals Philips) P89LPC925 einem 8051 Derivat. In System Flash-programmiert wird über USB Schnittstelle. Das selbstentwickelte Programmiergerät wurde bereits im PCNEWS-95, September 2005 vorgestellt und wird von den Schülern im Rahmen des Werkstättenunterrichtes hergestellt.

Die Diplomarbeit Bienenstockmonitoring wurde durch einen 1. Platz beim Cyberschool Bundesfinale 2009 in der Kategorie Technics



(JIW) der OCG der bundesweite 3. Platz erreicht.

Sprachausgabe und Spracherkennung

Thomas Reinwart

Bei Sprachinteraktion unterscheidet man die **Spracherkennung** (SR: *Speech recognition*) und die **Sprachsynthese** (TTS: *Text to speech*). Die akustische Interaktion kann genutzt werden, um dem Rechner Befehle zu erteilen, die er auszuführen hat. Aber auch das Vorlesen von Texten ist möglich. Diese Möglichkeiten kommen auch Blinden oder körperbehinderten Menschen zugute.

Microsoft Speech Application Programming Interface (SAPI)

Bei der SAPI handelt es sich um eine Sprachinteraktionsmöglichkeit auf Windows PCs. SAPI gibt seit Windows 95/NT 3.51. SAPI wird für Windows entweder als eigene *Speech SDK* angeboten oder wird bereits mit Windows selbst mitgeliefert. Sie kann frei verwendet werden.

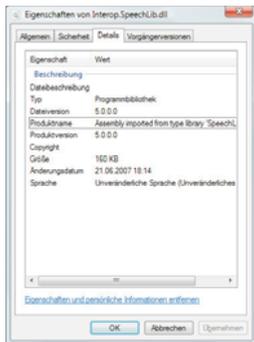
Microsoft Produkte die SAPI unterstützen sind *Microsoft Office Agent* und der *Speech Server*.

SAPI Versionen

Die SAPI Versionen 1–4 sind im Wesentlichen gleich vom Aufbau, jede neue Version bietet neuen Funktionen. SAPI 5 hat ein neues Interface bekommen. Die aktuelle Version ist 5.3.

- SAPI 1.0: 1995: erstes Release für Windows 95 und Windows NT 3.51
- SAPI 2.0: 1996: Erweiterungen
- SAPI 3.0: 1997: Unterstützung für den Diktat Modus
- SAPI 4.0: 1998: COM API, ActiveX Controls für VB und C++ Wrapper Klassen
- SAPI 5.0: 2000: Redesign mit Runtime sapi.dll als Engine; reine COM API; ab Windows 98 und NT 4.0
- SAPI 5.1: 2001: Automation-compliant interfaces in der API; wurde mit Windows XP ausgeliefert
- SAPI 5.2: 2004: API für den Microsoft Speech Server
- SAPI 5.3: Aktuelle Version in Windows Vista

SAPI 5.0



Das nebenstehende Beispiel zeigt die Verwendung der SAPI 5.0 in einem C#.net-Projekt. Dazu wird die COM *speechlib.dll* der SAPI SDK als Referenz eingebunden.

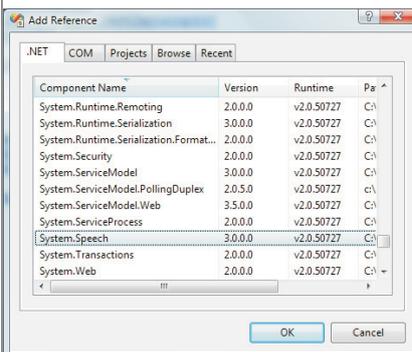


Speech-Synthesizer Kodebeispiel SAPI 5.0 (C# Windows Forms)

```
using SpeechLib;
public static void SpeakText(string text)
{
    SpeechLib.SpVoice voice = new SpVoice();
    // Achtung falls voice gewählt wird immer "Name=" davorsetzen
    voice.Speak(text, SpeechVoiceSpeakFlags.SVSFDefault);
}
public static List<string> GetVoices()
{
    SpeechLib.SpVoice voice = new SpVoice();
    SpeechLib.ISpeechObjectTokens listOfVoices = voice.GetVoices("", "");
    List<string> voices = new List<string>();
    for (int i = 0; i < listOfVoices.Count; i++)
    {
        voices.Add(listOfVoices.Item(i).GetAttribute("Name"));
    }
    return voices;
}
```

```
public static string
SaveToFile(string text, int volume, string voicename, string language)
{
    SpeechLib.SpVoice voice = new SpVoice();
    SpeechLib.SpFileStream str = new SpFileStream();
    System.Windows.Forms.SaveFileDialog dialog = new SaveFileDialog();
    dialog.Filter = "Wave Files (*.wav)|*.wav";
    if (dialog.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        try
        {
            str.Open(dialog.FileName,
                SpeechLib.SpeechStreamFileMode.SSFMCreateForWrite, false);
            language.Item(0);
            voice.Volume = volume;
            voice.Speak(text, SpeechLib.SpeechVoiceSpeakFlags.SVSFDefault);
        }
        finally
        {
            str.Close();
        }
    }
    return dialog.FileName;
}
```

SAPI 5.3



Das Beispiel auf der folgenden Seite zeigt die Verwendung der aktuellen SAPI 5.3 in einem C#.net Projekt. Der Unterschied zur vorherigen Version ist, dass mit der Installation von .net-Framework 3.0 *System.Speech* als .net-Referenz gibt, also die *managed code API*. Es muss kein COM mehr eingebunden werden. Das .net-Framework kann auf Windows XP, Server 2003, Vista und Server 2008 installiert werden.

Speech-Synthesizer Kodebeispiel SAPI 5.3 (C# Windows Forms)

```
public static void
SpeakText(string text, int volume, string voicename)
{
    SpeechSynthesizer ttsSynth = new SpeechSynthesizer();
    ttsSynth.SelectVoice(voicename); ttsSynth.Volume = volume;
    ttsSynth.SpeakCompleted += new
        EventHandler<SpeakCompletedEventArgs>(ttsSynth_SpeakCompleted);
    ttsSynth.SpeakAsync(text); // speak asynchron and continue with code
    // ttsSynth.Speak(text); // speak synchron and wait in code
}
static void
ttsSynth_SpeakCompleted(object sender, SpeakCompletedEventArgs e)
{
    // fertig gesprochen
}
public static void SpeakText(string text, int volume, string voicename)
{
    SpeechSynthesizer ttsSynth = new SpeechSynthesizer();
    ttsSynth.SelectVoice(voicename);
    ttsSynth.Volume = volume;
    ttsSynth.SpeakCompleted += new
        EventHandler<SpeakCompletedEventArgs>(ttsSynth_SpeakCompleted);
}
public static string
SaveToFile(string text, int volume, string voicename)
{
    SpeechSynthesizer ttsSynth = new SpeechSynthesizer();
    System.Windows.Forms.SaveFileDialog dialog = new SaveFileDialog();
    dialog.Filter = "Wave Files (*.wav)|*.wav";
    if (dialog.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        ttsSynth.SetOutputToWaveFile(dialog.FileName);
    }
}
```

```

ttsSynth.SelectVoice(voicename);
ttsSynth.Volume = volume; ttsSynth.Speak(text);
}
return dialog.FileName;
}
public static string VoiceInfo()
{
    StringBuilder text = new StringBuilder();
    foreach (InstalledVoice ttsVoice in _ttsSynth.GetInstalledVoices())
    {
        text.Append(string.Format("Name: {0}\r\n", ttsVoice.VoiceInfo.Name));
        text.Append("=====\r\n");
        text.Append(string.Format("Desc:\t{0}\r\n", ttsVoice.VoiceInfo.Description));
        text.Append(string.Format("Id:\t{0}\r\n", ttsVoice.VoiceInfo.Id));
        text.Append(string.Format("Gender:\t{0}\r\n", ttsVoice.VoiceInfo.Gender));
        text.Append(string.Format("Age:\t{0}\r\n", ttsVoice.VoiceInfo.Age));
        text.Append(string.Format("Culture:\t{0}\r\n", ttsVoice.VoiceInfo.Culture));
        foreach (SpeechAudioFormatInfo audioFormat in
            ttsVoice.VoiceInfo.SupportedAudioFormats)
        {
            text.Append(string.Format("Avg Bytes/sec:\t{0}\r\n",
                audioFormat.AverageBytesPerSecond));
            text.Append(string.Format("Bits/sec:\t{0}\r\n",
                audioFormat.BitsPerSample));
            text.Append(string.Format("BlockAlign:\t{0}\r\n",
                audioFormat.BlockAlign));
            text.Append(string.Format("ChannelCount:\t{0}\r\n",
                audioFormat.ChannelCount));
            text.Append(string.Format("EncodingFormat:\t{0}\r\n",
                audioFormat.EncodingFormat));
            text.Append(string.Format("Samples/sec:\t{0}\r\n",
                audioFormat.SamplesPerSecond));
        }
        foreach (KeyValuePair<string, string> kvp in
            ttsVoice.VoiceInfo.AdditionalInfo)
        {
            text.Append(string.Format("\t{0}: {1}\r\n", kvp.Key, kvp.Value));
        }
        text.Append("\r\n"); text.Append("\r\n"); text.Append("\r\n");
    }
    return text.ToString();
}

```

```

_recognizer.SpeechRecognized += new
    EventHandler<SpeechRecognizedEventArgs>
        (_recognizer_SpeechRecognized);
_recognizer.SpeechHypothesized += new
    EventHandler<SpeechHypothesizedEventArgs>
        (_recognizer_SpeechHypothesized);
}
private void TurnSpeechRecognitionOn()
{
    _recognizer.RecognizeAsync(RecognizeMode.Multiple);
}
void _recognizer_SpeechHypothesized
    (object sender, SpeechHypothesizedEventArgs e)
{
    Console.WriteLine(e.Result.Text); // erkannter Wortlaut
}
void _recognizer_SpeechRecognized
    (object sender, SpeechRecognizedEventArgs e)
{
    Console.WriteLine(e.Result.Text);
    // erkannter Wortlaut, ein oder mehrere Varianten
}
private SpeechSynthesizer _speechSynthesizer;
private SpeechRecognitionEngine _recognizer;
private DictationGrammar _dictationGrammar;

```

SAPI Stimmen (Voices)

Für jede eingesetzte Sprache gibt es eine sprachspezifische Stimme. D.h. für einen deutschen Text wähle ich eine Stimme, die in den Culture Eigenschaften Deutsch stehen hat. Das Mischen zwischen englischem Text und deutscher Ausgabe (oder umgekehrt) liefert zwar keinen Fehler, hört sich aber an wie „*English for runaways*“.

SAPI5

Microsoft Sam: Stimme in SAPI 5 Lernout & Hauspie: Michael und Michelle: mit Office XP und Office 2003

SAPI5.1

Microsoft Mike and Mary

Microsoft Vista bietet die Stimme Anna, diese ersetzt Microsoft Sam. Anna hört sich höherwertiger an als Sam.

Ausgelesene Beschreibung der installierten Stimmen mittels SAPI:

```

Name: Microsoft Sam
=====
Desc: Microsoft Sam
Id: MSSam
Age: Adult
Culture: en-US // englische Stimme
Gender: Male
Language: 409;9
Name: Microsoft Sam
Age: Adult
Vendor: Microsoft

```

```

Name: ScanSoft Steffi_Dri40_16kHz
=====
Desc: ScanSoft Steffi_Dri40_16kHz
Id: ScanSoftSteffi_Dri40_16kHz
Gender: Female
Age: NotSet
Culture: deDE // deutsche Stimme
Language: 407
Name: ScanSoft Steffi_Dri40_16kHz
Vendor: ScanSoft, Inc

```

Alternative sprachspezifische Stimmen

Es gibt lizenzfreie und kommerzielle Versionen sprachspezifische SAPI 5 Stimmen, hier einige Anbieter:

Anbieter	Link
Lernout & Hauspie	http://www.lhs.com/
Nuance RealSpeak Voices	http://www.nuance.com/
AT&T Natural Voices	http://www.naturalvoices.att.com/
Acapela Voices	http://www.acapela-group.com/
Cepstral	http://cepstral.com/

Sprachbestimmte Stimmen gibt es unter anderem für: American und British English, Dutch, French, German, Italien, Japanese, Korean, Portuguese, Russian, Spanish, ...

SpeechRecognizerEngine



Die Spracherkennungsoptionen aus den Systemeinstellungen von Windows Vista. (bei Windows 7 Build 7100 schaut der Dialog gleich aus)

Vor der sinnvollen Nutzung der Spracherkennung gilt es einige Arbeiten zu erledigen.

Mikrofon einrichten

Falls mehrere Mikrofone am Rechner installiert sind (Webcam könnte neben Head Set auch eines eingebaut haben), empfiehlt es sich, nur eines davon zu aktivieren und die Empfangslautstärke anzupassen.

Anschließend eine Sprechprobe machen und auf den angezeigten Pegel achten. Mikrofon zurechtrücken und Empfangslautstärke anpassen.

Computer für Spracherkennung trainieren

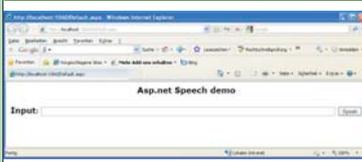
Jeder Mensch spricht (nuschelt) unterschiedlich gut, diese Unterschiede in der menschlichen Ausgabe müssen der Maschine beigebracht werden. Als Training müssen nun vorgegebene Sätze nachgesprochen werden, mit jedem Training wird die Erkennung besser. Auch ein hochwertiges Mikrofon das im richtigen Abstand vom Mund positioniert ist, trägt wesentlich zu der Erkennungsquote bei.

```

private void InitSpeech()
{
    _speechSynthesizer = new SpeechSynthesizer();
    InitializeSpeechRecognitionEngine();
    _dictationGrammar = new DictationGrammar();
}
private void InitializeSpeechRecognitionEngine()
{
    _recognizer.SetInputToDefaultAudioDevice();
    Grammar customGrammar = CreateCustomGrammar();
    _recognizer.UnloadAllGrammars();
    _recognizer.LoadGrammar(customGrammar);
}

```

Speech enabled Web Pages



Asp.net Sample mit SAPI
 In der Page Seite (aspx) muss Async true eingestellt werden:

```
// <%@ Page Language="C#"
Async="true" ...
```

 Sonst gibt es den Fehler: "Asynchronous operations are not allowed in this context. Page starting an asynchronous operation has to have the Async attribute set to true and an asynchronous operation can only be started on a page prior to PreRenderComplete event"

```
protected void btnSpeak_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SpeechSynthesizer ttsSynth = new SpeechSynthesizer();
    ttsSynth.SpeakCompleted += new
    EventHandler<SpeakCompletedEventArgs>(ttsSynth_SpeakCompleted);
    ttsSynth.SpeakAsync(txtTextToSpeak.Text);
}
void
ttsSynth_SpeakCompleted(object sender, SpeakCompletedEventArgs e)
{
    Console.WriteLine("done");
}
```

Microsoft Speech Server

Die in der Microsoft Speech Application SDK Version 1.1 (SASDK) enthaltenen Web Controls ermöglichen eine Sprachein- und Ausgabe. Dabei wird auch die Internettelefonie durch die enthaltenen Speech Engine Services des Microsoft Speech Server unterstützt. Nach der Installation der SASDK kann in der Referenz eines Visual Studio .NET Projects das `microsoft.web.ui.speechcontrols` angegeben werden. (liegt hier: "C:\Program Files\Microsoft .NET Speech\SpeechControls\v1.0.2826.0\Microsoft.Web.UI.SpeechControls.d11".)

SALT -VoiceXML

Salt (*Speech Application Language Tags*) ist eine XML basierende Sprache, die in HTML und XHTML Seiten verwendet werden kann, um damit in Web Seiten eine Sprachausgabe zu ermöglichen. Salt Forum wurde im Jahr 2001 von Microsoft, Cisco Systems, Comverse, Intel, Philips consumer electronics und Scansoft gegründet. Die Salt ist bei W3C eingereicht worden und 2002 abgenommen.

Im Jahr 2004 hat W3C hat VoiceXML als Standard empfohlen. Daher unterstützt der Microsoft Speech Server 2004 Salt, die Version 2007 unterstützt Salt und VoiceXML 2.0 und 2.1.

Für den Microsoft Internet Explorer gibt es ein Speech Plug In, der Salt unterstützt.

VoiceXML ist ebenfalls XML basierend. Es wurde von AT&T, IBM, Lucent und Motorola entwickelt.

Die aktuelle Version ist 2.1, die zukünftige Version 3.0 unterstützt dann SCXML (*State chart XML*), um damit auch den Status einer *State Machine* beschreiben zu können.

VoiceXML verbindet Internet und Telefonie, indem es mit der XML-Sprache der Webseite sowohl die Sprachausgabe als auch die Erkennung unterstützt.

VoiceXML Elements

Element	Beschreibung
<audio>	Gibt den Synthesize Modus für text to speech oder eine Audio Datei an
<form>	Gibt den Beginn eines VXML files an.
<field>	Variable Feld: Bsp true/false oder Zahlen
<prompt>	Wartet auf Eingabe des Benutzers
<noinput>	Dieser Event kann nach einem Prompt kommen, und zwar dann, wenn der Benutzer keinen Input liefert oder akustisch nicht gehört werden kann. Dabei kann der Count Parameter genutzt werden, was in den einzelnen erfolgreichen Events zu machen oder zu sprechen ist.
<nomatch>	Event der Eintritt, wenn die Benutzereingabe nicht den vorgegebenen Regeln entspricht.
<help>	Der Benutzer benötigt Hilfe.
<filled>	Event wenn eine gültige Eingabe getätigt wurde.
<catch>	Fehlermechanismus
<goto>	Navigation zwischen den Forms oder zu anderen VXML Dokumenten

<submit> Übertragen des Inhalts des Forms zu einer externen Quelle mit HTTP GET oder POST.

VoiceXML Entwicklungs Tools

Anbieter	Link
Audium	http://www.audiumcorp.com/
BeVocal	http://cafe.bevocal.com/
Clarity	http://www.clarity-ag.de/
Entervoice	http://www.entervoice.com/
HeyAnita	http://www.heyanita.com/
Idylic	http://www.idylic.com/
Invores	http://www.invores.com/
Microsoft Speech API Microsoft Office	http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms723627(VS.85).aspx
Communications Server 2007 Speech Server	http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb857803.aspx
Pipebeach (HP OpenCall Media Platform)	http://h20208.www2.hp.com/openCall/products/media/ocmp/index.jsp
Plum Voice	http://www.plumvoice.com/
SkyCreek	http://www.skycreek.com/
Speaklink	http://www.speaklink.com/
Tellme	https://studio.tellme.com/
Vocomo Software	http://searchportal.information.com/
VoiceObjects	http://www.voiceobjects.com/
VoiceGenie	http://www.genesyslab.com/products/self_service.asp
VoiceShot	http://www.voiceshot.com/
Vox Tiger	http://www.voxtiger.com/
Voxeo	http://www.voxeo.com/
Voxpilot	http://ode.voxpilot.com

Zusammenfassung

Sprachausgaben eines Computers durch synthetische Stimmen werden heute eingesetzt, wo man eine dynamische datenaktuelle Sprachausgabe benötigt. Also etwa auf einen Flughafen, wo Fluggäste über Aktivitäten rund um Landungen, Verspätungen, Personensuchmeldungen etc. mittels einer Durchsage informiert werden. Die Ansagen werden hintereinander in mehreren Sprachen ausgegeben, der Tonfall der synthetischen Stimme ist dabei immer der selbe, man merkt dies. Die nicht sprachspezifischen Namen der Fluggäste (also nicht in der *Culture* der eingesetzten Stimme) werden ziemlich witzig ausgesprochen. Zugegeben auch nicht besser wie es der menschliche Sprecher macht. Als Gegenbeispiel eines fix aufgesprochenen Textes in einer einzigen Sprache sind die Ansagen in Bus und Strassenbahn. Wenn etwas außerplanmäßiges eintritt, muss die Durchsage direkt erfolgen: „Zuuuuuuuugg fääääh-Rumps“ in der sehr menschlichen *“Culture“* der Stimme.

So könnte eine Sprachausgabe / Erkennung noch sinnvoll genutzt werden:

Eine Beispielanwendung wäre eine telefonische Auskunft einer Supportanfrage. Nach Wahl einer Nummer werden mir Texte vorgesprochen, nach der ich eine Entscheidung mittels Nummer oder Sprach-eingabe treffen kann.

Computerstimme: „Drücken Sie die #2, wenn Sie ein Gerät des Typs xy haben“.

Dahinter wird ein Workflow abgearbeitet, bei dem der Text vorgelesen wird.

Ich drücke die 2.

Computerstimme: „Bitte Auftragsnummer eingeben oder sprechen“.

Ich spreche 12345.

Nach gesprochener Auftragsnummer fragt die Computerstimme nach:

Computerstimme: „Ihre Auftragsnummer lautet 12345, ist das korrekt?“

Die Sprachausgabe kann aufgrund der abgefragten Daten generiert werden.

Computerstimme: „Ihre Reparatur des Geräts xyz vom 1.7.2009 wurde durchgeführt, die Servicekosten betragen 80 Euro. Sie können das Gerät am 12.7.2009 abholen“.

Homepage-Upload

Franz Fiala

Für die vereinfachte Zusammenarbeit zwischen Webmaster und Benutzern kann es nützlich sein, wenn Benutzer die Möglichkeit haben, Dateien auf den Server zu laden. Eine einfache Möglichkeit beschreibt das Programm `upload.aspx`. Der Webmaster kann ein Passwort, die Dateigröße und die erlaubten Dateiendungen festlegen. Der Benutzer kann mit einem einfachem Dialog Dateien bis 4MB upladen. Er sieht aber nicht, was sonst noch upgeloadet wurde; eine Art anonymer Upload. Sollte eine Datei bereits existieren, wird sie überschrieben.

<http://fiala.member.pcc.ac/upload.aspx>



Voraussetzung

Um dieses Programm verwenden zu können, benötigt man einen *Microsoft Internet Information Server* mit installiertem Framework 2.0. Mitglieder bei ClubComputer müssen dazu lediglich in den *Web Site Settings* von Helm die Option *DotNet* aktivieren. Das Programm besteht aus der einzigen Datei `upload.aspx`.

Die vorgegebene Verzeichnisstruktur am Server ist:

```
\db
\logs
\wwwroot
```

`wwwroot` enthält alle Dateien des Webs. `logs` enthält die Logdateien. Allein im Verzeichnis `db` bestehen Schreibrechte, daher erfolgt der Upload auch in dieses Verzeichnis.

Installation

Die Datei `upload.aspx` wird in das Verzeichnis `wwwroot` kopiert und dann über den Browser aufgerufen:
Beispiel-Installation:

<http://fiala.member.pcc.ac/upload.aspx>

Konfiguration

Folgende Größen können geändert werden:

```
string[] strExtensionsAllowed = { ".jpg", ".gif", ".png", ".bmp", ".pdf", ".zip", ".doc", ".htm", ".txt" };
```

Hier können die erlaubten Dateiendungen eingestellt werden. **Nicht erlauben** sollte man Dateien des Typs `.ASP`, `.ASPX`, `.PHP`, `.EXE`.

```
const string strPassword = "123456";
```

Es gibt ein Passwort für alle. Das Passwort ist für den Benutzer im Quellcode der Html-Seite nicht sichtbar.

```
int iLengthAllowed = 4096 * 1024;
```

Vom Server wird eine maximale Größe von 4MB vorgegeben. Man kann diesen Wert verkleinern aber nicht vergrößern.

```
const string strUploadDirectory = "upload";
```

In dieses Verzeichnis werden die Dateien gespeichert. Es wird im Verzeichnis `db` angelegt, falls es nicht schon existiert.

Das Aussehen ist in einem eingebetteten Style-Sheet definiert. In diesem Abschnitt kann man die Abmessungen, die Fonts und die Farben anpassen. Eigener Html-Kode kann wie in jeder anderen Html-Datei zwischen `<body>...</body>` eingefügt werden.

```
<%@ Page Language="C#" AutoEventWireup="True" %>
<%@ Import Namespace="System.Web.Configuration" %>
<%@ Import Namespace="System.IO" %>

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">

<script language="C#" runat="server">
string[] strExtensionsAllowed =
{ ".jpg", ".gif", ".png", ".bmp", ".pdf", ".zip", ".doc", ".htm", ".txt" };
const string strPassword = "123456";
int iLengthAllowed = 4096 * 1024;
const string strUploadDirectory = "upload";

string strPath;

void Page_Load(object sender, EventArgs e)
{
strPath = Server.MapPath(Request.CurrentExecutionFilePath);
strPath = strPath.Substring(0, strPath.LastIndexOf("\")).ToLower();
strPath = strPath.Replace(@"wwwroot", @"\db\" + strUploadDirectory);
if (!Directory.Exists(strPath))
Directory.CreateDirectory(strPath);
if (iLengthAllowed >= 4096 * 1024) iLengthAllowed = 4096 * 1024;
Label Description.Text = "Maximale Größe: " + iLengthAllowed / 1024 + " kB";
Label Description.Text += "<br/>Erlaubt: ";
for (int i = 0; i < strExtensionsAllowed.Length; i++)
{
Label Description.Text += strExtensionsAllowed[i] + " ";
}
}

void Submit_Upload_ServerClick(object sender, System.EventArgs e)
{
if (strPassword != Input.Password.Value)
{
Label Upload.Text = "Falsches Passwort";
return;
}
if ((File Upload.PostedFile != null) && (File Upload.PostedFile.ContentLength > 0))
{
if (File Upload.PostedFile.ContentLength > iLengthAllowed)
{
Label Upload.Text = "Datei zu groß<br/>";
return;
}
string fn = System.IO.Path.GetFileName(File Upload.PostedFile.FileName);
string strExtension = Path.GetExtension(fn).ToLower();
bool AllowedFileType = false;
for (int i = 0; i < strExtensionsAllowed.Length; i++)
{
if (strExtension == strExtensionsAllowed[i])
{
AllowedFileType = true;
break;
}
}
if (!AllowedFileType)
{
Label Upload.Text = "Dateityp " + strExtension + " nicht erlaubt<br/>";
return;
}
try
{
File Upload.PostedFile.SaveAs(strPath + @"\" + fn);
Label Upload.Text = "Datei <b>" + File Upload.PostedFile.FileName +
"</b> erfolgreich am Server gespeichert.";
}
catch (Exception ex)
{
Label Upload.Text = "Fehler: " + ex.Message;
}
}
else
{
Label Upload.Text = "Bitte eine Datei zum Upload auswählen.";
}
}
}
</script>

<head runat="server">
<title></title>
<style type="text/css">
#Submit_Upload
{
width: 260px;
color: Blue;
}
#Input_Password
{
width: 130px;
}
#File_Upload
{
width: 260px;
color: Blue;
}
#Label_Upload
{
color: Purple;
}
.Upload_Table
{
width: 260px;
font-family: Tahoma;
font-weight: normal;
font-size: small;
background-color: White;
color: Blue;
border-style: solid;
border-width: 2;
border-color: Blue;
padding: 10px 10px 10px 10px;
margin: 0px 0px 0px 0px;
}
.Upload_Head
{
font-weight: bold;
background-color: Blue;
color: White;
}
</style>
</head>

<body>
<form id="form1" runat="server"
method="post" enctype="multipart/form-data">
<div>
<table class="Upload_Table">
<tr>
<th class="Upload_Head">
Upload
</th>
</tr>
<tr>
<td>
<asp:Label ID="Label_Description"
runat="server" />
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<input type="file" id="File_Upload"
name="File_Upload"
runat="server" />
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<input type="password"
id="Input_Password"
runat="server" />Password
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<input type="submit"
id="Submit_Upload"
onserverclick="
Submit_Upload_ServerClick"
value="Upload" runat="server"
name="Submit_Upload" /><br />
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<asp:Label ID="Label_Upload"
runat="server" />
</td>
</tr>
</table>
</div>
</form>
</body>
</html>
```

http://fiala.member.pcc.ac/upload.aspx

Neuerungen in Windows Server 2008 R2

Christian Zahler

1 Active Directory

1.1 Domänen-Funktionsebenen

Neue Domänenfunktionsebene:

- Windows Server 2008 R2: nur Windows Server 2008 R2 DCs

Verfügbare Funktionalität ab Domänenfunktionsebene „Windows Server 2008 R2“

Die auf der Domänenfunktionsebene von Windows Server 2008 R2 verfügbaren Features umfassen neben den auf der Domänenfunktionsebene von Windows Server 2008 verfügbaren Features zusätzlich folgendes Feature:

- Authentifizierungszusicherung, mit der anhand des Kerberos-Tokens eines Benutzers bestimmt werden kann, welche Anmeldeverfahren von diesem Benutzer verwendet wurde.

1.2 Gesamtstruktur-Funktionsebenen

Neue Gesamtstrukturfunktionsebene:

- Windows Server 2008 R2

Verfügbare Features ab Gesamtstruktur-Funktionsebene „Windows Server 2008 R2“



- Papierkorb: Bietet (sofern aktiviert) die Möglichkeit zum Wiederherstellen gelöschter Objekte in ihrer Gesamtheit, während die Active Directory-Domänendienste ausgeführt werden.

Alle in der Gesamtstruktur erstellten neuen Domänen werden standardmäßig auf der Domänenfunktionsebene von Windows Server 2008 R2 ausgeführt.

1.3 Active Directory Module for Windows PowerShell

Neu ab Windows Server 2008 R2. Dieses Modul stellt eine Kommandozeilenschnittstelle dar, mit der Administratoren alle ADDS- und AD LDS-Instanzen verwalten und überwachen können. Dieses Feature besteht aus einer Reihe von PowerShell-Cmdlets und einem AD-Provider, mit dem durch das AD in hierarchischer Art und Weise (ähnlich wie das NTFS-Dateisystem) navigiert werden kann.

Es ist möglich, sich mit allen vorhandenen ADDS- und AD LDS-Instanzen sowie zu AD-Snapshots zu verbinden.

Mit diesen Powershell-Cmdlets ist es auch möglich, Gruppenrichtlinien zu verwalten.

1.4 Active Directory-Verwaltungszentrum

Dieses Tool ist neu in Windows Server 2008 R2 und basiert auf PowerShell 2.0.



Mit diesem Tool können auf Basis einer grafischen Oberfläche Routineaufgaben vereinfacht ausgeführt werden.

1.5 Offline Domain Join

Mit entsprechender Vorbereitung ist es möglich, Arbeitsstationen ohne Verbindung zum firmeninternen Netzwerk an die Domäne anzubinden.

Führen Sie auf dem DC zunächst folgende Anweisung aus:

```
DJOIN /Provision /Domain domain_name /Machine pc23 /SaveFile pc23.Djoin
```

Damit wird ein Computerkonto in AD erstellt, außerdem wird eine verschlüsselte "Beitrittsdatei" erzeugt, mit deren Hilfe der Domänenbeitritt erledigt werden kann. Kopieren Sie diese Datei auf einen USB-Stick und führen Sie auf der Offline-Windows-Maschine folgende Anweisung aus:

```
DJOIN /Requestd /LoadFile pc23.Djoin /WindowsPath \Mount\Windows
```

Damit wird pc23 zur Domäne hinzugefügt.

1.6 Reanimierung von gelöschten AD-Objekten mit dem Papierkorb

1.6.1 Active Directory Recycle Bin

Wenn Sie die Domäne in der Domänenfunktionsebene Windows Server 2008 R2 betreiben, so steht Ihnen für die Reanimierung von Objekten der erweiterte "Recycle Bin" (Papierkorb) zur Verfügung. Dieses Feature ist standardmäßig deaktiviert; es muss über die AD-Powershell wie folgt aktiviert werden:

```
Enable-ADOptionalFeature 'Recycle Bin Feature' -Scope ForestOrConfigurationSet -Target 'fabrikam.com' -server dc01
```

Grob zusammengefasst, wird bei aktiviertem Papierkorb die Erstellung von Tombstones geändert: Es werden alle Attribute (Linked-Value und Nicht-Linked-Value-Attribute) im Tombstone beibehalten und können dadurch auch wiederhergestellt werden. Der Wiederherstellungsvorgang selbst ändert sich dadurch aber nicht.

1.6.2 Reanimierung über PowerShell

Auf einem Windows Server 2008 R2-DC im Gesamtstruktur-Funktionsebene „Windows Server 2008 R2“ kann der AD Recycle Bin aktiviert werden. Im Falle des aktivierten „Papierkorbs“ kann mit dem AD-Modul für PowerShell wie folgt ein versehentlich gelösch-

tes Benutzerobjekt „Mary“ wiederhergestellt werden:

```
Get-ADObject -Filter {displayName -eq "Mary"} -IncludeDeletedObjects | Restore-ADObject
```

2 VPN Reconnect (auch Windows 7)

Hiermit wird eine VPN-Verbindung automatisch wieder hergestellt, sobald die Internetverbindung wieder verfügbar ist. So müssen die Benutzer nicht erneut ihre Anmeldeinformationen eingeben und die VPN-Verbindung wieder herstellen.

Bei der VPN-Verbindungswiederherstellung handelt es sich um ein neues Feature der Routing- und RAS-Dienste, das eine nahtlose und einheitliche VPN-Verbindung für die Benutzer bereitstellt und eine VPN-Verbindung automatisch wieder herstellt, wenn die Internetverbindung eines Benutzers vorübergehend getrennt wird. Für Benutzer, die eine Verbindung über drahtloses mobiles Breitband herstellen, stellt diese Funktion den größten Vorteil dar. Mit der VPN-Verbindungswiederherstellung stellt Windows 7 aktive VPN-Verbindungen automatisch wieder her, wenn die Internetverbindung wiederhergestellt wird. Auch wenn das erneute Herstellen der Verbindung einige Sekunden dauern kann, ist dies transparent für die Benutzer.

Bei der VPN-Verbindungswiederherstellung wird der IPsec-Tunnelmodus mit Internet-Schlüsselaustausch Version 2 (*Internet Key Exchange 2, IKEv2*) verwendet (in RFC 4306 beschrieben) verwendet. Dabei wird insbesondere das in RFC 4555 beschriebene IKEv2-MOBIKE (*Mobility and Multihoming Extension*) verwendet.

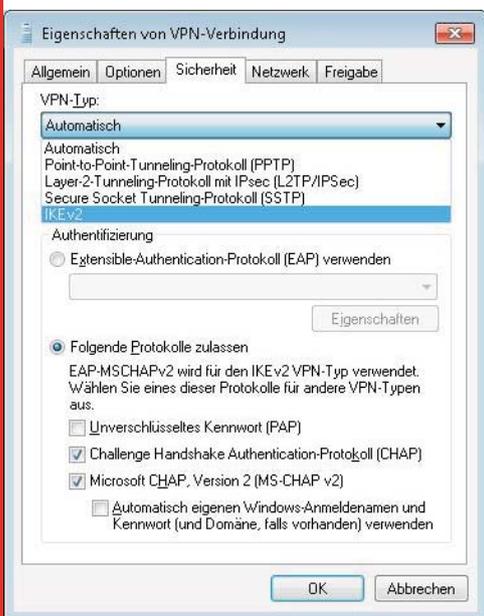
Die VPN-Verbindungswiederherstellung wird im RRAS-Rollendienst der NPAS-Rolle (*Network Policy and Access Services*, Netzwerkrichtlinien- und Zugriffsdienste) eines Computers unter Windows Server 2008 R2 implementiert. Die Überlegungen zur Infrastruktur entsprechen den Überlegungen für NPAS und RRAS. Auf den Clientcomputern muss Windows 7 ausgeführt werden, damit die VPN-Verbindungswiederherstellung optimal genutzt werden kann.

Firewall-Ausnahmeregel (müssen sowohl am VPN-Server als auch am VPN-Client erstellt werden):

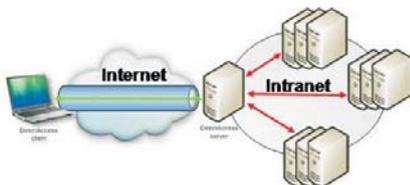
- UDP ports 500 and 4500 (IKE)
- IP Protocol ID 50 (*Encapsulating Security Protocol, ESP*)

Die benötigten Regeln werden bei der Installation von Routing und Remote Access auf dem Server automatisch erstellt. Auf Clients ist nach außen gehender Datenverkehr, der vom Client selbst initiiert wird, automatisch erlaubt. Standardmäßig sollte die Firewall also alle benötigten Protokolle durchlassen.

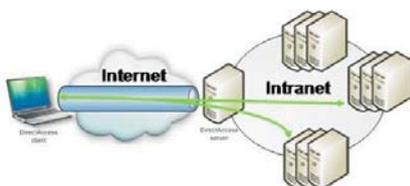
Die Reconnection-Fähigkeit wird aktiviert, wenn man in den Eigenschaften der Client-VPN-Verbindung als VPN-Typ IKEv2 wählt.



Sec-Gateway-Server her (kann derselbe Server wie der DirectAccess-Server sein); der Tunnel endet beim IPSec-Gateway. Der IPSec-Server leitet dann unverschlüsselten IP-Verkehr an die Firmenserver weiter. Diese Architektur benötigt kein IPSec im Intranet und funktioniert mit allen Anwendungsservern, die IPv6 unterstützen.



End-to-End-Zugriffmodell: Die Clients stellen IPSec-Sitzungen her, die bei den internen Anwendungsservern enden. Diese Architektur stellt die höchstmögliche Sicherheit zur Verfügung, setzt aber Anwendungsserver voraus, die sowohl IPv6 als auch IPSec unterstützen.



3 DirectAccess (auch Windows 7)

DirectAccess ist eine Technologie, mit der es möglich ist, als berechtigter DirectAccess-Benutzer von einem Remote-PC ohne VPN auf ein Firmennetzwerk zuzugreifen. Dabei wird eine bidirektionale Verbindung aufgebaut, über die auch Software-Updates und Gruppenrichtlinien bezogen werden können.

DirectAccess soll eine Alternative zu VPN darstellen, da VPN-Verbindungen folgende Nachteile aufweisen:

- Aufbau einer VPN-Verbindung benötigt mehrere Schritte
- Bei Organisationen, die den Client überprüfen, bevor eine VPN-Verbindung zugelassen wird, kann der VPN-Aufbau mehrere Minuten dauern.
- Immer, wenn die Internet-Verbindung auf der Client-Seite abbricht, muss die VPN-Verbindung wiederhergestellt werden.
- Internet-Performance leidet unter VPN-Datenverkehr

Voraussetzungen

- Domänencontroller mit Windows Server 2008; wenn Zwei-Faktor-Authentifizierung verwendet werden soll (SmartCard-Unterstützung), Windows Server 2008 R2
- DirectAccess Server mit Windows Server 2008 R2, zwei Netzwerkkarten (eine mit Verbindung zum Corporate Network, eine zweite mit Verbindung ins Internet); dieser Server sollte Domänenmitglied sein
- PKI
- IPv6 auf allen Computern aktiviert
- Client-Computer mit Windows 7 Enterprise oder Ultimate Edition, muss Domänenmitglied sein!

Die Authentifizierung in DirectAccess beruht auf IPSec. DirectAccess verwendet für die Authentifizierung zwischen DA-Client und DA-Server den IPSec-Transportmodus und den Tunnelmodus.

Wenn ein Remote-DA-Client Daten zum Firmennetzwerk sendet, so wird der Datenverkehr in einem verschlüsselten IPSec-Tunnel verkapselt:

End-to-Edge-Zugriffmodell: Die Clients stellen eine IPSec-Sitzung zu einem IP-

Client-IP-Konfiguration	Verbindungsmethode
Global routbare IPv6-Adresse	Global routbare IPv6-Adresse
Public IPv4-Adresse	6to4
Private (NAT) IPv4-Adresse	Teredo
Wenn der Client sich nicht mit einer der vorher genannten Methoden verbinden kann	IP-HTTPS

Teredo, 6to4 und das *Intra Site Automatic Tunnel Addressing Protocol* (ISATAP) sind Beispiele für Übergangstechnologien von IPv4 und IPv6. Diese Technologien erlauben es Ihnen, IPv6 zu nutzen, bevor die gesamte Netzwerkinfrastruktur IPv6 unterstützt. IP-HTTPS ist ein neues Protokoll für Windows 7, das Hosts hinter einem Proxy oder einer Firewall erlaubt, eine Verbindung über einen IP-Tunnel innerhalb eines HTTPS-Tunnels aufzubauen. HTTPS wird statt HTTP verwendet, damit Proxy-Server nicht versuchen, in die Pakete des Datenstroms hineinzuschauen und die Verbindung zu beenden, wenn der Datenverkehr "abnormal" aussieht. HTTPS stellt dabei aber keinen Sicherheitsmechanismus bereit; Sicherheit wird einzig und allein durch IPSec bereitgestellt.

Namensauflösung: DirectAccess unterstützt DNSSEC, falls der DNS-Serverdienst auf Windows Server 2008 R2 installiert ist. Die NRPT (*Name Resolution Policy Table*) speichert eine Liste von Namespaces und Konfigurationseinstellungen, die das Verhalten des DNS-Clients in Bezug auf diesen Namespace festlegen.

Namensauflösungsanfragen werden mit den Namespaces verglichen, die in der NRPT gespeichert sind, und entsprechend der Konfiguration verarbeitet.

So wird in DirectAccess festgelegt, ob eine Anfrage verschlüsselt wird oder nicht und zu welchem DNS-Server sie gesendet werden.

Wenn eine Anfrage nicht mit einem in der NRPT gespeicherten Namespace übereinstimmt, dann wird sie unverschlüsselt zu dem DNS-Server gesendet, der in den TCP/IP-Einstellungen festgelegt ist (Standardverhalten). Im Fall eines Remote-Clients wird das häufig der DNS-Server des Internet Service Providers sein.

Wenn für den Aufruf einer Intranet-Seite ein einteiliger Name wie zum Beispiel <http://intranet> abgefragt wird, so wird der Client alle jene DNS-Suffixe anhängen, die er konfiguriert hat, bevor er in der NRPT-Tabelle nachschaut. Sollten keine DNS-Suffixe konfiguriert sein bzw. der eingegebene Name keinem anderen in der NRPT gespeicherten Hostnamen entsprechen, so wird die Anfrage wieder an den in der TCP/IP-Einstellungen angegebenen DNS-Server weitergeleitet.

Die NRPT-Tabelle wird folgendermaßen befüllt:

- Angabe des Namensraums (*beispielsweise corp.contoso.com*)
- Name oder IP-Adresse des/der DNS-Server(s), der/die Anfragen für diesen Namensraum beantworten soll(en)

Bei Angabe einer IP-Adresse für den DNS-Server werden alle DNS-Anfragen über den verschlüsselten IPSec-Tunnel direkt zu diesem DNS-Server gesendet. Für diese Konfiguration sind keine weiteren Sicherheitsmaßnahmen erforderlich.

Wenn allerdings in der NRPT ein FQDN für den DNS-Server eingegeben wird (etwa dns.contoso.com), dann muss dieser Name öffentlich (im Internet) auflösbar sein, wenn der Client seinen in den TCP/IP-Einstellungen konfigurierten DNS-Server abfragt. Es könnte in diesem Fall ein Angreifer versuchen, diese externe Namensabfrage zu "kapern" und eine gefälschte DNS-Antwort zurückschicken. Daher ist für dieses Szenario IPSec-Verschlüsselung zu empfehlen.

Firewallkonfiguration

Firewall	Port bzw. Protokollnummer	Richtung und Ziel
Äußerer	IPv6	eingehend und ausgehend
Äußerer	IP Protocol 50 (ESP)	eingehend und ausgehend
Äußerer	UDP 3544 (Teredo)	eingehend
Äußerer	IP Protocol 41	eingehend und ausgehend
Äußerer	TCP 443 (SSL)	eingehend
Innerer	UDP 500 (AuthIP)	eingehend und ausgehend
Innerer	IP Protocol 50 (ESP)	eingehend und ausgehend

http://www.microsoft.com/germany/windowsserver2008r2/

3.1 Ablauf des DirectAccess-Verbindungsaufbaus

DirectAccess-Clients verwenden den folgenden Prozess, um eine Verbindung zu Intranetressourcen herzustellen:

1. Der DirectAccess-Windows 7-Clientcomputer stellt fest, dass eine Verbindung zu einem Netzwerk hergestellt ist.
2. Der DirectAccess-Clientcomputer versucht, eine Verbindung zu einer vom Administrator während der DirectAccess-Konfiguration festgelegten Intranet-Website herzustellen. Wenn die Website erreichbar ist, dann stellt der DirectAccess-Client fest, dass er bereits mit dem Intranet verbunden ist, und der Verbindungsvorgang wird beendet. Ist diese Website nicht erreichbar, dann stellt der DirectAccess-Client fest, dass er mit dem Internet verbunden ist – in diesem Fall wird der Verbindungsvorgang fortgesetzt.
3. Der DirectAccess-Clientcomputer stellt eine Verbindung zum DirectAccess-Server mit IPv6 und Ipsec her. Sollte ein natives IPv6-Netzwerk nicht zur Verfügung stehen (was derzeit sehr wahrscheinlich ist, wenn der Benutzer mit dem Internet verbunden ist!), dann versucht der Client den Verbindungsaufbau mit einem IPv6-over-IPv4-Tunnel unter Verwendung der Protokolle 6to4 oder Teredo. Der Benutzer muss sich nicht angemeldet haben, damit dieser Schritt beendet werden kann.
4. Sollte eine Firewall oder ein Proxyserver verhindern, dass ein Client eine 6to4 oder Teredo-Verbindung zum DirectAccess-Server aufbaut, so versucht der Client automatisch, eine Verbindung mit dem IP-HTTPS-Protokoll aufzubauen. IP-HTTPS verwendet eine Secure Sockets Layer (SSL)-Verbindung.
5. Als Teil des IPsec-Verbindungsaufbaus erfolgt zwischen DirectAccess-Client und -Server eine gegenseitige Authentifizierung durch Computerzertifikate.
6. Schließlich wird durch Überprüfung der Zugehörigkeit zu den Active Directory-Gruppen festgestellt, ob Computer und Benutzer autorisiert sind, über DirectAccess eine Verbindung aufzubauen.

Hinweis: Um das Risiko einer Denial of Service (DoS) Attacke zu minimieren, IPsec on the DirectAccess server de-prioritizes key negotiation traffic using Differentiated Services Code Points (DSCPs).

7. Wenn Network Access Protection (NAP) aktiviert ist und auch die Integritätsüberprüfung konfiguriert ist, dann bezieht der DirectAccess-Client ein Integritätszertifikat (engl. health certificate) von der Health Registration Authority (HRA) im Intranet, bevor eine Verbindung zum DirectAccess-Server hergestellt wird. Die HRA sendet den Integritätsstatus des DirectAccess-Clients weiter zum NAP-Richtlinienserver. Die NAP-Integritätskontrolle verarbeitet die im Network Policy Server (NPS)-Server definierten Richtlinien und stellt fest, ob der Client "compliant" mit den Regeln der Integritätsrichtlinie ist. Wenn das der Fall ist, dann bezieht die HRA ein Integri-

tätszertifikat für den DirectAccess-Client. Wenn sich dann der DirectAccess-Client zum DirectAccess-Server verbindet, so sendet er ihm sein Integritätszertifikat für die Authentifizierung.

8. Der DirectAccess-Server beginnt, den Datenverkehr vom DirectAccess-Client zu den Intranet-Ressourcen weiterzuleiten, für die der Benutzer Zugriffsberechtigungen hat.

Standardmäßig implementiert DirectAccess eine Richtlinie, die zwei verschlüsselte IP-Sec-Tunnel aufbaut:

1. Der erste Tunnel verwendet IPsec/ESP mit einem Client-Computerzertifikat für die Authentifizierung des Computers. Dieser Tunnel stellt eine sicheren Verbindungskanal zwischen einem DA-Client und den Ressourcen des Unternehmens her, bevor sich der User am DA-Clientcomputer anmeldet. Das ist unbedingte Voraussetzung dafür, dass sich der Benutzer an den Domänencontrollern des Unternehmens anmelden kann.
2. Der zweite Tunnel verwendet IPsec/ESP mit einem Client-Computerzertifikat und Kerberos-Benutzeranmeldeinformationen. Dieser zweite Tunnel wird benötigt, um Zugriff auf alle anderen Unternehmensressourcen zu erhalten, wenn der Benutzer bereits an der Domäne angemeldet ist.

3.2 Vorbereitende Tätigkeiten

Für den reibungslosen Betrieb sind etliche vorbereitende Maßnahmen nötig:

- Stellen Sie den reibungslosen Betrieb der PKI sicher; alle Computer müssen automatisch Computerzertifikate beziehen, auch die CRL muss korrekt veröffentlicht worden sein.
- Legen Sie im Active Directory eine Sicherheitsgruppe *DirectAccessComputers* an. Alle Computer, die DirectAccess nutzen sollen, müssen Mitglied dieser Sicherheitsgruppe werden.
- Entfernen Sie ISATAP aus der standardmäßigen globalen DNS-Sperlliste:
`dnscmd /config /globalqueryblocklist wpad`
- Treten Sie mit dem DirectAccess-Clientcomputer der Domäne bei.
- Fügen Sie das Computerkonto des DirectAccess-Clientcomputers zur Sicherheitsgruppe *DirectAccessComputers* hinzu.

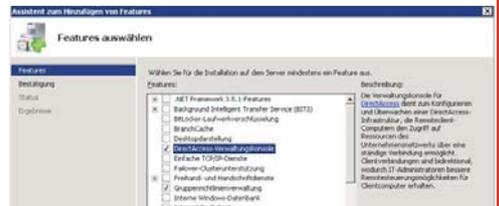
3.3 Installation des DirectAccess-Servers

Bereiten Sie den DirectAccess-Server wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie die beiden Netzwerkkarten mit statischen IP-Adressen. Achten Sie darauf, dass IPv6 unterstützt wird.
- Konfigurieren Sie die öffentliche Netzwerkkarte mit zwei aufeinanderfolgenden öffentlichen statischen IP-Adressen.
- Treten Sie der Firmendomäne bei.
- Firewall-Regelsätze: bei der externen Netzwerkkarte "Öffentlich", bei der internen Netzwerkkarte "Domäne".
- Installieren Sie die Webserver-Rolle.

Fügen Sie über den Server-Manager das Feature "DirectAccess Verwaltungskonsolle" hinzu.

Das Feature „Gruppenrichtlinienverwaltung“ ist Voraussetzung für die DirectAccess-Verwal-

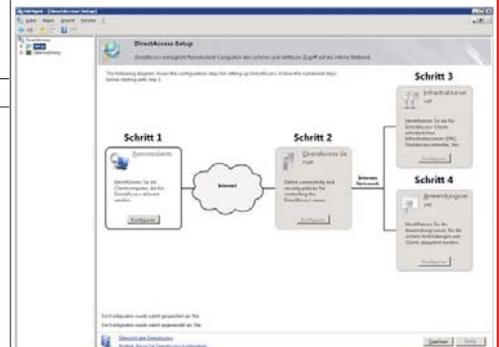


tungskonsolle und wird gegebenenfalls nachinstalliert.

Im Verwaltungsmenü wird das Snap-In *DirectAccess* hinzugefügt.



Folgen Sie dem Setup-Assistenten und legen die die Sicherheitsgruppe der DirectAccess-Clientcomputer, die verwendeten IPv6-Technologien sowie das SSL-Zertifikat, das der Client bei IP-HTTPS verwenden soll, fest.



Beachten Sie, dass die interne Netzwerkschnittstelle mit einem verbindungs-spezifischen DNS-Suffix konfiguriert sein muss.



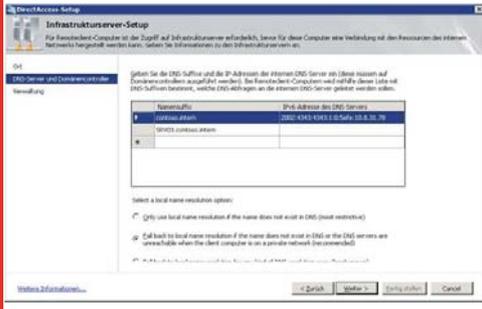
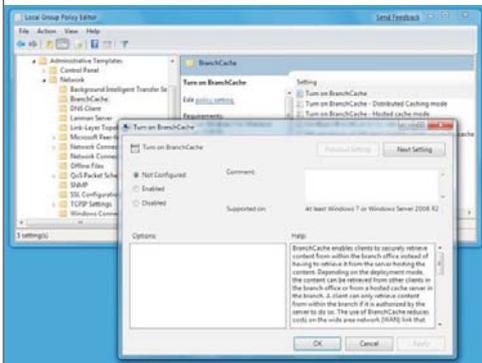
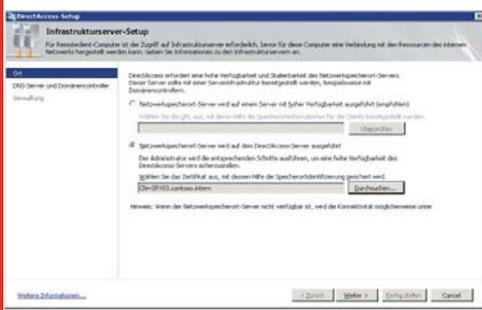
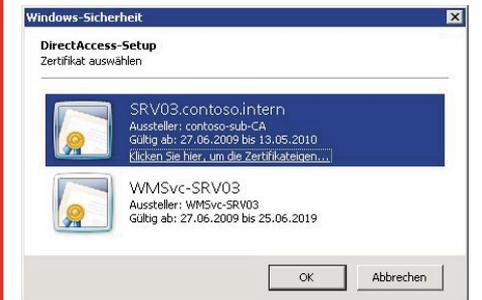
http://www.microsoft.com/germany/windowsserver2008r2/

CLUBSYSTEM.NET



- BranchCache einschalten
- Cache-Modus wählen: Distributed Cache oder Hosted Cache
- Hostname des Hosted-Cache-Servers festlegen
- Client-Cache-Größe als Prozentanteil der Festplattengröße oder Bytes angeben
- Cache-Speicherort auf der Festplatte festlegen
- Firewall-Ausnahmeregeln konfigurieren
- Inhaltserkennung: UDP 3702 (WS-Discovery protocol)
- Inhaltsdownload: TCP 80 (HTTP protocol)

Um BranchCache auf Client-Computern zu aktivieren, sind einige Gruppenrichtlinien einzurichten.

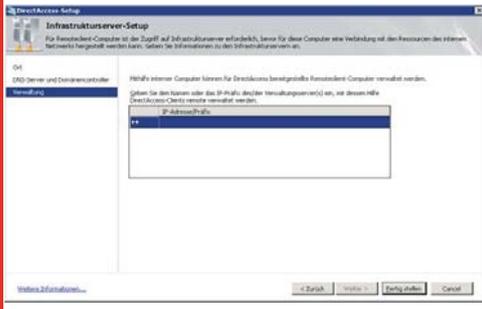


Führen Sie folgenden Befehl auf dem Domänencontroller, Webserver und allen DirectAccess-Clients aus, damit sie sich selbst als ISATAP-Host konfigurieren:

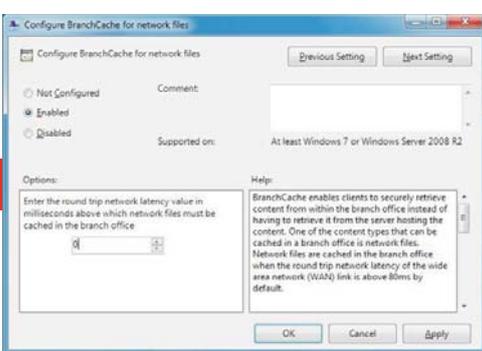
```
sc control iphlpsvc paramchange
```

Testen Sie die Konnektivität zu einer Intranet-Seite und zu einem freigegebenen Ordner im firmeninternen Netz.

4 BranchCache (Windows Server 2008 R2/Windows 7)



Wenn BranchCache aktiviert ist, so wird eine Kopie allen Daten, die von Intranet-Webservern und Fileservern in eine Zweigstelle heruntergeladen werden, in der Zweigstelle lokal gecacht. Wenn ein zweiter Client im selben Zweigstellennetz dieselbe Datei herunterladen möchte, so wird sie vom lokalen Cache und nicht übers WAN geladen.



BranchCache speichert nur Leseanforderungen zwischen, er greift nicht in Speichervorgänge eines Benutzers ein.

Im Gruppenrichtlinienditor finden Sie die folgenden BranchCache-Richtlinien unter *Administrative Vorlagen – Netzwerk – BranchCache: Richtlinie*

Funktion

BranchCache kann in zwei Betriebsmodi arbeiten:

Turn on BranchCache

- **Distributed Cache:** Verwendet eine Peer-to-Peer-Architektur. Hier wird der gecachte Inhalt auf einem Windows 7-Client-computer in der Zweigstelle zwischengespeichert. Ein Windows Server 2008 R2-Server ist nur in der Zentrale nötig.

Legt fest, ob BranchCache eingeschaltet werden soll. Verwenden Sie diese Richtlinie in Zweigstellen mit geringer Bandbreite und hoher Latenz zur Zentrale. Es ist nicht nötig, diese Richtlinie in gut angebundenen Zweigstellen zu setzen.

Aktiviert: BranchCache ist eingeschaltet

- **Hosted Cache:** Hier wird der Inhalt auf einem Windows Server 2008 R2-Server (Core oder Vollinstallation möglich) in der Zweigstelle zwischengespeichert.

Deaktiviert oder nicht konfiguriert: BranchCache ist ausgeschaltet.

Turn on BranchCache – Distributed Caching mode

Zunächst muss auf dem betroffenen Web- oder BITS-Server das Feature BranchCache installiert werden.

Legt fest, ob der BranchCache Distributed Cache-Modus aktiviert werden soll. Verwenden Sie diese Richtlinie in Zweigstellen mit geringer Bandbreite und hoher Latenz zur Zentrale. Es ist nicht nötig, diese Richtlinie in gut angebundenen Zweigstellen zu setzen.

Um auf einem Client BranchCache zu aktivieren, sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

Aktiviert: Distributed Cache-Modus ist eingeschaltet

Deaktiviert oder nicht konfiguriert: Distributed Cache-Modus ist ausgeschaltet.

Turn on BranchCache – Hosted Caching mode

Hier wird der Name des Hosted Cache-Servers festgelegt. Diese Einstellung muss getroffen werden, wenn ein Hosted Cache in der Zweigstelle eingerichtet wird. Wichtig: Der hier eingetragene Servername muss mit dem im SSL-Zertifikat verwendeten Namen exakt übereinstimmen. Es wird empfohlen, den FQDN des Servers zu verwenden. Clients verwenden SSL, um mit dem Hosted Cache zu kommunizieren. Beachten Sie, dass das Computerkonto des Clients-PCs dem Zertifikat der Stammzertifizierungsstelle vertrauen muss.

Aktiviert: Manuelle Eingabe des Hosted Cache-Servers nötig.

Deaktiviert oder nicht konfiguriert: Hosted Cache wird in der Zweigstelle nicht verwendet.

Set percentage of disk space used for client computer cache

Hier können Sie den Prozentanteil des gesamten verfügbaren Festplattenspeicherplatzes festlegen, der für BranchCache verwendet werden soll.

Aktiviert: Manuelle Eingabe des Prozentsatzes erforderlich.

Deaktiviert oder nicht konfiguriert: In diesem Fall wird der Prozentsatz auf 5 % des gesamten Festplattenspeicherplatzes am Clientcomputer festgelegt.

BranchCache for network files

Legt fest, ob BranchCache auch SMB-Dateien bzw. SMB-Downloads cachen soll.

Aktiviert: Hier können Sie die minimale Latenz festlegen, unterhalb derer BranchCache

nicht für SMB-Verkehr verwendet werden soll.

Deaktiviert oder nicht konfiguriert: BranchCache optimiert SMB-Verkehr nicht.

5 Weitere Neuerungen in der Netzwerkinfrastruktur von Windows Server 2008 R2

5.1 Mobiles Breitband

Windows 7 stellt Plug & Play-Zugriff und eine einheitliche Benutzeroberfläche für mobile Breitbandverbindungen bereit, unabhängig davon, ob der Benutzer die Verbindung über eine integrierte oder externe Datenkarte für drahtloses Breitband herstellt. Mit dem mobilen Breitband wird in Windows 7 keine zusätzliche Software mehr benötigt, um eine Verbindung mit mobilen Breitbandnetzwerken herzustellen.

5.2 URL-basierter QoS

In Windows 7 und Windows Server 2008 R2 können IT-Administratoren mit Gruppenrichtlinieneinstellungen Webdatenverkehr auf Grundlage der URL priorisieren. Mit URL-basiertem QoS (Quality of Service, Dienstqualität) können IT-Administratoren sicherstellen, dass kritischer Webdatenverkehr die richtige Priorität erhält. So wird die Leistung in Netzwerken mit hoher Auslastung gesteigert.

5.3 DNS-Sicherheitserweiterungen

Durch die Unterstützung von DNSSEC können Windows 7- und Windows Server 2008 R2-Computer DNS-Server authentifizieren. Hierdurch können Man-in-the-Middle-Angriffe abgewehrt werden. Bei einem Man-in-the-Middle-Angriff werden Clients zu einem böswilligen Server umgeleitet, sodass Angreifer Kennwörter oder vertrauliche Daten abfangen können.

6 Anwendungsplattform

Im folgenden ein kleiner Ausschnitt an neuen Features in der Anwendungsplattform von Windows Server 2008 R2:

6.1 Remote Desktop Services

Die "Terminal Services" wurden in "Remote Desktop Services" umbenannt.

Außerdem wurde eine Vielzahl von Features überarbeitet:

- Verbesserung des Gesamteindrucks beim Endbenutzer durch Aero Glass-Unterstützung, Audiorecorder, Unterstützung mehrerer Bildschirme usw.
- Unterstützung von Nicht-Microsoft-Betriebssystemen (Apple MacOS)
- Virtual Desktop Integration (VDI): Programme, die von Remote Desktop Services zur Verfügung gestellt werden (Remote-App), erscheinen im Startmenü und werden dadurch nahtlos in die Benutzeroberfläche des Endbenutzers integriert.

6.2 Hyper-V 2.0

Zusätzliche Features:

- Live Migration (Voraussetzung: Windows Failover Cluster)
- Cluster Shared Volumes

6.3 Internet Information Services 7.5

Neue Features:

- FTP 7 bereits integriert
- Neuer "Configuration Editor" im MMC-Snap-In "Internet Informationsdienste-Manager"
- Einige Erweiterungen sind bereits vorinstalliert (WebDAV) und müssen nicht mehr separat installiert werden

Wichtiger Nachtrag

Nach einer Standardinstallation eines Windows Server 2008 R2-DNS-Servers besteht das Problem, dass manche Seiten nicht aufgelöst werden, zum Beispiel www.microsoft.com, www.bing.com, www.windowsupdate.com usw.

Die Ursache dafür ist, dass der DNS-Server-Dienst von Windows Server 2008 R2 bei seinen DNS-Abfragen eine leicht modifizierte Version von EDNS0, einer relativ neuen DNS-Erweiterung, verwendet. Diese Änderung führt aber bei den Akamai-DNS-Servern, die für die DNS-Auflösung der oben angeführten Seiten zuständig sind, zu Problemen („falsches Format“).

Um diese Probleme zu beseitigen, ist es empfehlenswert, EDNS wie folgt auszuschalten (wie gesagt, nur am DNS-Server nötig):

```
dnscmd /config /EnableEDNSProbes 0
```

Und dann funktioniert wieder alles.

Links zu Windows Server 2008

Produktinformationen

Produktthompage

<http://www.microsoft.com/Germany/windowsserver2008/default.aspx>

Produktthompage R2

<http://www.microsoft.com/germany/windowsserver2008r2/default.aspx>

Windows Server 2008 bei Technet

<http://technet.microsoft.com/de-de/windowsserver/default.aspx>

Windows Server 2008 bei Wikipedia

http://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows_Server_2008

Gelesen bei Christian Haberls "Kraut und Rüben Blog"

Windows 7 und Windows Server 2008 R2 Readiness – Demo Videos

<http://blog.this.at/post/2009/06/16/Windows-7-und-Windows-Server-2008-R2-Readiness-e28093-Demo-Videos.aspx>

Softlinks und Hardlinks in Windows Vista und Windows Server 2008

<http://blog.this.at/post/2007/11/22/Softlinks-und-Hardlinks-in-Windows-Vista-und-Windows-Server-2008.aspx>

Windows Server 2008 Webcasts

<http://blog.this.at/post/2008/03/22/Windows-Server-2008-Webcasts.aspx>

Massive Probleme beim Network Monitoring mittels WMI unter Windows Vista und Windows Server 2008 erst mit Windows 7 RC behoben

<http://blog.this.at/post/2009/07/14/Massive-Probleme-beim-Network-Monitoring-mittels-WMI-unter-Windows-Vista-und-Windows-Server-2008-erst-mit-Windows-7-RC-behoben.aspx>

Minimodule und Industriecomputer

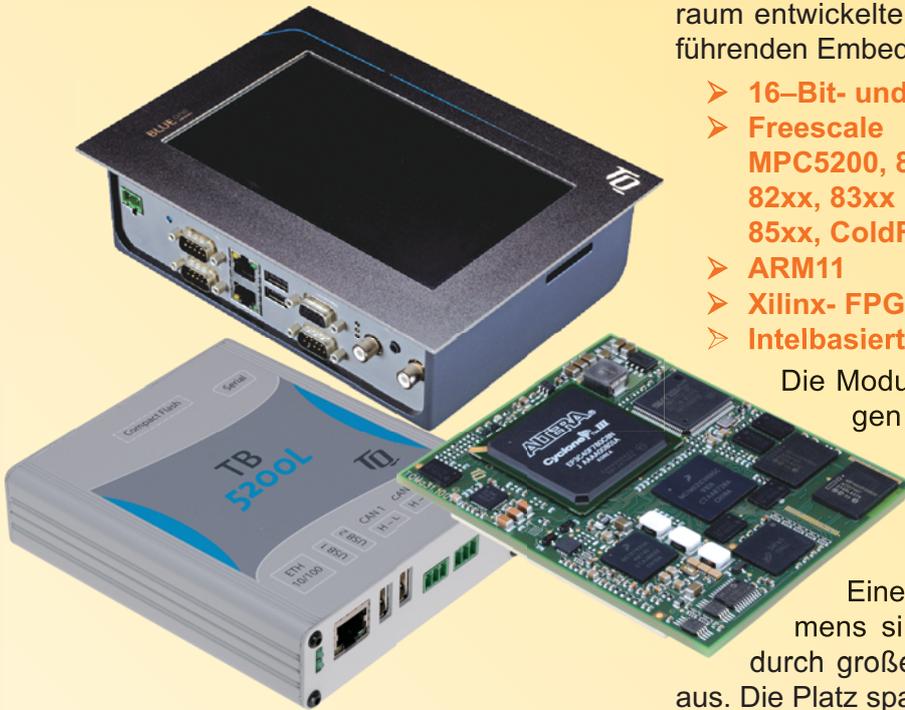
Seit 10 Jahren bietet TQ-Components Embedded Systeme für den industriellen Einsatz an. In diesem Zeitraum entwickelte sich das Unternehmen zu einem der führenden Embedded Hersteller in Europa.

- 16-Bit- und 32-Bit-Infineon-Module
- Freescale MPC5200, 8xx, 82xx, 83xx und 85xx, ColdFire
- ARM11
- Xilinx- FPGA Module
- Intelbasierten UTX Prozessor-Boards

TQ components

Die Module punkten durch geringe Abmessungen und lange Verfügbarkeit und erfüllen hohe Qualitätsansprüche. Industrietauglichkeit und Langlebigkeit stehen bei TQC an oberster Stelle.

Eine weitere wichtige Säule des Unternehmens sind Industrie-PC's. Sie zeichnen sich durch große Robustheit und lange Verfügbarkeit aus. Die Platz sparenden Mini-Industrie-PCs heben sich durch hohe Modularität hervor.



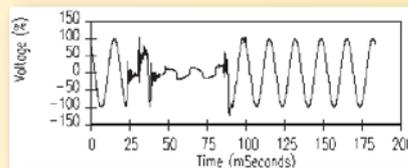
USV-Anlagen und Stromversorgungen

Computer- und Netzwerksicherheitsicherheit

Die Bedrohung durch gefährliche Software ist bekannt. Mindestens genauso gefährlich ist die Bedrohung durch Netzspannungsunterbrechungen und Ausfällen. Dadurch kann Ihre Hardware und in Folge auch Ihre Daten, Schaden nehmen.

Durch ausschließlicher Verwendung von Unterbrechungsfreien Stromversorgungen mit **ON-Line Technologie**, bieten wir einen Rundumschutz für Ihre Anlagen.

Selbstverständlich bieten wir Installation und Service Österreich weit an.



USV-Anlagen von 1kVA bis 800kVA

