



news

DAS CLUBCOMPUTER MAGAZIN

CLUBMOBILE

HTC Flyer
LP P990

CLUBDEV

Light Switch

ARM Cortex-M3

CLUBDIGITALHOME

Google +

CLUBSYSTEM

Virtualisierung



Gefällt mir



Google

+1

YouTube

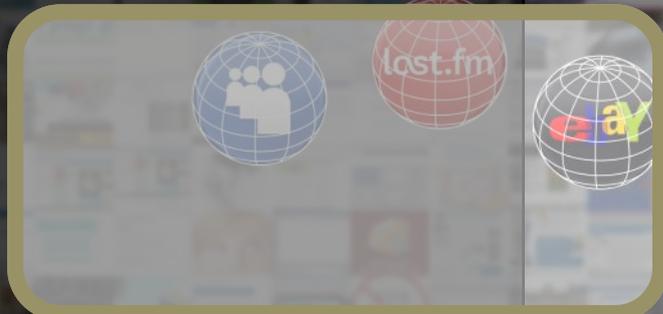
31

M

e

last.fm

ay





Inhalt

LIESMICH

- 1 **Cover**
Franz Fiala
<http://pcnews.at/?id=cover>
- 2 **Liebe Leserinnen und Leser, Inhalt**
Franz Fiala
<http://pcnews.at/?pcn=125>
- 3 **Impressum, Autoren, Inserenten**
<http://pcnews.at/?id=autoren>
<http://pcnews.at/?id=inserenten>
- 3 **CC|Skripten**
Martin Weissenböck

METATHEMEN

- 4 **Grenzen der Naturwissenschaft**
Roland Böckle

CLUBMOBILE

- 5 **HTC Flyer**
Paul Belcl
- 6 **LG P990 alias Optimus Speed**
Andreas Prochazka

CLUBDIGITALHOME

- 8 **Google+**
Franz Fiala

CLUBSYSTEM

- 17 **Heilige Dreifaltigkeit**
Günter Hartl

CLUBDEV

- 25 **Light Switch**
Thomas Reinwart
- 27 **ARM Cortex-M3**
Manfred Resel

LUSTIGES

- 2 **Risikofaktor Handy**
Christian Berger
<http://bergercartoons.com/>

Vorschau

Für die kommenden Ausgaben sind folgende Themen geplant:

- **Windows Server 2008 (R2)** - Netzwerkinfrastruktur (Christian Zahler)
- **Serious Game Based Learning @n Schulen** (Erich Pammer)
- **SBC-i.MX51 Embedded Development Platform** (Michael Delueg)
- **Virtuelle Diashow** (Franz Fiala)
- **Kostenlose Windows Tools** (Werner Illsinger)
- **Panoramabilder und hochauflösende Bilder am PC und im Web anzeigen** (Franz Fiala)
- **Heimkino** (Erwin Schuster)

Liebe Leserinnen und Leser!

Franz Fiala

Soziale Netze

Wieder einmal wird die EDV-Welt zweigeteilt. In die User, die sich in sozialen Netzen bewegen und die anderen, die das ablehnen. Das war schon beim Gebrauch des PC, der Mailbox, des Teletext, des Internet so ähnlich. Man muss sich ja nur im eigenen Bekanntenkreis umschaun.

Der Start von Google+ im Juli ist Anlass für einen Vergleich zwischen dem jungen Google+ mit etwa 10 Millionen Teilnehmern und dem etablierten Facebook mit 750 Millionen Usern. Was könnte dazu führen, dass Google die derzeit unangefochtene Vormachtstellung von Facebook gefährdet?

Das Empfehlungsprinzip könnte so etwas sein, denn die Protagonisten der ersten Stunde gehen aktiv auf bisher unbeteiligte Personen zu. Auch die Wiederverwendbarkeit der Inhalte. Fotos, Videos und Texte können sowohl innerhalb des Netzes aber auch außerhalb verwendet werden. Bestehende Google-Anwendungen werden in Google+ integriert. Und alle Inhalte können als ZIP-Datei lokal gesichert werden. Vielleicht kann es auch die striktere Politik gegenüber Fake-Accounts sein, die ein seriöseres Netz. Der „Freunde“-Inflation von Facebook entkommen zu können und den Postings von Personen wie bei Twitter folgen zu können, ist irgendwie befreiend.

Dem steht gegenüber, dass noch viel fehlt, um User und Content nach Google+ zu bringen, denn Firmenkonten gibt es (noch) nicht. Insbesondere ist noch ungewiss, wie (das noch Geheimprojekt) Tulalip von Microsoft diesen Markt verändern wird.

Für die PCNEWS ist dieser erfolversprechende Start von Google+ ein Anlass, das System vorzustellen und mit Facebook zu vergleichen.

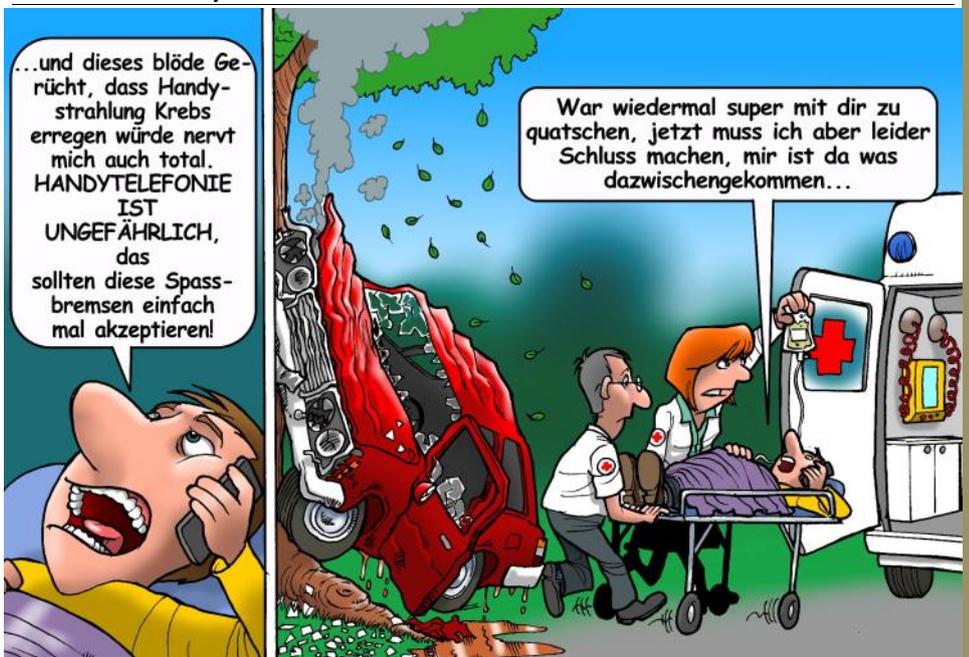
Virtualisierung

Mehrere Betriebssysteme auf einem Rechner zu betreiben, war in der Frage immer mit einem Neustart des ganzen Rechners verbunden. Die Virtualisierung erlaubt aber den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Systeme; etwas Hardwareaufrüstung kann dabei nicht schaden. Günter Hartl berichtet über die erfolgreiche Einrichtung auf einem betagten Notebook.

Einen erfolgreichen Start in das neue Schuljahr wünscht

Franz Fiala

Risikofaktor Handy





Autoren

Belcl Paul 1966

5 Impressum, Offenlegung



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

Richtung Auf Anwendungen im Unterricht bezogene Informationen über Personal Computer Systeme. Berichte über Veranstaltungen des Herausgebers.
 Erscheint 5 mal pro Jahr, Feb, Apr, Jun, Sep, Nov

Verleger **PCNEWS-Eigenverlag**
 Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien
 0664-1015070 FAX: 01-6009933-9210
 pcnews@pcnews.at
<http://www.pcnews.at/>

Herausgeber **ClubComputer**
 Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien
 01-6009933-11 FAX: -12
 office@clubcomputer.at
<http://www.clubcomputer.at/>
<http://heilm.ccc.at/>
<http://mailenable.ccc.at/>

Druck **Ultra Print**
 Pluhová 49, SK-82103 Bratislava
<http://www.ultraprint.eu/>
 Versand GZ 022031324

Berger Christian

2



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

Böckle Roland Prof. 1935

4



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
 roland.boeckle@chello.at

ClubComputer

Leitung, CCC **Werner Illsinger**
 01-6009933-220 FAX: -9220
 werner.illsinger@clubcomputer.at
<http://illsinger.at/>
<http://illsinger.at/blog/>

PCNEWS, PCC **Franz Fiala**
 01-6009933-210 FAX: -9210
 franz.fiala@clubcomputer.at
<http://franz.fiala.cc/>
<http://franz.fiala.cc/blogpcnews/>

Marketing **Ferdinand De Cassan**
 01-6009933-230 FAX: -9230
 ferdinand.de.cassan@clubcomputer.at
<http://spielefest.at/>

CC|Akademie **Georg Tsamis**
 01-6009933-250 FAX: -9250
 georg.tsamis@clubcomputer.at

ClubPocketPC **Paul Beld**
 01-6009933-288 FAX: -9288
 paul.belcl@clubcomputer.at
<http://www.belcl.at/>
<http://blog.belcl.at/>

ClubDigitalHome **Christian Haberl**
 01-6009933-240 FAX: -9240
 christian.haberl@clubcomputer.at
<http://blog.this.at/>

WebDesign **Herbert Dobsak**
 01-2637275 FAX: 01-2691341
 dobsak@ccc.or.at
<http://www.dobsak.at/>

Digitalfotografie **Andreas Kunar**
 wirtsch.kunar@clubcomputer.at
<http://www.fotocommunity.de/pc/account/myprofile/16403>

Linux **Günter Hartl**
 ClubComputer-Portal: „Gunter.Hartl“

Konto **BAWAG-PSK**
 Konto: 17710-812-896 BLZ 14.000
 lautend auf: ClubComputer
 BIC: BAWAATWW IBAN: AT741400017710812896

Zugang **Einwahl: 0804002222**
 DNS1/DNS2: 194.50.115.132 194.50.115.170
 Alternativ: 213.129.226.2 213.129.226.2
 Clublokal HTL, 1030 Wien, Rennweg 89b

PCNEWS-125

Kennzeichnung ISSN 1022-1611, GZ 022031324 M

Layout Microsoft Publisher 2010

Herstellung Bogenoffset, 80g

Erscheint Wien, September 2011

Texte <http://pcnews.at/?id=PCN125>

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.

Fiala Franz Dipl.-Ing. 1948

1, 2, 8



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

Hartl Günter Ing. 1963

17



Wirtschaftsingenieur, Systemadministrator für Windows Clients und Linux Server in Logistikcenter
 Club ClbComputer
 Hobbies Krav Maga, Windsurfen, Lesen
 ghartl3@gmail.com

Prochazka Andreas Ing. 1967

6



Technische Rationalisierung und Projekte
 Firma Wertheim GmbH
 Club ClubComputer
 Absolvent TGM, MB86
 Hobbies Sport
 office@propro.at
<http://www.propro.at/>

Reinwart Thomas 1973

25



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

Resel Manfred Ing. 1956

27



Lehrer für Technische Informatik und Werkstättenlabor
 Schule HTBLA-Hollabrunn, Elektronik-Technische Informatik
 Absolvent TGM, D75
 manfred.resel@r.htl-hl.ac.at

Weissenböck Martin Dir.Dr. 1950

3



Direktor der HTL Wien 3 Rennweg, Leiter der ADIM, Leiter der ARGE Telekommunikation
 Schule HTL Wien 3R, ADIM
 Club ADIM ClubComputer
 martin@weissenboeck.at
<http://www.weissenboeck.at/>



Inserenten

MTM-Systeme

32



Ing. Gerhard Muttenthaler
 Hadrawagasse 36 1220 Wien
 01-2032814 FAX: 2021303 Handy: 0664-4305636
 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. Kanef
 Erreichbar U1-Kagran, 26A bis Englisch-Feld-Gasse

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

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

Bestellhinweise, Download

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

<http://adim.at/download/>

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



Grenzen der Naturwissenschaft

Roland Böckle

Was wir für Realität halten, ist ein Konstrukt unseres Bewusstseins, abhängig von seiner Entwicklungsstufe und seinem Zustand.¹ Da sich dieses Konstrukt mit unseren Erfahrungen verändert, handelt es sich eigentlich um eine sich stets verändernde Aktualität.² Von dieser Aktualität sind unser Selbstverständnis und unser Weltbild jeweils geprägt.

Das Weltbild hat bei den Menschen einer bestimmten Kultur einen gemeinsamen Bereich; denn wir nehmen die Welt so wahr, wie unsere Kultur es uns gelehrt hat. Dieser Überschneidungsbereich macht unser Konstrukt kommunizierbar und führt in wesentlichen Bereichen zu einem sozialen Konsens.

Auch die Naturwissenschaft unterliegt in dem Teilbereich, dem sie sich zuwendet, diesen Bedingungen. Sie befasst sich mit dem, was sie für Realität hält und schafft Erklärungsmodelle, Hypothesen³ und Theorien⁴, die allerdings oft nur temporär gültig, also vergänglich sind, weil sie falsifiziert oder relativiert werden müssen.⁵

Der Astrophysiker Stephen W. Hawking, ehemals Inhaber des Lehrstuhls, den vor ihm Isaac Newton innehatte: „Das, was wir für wirklich halten, ist den Bedingungen der Theorie unterworfen, an der wir uns jeweils orientieren [...] Eine physikalische Theorie ist nur ein mathematisches Modell, mit dessen Hilfe wir die Ergebnisse unserer Beobachtungen beschreiben. [...] Es hat keinen Zweck, sich auf die Wirklichkeit zu beziehen, weil wir kein modellunabhängiges Konzept der Wirklichkeit besitzen.“⁶ (Hawking 1993, S.58 f.)

Albert Einstein schreibt: „Begriffe und Grundgesetze ... [sind] ... freie Erfindungen des menschlichen Geistes, die sich weder durch die Natur des menschlichen Geistes noch sonst in irgendeiner Weise a priori rechtfertigen lassen.“⁷ (Einstein 1930). Und an anderer Stelle: „Erst die Theorie entscheidet darüber, was beobachtet werden kann.“⁸

Der Physiker und Philosoph Carl Friedrich von Weizsäcker geht noch weiter: „Das schlechthin Wirkliche ist das begrifflich Udenkbare“⁹ (Weizsäcker 1982, S. 318 f.)

Es gibt keine Möglichkeit, unsere Wahrnehmungen unabhängig von einem Beobachter zu beschreiben (vgl. Hawking¹⁰, a. a. O. S. 45). Was wir für Realität halten, wird durch das bestimmt, was wir beobachten und messen (vgl. Hawking, a. a. O. S. 140).

Viele Naturwissenschaftler glauben, wenn sie durch bestimmte Messungen immer zu gleichen Ergebnissen kommen, seien diese wahr. Die Phänomene erscheinen jedoch nur dadurch gleich, weil sie immer den gleichen Mitteln zu ihrer Prüfung unterworfen werden.

Paul Feyerabend, ehemals Professor für Philosophie der Wissenschaften in Zürich, engt noch weiter ein: „Die Wissenschaftler studieren nicht alle Phänomene, sondern nur die Phänomene aus einem genau definierten Bereich, und sie untersuchen nicht alle Aspekte der so ausgewählten Phänomene, sondern nur jene, die ihnen bei der Erreichung ihrer oft sehr beschränkten Ziele helfen“¹¹ (Feyerabend 1985, S. 326 f.). Und weiter: „Die militante Verwissenschaftlichung des gesellschaftlichen Lebens hat altes Kulturgut zerstört und das Leben der Menschen, das von dem Kulturgut abhing, seines Sinnes beraubt. Wissenschaftler haben für die daraus entstehenden Leiden wenig Sympathie (wenn sie sie überhaupt

bemerkten) und das ist bei ihrem engen Gesichtskreis auch verständlich.“ (Feyerabend, a. a. O. S. 331).

Naturwissenschaft ist nur eine Form des Umgangs mit dem dargestellten Konstrukt der Realität. Sie verfügt allerdings über ein hohes Prestige – und erhebt deshalb den Anspruch auf Alleinherrschaft und wertet oft anmaßend andere Weisen des Umgangs mit der konstruierten Realität ab und missachtet sie. (Früher haben diese Rolle die Kirche und später politische Ideologien übernommen.) So sucht z. B. die Naturwissenschaft nach reduktionistisch-materialistischen Erklärungsmodellen von Bewusstsein und gliedert den Bereich des Unterbewusstseins völlig aus.

Detlev von Uslar, Professor für allgemeine theoretische Psychologie und philosophische Grundlagen der Psychologie in Zürich formuliert unter Bezug auf Nicolai Hartmann¹² so: „Für den Zusammenhang aller [...] Seinschichten ist es charakteristisch, dass die jeweils ‚höhere‘ und überbauende Schicht von der zugrundeliegenden ‚niederen‘ abhängig ist. Wir kennen geistiges Sein nur abhängig von seelischer Wirklichkeit, seelisches Sein nur abhängig vom Leben, Leben nur abhängig von der anorganischen Wirklichkeit. Aber jede dieser Schichten bringt etwas Neues und kategorial anders Strukturiertes hinzu, das sich durch eine bloße Rückführung auf die jeweils zugrundeliegende Seins-Schicht nicht zureichend erklären lässt. [...] Die Frage, wie weit sich psychologische Phänomene auf neurophysiologische zurückführen lassen, muss aus dem Blickwinkel dieser Betrachtungen anders erscheinen als vorher.“¹³ (Uslar 1985, S. 23 f.)

Jean Gebser, ehemals Professor für vergleichende Kulturlehre in Salzburg, vertieft den Gedanken von Hartmann. Er widmete sich ganz besonders der Frage, wie sich das menschliche Bewusstsein entwickelt hat: Im Laufe ihrer Entwicklung hat die Menschheit fünf Bewusstseinsstufen durchlaufen, und jeder einzelne Mensch muss – heranwachsend und reifend – diese fünf Stufen nacheinander betreten: die archaische Struktur, die magische Struktur, die mythische Struktur, die mentale Struktur und die integrale Struktur. Jede durchlebte Struktur wirkt fortdauernd in uns, und jede noch nicht erreichte Struktur existiert bereits im Verborgenen.¹⁴ Das bedeutet, dass die mentale Struktur, der sich die Naturwissenschaft bedient, in einen größeren Zusammenhang eingebettet ist.

Neben den Möglichkeiten des Oberbewusstseins mit seinen rationalen Zugängen zur konstruierten Realität gibt es noch zahlreiche andere Bereiche, die unser Weltbild prägen können: Kunst, Religion, Emotionalität mit all ihren Facetten wie Liebe, Hass u. v. m. Diese Bereiche sind der Wissenschaft mit ihren Möglichkeiten nur begrenzt zugänglich; sie sind aber deshalb nicht unbedeutend.

Welcher Reichtum an Bewusstseinsmöglichkeiten den Menschen erfahrbar sein kann, zeigt vor allem ein Blick in fremde Kulturen und in das in ihren Sprachen und Bräuchen gespeicherte mannigfaltige Wissen.

Es liegt mir fern, die Möglichkeiten und Leistungen der Naturwissenschaft abzuwerten. Ich verdeutliche lediglich ihre Grenzen¹⁵ und plädiere dafür, die ungeheure Mannigfaltigkeit der verschiedenen Bewusstseinsbereiche zu erhalten und weiterzuentwickeln. Hier nämlich liegt die Quelle für Intuitionen und Visionen, für Kreativität, für neue Fragen und Antworten, für neue Sichtweisen.

tät, für neue Fragen und Antworten, für neue Sichtweisen.

Herbert Pietschmann, ehemals 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.“¹⁶ Es gibt also nach Pietschmann Phänomene, an deren Erklärung die Naturwissenschaft mit ihren Möglichkeiten scheitern muss. Demnach wäre die Behauptung falsch, alles, was die Naturwissenschaft nicht erklären kann, existiere nicht.

Weizsäcker verschärft den Gedanken: Wissenschaft „ist Mittler zwischen Kultur und Natur in einem erschlossenen, umgrenzten Bereich; außerhalb ihres Gesichtsfeldes ist sie blind“¹⁷ (Weizsäcker 1977 / 1982, S. 101).

¹ Diese Aussage stützt sich auf den radikalen Konstruktivismus, siehe z. B. Glaserfeld, Ernst von (1995): *Radical Constructivism. A Way of Knowing and Learning*, London. Deutsch (1996): *Radikaler Konstruktivismus: Ideen, Ergebnisse, Probleme*, Frankfurt am Main.

² Siehe z. B. Jean Piaget, zusammengefasst referiert von Böckle, Roland (2009): Der schöpferische Prozess in der Kunst aus psychologisch-philosophischer Sicht. In: PCNEWS Nr. 116, Wien 2009, S. 12. Siehe auch http://pcnews.at/dl_pdf/n1160010.pdf

³ Hypothese: Eine Aussage, deren Gültigkeit unterstellt wird, die aber noch nicht verifiziert ist.

⁴ Theorie: Eine Aussage, die durch empirische Erfahrungen bestätigt wurde, möglicherweise aber auch anders erklärt werden kann (z. B. Newtons Gravitationstheorie versus Einsteins Relativitätstheorie).

⁵ Falsifikation: Nachweis der Unrichtigkeit oder Widerlegung einer wissenschaftlichen Hypothese bzw. Theorie.

⁶ Hawking, Stephen W. (1993): *Black Holes and Baby Universes and Other Essays*, New York. Deutsch (1993): *Einsteins Traum. Expeditionen an die Grenzen der Raumzeit*, Reinbek, S. 58 f.

⁷ Einstein, Albert (Vortrag 1930): *Zur Methodik der Theoretischen Physik*. In: Einstein, Albert (1982): *Mein Weltbild*. Frankfurt am Main u. a., S. 115.

⁸ Einstein, Albert, zitiert nach Weizsäcker, Carl Friedrich von (1984³): *Wahrnehmung der Neuzeit*, München, S. 335.

⁹ Weizsäcker, Carl Friedrich von (1982): *Die Einheit der Natur*, München.

¹⁰ Hawking, Stephen / Mlodinow, Leonard (2010): *The Grand Design*, New York. Deutsch (2010): *Der große Entwurf – Eine neue Erklärung des Universums*, Reinbek.

¹¹ Feyerabend, Paul (1985): *Die Rolle der Fachleute in einer freien Gesellschaft*. In: Feyerabend, Paul / Thomas, Christian (Hg., 1985): *Grenzprobleme der Wissenschaften*. Zürich, S. 325–333.

¹² Hartmann, Nicolai (1964³): *Der Aufbau der realen Welt*, Berlin.

¹³ Uslar, Detlev von (1985): *Das Leib-Seele-Problem*. In: Feyerabend, Paul / Thomas, Christian (Hg., 1985): *Grenzprobleme der Wissenschaften*, Zürich, S. 19–25.

¹⁴ Gebser, Jean (1949): *Ursprung und Gegenwart*. Gesamtausgabe Bd. II (1978), Schaffhausen, S. 83–172.

¹⁵ Selbstverständnis unterliegt die Naturwissenschaft auch finanziellen, rechtlichen und moralischen Grenzen sowie der Verpflichtung zur Redlichkeit – Aspekte, die ich in diesem Zusammenhang nicht ausführen möchte. Ausführlich erörtert dies Lübke, Hermann: *Grenzen der Wissenschaft*. In: Feyerabend, Paul / Thomas, Christian (Hg., 1985): *Grenzprobleme der Wissenschaften*, Zürich, S. 315–323.

¹⁶ Pietschmann, Herbert (1997): *Aufbruch in neue Wirklichkeiten – Der Geist bestimmt die Materie*, Stuttgart u. a., S. 176.

¹⁷ Weizsäcker, Carl Friedrich von (1977, Sonderausgabe 1982): *Der Garten des Menschlichen – Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie*, München.

METATHEMEN

HTC Flyer – wozu ein Android Tablet?

Paul Belci



Tablet-PCs mit IOS oder Android sind derzeit in aller Munde. Manche behaupten sogar, sie werden die Netbooks vom Markt verdrängen. Ich denke, das passiert erst wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt sind...

Wozu Tablett PCs?

Grundsätzlich stellt sich die Frage wozu brauche ich einen Tablet-PC?

Die Antwort kann recht vielseitig ausfallen, je nachdem wen man fragt.

Ich behaupte einmal frech, dass niemand einen Tablet-PC wirklich braucht. Denn die Geräte sind zwar sehr nett mit den Fingern zu bedienen und können schon viel. Aber als Notebook-Ersatz im Alltag unterwegs sind sie nur sehr beschränkt zu gebrauchen.

Die meisten Tablett erfüllen zumindest meine Grundbedürfnisse an einen mobilen Computer nicht besser als ein Smartphone!

Schnittstellen nach außen? Fehlanzeige!

Bei den meisten Geräten scheitert es schon an Standard-Schnittstellen. Zum einen fehlen ihnen Videoanschlüsse, wie VGA oder HDMI, um das Bild auf einem Beamer, oder Fernseher präsentieren zu können. Zum anderen haben sie derzeit noch kaum brauchbare Datenanschlüsse wie zum Beispiel USB, oder SATA.

Somit funktioniert die Anbindung von Datenträgern aus der PC-Welt nur sehr eingeschränkt!

Ja, es gibt so Techniken wie Bluetooth und DLNA und diese ganzen neumodischen Sachen. Schön, aber im Alltag habe ich noch keinen Beamer gesehen, der diese Schnittstellen nutzen kann.

Mein 900g schweres Netbook ist um die Hälfte billiger und hat all diese Schnittstellen und Möglichkeiten bereits eingebaut!

Das ist also kein Grund sich, ein Tablet-Gerät zu kaufen.

Bedienung und Formfaktor

Ein Tablet mit den Fingern zu bedienen, ist eine tolle Sache! Für einfache Arbeiten ist das die beste Art der

Bedienung. Natürlich kann man auch komplexere Texte damit eingeben, aber das geht mit einer echten Tastatur natürlich wesentlich schneller. Das Gerät ist sofort nach dem Einschalten einsatzbereit, ohne lästigen Startvorgang. Daher ist es ideal zum schnellen Nachsehen für alle erdenklichen Informationen. Beispielsweise, um bequem im Wohnzimmer auf der Couch zu liegen und im Internet zu surfen, oder seine E-Mails zu lesen. Allerdings sollte man es dann auch fix am Ladekabel anschließen, denn auch im Standby-Modus braucht das Gerät ca. 5-10% seiner Akkukapazität pro Tag.

Auch Nachrichten per SMS oder Facebook lassen sich damit einfach verschicken.

Das klappt zwar mit meinem HTC Desire HD Smartphone auch, aber längst nicht so komfortabel.

Auch das Lesen von RSS-Feeds oder elektronischen Büchern ist auf dem Flyer sehr angenehm, denn der 7 Zoll Bildschirm hat dafür meiner Meinung nach eine ideale Größe.

Das macht den HTC Flyer perfekt dafür geeignet, sich in der U-Bahn ein EBook durchzulesen oder unterwegs Fotos herzuzeigen.

HTC Flyer Kurzttest

Mein Testgerät HTC Flyer, ist sowohl mit WLAN als auch mit UMTS ausgerüstet. Geräte ohne UMTS machen meiner Meinung nach nur dann einen Sinn, wenn sie ausschließlich daheim im WLAN verwendet werden!

Das HTC Flyer hat noch die Android Version 2.3.3. Die neueste Version 3.x, welche für Tablett PC's optimiert ist wird von HTC angeblich im September nachgeliefert.

Trotzdem funktioniert das Gerät schon sehr brauchbar und ich kann mir vorstellen, es in meinem Wohnzimmer als „Schnell-Nachseh-Gerät“ zu verwenden. Ob mir das ca. EUR 700,- wert ist bleibt dahingestellt. Denn das Preis Leistungsverhältnis ist hier stark in Frage gestellt. Ich erinnere an mein Netbook, das die Hälfte kostet ;-)

Das Alleinstellungsmerkmal des Flyer, den Stift zum Zeichnen und markieren von Text konnte ich leider nicht ausprobieren, da er bei der letzten Messe, wo sich das Demo-Gerät befand, verloren ging. Schade,

denn das hätte mich natürlich besonders interessiert.

Im Gerät ist ein fixer Speicher von 32 GB eingebaut. An sich sehr gut, denn somit bleibt der eingebaute Speicher-Slot im Gerät vorerst leer.

Den Umstand dass der eingebaute Speicher als „SDCARD“ erkannt, und von Android bevorzugt benutzt wird, sei allerdings beachtet. In Situationen, wo man die Speicherkarte aus dem Gerät nimmt, um Dinge drauf zu kopieren, die dann sofort vom System verarbeitet werden sollen, kann das zu ungeplanten Symptomen führen. Denn die SD-Karte ist im System als „SDCARD2“ verfügbar daher wird die Verzeichnisstruktur in manchem Fällen NICHT automatisch ins System eingebunden.

Das ist mit zum Beispiel beim Importieren von OPML-Dateien für den RSS-Reader passiert.

In meinem Praxistest ist mir aufgefallen, dass es keine Hardwaretaste für die Suchfunktion am Gerät gibt! Diese musste dem Knopf für den Stift Platz machen. Dadurch ist das Suchen nur mehr über die entsprechenden Programmfunktionen möglich, was oft zu unnötigem Blättern in Menüs führt.

Interessant ist, dass der Anschlussstecker am Gerät, der auf den ersten Blick wie ein proprietärer Stecker aussieht, sehr wohl ein Micro USB Anschluss ist! Da kommt man erst drauf, wenn man das Originalkabel in der Schachtel vergessen hat, und dann den Mut hat ein normales Micro-USB-Kabel verkehrt anzuschließen. Interessant, denn das funktioniert hervorragend!

Software

Natürlich läuft nahezu jede Software von den Android Smartphones rein theoretisch auch auf dem Tablet. Ist ja dieselbe Betriebssystem-Version.

In der Praxis kommt es aber leider oft vor, dass die Programme, welche natürlich auf eine Bildschirmauflösung von 800 x 480 des Smartphones ausgelegt sind, auf dem Flyer nicht besonders gut zu bedienen sind.

Zum Beispiel mein Lieblings RSS Reader „News Room“ ließ sich in einem kurzen Test nicht brauchbar verwenden.

Das hat zwar nichts mit dem Gerät zu tun, sondern mit der Software welche mit der viel größeren Bildschirmauflösung nicht zurecht kommt. Allerdings sollte man beim Kauf eines solchen Gerätes berücksichtigen, dass es zu Problemen dieser Art kommen kann.

Fazit

Mir persönlich gefällt das Gerät von HTC sehr gut. Bevor ich jedoch so ein Gerät um fast EUR 700,- kaufe muss es noch viel mehr können! Denn mit den derzeit gebotenen Funktionen ist es zwar ganz nett, aber für mich noch zu wenig Praxistauglich.

Deshalb endet mein persönliches Fazit mit einer Wunschliste.

Wunschliste

- VGA und/oder HDMI Anschluss
- USB Host Anschluss (1-2 Stück)
- Unterstützung der höheren Auflösung für alle Programme
- Längere Akkulebensdauer

Derzeit kann ich ein Tablet nur für Leute empfehlen, die sich mit Internet, E-Mail und ein wenig *Social Network* zufrieden geben und keine universelle Anbindung an Bildwiedergabegeräte (Beamer, Fernseher), sowie Speicherzugriff auf externe Datenträger (USB Platten) brauchen.

LG P990 alias Optimus Speed

Das erste Smartphone der Welt mit Dual-Core-Prozessor, weshalb es auch teilweise unter dem Namen LG Optimus 2x geführt wird

Andreas Prochazka



aber nicht neu, andere Androiden machen das ähnlich.

Diese LG-PC-Suite IV (Bild 1) dient zum Synchronisieren, Daten-Sichern/-Wiederherstellen, Medien-Übertragung und Firmware-Update. Letzteres ist scheinbar auch via OTA („Over the Air“) möglich, verlangt aber jedes Mal dezidiert ein WLAN-Netz. Daraus muss ich ableiten, dass Updates nicht über das Mobilnetz möglich ist. Eigentlich die Grundidee von OTA.

Optional integriert ist die empfehlenswerte Software LG On-Screen Phone (Bild 2). Diese zeigt über USB oder Bluetooth ein 1:1-Abbild des P990 am PC-Schirm und lässt von dort auch volle Bedienung zu.

Abgesehen von dem besagten HDMI-Anschluss, mit übrigens recht filigraner Abdeckung, findet man an der Oberseite auch noch links die 3,5mm-Klinkenbuchse für die Hörer und rechts den Ein-/Ausschalter, der standardgemäß auch zum Umschalten auf Lautlos oder Flugmodus dient, auf der rechten Seite zwei getrennte Knöpfe für laut/leise, was natürlich das blinde Ergreifen der richtigen Taste sehr erleichtert.

An der Unterkante des Gehäuses ist mittig zwischen zwei Lautsprecher-Öffnungen der Micro-USB-Anschluss für Laden und PC-Verbindung angebracht. Dort ist auch ein kleiner Schlitz um den Akkudeckel runter zu quarren. Anders lässt es sich nicht beschreiben. Ich versicherte mich extra noch in der Kurzanleitung, ob das wirklich der vorgesehen Weg ist, um Akku, SIM- und Micro-SD-Karte einzuschieben. Die beiden Lautsprecher-Öffnungen unten suggerieren uns zwar Stereo-Features, tatsächlich verbirgt sich hinter dem linken Lochblech aber das Mikrofon. Die Möglichkeit für 7.1 Audio-Genuss gibt es nur über Kopfhörer.

Unterhalb des Bildschirms sind die vier klassischen Android-Tasten als beleuchtete Softkeys angeordnet: Menü, Home, Zurück und Suche. Hält man die Suche länger, startet die Sprachsuche. Drückt man Home länger, erscheint der



Bild 2: Mit On Screen Phone nutzt und bedient man das P990 am PC.

CES 2011 (Consumer Electronics Show vom 6.-9. Jänner in Las Vegas), MWC 2011 (Mobile World Congress vom 14.-17. Feber in Barcelona) und CeBit 2011 (Centrum für Büroautomation, Informationstechnologie und Telekommunikation vom 1.-5. März in Hannover) - das waren die großen Messen im Monatsrhythmus gleich zu Beginn des Jahres. Sicher, Android hat dort groß aufgezeigt und den Konsumenten den Mund wässrig gemacht. Doch die entsprechenden Geräte waren frühestens 1 bis 2 Monate nach den Vorstellungen im Laden erhältlich. Zumindest hierbei hat LG den ersten Sieg errungen und das erste Smartphone der Welt mit Dual-Core-Prozessor unters Volk gebracht.

Im Gegenzug macht der Hersteller gleich einmal Abstriche beim Lieferumfang. Da findet man lediglich Ladegerät und Ohrhörer vor. Das P990 protzt zwar mit einem HDMI-Anschluss, doch das dazu nötige Kabel mit Mirco-HDMI-Stecker im Wert von rund 5 Euro sucht man vergebens im Karton.

Ebenso fehlt eine CD mit z.B. PC-Suite, Treiber und Dokumentation. Klar, das gibt es im Internet zum Download. Da ist es gut zu wissen, dass ein Installations-Ordner namens LGPCSuiteIV im internen Speicher des P990 abgelegt ist. Das ist

Taskmanager. Zweimal gedrückt erscheint eine Übersicht über die dem Benutzer zur Verfügung stehenden Screens (Bild 3). Diese bis zu sieben Bildschirmseiten kann der User nach Belieben mit Apps, Widget oder sonstigen Verknüpfungen in einem 4x4 Raster füllen. Die fünfte Iconzeile bleibt immer gleich und ist deshalb für die wichtigsten Elemente gedacht.

Neben einer Metallimitation mit Google-Schriftzug ist im hässlichen Buckel des Akkudeckel eine Schutzscheibe für die Kameralinse implementiert. Das hat zumindest den Vorteil, dass bei Kratzern eigentlich nur der Akkudeckel getauscht werden braucht und nicht etwa das ganze Kameramodul.

Blieben wir gleich bei der Kamera. Die macht anständige Bilder, wenngleich bei solchen Objektiven 8MP-Bildsensoren wohl die Grenze der

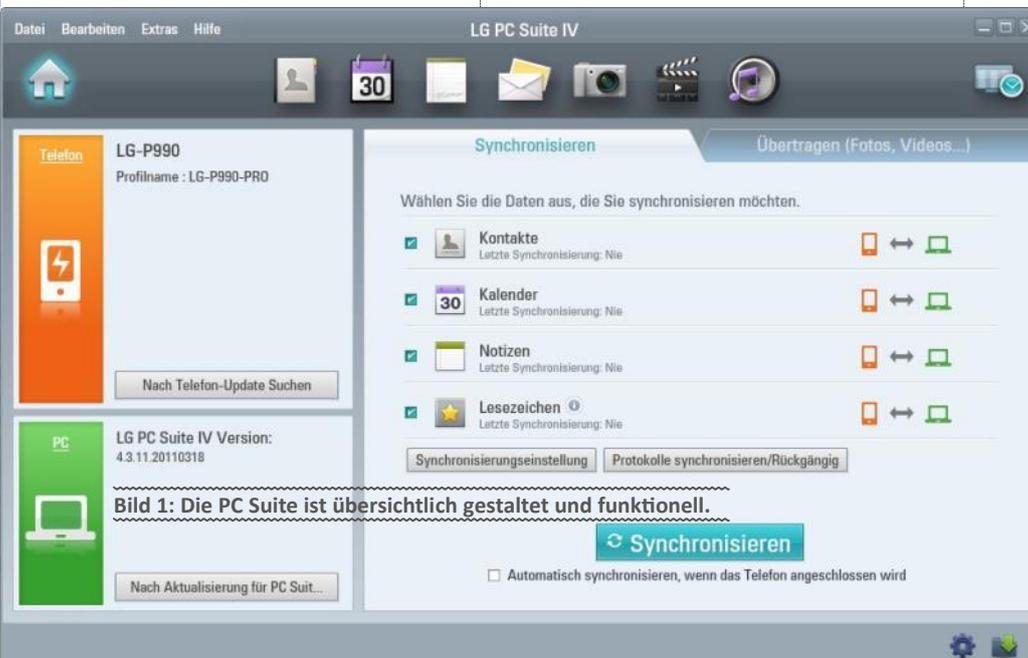


Bild 1: Die PC Suite ist übersichtlich gestaltet und funktionell.



Bild 3: Mögliche Übersicht statt suchend durch die Screens scrollen.

Sinnhaftigkeit darstellen. Auch die Kamera-Software ist gelungen und bietet alle Einstellungen wie eine erwachsene Kamera. Gesichtstracking, Makro, Selbstauslöser und Panorama inklusive. Video können in Full-HD-Qualität gedreht werden. Sollten die Bilder mal „milchig“ sein, dann hilft putzen. Mit hoher Sicherheit sind es die eigenen Fingertapser.

Fotos und Filme schauen auf dem 4"-Screen mit 800x480 Pixel sehr gut aus. Nur bei einfarbigen Hintergründen wird eine Schwäche augenscheinlich. Die Ausleuchtung ist etwas ungleichmäßig, vor allem Richtung oberen und unteren Rand. Im Normalbetrieb ist das aber eher unauffällig. Der kapazitive Multitouch-Bildschirm wird übrigens mit Gorilla-Glas geschützt. Das ist bekanntermaßen wirklich sehr robust. Da ist es kein Malheur, steckt das Phone mal gemeinsam mit dem Schlüsselbund in der Tasche.

Die fragwürdige Smartphone-Pflicht des Zweifinger-Zooms wird freilich unterstützt. Wie bei den meisten Androiden gibt es praktischerweise aber immer auch noch Plus/Minus-Buttons dazu. Noch effizienter ist ein doppeltes Tippen auf den Schirm. Das zoomt jeweils zwischen Bildschirm einpassung und Originalgröße hin und her.

Medien lassen sich auch streamen. SmartShare heißt bei LG diese DLNA-Unterstützung und die funktioniert ausgezeichnet, obwohl ich gedrehte HD-Clips nicht auf meinen HD-Fernseher wiedergeben konnte, da das P990 in Wirklichkeit mit 1088p statt 1080p aufnimmt. Medien auf das LG-Gerät streamen klappt in erstaunlicher 1A-Manier und -Qualität. Da passt es zu erwähnen, dass das LG-Gerät bereits WLAN-n hat.

Es ist eigentlich alles vorhanden: Facebook, MySpace, Twitter, YouTube, Gmail, UKW-Radio, Musik-Player. Auch Notizen, Wecker und Stoppuhr, Sprachmemo und Sprachsuche sind schon an Bord. Mit Office Polaris können Word- und Excel- nicht nur angezeigt, sondern auch bearbeitet werden (Bild 4). Sollte wem was fehlen, so wird er höchstwahrscheinlich im Market fündig. Zuletzt ist sogar eine AutoCAD-Anwendung hinzugekommen (Bild 5). Hier sei

bemerkt, dass weit mehr als die Hälfte der 300.000 Apps gratis sind.

Bei manchen Details geht es aber manchmal recht spartanisch zu. Kein ansteigender Klingelton, kein Einstellen der Vibrationsstärke, die Music-Player-Oberfläche erfüllt nur die Minimal-Anforderung. Eine lernende Worterkennung gibt es auch nicht. Das Benutzerwörterbuch füllt sich nur auf manuellem Wege.

Auch die Textmarker (zum Auswählen von Text) sind einfach nur Fahnen in Stecknadelkopfformat. Die sind so klein, dass man sich mit dem Finger die Sicht auf die Textpassage nimmt. Hier kann dann LG mit einer fabelhaften Idee brillieren: Ein Klopfer an der richtigen Gehäuseseite lässt den Cursor um ein Zeichen (oder eine Zeile) weiter springen. Eine geniale Einsatzmöglichkeit des Bewegungssensors (Gyroskop).

Apropos Eingabe: Bei eingebendeter Tastatur, findet man links der Leertaste einen unscheinbaren Button mit einem Mikrophon. Damit schaltet man auf Spracheingabe. Ruhigen Hintergrunds vorausgesetzt, funktioniert diese gar nicht so schlecht. Im anderen Fall taugt sie aber auch als hervorragender Partygag, denn irgendein Text wird nahezu immer erstellt. Ebenso praktisch ist das rasche Umschalten für die (gesprochene und getippte) Eingabesprache mittels Taste mit dem Globus-Symbol. Kurz gedrückt wechselt zum Beispiel von Deutsch auf Englisch. Da tut man sich und die Worterkennung natürlich leichter, wenn man öfters einmal ein Fremdwort eingeben muss.

Mit zwei Tegra-Prozessoren ausgestattet, darf man nicht erwarten, dass nun alles doppelt so schnell von statten geht. Aber schön rasch und flüssig funktioniert alles, zum Stocken kommt es nie. Wenn, dann liegt es eher an den „nur“ 512MB Arbeitsspeicher. Weiterst stehen dann noch 1,45 GB intern bereit und 5,5 GB auf einer fix verbauten SD-Karte. Wem das zu wenig ist, kann noch bis zu 32 GB nachschieben.

Um Speed und Grafik besser zu unterstreichen, gibt es eigens eine Nvidia Tegra Zone (Bild 6). Der Umfang hat sich dort von fast Null auf über ein Dutzend Spiele gesteigert. 3D-Spiele in HD-Qualität gibt es aber auch im Market, vor allem

GameLoft hat seinen Boykott beendet und bietet seine Spiele nun auch dort endlich feil.

Schnelligkeit spürt man aber auch beim Surfen. Einerseits durch passable Downloadgeschwindigkeiten (beim direkten Speedvergleich 50% bis 100% schneller als das iPhone4). Andererseits ist der Browser beim Bildaufbau sehr zügig. Zudem ist mit der Flash-Integration eine sehr hohe Kompatibilität und Bedienbarkeit gegeben. Ähnlich geht es beim Mailen zu. Egal ob POP3, IMAP oder Exchange. Alles läuft flüssig und die Darstellung ist eine Freude. Da wir schon beim Thema Kommunikation sind: Auch das Telefonieren wird beherrscht und keinesfalls stiefmütterlich behandelt. Das fängt bei der Kontaktdatenbank an und endet bei einem vorbildlich aufgebauten und gegliederten Verlauf (Protokoll). Für raschen Zugriff gibt es neben einer guten Suche, Sprachwahl, Favoriten, Gruppen, Kurzwahlen und die Möglichkeit einzelne Kontakte als Widget auf den Homescreen zu legen. Für Videotelefonie ist eine Frontkamera vorhanden, man kann aber auch auf die Hauptkamera schalten.

Die durchwachsene Performance merkt man auch an Hand der so genannten Live-Wallpaper. Egal wie wild man durch die Screens scrollt, die Animationen der aktiven Hintergründe kommen nicht ins stocken. (Meine Favoriten übrigens: Blues Skies und Inferno Galaxy).

Mit den vorhandenen Funktionen WLAN-Hotspot und USB-Tethering lässt sich der mobile Internetzugang des Telefons auch für andere Geräte leicht nutzen und mit Google Maps wird die GPS-Navigation überzeugend realisiert. Das Starten solcher Featuers sei wegen des Stromverbrauchs gut überlegt. Der Akku hält rund einen Tag. Je nach Nutzung auch mehr oder weniger.

Resümee

Abgesehen von der eher unüblichen Kamera-Ausformung ist das Telefon gelungen und obwohl LG mit dem ersten Dual-Core-Smartphone natürlich mehr oder weniger Geschichte schreibt, wird es nicht leicht, aus dem Schatten der Konkurrenten (zum Beispiel Samsung und HTC) zu treten.

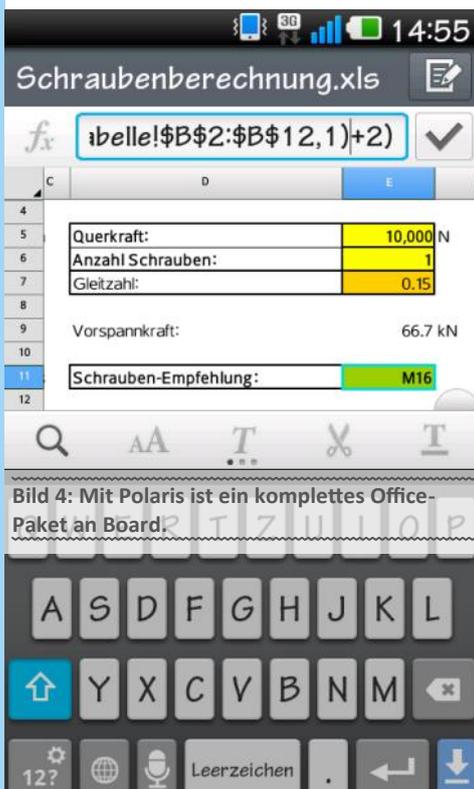


Bild 4: Mit Polaris ist ein komplettes Office-Paket an Board.

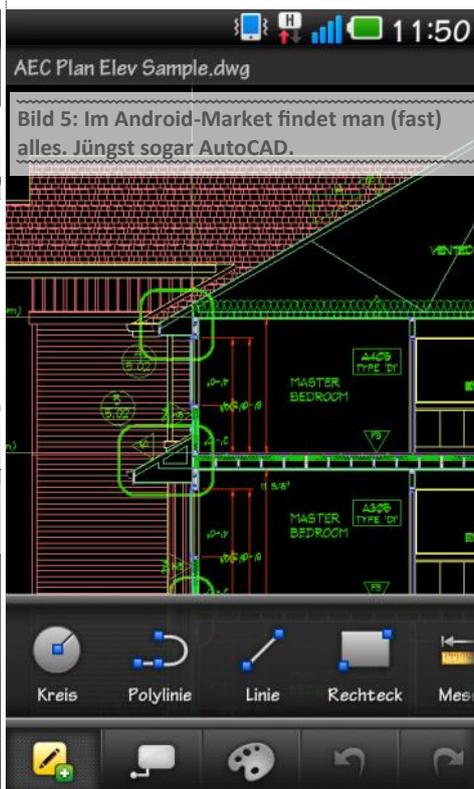


Bild 5: Im Android-Market findet man (fast) alles. Jüngst sogar AutoCAD.



Bild 6: Die Tegra Zone wartet mit recht wenigen, aber exklusiven Spielen auf.

Dieses Spiel weiterempfehlen

Teilen

Google +

Franz Fiala

Die wichtigste Neuerung bei Google im laufenden Jahr ist wohl der Start von Google+. Google+ ist - genau so wie Facebook - eine Art *Bassena-Tratsch* im Internet. Hier erfährt man, was Freunde gerade tun aber auch, welche Webseite es sich lohnt, anzuschauen. Unternehmen, die ins Gespräch kommen wollen, leisten sich eine Facebook-Seite und haben damit einen weiteren Zugang zu ihren Kunden, die noch dazu über den „Gefällt mir“-Button (jetzt ergänzt und konkurriert durch Plus-Button von Google+) zur Verbreitung von Werbebotschaften über den Kundenkreis hinaus sorgen.

Ein Charakteristikum der sozialen Netze dürfte sein, dass man dort nicht nach Inhalten sucht kann sondern nach Personen. Bei der *Bassena* steht auch die Begegnung und nicht der Inhalt im Vordergrund.

Google+ ist noch gar nicht öffentlich, denn neue User kommen ausschließlich durch Einladungen bereits aktiver User dazu. Ich habe meinen Account von einem freundlichen Redakteur von DerStandard bekommen und diese Einladung an die Gruppe der in Facebook eingetragenen PCNEWS-Leser weitergegeben. Heute, am 15.7. kam die Meldung, dass es auf Grund dieses Empfehlungsprinzips etwa 10 Millionen Google+-User gibt. Was ist das schon gegen 700 Millionen Facebook-User! Immerhin ist man aber dort schon so nervös, dass gewisse Zugriffe, die eine Migration der eigenen Daten von Facebook nach Google+ verhindern sollen, blockiert werden.

Die erste Frage, die sich gleich ergeben hat, war, wozu man das Google+ denn brauche, es gäbe ja ohnehin Facebook. Und tatsächlich wäre die Freude über das Experimentieren mit Google+ bald verfliegen, weil einfach noch die Inhalte, insbesondere die Seiten und die themen-orientierten Gruppen fehlen. Derzeit sollte man sich daher bei Google+ auf Google+-Themen beschränken, damit gibt es zunächst keine Überschneidungen mit Facebook.

Als Konsument müsste man eigentlich aufpassen, dass sich jemand anschickt, ein Quasi-Monopol zu konkurrieren, denn auch Facebook-User, die gar nicht an einen Wechsel denken, werden langfristig von dieser Konkurrenz profitieren, denn jede attraktive Idee aus Google+, die User von Facebook abzieht, wird wohl in einer ähnlichen Form auch in Facebook implementiert werden.

Viele Blogs zu Google+ sind entstanden.
3,16,22,23,24

Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Beides, Facebook und Google+ sind Projekte in Bewegung, immer wieder kommt Neues auf die User zu. Insbesondere bei Google+ wird man noch größere Erweiterungen erwarten dürfen.

Google+ ist eine Mischung aus Facebook- und Twitter-Elementen. Google+ ist weniger abgeschlossen als Facebook. Google+ versucht von vornherein eine Verbindung mit bestehenden Google-Applikationen und vor allem mit Webseiten herzustellen und beide sind auch unabhängig von Google+ verwendbar. **Beispiel 1:** Bilder können auch für nicht-registrierte User sichtbar gemacht werden, weil sie in Picasa-Web gespeichert sind und dort die Rechte unabhängig von Google+ einstellbar sind und



Soziale Netze

daher aus allen Nicht-Google+-Usern gezeigt werden können. **Beispiel 2:** Besucher von Webseiten bewerten diese mit "+" und diese Empfehlungen sind eine der Google-Suche überlagerte Bewertung.

Ja, und bei Google+ ist man nicht mit der ganzen Welt befreundet, aber man kann den öffentlichen Mitteilungen jeder Person folgen.

Immer wieder wird Facebook unterstellt, dass die Postings von jedem einsehbar wären, also auch von Personen, denen man diese Dinge gar nicht sagen wollte. Das kommt daher, dass dies die Default-Einstellung ist und weil man Freunde sammelt, die keine sind. Die Google-Circles lösen dieses Problem, indem sie die Gruppe bestimmter Adressaten in den Vordergrund stellt (Freunde, Familie, ArbeitskollegInnen...). Fairerweise muss man aber ergänzen, dass das mit Facebook auch möglich wäre, wenn es auch selten angewendet wird.

*Am Anfang schufen sie das Web
und dann schufen sie die Sozialen Netze*

Im obigen Bild wird das Web durch die Seiten im Hintergrund symbolisiert, die Sozialen Netze sind eigene kleine Welten, die allesamt die User dazu bewegen wollen, mehr Zeit dort zu verbringen. Facebook ist ein ziemlich abgeschlossenes soziales Netz; es gibt viele Anwendungen aber sie können alle nur im Rahmen von Facebook genutzt werden. Genaugenommen muss man Bilder und Texte zwei Mal verwalten: in

Facebook und auf einer offenen Webseite. Für aktive User ist das sehr unpraktisch.

Wer bei Google+ vorbeischaud, wird äußerlich viel Gemeinsamkeiten zu Facebook entdecken und meinen, es sei dasselbe. Doch Google+ verbindet die einzelnen Funktionalitäten des sozialen Netzes mit bestehenden Anwendungen wie Mail, Contacts und Picasa. Bereits angekündigt ist die Integration weiterer Anwendungen. Google+ ist daher eher eine neue Anwendung in der Liste der Google-Anwendungen als eine abgekapselte eigene Entwicklung.

Startbildschirme

Facebook macht klar: „Melde sich an!“ aber es weist durch „Erstelle eine Seite...“ auf eine wesentliche Möglichkeit hin und das ist auch eine Art Demo, denn dabei wählt man zuerst die Angaben für eine Seite, die Anmeldung kommt erst ganz zum Schluss.

Google-Menüleiste

Google+ stellt sich in die Reihe der bestehenden Google-Anwendungen: Mail, Kalender, Text, Fotos, Reader, Web Mehr... von denen einige sowohl innerhalb aber auch außerhalb von Google+ verwendbar sind. Hier wird man sicher noch viele Veränderungen erwarten dürfen.

Durch eine neue schwarze Menüleiste (bisher weiß), die gleichzeitig in Google Search und

auch in Google+ angezeigt wird, wird der Hinweis auf Google+ und die anderen Google-Anwendungen allgegenwärtig. Diese Leiste hat vier Modi:

- Google-Menü für anonyme User
- Google-Menü für angemeldete User ohne Google+ Aktivierung
- Google-Menü für angemeldete User mit Google+ Aktivierung
- Google-Menü in Google+

Die **erste Leiste** sehen alle User. Die ersten Menüpunkte schalten die verschiedenen Suchmöglichkeiten um.

Die **zweite Leiste** sieht ein User, der zwar angemeldet ist aber Google+ noch nicht betreten ist.

Die **dritte Leiste** sieht ein User, der Google+ bereits beigetreten ist. An erster Stelle tritt der Link zu Google+. Die angebotenen Links werden auch geändert und zwar auf Anwendungen, für die man registrierter Benutzer sein muss.

Die **vierte Leiste** sieht man, wenn man sich bereits bei Google+ umgesehen hat. Mit dem Schnelleingabefeld "Mitteilen..." fügt man eine Nachricht in Google+ ein, egal in welcher Anwendung man sich befindet. Der Name "Franz Fiala" und das Bild führen zu Details des eigenen Profils, die Zahl gibt die Anzahl der Benachrichtigungen an, das Zahnrad dient zur Einstellung von Google+.

Ein Beitritt zu Google+ verlagert die bisherigen Bereiche Profil, Dashboard, Sicherheitseinstellungen, Mehrfach-Anmeldung, verbundene Konten zu Google+ und fasst sie dort im Abschnitt Kontoeinstellungen zusammen.

Feedbackformular

Eine wichtige Kleinigkeit, die besonders beim Start sehr hilfreich sein kann, ist die Möglichkeit, Feedback zu geben, eingeblendet rechts unten auf jeder Google+-Seite.

Will man in entlegeneren Seiten Feedback geben, kann man das über *Einstellungen -> Feedback senden*.

Symbolik

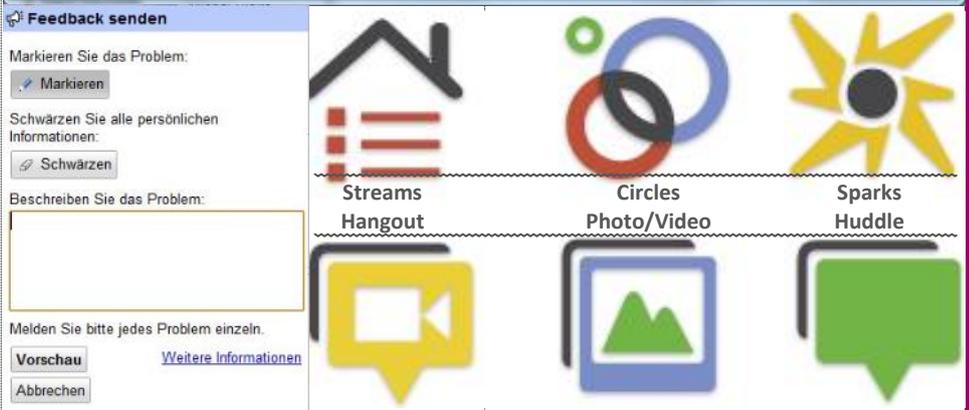
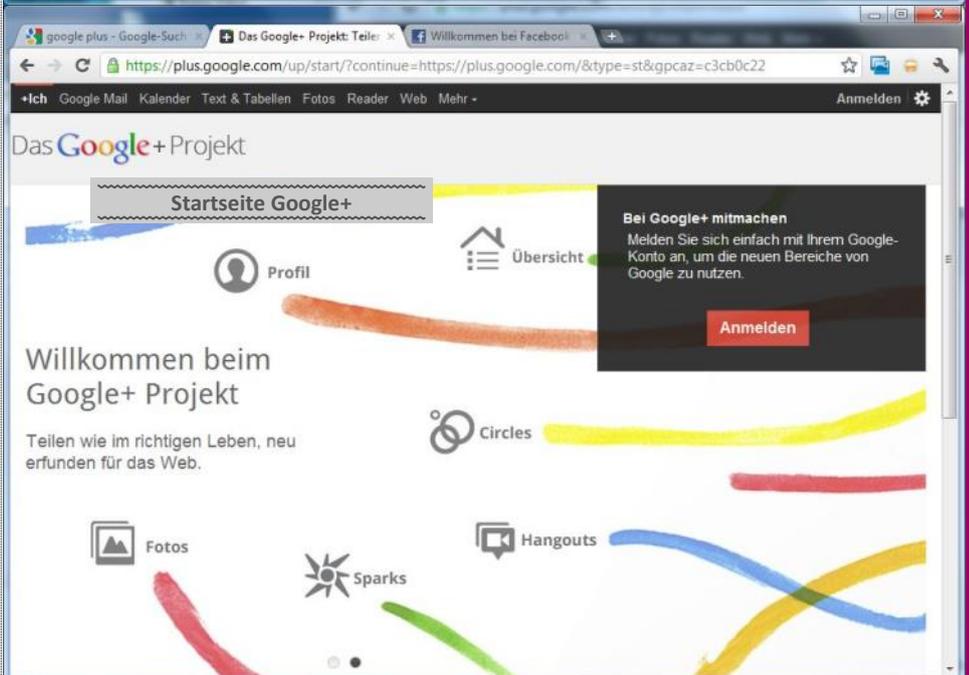
Bei Google vertraut man auf die Aussagekraft von Symbolen: Streams, Circles, Sparks, Hangout, Bilder, Hangout

Streams: Nachrichten, die nach Quellen unterschieden werden können. Ein bestimmter Stream sind die Nachrichten aus dem (gleichnamigen) Circle

Circles: Usergruppen. Man gruppiert Personen nach gewünschten Kriterien. Jede Person kann in mehreren Kreisen enthalten sein. Das entspricht den Listen in Facebook. Der Unterschied ist, dass bei Google+ die Kreise im Vordergrund stehen und man nicht von vornherein alles an alle postet.

Sparks: Meldungen aus verschiedensten Interessengebieten.

Hangout: Kontakte mit Live-Webcam treffen.



Fotos/Videos: Alle Bilder werden auf Google-Picasa gespeichert und sind damit auch außerhalb von Google+ sichtbar. Aufnahmen von Android-Handys werden automatisch auf Picasa gespeichert.

Huddle: SMS-Konferenz. Android und iPhone werden unterstützt, Windows Mobile Phone ist angekündigt. Es ist nicht notwendig, die einzelnen Teilnehmer explizit zu nennen, die Angabe des Circles ist ausreichend. Es können auch Personen mitmachen, die gar nicht bei Google+ eingetragen sind.

Bei Google+ mitmachen

Derzeit werden Interessenten, die sich bei Google+ anmelden wollen, noch vertröstet. Nur, wenn man von einem bereits eingetragenen User eine Einladung bekommt, kann man sich anmelden. Die Basis für eine solche Anmeldung ist ein Google-Konto. Das ist wie bei Facebook, auch dort benötigt man ein Konto mit einigen Angaben zur eigenen Person. Ein Google-Konto ermöglicht aber nicht nur den Zugang zu Google+ sondern auch zu vielen Webanwendungen, zu denen dieses Konto der gemeinsame Schlüssel ist. Dazu zählen auch Google Mail und Picasaweb, die im Zusammenhang mit Google+ eine besondere Rolle spielen.

Wer von den PCNEWS-Lesern Google+ testen will, schreibt einfach eine E-Mail an pcnews@pcnews.at. Er/Sie erhält dann eine Einladung, mit einem direkten Link zur Anmeldeseite.

Bei der Anmeldung ist anzugeben:

- eine E-Mail-Adresse
- Passwort
- Land

Freunde und Kreise

Eine Beziehung zwischen Personen ist in Facebook immer eine Freundschaft. Diese "Freunde" können dann in verschiedene Listen gruppiert werden. Diese Listen entsprechen den Kreisen von Google+. Während in Facebook aber die Personen im Vordergrund stehen, sind es bei Google die Kreise.

Eine Freundschaft in Facebook muss von beiden Partnern akzeptiert werden. Eine nicht beantwortete Freundschaftsanfrage bleibt mit der Meldung „Freundschaftsanfrage versendet“ stehen.

Dagegen ist es in Google+ möglich, beliebigen Personen (wie in Twitter) zu folgen und kann damit deren öffentliche Nachrichten sehen. Und dazu ist keine Bestätigung im Sinne einer „Freundschaft“ notwendig. Ob diese Einordnung in einen Kreis wechselseitig ist, ist nicht wichtig. Man kann daher die öffentlichen Meldungen von Multiplikatoren, zum Beispiel den Redakteuren von Zeitschriften, Politikern,... folgen ohne auch gleichzeitig mit ihnen befreundet sein zu müssen und dass diese durch irgendwelche private Meldungen gestört werden würden; Twitter-like eben.

Die Reihenfolge der Kreise kann mit der Maus verändert werden (neu seit 29.7.) Ein Klick auf einen Kreis zeigt dessen Teilnehmer. Man kann auch einen Kreis in die Liste der Adressen ziehen, um die Teilnehmer zu sehen.

Adressaten von Postings

Wer in Facebook eine Nachricht postet, richtet diese normalerweise an alle. Einschränken kann man den Kreis der Adressaten über das kleine Schlosssymbol links neben "Teilen".

Funktionsvergleich ^{9,10}	Google+	Facebook
User (10.7.2011)	10.000.000	750.000.000
Homepage	http://plus.google.com http://google.com/+/	http://facebook.com
Demo	http://google.com/+/demo/	http://facebook.com/pages/create.php
auf Facebook	https://facebook.com/googleplus	https://facebook.com/facebook
Empfehlen	+1	Gefällt mir
		
Anonyme Konten	nein	ja
Firmenkonten	angekündigt	ja
Infos	Stream	Neuigkeiten
Fanpages	angekündigt	ja
Eigene Aktivitäten	Profil->Beiträge	Pinnwand
Veranstaltungen	-	ja
Eigene Seite	Stream	Pinnwand
Fremdposten	nein	ja
Kontakte	Kreise	Freunde
Kontakte-Auswahl	Google+ + gesamte Mail-Liste	nur Facebook-User
Kontakt-Aufnahme	Hinzufügen	Freundschaftsanfragen
Nachricht heißt	Beitrag/Mitteilung	Status
Folgen	Ja	nein
Foto posten	ja	ja
Video posten	ja	ja
Link posten	ja	ja
Standort posten	ja	ja
Umfrage posten	nein	ja
Persönliche Mitteilung	Beitrag mit Adressat als einzigen Empfänger oder GMail	Messages
Interessensgebiete	Sparks	nein
Chat	ja	ja
Video Chat	Hangout	angekündigt (Skype)
Mobil	Android, iOS Phone 7 (angekündigt)	Android, iOS, BlackBerry Phone 7, Java, Symbian
SMS-Konferenz	Huddle	nein
Bezahlsystem	nein (Checkout)	ja
API	angekündigt	ja

Wenn man etwas in Google+ postet, wählt man im linken Menü einen Stream (Ein Stream ist eine Nachrichtenfolge. Ein Kreis mit dem Namen PCNEWS hat einen gleichnamigen Stream.) und die Nachricht wird dann nur an diese ausgewählte Personengruppe gepostet. Man kann jederzeit "weitere Personen hinzufügen" weitere Kreise oder einzelne Personen oder E-Mail-Adressen hinzufügen.

Meine Kreise sind leer!

Bei einem neuen Google+ Konto sind die Kreise leer. Besuchen Sie daher zuerst das Profil der einladenden Person und schauen Sie sich dessen Profil an:

Wer ist in welchen Kreisen?

Hier sieht man in der linken Spalte eine Auswahl der Freunde des Einladenden und auch eine Auswahl jener Personen, die den Einladenden in einem der eigenen Kreise eingefügt haben. An

In den Kreisen von Franz (17)



[Alle anzeigen »](#)

Franz in Kreisen von anderen (13)



[Alle anzeigen »](#)

der Relation der beiden Gruppen erkennt man gleich, ob derjenige eher ein Konsument oder Lieferant von Information ist.^{11,17} Mit "Alle anzeigen" sieht man dann einerseits alle Personen und auch in welchem Kreis sie enthalten sind. In diesem Fall sind alle Personen im Kreis "PCNEWS".

Wenn nun eine dieser Personen nicht in den eigenen Kreisen ist, dann fehlt das grüne Feld "PCNEWS" und es steht dort "Hinzufügen" und damit kann man dann die eigenen Kreise mit interessanten Personen füllen. Die eigenen Kreise stellen sich dann etwa so dar:

Wer ist in Kreisen?

Im Bild rechts oben sind "Personen in meinen Kreisen (74)" dargestellt, darunter die bereits definierten Kreise. Viele der Personen sind ohne Bild und die meisten von ihnen sind gar nicht Teilnehmer in Google+. Wie geht das? Diese Personen wurden aus den Kontakten von Google Mail hier eingefügt. Wenn man daher schon ein Google Mail Konto hatte, dann sind alle als Kontakte definierten Personen auch potentielle Kandidaten, um in einen der eigenen Kreise aufgenommen zu werden.

Die *Erweiterten Kreise* erlauben eine weite Streuung von Nachrichten (nur für Qualitäts-Content zu verwenden).¹⁵

Werbung für Google+

Wenn man Personen aus den Google-Kontakten in Kreise von Google+ zieht, dann kann man beim Posten einer Nachricht im Stream bestimmen, ob nur die Teilnehmer eines Kreises diese Nachricht sehen oder ob diese Nachricht via Google Mail auch an die Kontakte weitergeleitet wird. Diese Personen erhalten dann eine Mail mit dem Nachrichtentext und einer angeschlossenen Einladung zur Teilnahme an Google+.

Posting

Bei einem Posting in Google+ steht die Zielgruppe im Vordergrund. Man wählt die Kreise der Adressaten aus (blau). Alle Personen, die noch nicht mit Google+ arbeiten können über die Checkbox "Per E-Mail an x Personen senden" ebenfalls benachrichtigt werden.

Personen in den Kreisen von Franz

	Paul Belcl PCNEWS		Ferdinand de ... PCNEWS		Guenther Wald... waldbauer.com PCNEWS
	Martin Weisse... PCNEWS		Herbert Dobsak Selbständig PCNEWS		Walter Gruber PCNEWS
	Nina Mitterher... PCNEWS		Christian Haber Microsoft 2 Kreise		Georg Hitsch MITACS Telekomser... PCNEWS
	Gerrit Naber Urban Media GmbH PCNEWS		Mark Zuckerberg Palo Alto, CA Nur folgen		Amir Esmann Metprime Studio 2 Kreise

Stream

Ein Hund, der in der Hierarchie sehr weit oben steht!



Im Burgfried 46, Scheibbs

Eingeschränkter Personenkreis (blau)

Freunde Bekannte

Per E-Mail an 12 Personen senden, die Google+ noch nicht verwenden

Öffentlich

Alternativ: Öffentliches Posting (grün)



Posting mit einem Bild

Bei jedem Posting kann entweder ein Bild oder ein Video oder ein Link hinzugefügt werden. Jedes Posting kann mit einem (automatisch ermittelten) Standort ergänzt werden.

Zur raschen Unterscheidung zwischen einer öffentlichen Nachricht und einer Nachricht mit eingeschränktem Personenkreis werden die Zielgruppen mit verschiedenen Farben markiert. Blau für einen eingeschränkten Personenkreis und grün für ein öffentliches Posting.

Öffentliches Posting

Es fällt angenehm auf, dass man eine gepostete Mitteilung auch später korrigieren kann. Etwas, was in Facebook ja nicht funktioniert; dort kann man die fehlerhafte Mitteilung nur löschen und neu verfassen.

An noch etwas hat man bei Google+ gedacht: die Adressaten eines Postings sind ja möglicherweise nicht regelmäßig im sozialen Netz anzutreffen. Viele der Millionen User haben sich das Netz einmal angeschaut, tragen damit zur imposanten Teilnehmerzahl bei, kommen aber vielleicht gar nicht mehr oder nur sehr selten vorbei. Klickt man vor dem Teilen eines Postings auf einen der Kreise, erscheint die Checkbox *Benachrichtigung zu diesem Beitrag*. Damit werden alle Personen per E-Mail über diese Mitteilung verständigt und daran erinnert, wieder einmal in ihren Streams bei Google+ zu lesen.

Persönliche Mitteilung

Auf den ersten Blick vermisst man bei Google+ die persönlichen Nachrichten, also eine Nachricht innerhalb des sozialen Netzes, die nur an eine Person gerichtet ist und nur von dieser gelesen werden kann. Dann hat man aber - so wie ich - das Konzept noch nicht ganz durchschaut. Denn für persönliche Mitteilungen ist es lediglich notwendig, die Nachricht in den Stream zu posten und bei *Weitere Personen hinzufügen* den gewünschten Adressaten anzugeben und alle anderen zu löschen. Außerdem ist über die schwarze Menüleiste immer ein Umschalten zu Google-Mail möglich.

Google+ als Mailing-Liste

Google+ erweitert die Eigenschaften eines Kreises (Liste in Facebook) dadurch, dass auch Beziehungen zu gewöhnlichen E-Mail-Konten möglich sind. Das hat folgende nicht unwesentliche Konsequenz: man kann sich in Google+ eine Mailingliste einrichten, deren Teilnehmer durchaus nicht alle in Google+ gemeldet sein müssen. Sie müssen lediglich in einem gemeinsamen Kreis zusammengefasst werden. Beim Posten

Google-Suche eines eingeloggten Google+-Users. Google+-User können hilfreiche Seiten besser bewerten.



Anmeldeseite für Facebook-Muffel



Eine Vorschau auf den Artikel wird zum Teilen auf der Facebook-Pinwand vorbereitet und kann mit einem eigenen Text ergänzt werden.

einer Nachricht (Feld "Mitteilen") erscheint eine Checkbox "Per E-Mail an x weitere Personen senden", wobei x die Anzahl der E-Mail-Adressaten ist. Kreuzt man diese Option an, wird diese Nachricht per E-Mail an alle angesprochenen Adressaten versendet. Zu der Nachricht wird automatisch eine Werbebotschaft angehängt, die den Empfänger dazu einlädt, sich Google+ anzuschließen.

Crossposting

Da es mehrere alternative soziale Netze gibt, will man eventuell manche Beiträge in mehreren Netzen posten. Google+ erleichtert ein Crossposting ganz ohne Zusatzprogramme durch die Möglichkeit des Versands an E-Mail-Adressen.

Als Facebook-User besitzt man zwei E-Mail-Adressen. Eine sprechende und eine verschlüsselte Adresse. Die sprechende Adresse heißt vorname.nachname@facebook.com, die verschlüsselte zum Beispiel abcdef12ghijkl@m.facebook.com. Mails an die sprechende E-Mail-Adresse landen in den persönlichen Nachrichten von Facebook, Mails



Anmeldeseite für Google+ - Muffel



Jeder Klick auf einen +1-Button führt zu einem Eintrag im Abschnitt „+1“ im Google+-Profil. Diese Einträge können später auch editiert werden

an die verschlüsselte Adresse landen an der Pinwand. Die verschlüsselte Mailadresse muss wie ein Passwort behandelt werden.

Die sprechende E-Mail-Adresse findet man unter *Profil* -> *Info* -> *Kontaktinformationen* -> *vorname.nachname@facebook.com*, die verschlüsselte E-Mail-Adresse findet man unter *https://www.facebook.com/mobile/* -> *Upload via Email* -> *Your personal email is: abcdef12ghijkl@m.facebook.com*

Man fügt nun einen Kreis mit dem Namen Facebook hinzu und in diesen Kreis die verschlüsselte E-Mail-Adresse (man kann auch direkt die Adresse statt des Kreises einfügen).

Wenn man eine Nachricht in beiden Netzen posten will, schreibt man sie in Google+ und fügt als Adressat den Facebook-Kreis dazu. Man darf aber nicht vergessen, die Check-Box Per E-Mail an 1 Personen senden, die Google+ noch nicht verwenden. zu aktivieren, denn der Facebook-Kreis enthält ja keinen Google+-Account sondern nur eine E-Mail-Adresse.

Leider war das jetzt nur die Theorie, denn dieses Crossposting ist derzeit auf nur 47 Zeichen der Nachricht nach Facebook übertragen und Bilder



werden überhaupt nicht gesendet aber vielleicht wird das noch korrigiert.

Empfehlen

Während Facebook mit „Gefällt mir“ für Aktivitäten und Inhalte wirbt, verwendet Google+ ein schlichtes +1. Ein +, das es aber in sich hat.

Der Button erscheint auf Webseiten in drei Versionen:

- grau (der Button wurde noch nicht geklickt)
- blau („gefällt mir“)
- Rot (Serverfehler)

Auf jeder Webseite können die Facebook- und Google-Empfehlungs-Buttons vorkommen. Ein User, der diese Empfehlungsbuttons klickt aber kein Mitglied ist, wird eingeladen, sich anzumelden.

Bei eingetragenen Usern ist die Wirkung aber verschieden, denn bei Facebook wird eine Kurzfassung der Seite für eine Einfügung im eigenen Status vorbereitet, die man mit dem Button Teilen übertragen kann. Bei Google dagegen färbt sich der Button von grau auf blau, ein Zähler wird inkrementiert und die Kurzfassung der Seite wird in die Rubrik +1 im eigenen Profil eingefügt.

Google-Suche mit +1-Button

Eigentlich kam das + noch vor Google+, denn bereits am 31.3. wurde der neue +1-Button angekündigt und prompt als Aprilscherz interpretiert.¹ Der Button stellt erstmals eine Verbindung zwischen den Ergebnissen einer Google-Suche und einem Google-Konto her. Hat man ein Google-Konto (oder jetzt einen Google+ Account), wird bei jedem Ergebnis einer Google-Suche der graue +1-Button angezeigt. Klickt man ihn an, färbt sich der Button blau, der zugehörige Zähler wird aktiviert und im eigenen Profil wird diese Seite als „empfohlen“ in die Liste der mit + bewerteten Seiten aufgenommen. Gleichzeitig erscheint der Text *Sie geben hierfür öffentlich +1*. Rückgängig machen, mit dem man versehentliche Klicks rückgängig machen kann.

Google Suche mit Empfehlung

Alle Webmaster sollten ab sofort beachten, dass die Bewertung mit dem Google-Plus-Symbol den Stellenwert einer Seite im Ranking der Google-Suchmaschine beeinflusst (Bild oben). War es bisher der Suchmaschine überlassen, die Reihung der Treffer einer Suche vorzunehmen, wird ab jetzt auch der User über seine Bewertung ein Wort mitzureden haben.

Man kann über die Kontoeinstellungen von Google+ steuern, ob bei einer Empfehlung (Klick auf +1 einer besuchten Seite) der eigene Name aufscheint oder diese Empfehlung anonym erfolgt.

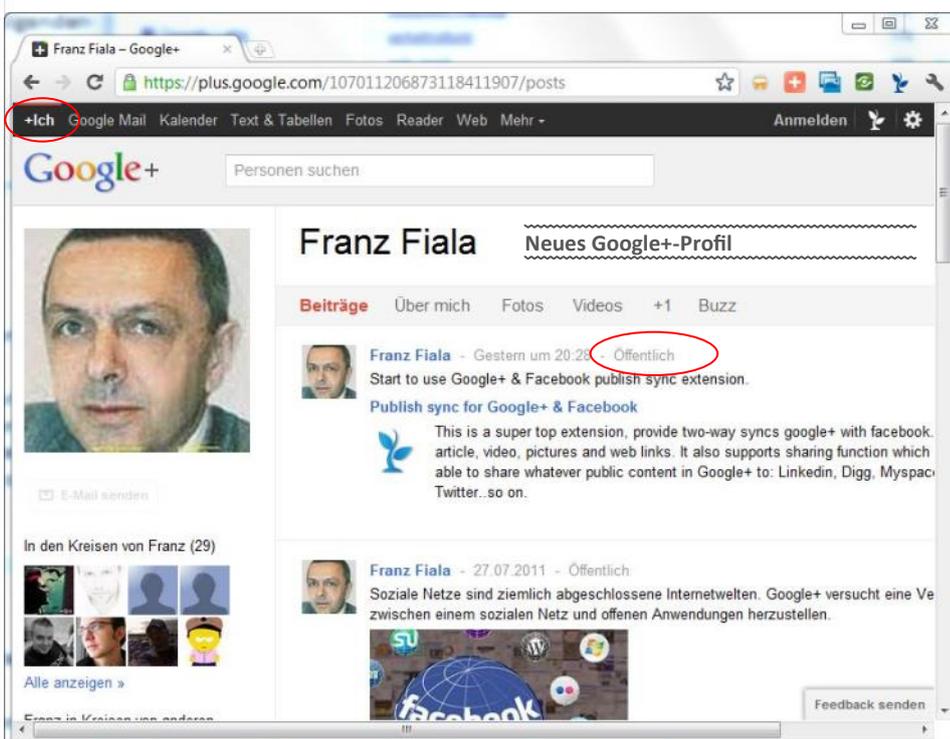
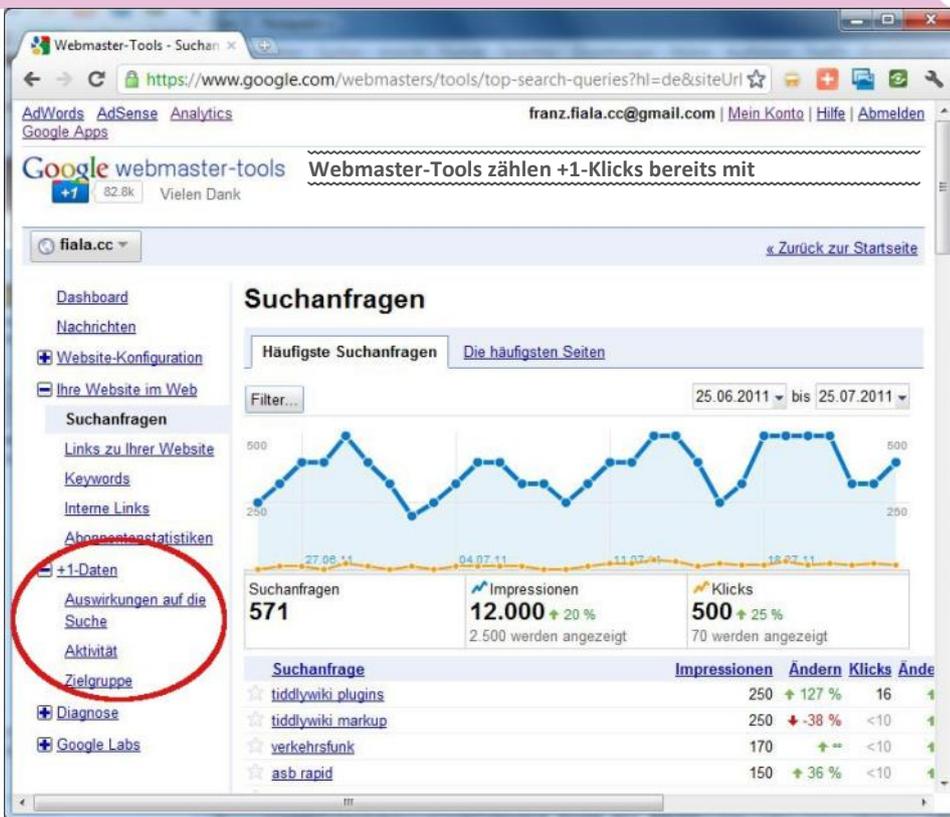
Google Konto

Wer bereits ein Google-Konto hat, besitzt eine Kontoübersicht etwa wie im Bild mitte.

Nach Einrichtung eines Google+-Kontos wandert das Profil in den Abschnitt „Über mich“ des Google Plus-Benutzerprofils. Es besteht aus folgenden Abschnitten angezeigt:

Google+ Benutzerprofil Bild unten

- **Beiträge** (Postings in Google+)
- **Über mich** (das war schon bisher das Google-Profil)
- **Fotos** (aus Picasa)
- **Videos** (aus Picasa)



- Kontoübersicht
- Profil und Datenschutz
- Google+
- Sprache
- Datensicherung**
- Verbundene Konten

Created on: **Jul 27, 2011 2:59:56 PM** complete

+1s	Files: 1 Size: 966B	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>
Profile	Files: 1 Size: 2.7KB	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>
Stream	Files: 10 Size: 54.6KB	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>
Contacts and Circles	Files: 20 Size: 127KB	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>
Picasa Web Albums	Files: 281 Size: 18.9MB	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>

franz.fiala.cc@gmail.com-backup.zip
313 files | 19.1M Download

- +1 (eine Liste der von mir empfohlenen Seiten)
- Buzz:** Wenn man zu Google-Buzz-dem bisherigen Mitteilungsdienst angemeldet ist, werden hier die Postings angezeigt.

Jeden einzelnen Abschnitt kann man verbergen. Die letzte Seite +1 zeigt alle empfohlenen Seiten.

Hier ist mein Google Profil, das jeder sehen kann, auch wenn er nicht in Google+ oder bei Google angemeldet ist. Mein Google Profil <https://plus.google.com/107011206873118411907>. Die 21-stellige Zahl ist die persönliche Google-Plus-ID. In der Google Leiste steht bei nicht angemeldeten Besuchern an erster Stelle nicht **+Franz** sondern **+Ich**. Gezeigt werden nur die öffentlichen Postings.

Man kann die Liste der mit +1 empfohlenen Seiten editieren und nachträglich berichtigen.

Sehen als...

Eine überaus wertvolle Hilfe für die Beurteilung des eigenen Auftritts ist die unscheinbare Box „Profilansichten“. Man kann mit einem Blick sehen, wie andere das eigene Profil sehen. Man kann dabei in die Rolle eines jeden anderen Users schlüpfen und die Wirkung der Rechtesteuerung untersuchen. Als Hinweis wird eine auffällige rote Leiste eingefügt, in der man entweder als „Alle im Web“ oder als einer der eingetragenen Kontakte auftritt.

Google+ Einstellungen Bild oben links

Die anderen Bereiche der bisherigen Konto-einstellungen findet man in den Google+ Einstellungen (Zahnrad-symbol in der Google-Leiste), mit den Einstellungen:

- Kontoübersicht
- Profil und Datenschutz
- Google+
- Sprache
- Datensicherung
- Verbundene Konten

Kontoübersicht

Wer sich über Facebook aufregt, dass die Kontolöschung schwer zu finden ist. Hier, bei Google+ ist sie gleich auf Seite eins zu finden. In der Kontoübersicht kann man sich über Vorherige Version der Google Konten-Seite anzeigen auf die oben gezeigte frühere Darstellung umschalten.

Datenschutz

Sehr aufgeräumt erscheint der Abschnitt Datenschutz, in dem man die Sichtbarkeit der einzelnen Abschnitte sehr genau festlegen kann.



Webmaster

Längst erfolgt die Weitergabe von Information nicht mehr ausschließlich über die Suchmaschine sondern über Empfehlungen in sozialen Netzen. Die Webmaster tragen zur Popularität eines sozialen Netzes durch die Anordnung gezielter Links bei. Die Internet-Seiten werden durch die *Social Icons* bunt. Diese Symbole erleichtern die Weitergabe von Tipps in den sozialen Netzen. Das Ranking einer Seite wird durch die Benutzung dieser Symbole beeinflusst.

Webmaster, die ihre Inhalte verbreiten wollen, verwenden eine Auswahl auf ihren Seiten. Seit April gesellt sich der Google-Button +1 dazu.¹³ Klicks auf diesen Button werden von den Google Webmaster-Tools bereits mitgezählt.

+1 <http://www.google.com/webmasters/+1/button/>⁵

Wer ein +1 auf seiner Webseite anbringen will, benutzt den Google-Skriptgenerator. Man wählt die Größe, die Sprache und der Kodegenerator erzeugt die einzufügenden Programmzeilen:

Header

```
<script type="text/javascript" src="https://apis.google.com/js/plusone.js">
  {lang: 'de'}
</script>
```

Body

```
<g:plusone></g:plusone>
```

Gleichzeitig können auch Links zu anderen sozialen Netzwerken angebracht werden. Versucht man gerecht zu sein und alle bekannten Dienste anzugeben, wird die Liste der Symbole gleich unübersichtlich, wie das obige Bild zeigt. Man kann daher vorteilhaft die Web-Dienste AddThis oder ShareThis verwenden. Damit erspart man sich Wartungsarbeiten und kann diese vielen Links auf einen einzigen Link reduzieren. Ein Klick auf dieses Symbol öffnet ein Fenster, aus dem man dann den gewünschten Link auswählt.

AddThis <http://www.addthis.com/>

Man kann gleichzeitig den Dienst von AddThis nutzen und Links zu einer großen Zahl von Webdiensten einfügen. Man braucht dazu einen Account bei AddThis und folgenden Code:

```
<!-- AddThis Button BEGIN -->
<div class="addthis_toolbox addthis_default_style addthis_32x32_style">
</div>
<script type="text/javascript" src="http://s7.addthis.com/js/250/
addthis_widget.js#pubid=benutzername"></script>
<!-- AddThis Button END -->
```

ShareThis <http://www.sharethis.com/>

Header

```
<script type="text/javascript">var switchTo5x=true;</script>
<script type="text/javascript" src="http://w.sharethis.com/button/buttons.js"></
script>
<script type="text/javascript">stLight.options({publisher: '112b049c-c1f2-4e01-b622
-4786cd3c42b9'});</script>
```

Body

```
<span class='st_sharethis' displayText='ShareThis'></span>
```



Besonders hervorheben muss man den Abschnitt *Dashboard*, der sich gemerkt hat, welche der zahlreichen Google-Anwendungen man wie benutzt. Für Datenschutz-Freaks gibt es den Abschnitt *Datenschutz-Center*.

Immer wieder wurde Facebook vorgeworfen, es mit dem Datenschutz nicht so genau zu nehmen. Eine großartige Sache ist bei Google+ die (etwas versteckte) Möglichkeit herauszufinden, mit wem man eigentlich über das soziale Netz in Beziehung steht und welche Inhalte man teilt. <http://www.google.com/s2/u/0/search/social>. (Man muss im Google-Konto eingeloggt sein, um diese Ansicht zu sehen.)²

Google+

Hier bestimmt man Benachrichtigungen, die man per E-Mail oder per SMS (derzeit nur USA und Indien) erhalten will, man kann den +1-Button anonymisieren und Details zur SMS-Konferenz Huddle und zu den Fotos einstellen.

Sprachen

Man stellt eine oder auch mehrere Sprachen für die Bedienung der Google-Anwendungen ein.

Datensicherung Bild oben rechts (vorige Seite)

Sowohl in Facebook als auch in Google+ kann man die eingetragenen Daten sichern, das heißt als ZIP-Datei downloaden. Es gibt aber Unterschiede.

Facebook sichert in den Ordnern *html* (htm), *photos* (jpg) und *videos* (mp4). Bilder haben normalerweise fortlaufende Nummern. Wurde der Titel geändert, ist der Name der Datei gleich dem Bildtitel. Leider werden dabei die Umlaute verstümmelt. Der *Html*-Ordner enthält alle Album-Inhalte, die Events, die Freundesliste (allerdings ohne jede Kontaktinformation), Nachrichten, Notizen, das Profil und die Pinnwand.

Google sichert die Informationen in den Ordnern *contacts* (vcf), *picasa* (jpg), *plus one* (Liste aller Seiten, wo man +1 gegeben hat), *profile* (json) und *stream* (alle Meldungen als *Html*-Datei; jede Datei enthält zwar das Datum der Eintragung, aber die Dateien können nicht chronologisch sortiert werden).¹⁸

Verbundene Konten

Wer sich bereits in anderen sozialen Netzen herumtreibt, kann die dort definierten Kontakte mit Google+ verbinden. Verfügbar sind: Twitter, LinkedIn, Facebook, Flickr, Yahoo, Hotmail, Quora, Yelp und Plaxo.

Man darf aber nicht erwarten, dass alle diese Verbindungen funktionieren, denn die Konkur-

renz ist hart. Die Freundesliste aus Facebook kann auf diese Weise nicht importiert werden, das wurde von Facebook bereits blockiert. Es gibt aber einen Workaround: man benutzt sein Yahoo-Konto und definiert dort eine E-Mail-Adresse - sofern man das noch nicht hat und importiert dort in den Kontakten alle Freunde aus Facebook. Dabei werden E-Mail-Adresse und Telefonnummer mitgenommen (sofern sie von der betreffenden Person in Facebook freigegeben wurden. Durch die Kontoverbindung mit Google+ erscheinen diese Kontakte in Google+ und werden mit einem violetten Y! markiert.⁸

Handy

Der Client am Android-Handy kann sich schon sehen lassen. Bilder vom Handy werden (auf Wunsch) automatisch zu Google+ übertragen, das vereinfacht den Umgang unterwegs beträchtlich. Voraussetzung: Android Handy 2.1 oder höher und die installierte Anwendung Google+.

Derzeit (15.7.) kann man für SMS-Benachrichtigungen nur Handynummern aus den USA und aus Indien hinterlegen aber das wir sich sicher bald ändern.

Eine sehr attraktive Anwendung ist Huddle, die am Handy als eigenständige Anwendung eingetragene ist. Man kann einzelne Personen (auch solche, die gar kein Google+-Konto haben) oder einen ganzen Kreis von Personen angeben und eine SMS-Konferenz abhalten.

Bilder

Haben Sie sich schon geärgert, dass man in Facebook zwar Bilder uploaden kann, dass es aber schwierig ist, diese Bilder auch wieder auf den PC zu holen oder etwa anderen zu zeigen, die gerade kein Facebook-Konto haben?

Genau das funktioniert mit Google+, denn die Bilder dort werden in Picasa gespeichert und damit kann man Bilder sowohl in Google+ als auch in Picasa publizieren.

Aber wie bekommt man Bilder von Facebook nach Google+ (bzw. Picasa)? Für den Browser Google Chrome gibt es dazu eine schöne Anwendung, die Alben von Facebook nach Picasa exportieren kann.⁴

Es ist aber auch möglich, die Bilder von Facebook mit der dortigen Backup-Funktion als ZIP-Datei downzuloaden und dann diese Ordner in Picasa upzuloaden.

Was (mir) fehlt

Fast täglich gesellen sich mehr oder weniger bedeutende Ergänzungen zu Google+.²¹ Wäh-

rend der Fertigungszeit der PCNEWS wird sicher der eine oder andere Punkt dieser Beschreibung nicht mehr stimmen. Die meisten der vermissen Features sind in der folgenden Liste enthalten: Google-ToDo-List.

- Firmen- oder Fanseiten. Derzeit können sich nur Privatpersonen beteiligen. Aber diese Seiten sind in Vorbereitung und angekündigt.
- Circles in Circles: ich würde gerne Circles zusammenfassen
- Integration anderer Google-Dienste (Calendar, Docs, Blogger)
- Teilen des Inhalts im Google+-Stream beim Klick auf +1
- Suche in Postings

Warum eigentlich nicht - so wie bei Facebook - der Inhalt zum Teilen in Google+ vorbereitet wird, ist mir unklar. Aber wir sind ja noch in einer Beta-Phase des Dienstes. Es könnte sein, dass in weiterer Folge der bisherige Mitteilungsdienst Buzz besser in Google+ integriert wird und dann genau diese Funktion übernimmt. Derzeit werden Buzz-Postings ebenso wie die +1-Bewertungen im Google+-Profil angezeigt. An einer anderen Stelle, bei den Sparks ist dagegen das Teilen des Inhalts im eigenen Stream bereits vorgesehen.

Es ist zu erwarten, dass andere, bereits existierende Google-Anwendungen genauso wie Picasa und Gmail in Google+ verfügbar sein werden, etwa „Blogger“, „Text und Tabellen“.

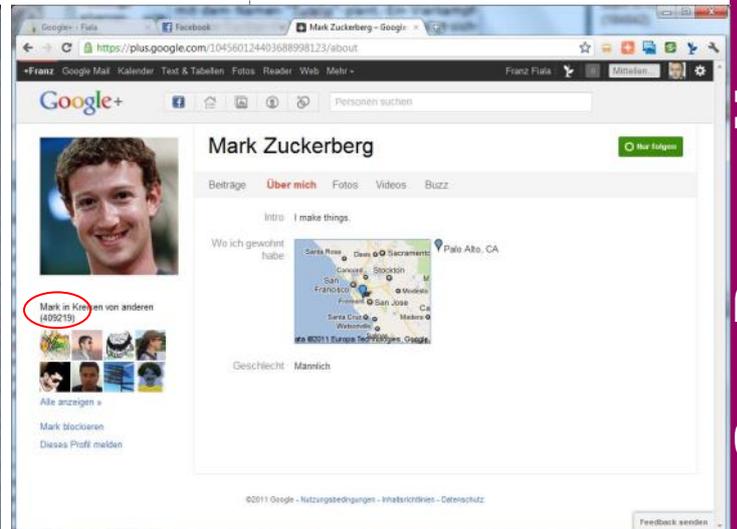
Was aber fehlt, ist die fehlende Suchmöglichkeit in den Postings. Man kann zwar Personen finden und ihren öffentlichen Postings folgen aber man kann nicht danach fragen, wer in seinen öffentlichen Postings einen konkreten Begriff verwendet hat. Bei Twitter ist das möglich und ist sehr hilfreich.

Zusammenfassung

Google+ verspricht ein Mehr an Offenheit in einem sozialen Netz, einen verbesserten Datenschutz und eine bessere Verbindung zu anderen Webseiten. Mit dem +1-Button ist ein neues Bewertungskriterium in der Google-Suchmaschine aufgenommen worden, der das Ranking der Seiten stark beeinflussen könnte.

Dem steht gegenüber, dass Facebook durch eine verstärkte Zusammenarbeit mit Microsoft/Bing am Suchmaschinenektor aufholen wird.²⁵ Auch die von mir vermisste Inhaltssuche wurde durch die Domäne Facebooksearch.us ange-dacht.

Die strengere Account-Policy verspricht mehr Seriosität als das bisher bei Facebook der Fall





war. Derzeit sind ausschließlich Personenkonten zulässig, Phantasienamen werden nicht akzeptiert. Beispielsweise wurde ein probeweise angelegter Firmen-Account der „Presse“ prompt abgeschaltet und die Redaktion wartet jetzt wie viele andere auch auf den offiziellen Start der institutionellen Accounts. Geringere Userzahlen aber aktive und seriöse User.

Man kann erwarten, dass zukünftig zahlreiche kleinere und größere Verbesserungen integriert werden und viele bestehende Google-Anwendungen auch in Google+ verwendbar sein werden, so wie das derzeit schon bei Picasa und Google Mail der Fall ist.^{7,21}

Wegen des derzeit noch vergleichsweise kleinen Benutzerkreises - vorzugsweise Spezialisten - kann man Google+ noch nicht in derselben Art wie Facebook nutzen. Man sollte sich daher auf jene Themen konzentrieren, die sich in Google+ besonders gut präsentieren. Sehr attraktiv ist die Möglichkeit, den öffentlichen Postings bekannter Multiplikatoren im Twitter-Stil folgen zu können ohne gleich mit ihnen befreundet sein zu müssen.

Die „Sparks“ informieren über Spezialthemen. Meine Beispiele „Google+“, „Fußball Österreich“ und „Rapid“ sind erstaunlich treffsicher. Die angezeigten Meldungen können wie in Facebook geteilt werden. Zu einfach geraten ist die Festlegung der Themen und die Auswahl der Informations-Quellen. Der Spark „Rapid“ liefert zwar aktuelle Treffer, leider aber oft nur aus einem Medium.

Auch, wenn man selbst Google+ gar nicht nutzt und bei Facebook bleibt, auch dann wird die Existenz von Google+ ein Vorteil für alle sein, denn die bei Facebook kritisierten Details des Datenschutzes, des Ausgrenzens der restlichen Internet-Welt werden nun mehr durch Google+ angeboten und der User kann darauf hoffen, dass diese Dinge auch bei Facebook in Bewegung geraten.

Die Zukunft der sozialen Netze verspricht Spannendes, denn es ist zufällig bekannt geworden, dass auch Microsoft ein eigenes Soziales Netz mit dem Namen „Tulalip“ plant.⁶ Ein Vierkampf Google-Twitter-Facebook-Microsoft kündigt sich an, hoffentlich zum Vorteil der Benutzer.

Google+ ist ein wenig weniger Bassena-Tratsch; und das kommt durch die restriktivere Vergabe von Konten zustande.

Auch dürfte die durchschnittlichen User unterschiedliche Interessen haben. Das Verhältnis der User in Facebook und Google+ ist derzeit etwa 70:1. Aber das Interesse an Mark Zuckerberg ist—gemessen an den **gefällt mir** in Facebook und der Anzahl der **Follower** in Google+ 10:1. Damit ist Mark Zuckerberg derzeit die interessanteste Persönlichkeit in Google+ und das obwohl er sich in Google+ ziemlich zugeknöpft präsentiert und nur seinen Wohnort bekannt gibt. Die Interessen des Publikum aus Google+ sind deutlich anders gelagert als in Facebook.

Auf die Antwort auf die Frage, ob sich Google+ gegen Facebook wird durchsetzen können, muss man wohl noch warten.

Wir vergleichen ein nur in Grundzügen fertiggestelltes Produkt nach dem ersten Monat Bephase mit einem etablierten System, das bereits im Begriff ist auf alle Google+-Attraktionen zu reagieren. Etwa wurde gerade bei der Fertigstellung des Artikels die Video-Konferenz für Facebook angekündigt.

Warten wir einmal ab, wie das Google+-System von Firmen angenommen werden wird, denn erst, wenn es für Firmen gleich wichtig werden wird, sowohl eine Facebook-Seite als auch eine

Weiterführende Links

- ¹ [Aprilscherz](http://www.tagseoblog.de/fieser-aprilscherz-google-narrt-die-suchwelt-mit-1-button)
<http://www.tagseoblog.de/fieser-aprilscherz-google-narrt-die-suchwelt-mit-1-button>
- ² [Alle \(meine\) bei Google definierten sozialen Kontakte \(inklusive verknüpfte Kontakte\)](http://www.google.com/s2/u/0/search/social)
<http://www.google.com/s2/u/0/search/social>
- ³ [Blog pluseins](http://gpluseins.de)
<http://gpluseins.de>
- ⁴ [Chrome-Erweiterung zum Import von Facebook-Fotos nach Picasa](https://chrome.google.com/webstore/detail/idiebfmmkhaffedkhjphmagabdcadajhc#)
<https://chrome.google.com/webstore/detail/idiebfmmkhaffedkhjphmagabdcadajhc#>
- ⁵ [Kode für +1-Button](http://www.google.com/webmasters/+1/button/)
<http://www.google.com/webmasters/+1/button/>
- ⁶ [Tulalip-Netzwerk von Microsoft](http://derstandard.at/1310511346883/Tulalip-Microsoft-plaudert-unabsichtlich-eigenes-soziales-Netzwerk-aus)
<http://derstandard.at/1310511346883/Tulalip-Microsoft-plaudert-unabsichtlich-eigenes-soziales-Netzwerk-aus>
- ⁷ [Google-ToDo-List](http://googleplusweb.wordpress.com/2011/07/14/google-neuerungen-angekündigt/)
<http://googleplusweb.wordpress.com/2011/07/14/google-neuerungen-angekündigt/>
- ⁸ [Facebook und Twitter-Accounts von Google+ synchronisieren](http://fierysteve.hubpages.com/hub/How-to-Synchronize-Content-from-Google-Plus-to-Your-Facebook-Twitter-Accounts)
<http://fierysteve.hubpages.com/hub/How-to-Synchronize-Content-from-Google-Plus-to-Your-Facebook-Twitter-Accounts>
- ⁹ [9 Vorzüge von Google+ gegenüber Facebook](http://plenduz.blogspot.com/2011/07/google-excess-plus-compared-facebook.html)
<http://plenduz.blogspot.com/2011/07/google-excess-plus-compared-facebook.html>
- ¹⁰ [Unterschiede Google+ vs. Facebook](http://www.splashlife.com/article/google-plus-vs-facebook-whats-difference)
<http://www.splashlife.com/article/google-plus-vs-facebook-whats-difference>
- ¹¹ [Wie man mehr Follower bekommen kann](http://www.scottbradley.name/how-to-get-more-followers-on-google-plus/)
<http://www.scottbradley.name/how-to-get-more-followers-on-google-plus/>
- ¹² [Chrome Web Store](https://chrome.google.com/webstore/)
<https://chrome.google.com/webstore/>
- ¹³ [Mehr Besucher mit +1-Button](http://www.gogi.in/google-plus-one-share-button.html)
<http://www.gogi.in/google-plus-one-share-button.html>
- ¹⁴ [Chrome-Extensions für Google+](http://igurutalks.com/google-plus/google-plus-chrome-extensions/)
<http://igurutalks.com/google-plus/google-plus-chrome-extensions/>
- ¹⁵ [Geheimnis der erweiterten Kreise in Google+](http://www.telekom-presse.at/Das_Geheimnis_der_Erweiterten_Kreise_in_Google.id.16528.htm)
http://www.telekom-presse.at/Das_Geheimnis_der_Erweiterten_Kreise_in_Google.id.16528.htm
- ¹⁶ [Inside Google+](http://insidegooglegplus.de/)
<http://insidegooglegplus.de/>
- ¹⁷ [Top 200 deutschsprachiger Google+-Nutzer](http://gpluscharts.de)
<http://gpluscharts.de>
- ¹⁸ [Backup von Google-Diensten machen](http://stadt-bremerhaven.de/backup-von-google-diensten-machen#more-20980)
<http://stadt-bremerhaven.de/backup-von-google-diensten-machen#more-20980>
- ¹⁹ [Facebook-Stream in Google+](http://crossrider.com/install/519-google-facebook)
<http://crossrider.com/install/519-google-facebook>
- ²⁰ [Facebook-Google Crossposting mit Chrome](https://chrome.google.com/webstore/detail/aamklbolfkledofgpbdlkangemkfdnb)
<https://chrome.google.com/webstore/detail/aamklbolfkledofgpbdlkangemkfdnb>
- ²¹ [Angekündigte Neuerungen](http://googleplusweb.wordpress.com/2011/07/14/google-neuerungen-angekündigt/)
<http://googleplusweb.wordpress.com/2011/07/14/google-neuerungen-angekündigt/>
- ²² [Anmeldung als Tester für neue Features von Google+](http://www.google.com/+learnmore/platform-preview/)
<http://www.google.com/+learnmore/platform-preview/>
- ²³ [Google-Gruppe für Platform Preview](http://groups.google.com/group/googleplus-platform-preview)
<http://groups.google.com/group/googleplus-platform-preview>
- ²⁴ [Google+ für Fotografen](http://eyecatchme.de/blog/ultimativ-google-plus-guide-fotografen-portfolio/)
<http://eyecatchme.de/blog/ultimativ-google-plus-guide-fotografen-portfolio/>
- ²⁵ [Microsoft und Facebook optimieren Suche im Netz](http://www.welt.de/wirtschaft/article13378350/Microsoft-und-Facebook-optimieren-die-Suche-im-Netz.html)
<http://www.welt.de/wirtschaft/article13378350/Microsoft-und-Facebook-optimieren-die-Suche-im-Netz.html>
- ²⁶ [Der Mensch denkt—Google lenkt](http://www.fr-online.de/politik/meinung/der-mensch-denkt--google-lenkt-/-/1472602/8736368/-/)
<http://www.fr-online.de/politik/meinung/der-mensch-denkt--google-lenkt-/-/1472602/8736368/-/>
- ²⁷ [Google+ Leitfaden \(pps\)](http://ge.tt/8qdNCJ6/v/0)
<http://ge.tt/8qdNCJ6/v/0>
- ²⁸ [Google+ Demo](http://google.com/+demo/)
<http://google.com/+demo/>

Google+-Seite zu betreiben, wird man an einen realistischen Vergleich herangehen können.⁷

Man muss auch die aktuellen Benutzerzahlen von Facebook kritisch betrachten, denn allein die große Zahl sagt noch nicht, ob diese Personen auch wirklich aktive User sind.

Die derzeitige Google+-Gemeinde ist jedenfalls sehr aktiv und Anwendungen rund um Google+ erscheinen schneller als man darüber berichten kann.^{22,23}

Ob eine Anwendung für einen bestimmten User akzeptabel ist, ist auch sehr subjektiv. Jetzt, da ich mich intensiv mit Google+ beschäftige, ist es klar, dass mir Google+ sehr praktisch vorkommt. Aber erst, wenn es eine Seite von Clubcomputer geben wird und erst wenn mein *Lieblingzwitterer Armin Wolf* einen Account bei Google+ haben wird, werde ich auf Facebook und Twitter verzichten können.

Bereits jetzt werden aber viele Erweiterungen für Chrome, den Google-Browser, angeboten, die einen vorzeitigen Umstieg erleichtern können, weil sie etwa die Facebook-News oder die Twitter-Zeilen in die Google+ -Streams integrieren.^{12,14,19,20}

Man sollte aber auch kritische Stimmen beachten, die in einem Erfolg von Google+ eine Bedrohung für den freien Wettbewerb und freies Wissen sehen.²⁶ Allerdings ist die Kritik weniger bei Google angebracht sondern vielmehr im Unvermögen der Gesellschaft, Monopole zu verhindern. Beispielsweise könnte man ja den Betrieb eines sozialen Netzes und einer Suchmaschine als inkompatibel definieren, um die Meinungsvielfalt zu bewahren.

Heilige Dreifaltigkeit

Virtualisieren statt Partitionieren

Günter Hartl

Schwarz, rechteckig, flach und gut. Nein, das soll jetzt keine unterbewusste Werbebotschaft darstellen.

Hier möchte ich auf ein Stück Hardware eingehen, das seit Jahren mein ständiger Begleiter ist.

Der Titel dieses Artikels ist eine Anlehnung an die glorreichen Zeiten von Batman und Robin, wobei Letztgenannter bei einem schier unlösbaren Problem immer (Zippverschluss klemmt, kein Sprit im Batmobil...) mit dem Standardsatz „heilige Benzinknappheit... (oder was auch immer)“ seine ohnmächtige Wut durch zitierten literarischen Erguss zu dämpfen versuchte. Nur damit Du Dich auskennst...

Vorauschicken möchte ich noch, dass ich im EDV-Feld eher die Ausnahme darstelle. Mit zum Teil großer Verwunderung und vielfach noch größerem Ärger beobachte ich vermehrt das über die Jahre manifestierte Konsumverhalten der Menschen.

Bei mir persönlich herrscht eine eher pragmatische Anschauungsweise vor. Das ersieht man daran, dass ich Dinge einfach benutze, bis sie kaputt oder nicht mehr reparabel sind.

Ich kenne genug Leute, die ihre drei Jahre alte Hardware zugunsten einer neuen entsorgt haben. Es geht mir nicht so sehr darum, dass „das Zeug ja noch funktioniert und voll funktions-tüchtig ist“. (Um das natürlich auch). Der unbändige Wunsch, immer „das Neueste“ haben zu müssen, spiegelt sehr schön unsere Wertschätzungen in der Gesellschaft wider. Wer heute noch ein Handy mit Monochrome-Display hat, kann ja nicht ganz dicht sein. Okay, ich hab so ein Handy. Und seltsamerweise benutze ich es noch immer täglich.

So, nachdem ich mal die Moralkeule losgelassen habe und mich schlussendlich wieder beruhigt habe, kann ja jeder für sich nachdenken, ob manche Investitionen wirklich so sinnvoll waren (oder sind).

Erst unlängst wurde ich stutzig, als meine Sonnenbrille (Police) einen neuen Bügel benötigte. Nach Schätzung des Optikers war diese mindestens 22 Jahre alt. Egal, den neuen Bügel hat er mir für 12 Euro montiert. Keine Ahnung, wo er den her hatte. Ich wusste nur, dass diese Brille damals knapp 1800 Schilling gekostet hat. Und der erneuerte Bügel war bisher die einzige Bestandung. Ich brauche wohl nicht extra erwähnen, dass ich diese Sonnenbrille mag :-)

Auf was ich hinaus will: Investiere lieber einmal (zu) viel Geld in Sachgüter (oder Dienstleistungen) als dass Du zu wenig zahlst.

Bei Ersterem hast Du im schlimmsten Fall „nur“ etwas zu viel Geld gezahlt. In Letzterem zahlst Du meist mehr. Vor allem mit Nerven, Zeit und erst recht wieder mit einer Neuanschaffung. Kauf Dir einmal was „Gescheites“, dann hast' jahrelang a Ruh'. Nur meine Erfahrungen.

Es wird natürlich auch von den Medien indoktriniert, dass Du regelmäßig „was Neues kaufen musst“. Nirgendwo offenbart sich dieses Dogma so eklatant wie am Elektroniksektor. Egal ob Handy, PC oder Laptop. Die Halbwertszeit wird mittlerweile schon in Monaten gerechnet. Mehrmaliger Handygerätewechsel im Jahr ist heutzutage kein exotischer Gedanke mehr.



Deshalb bin ich in dieser Hinsicht meist auch ein (oft belächelter) Fremdkörper mit meinem 11 Jahre alten Handy (Nokia 3210) .

Dagegen ist ja mein IBM-Laptop (Baujahr 2005) ein junger Hüpfen. Siehe Bild oben. Ist noch ein echter „IBM“. Kostenpunkt war damals so um die 1500 Euro. Heutzutage werden die ja unter Lizenz in China gebaut. Lenovo heißen die jetzt.

Womit wir auch schon beim Thema wären. Mein Laptop und die installierte Systemsoftware drauf.

Und bevor jetzt einige fragen. Nein, das ist mein einziger PC daheim. Ich habe lediglich noch eine externe Festplatte zum Datenwegsichern. *That's it.*

Ich hab auch nicht—wie einige meiner Freunde—ein Netzwerk zu Hause aufgebaut. Interessiert mich nicht wirklich im Privatbereich. Außerdem kostet's enorm viel Platz :-). Weiters ist der Wartungsaufwand und der investierte Zeitfaktor nicht zu unterschätzen. Und Geld bekommst obendrein nicht dafür.

Diesen Laptop (IBM T42, 1GB RAM, 1,7 GHz) kaufte ich 2006 einem Freund ab, da ihm dieser „zu schwach“ war. Warum auch immer. Anfangs benutzte ich ihn mit dem vorinstalliertem XP-Pro, was auch anstandslos lief. Damals war auch gerade die Hochblüte der XP-Schadsoftware (Blaster, I-love-you-Virus... etc), was natürlich regelmäßige Neuinstallationen oder Einspielen von Sicherungen nach sich zog. Nach der üblichen „Probierphase“ mit verschiedenen Linux-Distributionen (Slackware, Debian, Ubuntu, Vectorlinux..etc) wurde kurzerhand Debian-Stable (Sarge) installiert.

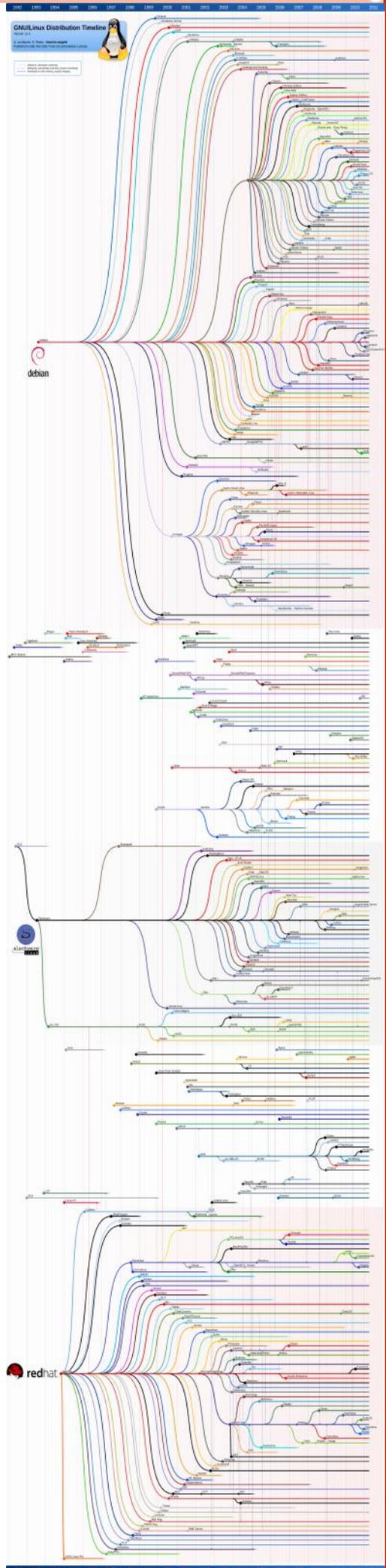
Zum Verständnis: Eine Linux-Distribution ist ein geschnürtes Softwarepaket, welches ein komplettes Betriebssystem darstellt. Üblicherweise ist bei so einem Softwarepaket auch die wichtigste Software schon im Grundumfang enthalten.(Office, Brennen, Zip, pdf-reader, Multimediazeugs..)

Bekannte Vertreter sind Suse, Ubuntu, Fedora, Mint, Red-Hat....

Noch ein kurzer Exkurs zu Debian-Linux und deren Philosophie. Wer meine Artikel bisher immer schön brav mitgelesen hat, wird wissen, dass ich auch ein großer Slackware-Fan bin. Slackware und Debian sind so genannte „Mutter-Distributionen“.

Das bedeutet, dass eine Menge anderer Linux-Distributionen diese zwei als Basis benutzen. Damit Du eine ungefähre Vorstellung von der Vielfalt der Linuxdistributionen bekommst, sieh Dir nur einmal das Diagramm rechts an.

Eigentlich stammen alle Linuxdistributionen entweder von Debian, Slackware oder Red-





Hat ab; so genannten **Mutterdistris**. Eine Charaktereigenschaft solcher Mutterdistris ist deren schnörkelloses Erscheinungsbild. Es beruht auf dem KISS-Prinzip (*keep it simple and stupid*).

In diesem Artikel möchte ich auch ein bisschen detaillierter auf Debian-Linux eingehen, da ich ja Slackware schon mal näher in einer früheren PCNEWS-Ausgabe vorgestellt habe.

Debian ist neben Slackware die älteste Distribution, die noch aktiv supported wird (Slackware und Debian entstanden 1993).

Somit hatte ich bis vor zwei Jahren Dualboot mit Debian-Linux und Windows-XP auf meinem Laptop realisiert.

2009 mit Erscheinen von Windows 7 wurde daraus kurzerhand ein Tripleboot. Funktionierte auch tadellos. Das Einzige was störte, war der lästige Reboot in ein anderes Betriebssystem, wenn man dieses benötigte. Da ich von Natur aus sehr faul veranlagt bin, dachte ich trotzdem mal nach, was man da machen könnte.

Virtuelle Maschine installieren, kam mir natürlich sogleich in den Sinn. Das wär's doch. Ein Betriebssystem starten und von dort auf andere uneingeschränkt zugreifen können. Um es gleich vorwegzunehmen, es funktioniert tadellos und vor allem performant.

Okay, mal überlegen. Zwei Sachen sind da erst einmal abzuklären. Die benötigten Mindestanforderungen der Hardware und natürlich welche Virtualisierungs-Software nehme ich?

Egal, welche Virtualisierungssoftware ich auch nehme, ich würde so viel Power wie irgendwie möglich benötigen auf meinem Laptop. Und natürlich Festplattenplatz.

Kurz Tante Google angeworfen und mich mal schlaue gemacht. Somit brauchte ich eine 160 GB -Festplatte und Erweiterungs-RAM von 1 GB. Ergibt also insgesamt 2 GB Ram. Ich weiß, das hört sich nicht spektakulär an... für mich aber schon. Wenn man 6 Jahre mit 1 GB ausgekommen ist und dann auf einmal der RAM verdoppelt werden soll, jagen einem dann schon seltsame Gedanken durch den Kopf. „soll ich den Laptop jetzt niederschrauben, wird der aufsteigen?“

Was kostete mich das Zeug? Schnell bei DI-Tech (nein, ich bekomme kein Geld von denen, weil ich die namentlich erwähne, wäre aber ein guter Ansatz) virtuell mal nachgestöbert. Ja, 160 gb-Platte (IDE) war lagernd. 160Gb ist die Höchstgrenze beim T42, was es verkraftet. 70 Euro... naja. Ist ja für nen guten Zweck... für mich eben.

Jetzt zu den RAM-Bausteinen. Verbaut sind im T42 DDR-Riegel. Kein DDR1, kein DDR2, kein DDR3 und auch kein DDR4. Einfach noch die ultraleistungstarken, hyperschnellen unkaputtbaren DDR-1GB-Riegel. Mit 333 MHz-Busgeschwindigkeit. Ja, da wird man schon ein bisschen nostalgisch :-)

Der Riegel zu 40 Euro. Macht nach Adam Riese 110 Euro, die ich in meine Hardware reinstecken musste. Mein Gott, ich kenne Leute, die kaufen sich alle 6 Monate eine neue Grafikkarte um 400 Euro.

Und da sudere ich herum wegen meiner Laptop-Innereien.

Sodah, die Bestellung elektronisch aufgegeben und gezahlt wird bar bei Abholung.

Am Tag der Abholung schaute ich noch einmal gedankenverloren auf die Unterseite meines Laptops und öffnete mit einer Schraube den Zugang zum Ram-Baustein. O Schreck. Was sahen meine virenresistenten Augen? Einen 500 MB-Riegel. Das bedeutete, dass ein zweiter 500MB-RAM-Riegel unter der Tastatur noch

verbaut war und nicht nur ein 1Gb-Riegel, wie von mir angenommen.

Arrggghhh... Also musste ich auf die 2 500MB-Riegel verzichten und 2x1GB-Riegel einkaufen. Mehrkosten von 40 Euro drängten sich da auf. Was soll man machen. Ich brauchte das Zeug.

Also zu Ditech in der Dresdnerstraße hingelatscht und schön brav artig angestellt. Wie beim Billa halt. Auch wenn man in der Warteschlange tendenziell zu Ungeduld neigt und der Kunde vor einem „so lange braucht“. Wenn man dann selber an der Reihe ist, weiß man diesen Umstand zu schätzen, dass sich die Verkäufer (oder heißen die Assistent-Manager im Face to Face-Marketing... so heißen die wirklich... bei Mc Donalds) für einen Zeit nehmen.

Das Killerfeature bei Ditech ist aber nach wie vor: Die wissen, wovon sie reden.

Im Klartext: Du hast es meist mit kompetenten Ansprechpartnern zu tun. Das „meist“ lass ich jetzt mal so prophylaktisch im Raum stehen, für die, die andere Erfahrungen gemacht haben sollten.

Der zusätzliche RAM-Riegel war schnell zum Bestellblatt hinzugefügt. Noch elegant die ClubComputer-Karte gezückt und ein paar Euros als Rabatt herausgeschlagen und schon wurde ich höflich an den Abholschalter verwiesen.

Optimalerweise war der auch in der selben Filiale angesiedelt (öha... wirklich praktisch), sodass ich nach einer zögerlichen 90-Graddrehung meines Torsos das Zielgebiet visuell vollinhaltlich erfassen konnte. Die mörderischen 12 Meter dorthin bewältigte ich erwartungsgemäß ohne nennenswerte Zwischenfälle.

Erschöpft angekommen, nahm ich erst einmal alles originalverpackt entgegen und ließ mich danach—schwer seufzend—in eines dieser herrlich roten Sofas hineinplumpsen.

Schweizer Messer hab ich eh immer dabei (*man weiß ja nie, vielleicht muss man ja mal schnell das Rad von einem Airbus 380 wechseln—steht man dann blöd da ohne Schweizer Messer*) und so stand einer mobilen RAM-Erweiterung nichts mehr im Wege. Mir ist es so lieber, wenn ich das Zeug gleich verbauen kann, sodass ich bei Problemen nicht extra wieder herkommen muss. Die neuen Riegel passten einwandfrei. Noch schnell die Tastatur mit vier Schrauben befestigt und den nasenbohrenden 8-jährigen interessierten Zuschauer tunlichst negiert.

Man hat ja auch seinen Stolz.

So, jetzt noch die Festplatte tauschen und dann den Kübel gestartet. „No Operating-System found“ schrieb er mir da auf das Display. Na also, rennt ja...

Das Schöne an den IBM-Laptops ist ja deren ausgezeichnete Wartungsfreundlichkeit. Um ein CD-ROM Laufwerk zu tauschen, braucht man nicht mal Werkzeug. Für RAM-Erweiterung und Festplattentausch jeweils nur eine Schraube lösen.

Freilich, wenn man mehr Ram verbaut, muss man die Tastatur mit vier Schrauben lösen. RAM rein und wieder zuschrauben. Fantastisch. Und Ersatzteile gibt's auch noch genug in einschlägigen Foren.

So, nun hätten wir mal die Hardware-Voraussetzungen geschaffen, um möglichst performant mit einer virtuellen Maschine zu sein.

Was hab ich bis jetzt? Einen Laptop mit einer 160GB (IDE)-Platte und 2 GB RAM.

Wie gesagt, je mehr RAM desto besser. Also 4 oder 8 GB RAM sind auch kein Fehler. Wie ein-

gangs schon erwähnt, verträgt meiner aber nur 2GB. Reicht aber auch aus. Ehrlicherweise hätte ich es im Vorfeld nicht geglaubt.

Der nächste Schritt nach dem Aufrüsten der Hardware wäre die Installation eines Betriebssystems. *Nona!*

Ich meine damit ein Wirts-Betriebssystem. Also eines, das die anderen Betriebssysteme beinhaltet soll.

Um es kurz zu machen, ich habe mich für Debian entschieden. Warum nicht Slackware, XP oder Windows 7?

Hm... gute Frage. Ist auch ein bisschen Bauchgefühl bei mir gewesen. Geb' ich zu.

Im Hinterkopf schwebte mir schon immer die Windows-Fraktion virtuell in einem Linux-Betriebssystem vor Augen.

Der Hauptgrund nach wie vor ist die unter Linux (eher vernachlässigbare) Schadsoftware-Situation. Mit Linux im Internet surft es sich einfach entspannter.

Nicht dass ich jetzt Herzasen bekomme, wenn ich mich mit dem Internet Explorer im Internet bewege. Aber jeder, der sich schon mal was „eingetreten“ hat, kann meine Gedankengänge nachvollziehen. Es ist ja nie so, dass bei einer Kompromittierung sofort alle in den Atombunker rennen und hyperventilieren. Kann man ja alles fixen.

Was aber jeden Anwender mit ein bisschen Ahnung leicht aus der Fassung bringt bei einer Infektion: Der investierte Zeitaufwand für die Wiederherstellung des Systems.

Abgesehen von den Nerven, wenn eventuell die Rücksicherung scheitert, Windows-Aktivierung durchführen, alte Software auftreiben, Daten vorher wegsichern, usw.

Klar kann man ein Image einspielen. Wer macht ein tägliches Image im Privatbereich? Eben.

Von den E-Mails, Treibern und persönlichen Einstellungen und Einspielen der Updates red' ich jetzt gar nicht mal.

Im Prinzip kann man alles wieder richten. Stimmt. Nur die investierte Zeit, die nimmt Dir keiner ab. Und bei der Neuherstellung kommt man meist erst drauf, was in der Zwischenzeit alles noch mit installiert wurde.

Auch bei einer eventuellen Fehlersuche des Wirtssystems erscheint mir Linux einfach weniger wartungsaufwändig.

Ganz ehrlich, wenn in Windows irgendwas nicht funktioniert oder sich sonderbar verhält, musst Du immer erst eine Manipulation von Schadsoftware ausschließen. Klar gibt's Defender, Virens Scanner, Stinger, Spybot und was weiß ich noch.

Aber in die oben genannte Software musst Du Dich auch erst einmal einarbeiten. Und dann natürlich noch bedienen. Da gehen schon ein paar Stunden drauf, bis Du Dein System durchleuchtet hast. Und dann kannst Du Dich erst dem Fehler im System widmen. (sofern der Fehler nicht auf eine Schadsoftware zurückzuführen ist, weil dann hast eh ein ganz anderes Programm vor Dir).

Und mir ist es echt egal, ob die Schadsoftwaresituation auf die mangelnde Verbreitung von Linux oder deren Architektur zurückzuführen ist. Sollen sich die Betriebssystem-Taliban die Köpfe einschlagen. Es ist einfach so. Warum soll ich mir da großen Kopf zerbrechen?

Außerdem benutze ich Linux schon seit Jahren täglich. Auch und vor allem für Aufgaben im Internet.

So gesehen ist es mir lieber, dass ein Gastssystem eventuell kompromittiert wird als das Wirtssystem, auf dem ja alles aufbaut.

Wirtssystem=Installiertes Betriebssystem mit virtueller Maschine

Gastsystem=Betriebssystem in virtueller Maschine

Somit kann ich eventuellen Schadsoftwarebefall im Gastsystem isolieren und brauch mir um das Wirtssystem keine Gedanken machen.

Ja, auch ein Gastsystem musst Du absichern. Und durch den Datenaustausch zwischen den Betriebssystemen sind da auch den Verbreitungswegen keine Grenzen gesetzt. Wenn ein Betriebssystem kompromittiert ist (egal ob Wirts- oder Gastsystem), musst Du schauen dass es nur bei dem einen bleibt und Gegenmaßnahmen einleiten. So gesehen schützt Dich die virtuelle Maschine in dieser Hinsicht nicht, wie viele fälschlicherweise annehmen.

Wenn alle Stricke reißen, hab ich eben „nur“ Arbeit in der virtuellen Maschine und mein Wirtssystem läuft weiter. Diese Konstellation kommt mir eher entgegen.

Kurz: Der Hauptvorteil von Linux liegt (derzeit) noch eindeutig in der vernachlässigbaren Schadsoftwaresituation.

Was ich in Linux nicht bewerkstelligen kann (Controller-Software von Telekom ausführen, Navi updaten und Lern-CDs ausführen...), dafür nehm' ich natürlich Windows.

Und von Linux aus ein virtuelles Windows zu starten sollte maximal 10 Sekunden dauern. Ist auch so. (wenn man das Betriebssystem „einfriert“ und nicht ausschaltet, wohlgermerkt)

Des Weiteren hat es den Vorteil, dass sich XP und Windows 7 in der virtuellen Maschine nicht sehen. Normal bei Dualboot mit XP und Windows 7 werden ja die internen Sicherungskopien auf Windows 7 von XP gelöscht.

Bis ich das damals herausgefunden habe, mein Gott, was hab ich da stundenlang herumprobiert...

Die Lösung bestand darin, die Windows7-C-Partition zu verstecken, sodass XP sie nicht mehr „sehen“ konnte. Umständlich halt.

Durch die virtuelle Lösung kann so eine Konstellation nicht mehr bewerkstelligt werden.

Welche Virtualisierungssoftware kommt jetzt in Frage?

Eigentlich gab es für mich nur 2 Alternativen. VmWare und Virtualbox. Ich entschied mich für Letztere. Siehe Bild oben.

Warum? Keine Ahnung, Bauchgefühl wieder einmal. (was mein Bauch schon alles mitgemacht haben muss...)

Nach Rücksprache mit Kollegen und in Foren wurde mir die Leistungsfähigkeit beider Produkte als nahezu ident vorgestellt. Okay, soll sein.

Da ich noch nie VmWare verwendet habe, kann ich auch kein Feedback diesbezüglich abgeben. Sorry.

Virtualbox hingegen präsentiert sich in 2 Ausführungen. Einer OSE (Open Source Edition) und einer „normalen“.

Der Hauptunterschied liegt bei der OSE-Version in der fehlenden USB-Unterstützung.

Somit fiel die Wahl nicht allzu schwer.

Was haben wir bisher:

Ein Laptop mit 2 GB Ram und einer 160er Platte.

Und wie geht's weiter?

Debian als Hauptbetriebssystem installieren

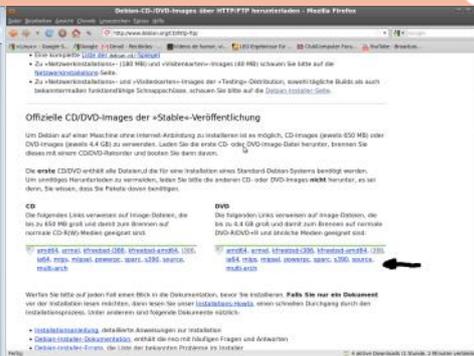


Bild 2: CD/DVD-Versionen von Debian

Danach „virtualbox“ als Virtualisierungslösung installieren

XP und Windows-7 danach in virtualbox installieren

So, mein Kopf ist voller Ideen und mein Eiskasten ist nahezu leer. Das stellt naturgemäß keine idealen Arbeitsbedingungen dar. Das muss man ändern.

Nach meinem brutalen Beutezug beim nahegelegenen Spar ging ich kalorienbewaffnet an die Installation des Betriebssystems heran. Wie erwähnt, Debian soll es werden.

Wie funktioniert das bei Debian???

Bei Debian gibt es drei verschiedene Ausprägungen, die man installieren kann. Die Fachmänner unter den Lesern mögen es mir verzeihen, dass ich hier mit einfachen Worten dem geneigten Leser die Debian-Philosophie näherbringen möchte.

Also, es gibt Debian-stable, Debian-testing und Debian-unstable.

Normalerweise suchst du dir das „passende“ aus den Dreien aus.

Empfohlen wird meist Debian-Stable. Das nehm' ich auch immer. Der Hauptgrund: Weil ich faul bin. Du merkst schon, Linux mag auch faule User :-)

Ich beschreib' das unten ein bisschen genauer....

Also, wenn Du dir nicht sicher bist, nimmst Du immer Debian-Stable. Das passt schon, das hab ich auch immer. Wenn was nicht hinhaut, komm' aber nicht zu mir. -)

Natürlich wirst Du einmal die Krise bekommen, wenn Du auf die Debian-Seite gehst. www.debian.de

Die schiere Menge der Informationen erschlägt Dich einfach. Ein Windowsuser ist da hoffnungslos verloren. Außer er fängt an zu lesen. Seien wir uns ehrlich. Wer macht das schon?

Ich les' ja nicht mal mehr die Anleitungen zum Bau der Wasserstoffbombe durch. Sowas hat man eh im Blut... glaub ich halt.

Darum ist es immer vorteilhaft, einen linux-kompetenten (meist untersetzte Vieraugen, deren einzige weibliche Bezugsperson die Heimhilfe ist... man muss ja das Klischee pflegen) bei der Hand zu haben, der Dir bei Grundsatzentscheidungen zur Seite steht (Minimalinstallation, übers Internet, welche Architektur, welche Oberfläche... usw).

Entweder machst Du es auf die harte Tour und probierst einiges durch oder Du fängst an zu lesen und informierst Dich vorab, wie und wo Du Dein ISO-Image runterlädst.

Es werden ja gut 12 Plattformen unterstützt, dann gibt's noch eine DVD- und eine CD-Version. Egal, was Du auch tust, Du wirst anfangs keinen Plan haben. Siehe Bild 2.

Lass' Dir gesagt sein, 99 Prozent der User nehmen die erste Methode. Die zweite ist definitiv für Turnbeutelvergessler.

Außerdem führt sie dich sehr nahe an Deine Frustrationsgrenze heran, sodass auch hier Borderlinesyndrome und deren Auswirkungen hautnah erfahren werden können.

Beide Methoden kosten Zeit. Darum wirst Du nicht herkommen. Nur soviel dazu. Die dritte Möglichkeit... ääh... fällt mir grad keine ein.

Ein paar Worte zu den Versionen:

„Stable“ ist immer die letzte, offiziell freigegebene Distribution von Debian.

PS: Der Name *Debian* ist ein Akronym für die zwei Namen „Deborah“ und „Ian“.

Ian Murdock (der Zeitungsmogul) hat 1993 das Debian-Projekt initiiert. „Deborah“ war der Name seiner Frau. So entstand der Name *Deborah+Ian=Debian*.

Ich überleg' gerade, was gewesen wäre, wenn seine Frau *Dörte* geheißen hätte... hmmm *Dörte-an...naja...vergessen wir's*.

Jede aktuelle „Stable“ Version hat einen Codenamen. Sämtliche Codenamen stammen von den Protagonisten des (Zeichentrick) Filmes *Toy-Story*. Also von den Zeichentrickfiguren.

Die aktuelle „Stable“-Version heißt demnach auch „squeeze“.

Die nächste Stable-Version wird „wheezy“ heißen.

Die alte Stable-Version hiess „Lenny“.

So etwa alle 2 Jahre kommt eine neue Version raus. Es gibt keine Deadlines oder Abstimmung mit dem Weihnachtsgeschäft. Wenn's fertig ist, kommt's raus. Wie bei Slackware. Punkt.

Dadurch setzen sich die Entwickler nicht so unter Druck und können ihre Software in der Regel sehr ausgereift der Öffentlichkeit zukommen lassen.

In Unternehmen hat Debian deshalb auch einen ausgezeichneten Ruf und ist dort eine der führenden Linux-Distributionen.

Supported wird das Zeug natürlich auch. Ich glaube bis zurück ins Jahr 2002 derzeit. Müsst ich mal genauer nachschauen...

Apropos Entwickler:

Hier auf der Webseite sieht man auch, wer persönlich für ein bestimmtes Softwarepaket verantwortlich ist. Siehe Bild 3.

Natürlich kann auch jeder persönlich mit dem Entwickler in Kontakt treten, wenn er will.

Testing

Die Test-Distribution enthält Pakete, die in einer stabilen Version noch nicht akzeptiert werden, aber in der Warteschlange dafür stehen. Der Hauptvorteil in der Verwendung dieser Distribu-

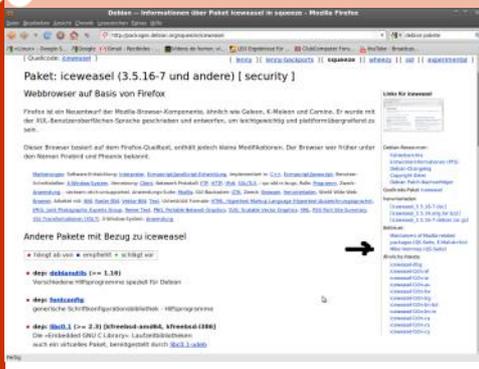


Bild 3: Pakete und ihre Programmierer

tion besteht darin, dass sie aktuellere Versionen der Software bietet.

Ich kenne jedoch viele User, die auf ihren Desktops „Testing“ fahren. Vorteil ist die eingangs erwähnte Aktualität der Software. Nicht zu verwechseln mit den Sicherheitsupdates. Die bekommen die „alten“ Versionen auch. Aber bei denen werden eben die Softwarepakete nicht mehr durch neuere ersetzt.

Es ist nicht so, dass in „Testing“ die Software drei mal die Woche abstürzt. Aber sie ist eben noch nicht für die stabile Version freigegeben. Hie und da kann es naturgemäß „haken“, und dann muss man eventuell manuell am System was korrigieren.

Empfehlen tu ich's eher für fortgeschrittene User.

Die aktuelle Test-Distribution heisst *wheezy*. Irgendwann wird die dann zu „stable“. Und alles geht wieder von vorne los.

Unstable

An der instabilen Distribution findet die aktive Entwicklung von Debian statt. Diese Distribution wird hauptsächlich von Entwicklern und Leuten genutzt, die immer den aktuellen Stand der Entwicklung wollen.

Die instabile Distribution heißt immer *Sid*. Das ist der Name des Nachbarsjungen im Film Toy-Story, der alles mutwillig zerstört.

Um Software in die jeweilige stabile Version zu bekommen, muss diese immer einen mehrmonatigen Testlauf erfolgreich absolvieren.

Der Weg ist immer der selbe: *Unstable > Testing > Stable*

Sobald eine neue Stable-Version heraus ist, wird diese nicht mehr weiterentwickelt, sondern „nur“ mehr mit Sicherheitsupdates versorgt.

Von da an fließt sämtliche andere Entwicklung in das zukünftige Stable-Release. Derzeit „wheezy“.

Zusammengefasst

Verwende einfach Debian-Stable, außer Du weißt, was Du tust.

Für wen ist Debian-Stable geeignet?

Sehr gut für Server und Desktopsysteme, die wenig Wartungsaufwand haben wollen.

Testing für fortgeschrittene Linuxanwender, die großen Wert auf aktuelle Software legen.

Unstable...tu's nicht, außer Du weißt, was Du tust.

Wäre noch die Frage der Oberfläche abzuklären. Ja, das ist in der Tat ein wichtiges Thema in Linux. Bei Apple und Windows hast Du Deine grafischen Oberflächen schon fix vorgegeben. Bei Linux hast du die Qual der Wahl.



Bild 4: KDE Version 3

Standardmäßig kommt Debian mit Gnome daher. Alternativ kann man noch die andere „große“ bekannte Oberfläche benutzen. Nämlich KDE. Und weitere gut 20ig andere, wenn man's will. Schau mal auf www.xwinman.org.

Das sind alles Oberflächen die Du in Linux verwenden kannst.

Das finde ich einerseits toll. Andererseits gibt's unter Linux noch immer ärgerliche Sachen, die eigentlich schon der Vergangenheit angehören sollten. Das leidige Thema beim Laptop mit dem Sleepmodus oder Suspend to Ram zum Beispiel.

Dass das überall in Linux einwandfrei funktioniert, kann ich nicht behaupten. Hier ist oft noch Handarbeit gefragt, die sehr nervig sein kann. Unter Windows funktioniert das alles *out of the Box*, würde ich meinen. Auch mit den mobilen Surfsticks ist das so eine Sache. Entweder der Stick passt oder Du hast eine stundenlange Konfigurationsorgie vor dir. In der Regel forstest Du im Vorfeld die Foren durch, welcher Surfstick zu welcher Linux-Distribution gut passt.

Und einen Endanwender interessiert es eben überhaupt nicht, ob da jetzt Linux, die Hardwarehersteller oder die Wirtschaft schuld ist. Funktionieren muss es.

Da wird auf Linux-Seite der hundertste Dateimanager oder anderer Pipifax glorreich vorgestellt, und dann kämpfst du mit so trivialen Sachen wie der Herstellung eines Internetanschlusses oder dem Schlafmodus deines Notebooks herum. Da liegen die Prioritäten ganz falsch, meine ich. Klar kannst Du das auch fixen. Aber auch hier... die investierte Zeit ist immer der Hammer. Wenn's einmal rennt, passt's eh. Aber wenn's Pech hast, sitzt ein Zeil bis rennt...

Zurück zum Desktop..

Seit gut zwei Jahren wird aber der alte 3.5er KDE nicht mehr offiziell unterstützt. Meiner Meinung nach war und ist das aber die produktivste Arbeitsumgebung, die ich je verwendet habe. Ist nicht nur meine Meinung. Kde 3.5 hat einen unglaublich hohen Stellenwert.

Diese Umgebung ist auch im Unternehmensbereich nach wie vor sehr beliebt. Warum? Sie ist einfach, schnörkellos, sehr schnell, hochgradig konfigurierbar und sehr durchdacht.

Der neue 4er KDE ist erst auf einem guten Weg dorthin. Ich meine, dass dieser Desktop für den Produktiveinsatz sehr wohl geeignet ist. Mit jedem neuen Release wird der auch immer besser.

Aber es fehlen meiner Meinung nach noch ein paar Kleinigkeiten, um mir einen Komplettumstieg schmackhaft zu machen. (ein Mausclick zum Fenster schließen im Panel, größere Anpassbarkeit von Dateimanager bezüglich Hintergrund, Ordnergrößen und Informationen...)



Bild 5: KDE Version 4

Der Hauptunterschied ist aber nach wie vor der: KDE 4.xx läuft nicht auf jeder Hardware schnell. KDE 3.5 läuft überall schnell. Ist so.

Das heißt, der neuere KDE ist zumindest so ressourcenhungrig wie der alte.

Zum Glück gibt es noch ein Projekt, das diesen Desktop (3.5) weiterhin am Leben erhält. www.pearsoncomputing.com.

Hier mal zum Vergleich die zwei Oberflächen. Auch das Vistafeeling mit den Effekten geht mir wahnsinnig am Geist beim 4er Desktop. Nur meine Meinung... Bild 4 und 5.

Das heißt, ich installier einmal das Grundgerüst in Debian ohne grafische Oberfläche und dann den KDE 3.5er Desktop da drauf. Ist keine Hexerei. Einfach die entsprechenden Zeilen in eine Datei eintragen und wir sind schon live dabei.

Wenn wir schon dabei sind. Wie funktioniert das mit den Paketen in Debian.

Grundsätzlich, Software wird in Linux immer als „Paket“ bezeichnet.

Von der Architektur her gibt es zwei große Gruppen. Einmal die debianisierten und dann die rpm-basierten Betriebssysteme. Die Ausnahmen (Slackware und Konsorten lass ich mal weg...)

Zu Debian gehören naturgemäß Ubuntu, Mint... Zu rpm gehören Fedora, Mandriva, Suse....

Welches besser ist? Frag mich was Leichteres. Hängt sehr viel von der persönlichen Präferenz ab. Funktionieren tut beides sehr gut.

Ich persönlich bevorzuge jedoch debianisierte Systeme, da man dort in der Regel bei Softwareinstallationen keinen großen Aufwand hat.

Spricht: die Abhängigkeiten werden in der Regel automatisch aufgelöst. Die meisten Softwarepakete bedingen andere Pakete, damit sie funktionieren. Das ist mit den Abhängigkeiten gemeint.

Der Paketmanager in Debian löst das automatisch auf und installiert die abhängigen Pakete gleich mit, damit das Softwarepaket auch funktioniert.

Slackware hat konträr zwar auch einen Paketmanager. Dieser kann aber keine Abhängigkeiten auflösen. Das kann man auch als Vorteil sehen, weil man dadurch immer ziemlich genau Bescheid weiß, was alles auf der Kiste drauf installiert ist.

Durch diesen einfachen Aufbau ist Slackware auch sehr beliebt bei Servern, da man Fehler sehr schnell eingrenzen kann.

Wenn Du viel mit Software experimentieren willst, ist Debian sicher das bequemere System. Wenn Du einmal was installierst und jahrelang durchrennen lassen willst, ist beides okay. Alles Ansichtssache.

Ich möchte hier auch keinen Linux-Distributionskrieg vom Zaun brechen. Bringt eh nix. Egal, ob du Suse, Ubuntu, Slackware, Debi-

an oder Mandriva verwenden willst oder hunderte andere Distributionen.

Du musst eh Deinen Weg finden, was Dir taugt. In Linux hast Du einfach überall die Wahl. Vom Bootmanager zum Kernel bis zur grafischen Oberfläche kannst Du Dir das passende Trum aussuchen.

Die Vielfalt erschlägt einen Linuxneuling förmlich. Die Anfängerfrage ist immer die selbe: „welches Linux soll ich nehmen...?“.

„Keine Ahnung, was willst Du machen mit dem PC“, ist meist die Antwort. Wenn Du unsicher bist (und das bist Du immer am Anfang), nimm eine große Distri. Ubuntu oder Suse zum Beispiel. Ist alles kein Fehler.

Wenn Du diese magst, bleib dabei. Wenn Du Dich dann ein bisschen in Linux hineingekniet hast, kannst Du alleine schon ein paar Eckparameter für Dich herausfiltern, die vielleicht mit einer anderen Distri besser zu erfüllen wären. Wie Du willst.

Normalerweise ist es so, dass Du einige Zeit ein Distrohopper bleibst (meist ein paar Monate), bis Du auf eine Distri stößt, die Dir passt. Das ist dann der Distristopper. Oder Du hast sie gleich am Anfang gefunden und alles ist gut.

Kann mich noch erinnern, da hatte ich Phasen wo ich vier Betriebssysteme an einem Tag ausprobiert habe. Und weil mir die Ordnerfarbe nicht gefallen hat, habe ich gleich wieder deinstalliert :-)

Jeder Mensch ist anders. Was Dir gefällt, muss Deinem Freund nicht unbedingt gefallen. Du darfst nicht vergessen, dass Du von der Windows-Philosophie mit dem einheitlichen Look nichts in Linux mitnehmen kannst. Das funktioniert so nicht.

Wenn Du privat „nur“ surfen, E-Mail und Office-Zeugs machen willst, kannst eh nicht viel falsch machen.

In Firmenumgebungen holst Du Dir sowieso kompetente Beratung. Wenn Du einfache Klicklösungen im Firmenumfeld benötigst, nimm Suse oder Red-Hat. Nur mal so zum Andenken. Oder Windows.

Zurück zu Debian. Debian kann ein jeder installieren, behaupte ich mal. Der einzige Knackpunkt beim Installationsprozess ist die Vorbereitung der Festplatte (partitionieren und formatieren). Genauso wie in Windows. Alles andere brauchst Du in der Regel nur mehr abnicken und warten.

Hier mal ein paar Screenshots, wie das bei Debian aussieht. Es gibt Spannenderes...

Was trotzdem erwähnenswert ist: speziell für Windows-User, da diese Szenarien noch Neuland sind für sie.

Bild 1 ist der Startbildschirm. Die oberen 2 Optionen sind für die meisten User ausreichend. Entweder grafisch installieren mit Mausunter-

Bild 1: Stadtbildschirm von Debian



stützung oder eben textbasiert. Da navigierst Du dann mit den Pfeiltasten. Von den Dialogen und Auswahlmenüs gib't keinen wirklichen Unterschied.

Vorteilhaft ist es außerdem, wenn Du eine aktive Internetverbindung (Ethernetkabel) während der Installation hast, damit das System sich die benötigten Pakete auch vom Internet holen kann.

In dieser Maske wählst Du aus, für was Du installierst. Hier kannst Du eben wählen zwischen Servervarianten (ssh, Web, mail...) oder einer normalen Desktop-Workstation. Es werden dann die entsprechenden Pakete installiert. Eine aktive Internetverbindung vorausgesetzt. Siehe Bild 6.

Bei der nächsten Maske dürften die meisten Neulinge aussteigen. Es würde auch zu weit führen, detailliert jetzt darauf einzugehen. In dieser Maske bereitest Du deine Festplatte für die Installation vor. Nur soviel dazu... Bild 7

Die anderen Installationsdialoge sind meist selbsterklärend, sodass ich dieses Thema hier nicht weiter behandeln möchte.

Für eine normale Desktopinstallation solltest Du in der Regel nicht länger als 25 Minuten brauchen.

So, das Grundgerüst steht einmal. Is ja schon was. Wie bekomme ich aber meine grafische Oberfläche mit der gewünschten Oberfläche installiert?

Dazu muss ich in einem File eine Zeile laut Anweisung auf www.pearsoncomputing.org eintragen. In den Zeilen 7 und 8 ist die Adresse der Server eingetragen, die diese Oberfläche (Kde 3.5..auch Trinity genannt) bereitstellen. Siehe Bild 8.

Danach noch ein beherztes „apt-get install trinity“ auf der Konsole, und die gesamte Oberfläche wird heruntergeladen und installiert. Unseren klassischen Desktop mit Kde 3.5 haben wir somit auch. Gut.

Jetzt wird's Zeit, dass wir mal die virtuelle Maschine installieren. Kostet mich genau eine Zeile in ein File eintragen. Wird automatisch über das Internet installiert. Super.

Schau Dir bei Bild 8 die letzte Zeile an. Zeile 21. die Adresse des Servers, der die Software bereitstellt wird eingetragen und danach auf der Kommandozeile ein apt-get install virtualbox eingegeben. Somit wird auch Virtualbox per Internet installiert.

PS: apt steht für *Advanced Paket Tool*...

Hier ist noch die Original-Webseite von Virtualbox. www.virtualbox.org. Einfach den Anleitungen folgen...

Das file zur Verwaltung der Software heißt `sources.list`, und liegt immer im Verzeichnis `etc`. (*editable text configuration*). Das heißt, in Bild 8 siehst du den Inhalt von `sources.list`.

In dieses File schreib' ich die Internetadressen rein, von wo sich meine Kiste ihre Updates und Software holen soll. Normalerweise ist das File eh schon angelegt, sollte man aber nach nationalen Gesichtspunkten noch optimieren.

Oder so wie bei mir, wenn zusätzliche Software gebraucht wird, um die entsprechenden Einträge ergänzen oder optimieren.

Macht wenig Sinn, alles von einem amerikanischen Server zu holen, wenn ich in Österreich auch einen stehen hab, den ich verwenden kann.



Bild 6: Wahl der Servervariante



Bild 7: Vorbereitung der Festplatte

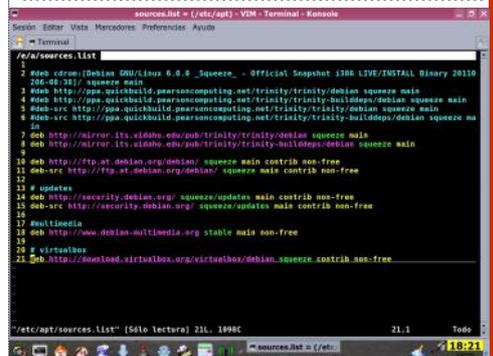


Bild 8: Bereitstellung der Oberfläche

Ich weiß, dass für Windowsuser die Softwareverwaltung vom Verständnis her sehr gewöhnungsbedürftig ist.

Aber dass man seine Software auf verschiedenen Webseiten zusammensucht in Linux, ist die absolute Ausnahme. Dafür gibt's eben den Paketmanager, der sämtliche Software verwaltet.

Sollte mal keine gesuchte Software im Paketmanager drin sein, muss man eben „von Hand aus installieren“. Ist keine Hexerei, lass ich aber jetzt mal außen vor. In der Regel wirst Du sämtliche Software in Linux bequem über den Paketmanager einspielen und updaten können. Notfalls mal das file `sources.list` um ein paar Zeilen erweitern.

Das ist auch insofern ein Vorteil gegenüber den Windowsusern, indem das Risiko einer Kompromittierung durch einen Paketmanager sehr verringert wird.

Schon mal beobachtet, auf welchen Seiten die Windowsanwender zum Beispiel den Firefox herunterladen? Da werden zig Links und dubiose Webseiten angesurft, um den Firefox zu installieren.

Keine Ahnung jetzt, was sich da wirklich auf den Seiten abspielt. Aber jeder gewissenhafte Internetuser sollte solche Seiten tunlichst vermeiden. Es ist eine extrem gute Idee, sich das gar nicht erst anzugewöhnen. Genauso mit den Links auf empfangenen E-Mails...

Gehe immer auf die Originalseite. Und von dort lädst Du Dir die entsprechende Software runter. Im Falle von Firefox ist das eben: www.mozilla.com.

Dort suchst du eben deine Sprachversion und Plattform (Windows, Linux, Mac...) aus. Fertig. Noch dazu brauchst du nicht aufpassen, dass sie Dir dort wie auf anderen Webseiten irgendwelche „bars“ auch gleich mitandrehen. Die meisten wundern sich mal eben und betrachten es als unabänderlich, dass da mit der Zeit ein paar bars mitinstalliert werden. Leider.

Um den Faden wieder aufzunehmen... da Virtualbox nicht direkt im Paketmanager verfügbar war (nur die USB-freie Version), ging ich auf deren Webseite (www.virtualbox.org) und folgte den Instruktionen. Im Prinzip handelte es sich dabei um den Eintrag einer Zeile in ein Textfile.

Auch hier gilt wie überall: Wer lesen kann, ist im Vorteil. Es ist ja schon erschreckend genug, dass man das überhaupt erwählen muss... das mit dem Lesen meine ich jetzt.

So, Virtualbox ist in 5 Minuten installiert und meinen Benutzer hab ich auch gleich berechtigt, dass der das benutzen darf. In Wirklichkeit hat es mir Virtualbox gleich angeboten. Ist ja auch naheliegend.

Was haben wir?

Also, erst einmal Debian installiert. Als grafische Oberfläche haben wir KDE 3.5 oben draufgepackt. Und letztendlich eine virtuelle Maschine installiert, die unsere Windows-Betriebssysteme beheimaten soll.

Wie installiert man so was in einer virtuellen Maschine? Läuft in der Regel wie bei einer normalen Installation ab. Lediglich ein paar Einstellungen in Virtualbox müssen angepasst werden.

Gehen wir's durch: Das ist der Startbildschirm von Virtualbox (Bild 9). Wenn Du das siehst, bist Du schon mal auf dem richtigen Weg. Dort machen wir jetzt die entsprechenden Einstellungen. Gehen wir's durch...

Gehe einfach links oben auf „new“.

Jetzt gibst Du einen Namen für das zu installierende Betriebssystem ein... (Bild 10)

Bei dieser Maske musst Du den Arbeitsspeicher für das Gastsystem hinzufügen. Klar, dass Du auch was für das Wirtssystem brauchst.

Merke: wenn virtualbox nicht läuft, verbratet es auch keinen Arbeitsspeicher. Ich lass' bei mir 1 Gb für das Wirtssystem (Debian), und 1 GB für das Gastsystem. Da ich zwei Betriebssysteme in der virtuellen Maschine installieren will, weise ich so jedem Gastsystem jeweils 1 GB RAM zu. Somit kann ich „nur“ immer jeweils ein Gastsystem am Laufen haben. Mit mehr RAM könnte ich alle zwei gleichzeitig laufen haben. Aber das ist verschmerzbar. (Bild 11)

Nächste Maske: hier musst Du eine Grundsatzentscheidung treffen. Festplattenplatz gegen Performance.

Die dynamische Festplatte hat den Vorteil, dass sie nur so viel Platz beansprucht, wie sie benötigt. Nachteil: dieses dauernde Ändern der Imagegröße braucht Ressourcen.

Ich habe mich deshalb für eine fixe Größe entschieden. „Medium fester Größe“ eben. 12 GB für XP und 22 GB für Windows 7. Damit muss ich leben. (Bild 12)

Die anderen Masken braucht man eigentlich nur mehr abnicken...

Unter den Einstellungen dann noch die Bootreihenfolge einstellen. Also von CD als Erstes booten... und alles sollte seine gewohnten Bahnen gehen. (Bild 13)

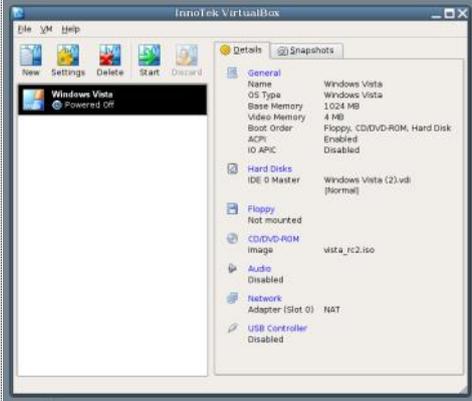


Bild 9: Startbildschirm von Virtualbox



Bild 10: Betriebssystem wählen



Bild 11: Speicherzuteilung



Bild 12: Festplattenaufteilung

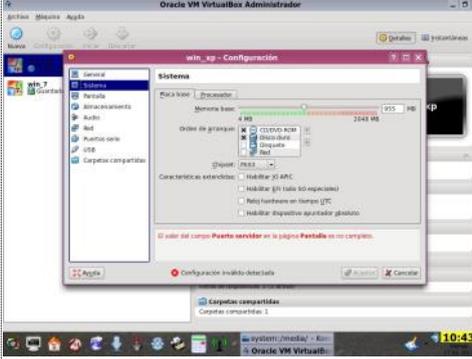


Bild 13: Bootreihenfolge



Bild 14: Installation von Windows

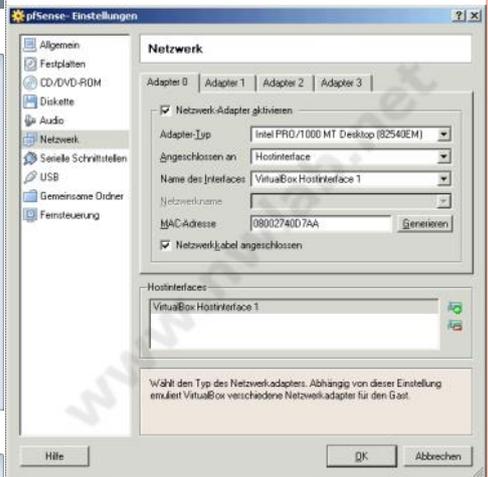


Bild 15: Bis zu vier Netzwerkkarten pro Gast

Soo... im Grunde genommen war's das mal für die Vorbereitung des Gastsystems.

Einfach CD einlegen und Windows „normal“ installieren. Sollte dann ungefähr so aussehen. Wirtssystem läuft normal und in der virtuellen Maschine spielt sich die Aktion ab. (Bild 14)

Nach der Installation in der virtuellen Maschine sind nur mehr drei wichtige Sachen zu klären: wie funktioniert das mit dem Internet, dem USB-Anschluss und dem Datenaustausch zwischen den Betriebssystemen?

Na mal der Reihe nach. Wenn Du in der virtuellen Maschine auch Internet haben willst (was ich ja stark annehme), hier noch ein paar grundlegende Infos.

Du kannst bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten jedem Gast zuordnen (siehe Bild 15).

Die emulierten Karten melden sich wahlweise als

- PCnet-PCI II Am79C970A
- PCnet-FAST III Am79C973

Intel PRO/1000 MT Desktop 8254 OEM an. Diese Karten werden von den meisten Windows- und Linux-Systemen anstandslos erkannt.

Jede der vier Netzwerkkarten kann innerhalb von VirtualBox separat konfiguriert werden. Dabei wird zwischen vier Betriebsarten unterschieden:

- Nicht angeschlossen
- NAT
- Hostinterface
- Internes Netzwerk

Ich gehe hier nur auf die ersten 2 Methoden ein, da die in den meisten Fällen vollkommen ausreichen.

„Nicht angeschlossen“ sagt eh schon alles. Der Gast sieht eine Netzwerkkarte ohne angeschlossenes Kabel. Das virtuelle Kabel kann auch im

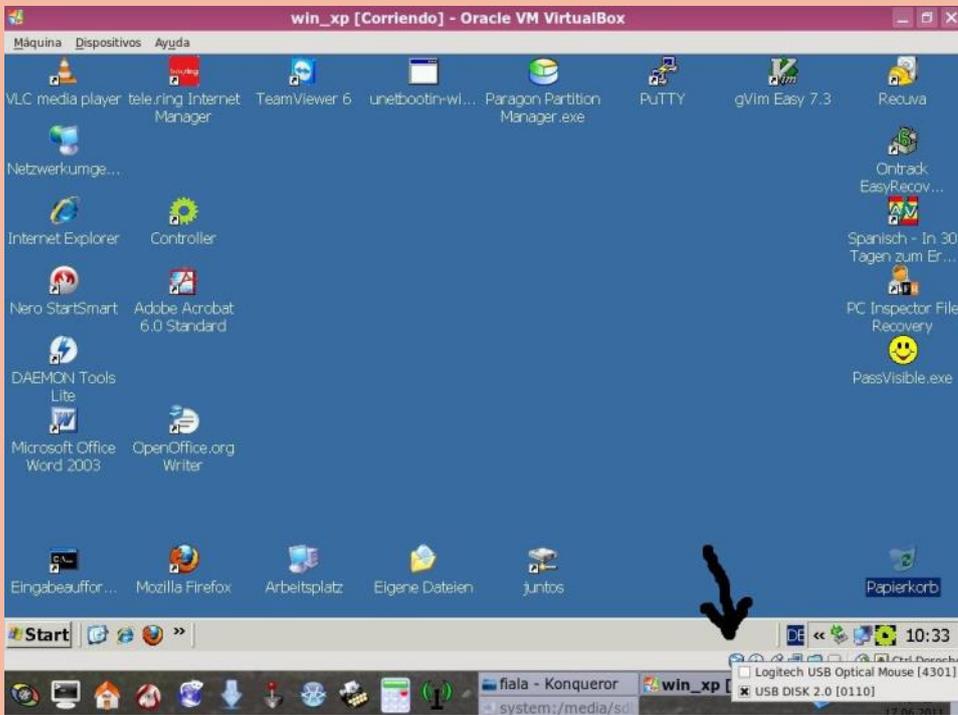


Bild 16: USB-Geräte anmelden

laufenden Gast über das Menü Geräte/Netzwerk-Adapter gezogen und gesteckt werden.

Die häufigste Form der Internetrealisierung ist aber die „NAT-Methode“. (*Network Adress Translation*).

VirtualBox stellt den Gastsystemen einen NAT-Router inklusive DHCP-Server zur Verfügung. Die erste Netzwerkkarte eines Gastes liegt im IP-Netz 10.0.2.0, die zweite in 10.0.3.0 und so weiter.

Bedingt durch den NAT-Router ist per Default kein Verbindungsaufbau vom Host oder aus dem LAN zu einem Gast möglich. Dazu können aber Portweiterleitungen (*port forwarding*) eingerichtet werden.

Heißt nix anderes, als dass das Gastsystem vom Hostsystem über den NAT-Router seinen Internetzugang realisiert.

Wie schaut das in der Praxis aus? Ganz einfach, Du startest Deinen Kübel und stellst ganz normal Deine Internetverbindung im Wirtssystem her. Danach startest Du Das Gastsystem in Virtualbox. Sobald es gestartet ist, hast Du automatisch Internet. Egal, ob das jetzt WLAN oder über Kabel (Ethernet) ist. Auf Bild 15 siehst Du auch, wo Du das NAT anhakerln musst.

Eine kleine Einschränkung gibt's noch:

Der NAT-Router der VirtualBox transportiert kein ICMP. Daher funktionieren Ping und ICMP-Traceroute aus dem Gast nicht.

Ich meine, dass die NAT-Methode sehr praktisch ist und für die meisten auch ausreichend sein sollte. Für die beiden letzten Möglichkeiten (Hostinterface und internes Netzwerk) sollte man schon gewisse Grundkenntnisse in Netzwerktechnik mitbringen, um das zielführend einzusetzen. Ich lass' das mal außen vor.

Als nächstes kommt der USB-Anschluss dran. Wichtig ist dabei nur, dass Du Virtualbox mitteilst, dass Du ein USB-Gerät ins System einbinden willst. Rechts unten einfach das entsprechende Gerät ankreuzen, und schon sind wir dabei. Viel mehr gibt's da nicht mehr zu sagen... ehrlich. Siehe Bild 16.

Datenaustausch zwischen Gast-und Hostsystem: Dafür gibt's in Virtualbox eine praktische Lösung. Einen sogenannten „shared folder“.

Einfach der Fotostrecke folgen und den Speicherort aussuchen. Bilder 17-21.

Im letzten Bild wird auf einer Windows-Plattform mittels Eingabeaufforderung und des net use Befehles der gemeinsame Ordner in Kraft gesetzt.

In Linux wird noch in die fstab-Datei eine Zeile eingetragen. Und in Windows ist der Krempel als Netzlaufwerk zu betrachten. Siehe Bild 22.

Somit steht einer Datenschaufelei zwischen den Betriebssystemen nichts mehr im Wege.

Was man noch unbedingt machen sollte, ist die „Gasterweiterungen“ zu installieren. Auf Bild 17 der unterste Punkt bietet das an. Einfach abnicken die Dialoge, da kann man nicht viel falsch machen.

Diese Erweiterungen bringen eine Verbesserung der Performance und sind für die Bedienung auch sehr zu empfehlen (nahtloser Wechsel per Maus zwischen den Betriebssystemen...)

Mach's einfach, ist bestimmt kein Fehler.

Somit wäre im Großen und Ganzen die Installationsorgie der Betriebssysteme abgeschlossen. Klar gibt's noch hundert Kleinigkeiten zu konfigurieren...aber das wird im Laufe der Zeit perfektioniert.

So, jetzt erklär ich dir noch mal kurz, wie das auf meinem Desktop aussieht.

Ich geb' schon zu, die Icons haben teilweise den Charakter von einem Mickey-Mouse-Heft. Aber ich bin ein absolut visueller Typ und das erleichtert mir die Orientierung ungemein. Das Herzstück jedes produktiven Menschen, der am PC arbeitet, ist der Dateieexplorer. Bei KDE heißt der Konqueror. Alternativ gibt's bei den neuen Kde-Versionen noch den Dolphin.

Derweil finde ich den Konqueror noch praktischer. Herzstück ist bei mir der Schnellzugriff auf alle meine Ressourcen mittels der Lesezeichenleiste unten. Und unterhalb im Panel eben meine Programme.

Ich möchte hier ausdrücklich betonen, dass ich das so verwende. Im Prinzip kann das jeder handhaben, wie er will. Ich find's eben so am praktischsten.

Für mich ist extrem wichtig, dass ich alles mit einem Mausklick erreichen kann. Sei es meine

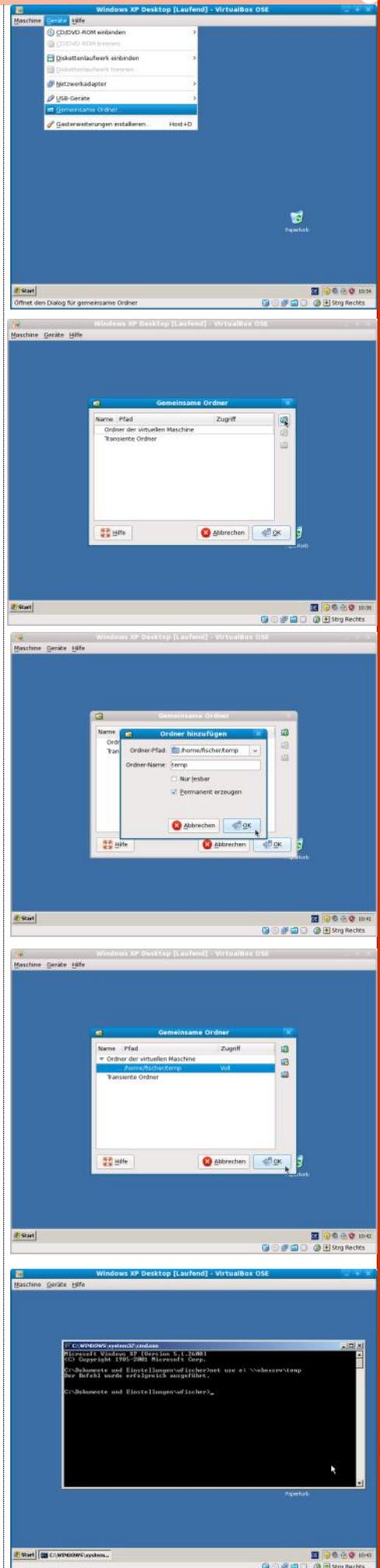


Bild 17-21: Shared folder für Datenaustausch zwischen Gast- und Hostsystem

Dateien, meine NTFS-Partition, mein virtuelles XP oder meinen angesteckten USB-Stick.

Des Weiteren ist der grafische Fernzugriff mittels ssh auch eine praktische Sache. Unten zeig ich noch ein paar nützliche Sachen im Kontextmenü, die das Leben ungemein erleichtern können.

Sieh Dir einfach mal Bild 23 an. Im Kontextmenü hab ich alle Werkzeuge drin, um sämtliche Manipulationen an Bildern durchführen zu können.

Bei Musikdateien hab' ich im Kontextmenü Auswahlmöglichkeiten zum Umwandeln in ein anderes Format... usw. Und das fügt sich nahtlos ins Gesamtbild hinein, ohne dass ich da externe Programme bemühen muss.

Dasselbe mit Filezilla. Ich meine, das ist eine hervorragende Software für den Datenaustausch über das Internet. Im Prinzip unnötig in Linux, da ein (grafisches) Standard-ftp-Programm bei jedem Linux sowieso drin ist.

Fazit: Wenn Du solch eine Konstellation (oder eine ähnliche) auf deinem PC realisieren willst, musst Du vor allem etwas Zeit investieren. Wenn Du EDV-Supporter bist, ist das eine elegante Lösung um Deinen Kundenstamm plattformmäßig gut abzudecken.

Da ich auch kleinere Firmennetzwerke betreue, kann ich meinen Hardwareaufwand vor Ort mit einem Laptop begrenzen. Sehr praktisch.

Für den Normaluser sehe ich keine unbedingte Notwendigkeit einer virtuellen Maschine. Außer Du willst öfters neue Betriebssysteme oder Software testen.

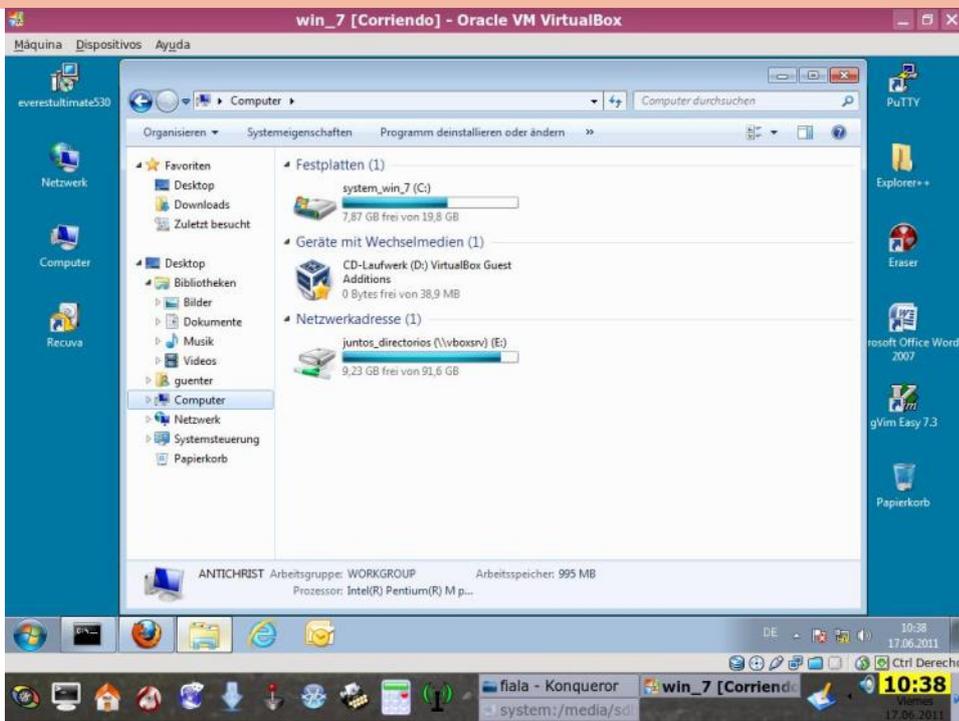


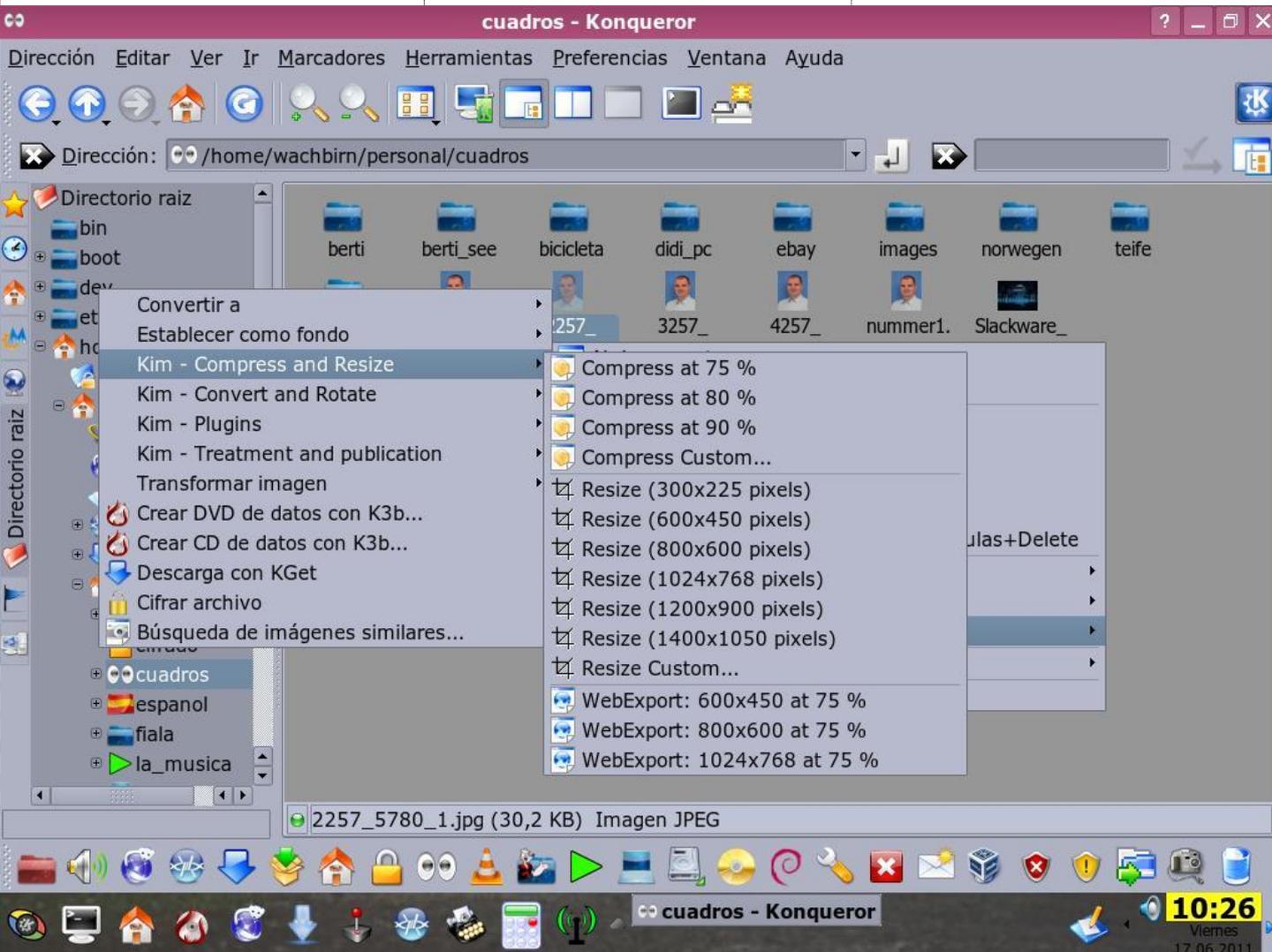
Bild 22: Gemeinsames Verzeichnis in Windows als Netzlaufwerk E verfügbar

So... ich meine, das war's vor der großen Sommerpause. Wenn's wärmer wird, hab ich eh nicht so viel Lust zu schreiben. Im Herbst wird's schon irgendwie weitergehen.

Feedback oder Supportanfragen jeglicher Art werden nach wie vor gerne entgegengenommen.

Ich hör jetzt auf... der Letzte macht das Licht aus... bis zum Herbst.

Bild 24: Windows Konfiguration: Im Kontextmenü sind alle Bildbearbeitungs-Tools enthalten



LightSwitch

Thomas Reinwart

Zielgruppe sind Entwickler und Power User, die mit Lightswitch einfach und schnell eine Multi-Tier Applikation erstellen können. Alle jene, die zuvor MS Access Anwendungen erstellt haben bietet Lightswitch eine simple Möglichkeit eine Businessanwendung zu erstellen. Der Vorteil bei Lightswitch ist, dass hier das .net Framework (Eigene Lightswitch Namespaces) und die Möglichkeit der Sprachauswahl C#, VB.net verwendet wird. Die erstellten Businessanwendungen bieten also neben der Sprache eine aktuelle Technik wie Desktop- und Web-Anwendung (Silverlight), was mit Access nicht möglich ist.

Erstellte Lightswitch-Anwendungen bauen auf einer klassischen *three tier* Architektur auf, also *presentation*, *logic* und *storage*. Der *presentation tier* ist für die Darstellung der Daten und der Interaktion mit dem Anwender zuständig. Der *logic tier* für das Datenhandling, also Daten prüfen, lesen und updates. Und *storage* für die Datenablage.

LightSwitch Installation

Wenn Visual Studio 2010 (SP1) am System verfügbar ist, wird hier das Lightswitch Projekt Template hinzugefügt.

- Microsoft Visual Studio 2010
- Microsoft Visual Studio LightSwitch

Weiters wird ein Visual Studio Lightswitch installiert, mit dem ausschließlich Lightswitch Projekte implementiert werden können. HotFix (bei BETA 2) nicht vergessen zu installieren.

Shell / Screens

Die Applikation Shell basiert auf dem MVVM Pattern. Die Screens basieren ebenfalls auf dem MVVM-Pattern und bestehen aus dem three tier Architektur Screen object, screen layout und visual tree.

Wo ist XAML zu finden?

Entwickler von Lightswitch Anwendungen müssen sich mit XAML beim Erstellen der Screens nicht auseinandersetzen. Lightswitch speichert das Layout und erzeugt dynamisch visual tree basierende Silverlight Controls.

Datenbank Entities

Folgende Beziehungen zwischen Tabellen werden unterstützt:

- *many-to-one*,
- *many-to-zero-or-one*
- *one-to-zero-or-one*

one-to-one und *many-to-many* werden nicht unterstützt, dies kann man aber umgehen in dem man eigene *join-Identitäten* verwendet.

Datenbank Connectivity

Diese Datenbank Provider werden derzeit unterstützt:

- *ADO.NET Entity Framework* für SQL Server (2005, 2008, 2008 R2, auch Express) und SQL Azure
- *WCF Data Services* für SharePoint 2010 mittels OData protocol
- *WCF RIA DomainService*



	VISUAL STUDIO LIGHTSWITCH	VISUAL STUDIO PROFESSIONAL
LightSwitch Runtime	✓	✓ ¹
Visual Studio Project System	✓	✓
IntelliSense	✓	✓
Team Explorer (Team Foundation Server Integration)	✓ ²	✓ ³
LIGHTSWITCH APPLICATION DEVELOPMENT		
Predefined Screen Templates	✓	✓ ¹
Application Skinning and Theming	✓	✓ ¹
Data Entity Designer	✓	✓ ¹
Business-oriented Data Types (e.g., Email Address, etc.)	✓	✓ ¹
Automatic Data Input Validation	✓	✓ ¹
Windows Azure Deployment	✓	✓ ¹
SQL Azure Support	✓	✓
LANGUAGES, EDITORS & COMPILERS		
Visual Basic	✓	✓
Visual C#	✓	✓
Visual C++	✓	✓
Visual F#	✓	✓
HTML/JavaScript	✓	✓
Silverlight/XAML Editor	✓	✓
PROJECT TYPES		
LightSwitch Application	✓	✓ ¹
ASP.NET	✓	✓
ASP.NET AJAX	✓	✓
ASP.NET MVC	✓	✓
Console Application	✓	✓
Database Projects	✓	✓
Office Applications & Add-ins	✓	✓
Setup Projects	✓	✓
SharePoint Applications & Web Parts	✓	✓
Test Projects	✓	✓
Visual Studio Add-ins	✓	✓
Windows Forms	✓	✓
Windows Phone	✓	✓
WCF	✓	✓
WPF	✓	✓
XNA Games	✓	✓

¹ When installed with Visual Studio LightSwitch, but only available for LightSwitch applications.
² Team Explorer installed separately, but integrates with LightSwitch.
³ Requires a Team Foundation Server Client Access License (CAL).

Bild 1: Technischer Vergleich zu Visual Studio Lightswitch / Professional

Bild 2: Auswahl des Applikation Types

Praxis

Anhand einer Beispiel Datenbank (SQL Express 2008 R2) mit den Tabellen *Customer*, *Product*, *Sold*, einer einfachen Verlaufsdatenbank, möchte ich nun die Funktionsweise von Lightswitch zeigen:

Designer

Nach der Auswahl der Darstellungsform (Bild 2) wurden der/die Detailseiten für die Darstellung generiert.

Anschließend füge ich ein Paar Datensätze für die Datenerfassung, Navigation und Suche ein (Bild 5) und starte das Projekt.

Mit der Generierung wurden die Seiten in das Standard Navigationsframework eingefügt, in dem die Navigation, Daten speichern und GUI Designer bereits enthalten sind.

Weitere Anpassungen im Layout kann man nun auch über die Funktion „Bildschirm entwerfen“ während der Laufzeit durchführen (Bild 6).

Individuellen Code ergänzen (Bild 7)

Zu den vordefinierten Events kann man individuellen Code ergänzen, C# oder VB.net, je nachdem was bei der Projektanlage gewählt wurde.

Namespaces

```
using Microsoft.LightSwitch;
using Microsoft.LightSwitch.Framework.Client;
using Microsoft.LightSwitch.Presentation;
using Microsoft.LightSwitch.Presentation.Extensions;
```

Beispielcode

```
namespace LightSwitchApplication
{
    public partial class SearchProducts
    {
        partial void SearchProducts_Activated()
        {
            // Write your code here.
            this.ShowMessageBox(
                "Eingabe Produktbezeichnung",
                "Suche ...",
                MessageBoxOption.Ok);
        }
    }
}
```

Resumee

Der Vorteil ist sicher darin zu sehen, dass die Voraussetzung der technischen Kenntnisse reduzierter sind als bei der herkömmlichen Entwicklung einer Business Anwendung mit asp.net oder WPF im Visual Studio. Man kommt also mit vielen Dingen nicht „in Berührung“, da es wie schon bei Access durch Wizards Dialoge abgedeckt sind. Das spart für den Laien natürlich viel Zeit, die Lernkurve steigt schneller, eine Anwendung ist relativ rasch zusammengestellt und ist unter der Haube mit aktueller Technik versehen.

Von Nachteil kann es sein, wenn ich doch mehr will, als Lightswitch bietet, etwa an Datenbank Connectivity, Zugriff auf Stored Procedures etc.

Damit ist es nun relativ einfach möglich, seine Access Anwendungen endlich los zu werden.

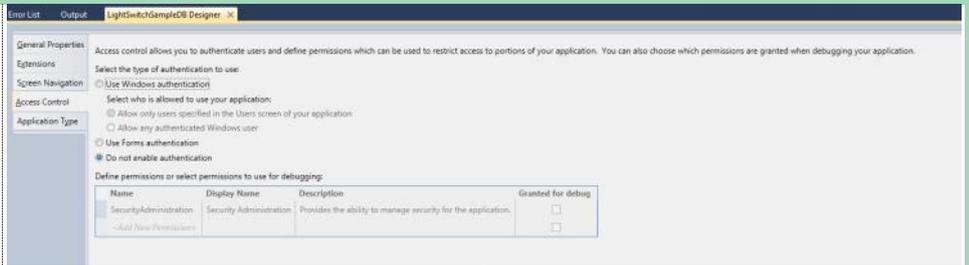


Bild 3: Security ist bereits integriert

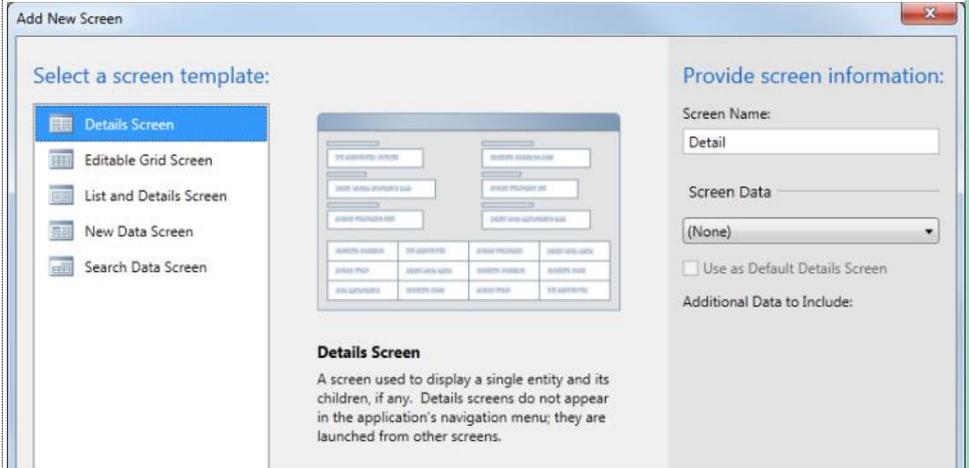


Bild 4: Auswahl der gewünschten Darstellungsform

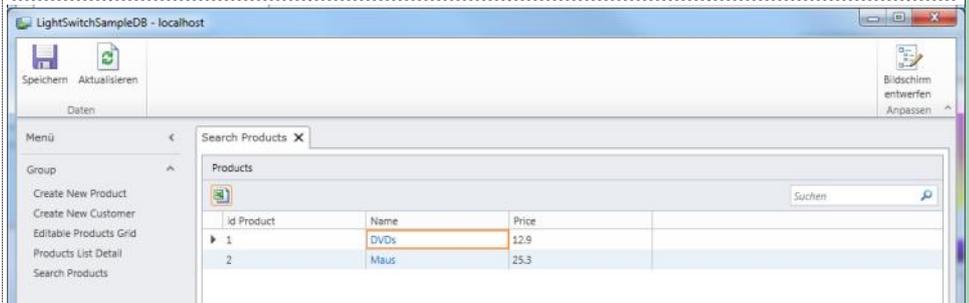


Bild 5: Einige Datensätze eingeben

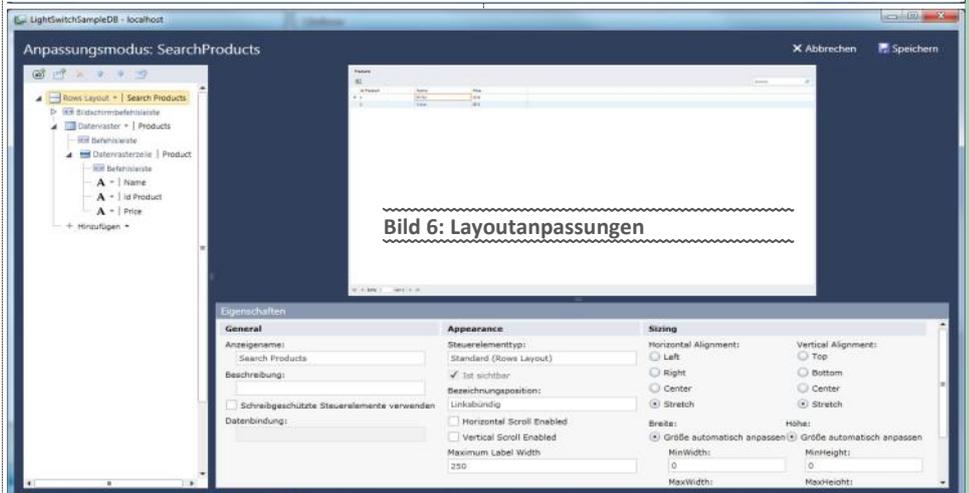


Bild 6: Layoutanpassungen

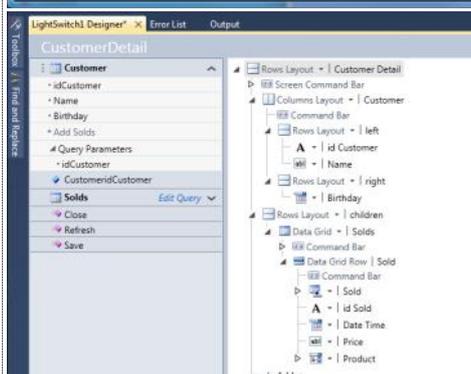


Bild 4: Designer

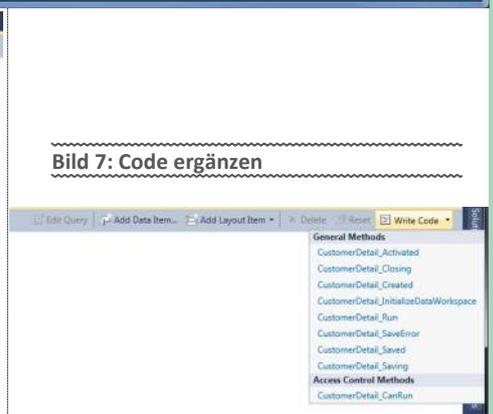


Bild 7: Code ergänzen

ARM Cortex-M3-News aus Hollabrunn

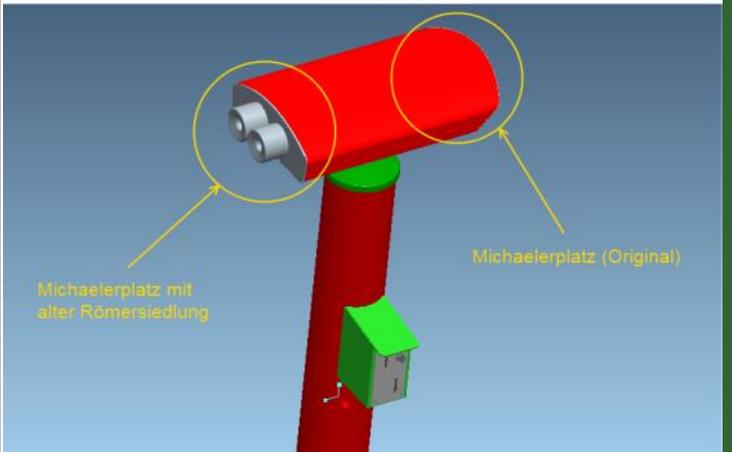
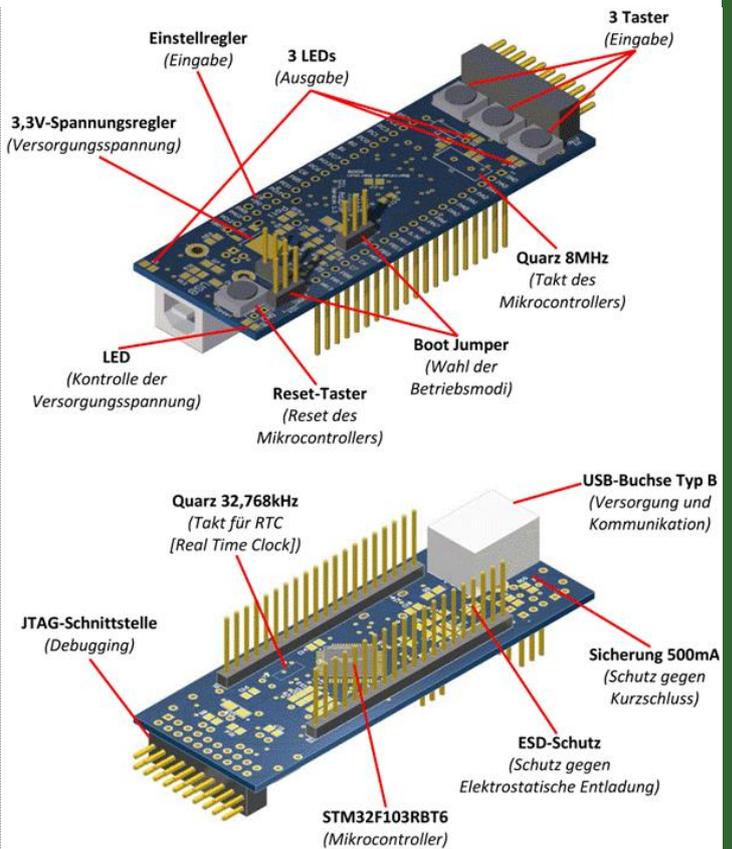
Manfred Resel

Wie schon im Vorjahr in der PCNEWS-119 vorgestellt, wurde nun in der Elektronikabteilung der legendäre Flash-8051-Mikrocontroller durch den neuen Industriestandard ARM-Cortex-M3 abgelöst. Diese Architektur kann als Nachfolger für die ARM7-CPU im Bereich der Mikrocontroller betrachtet werden. Da leider keiner der vielen CM3 Derivate ein DIL Gehäuse besitzt, wurde ein LQFP64 auf einer Leiterplatte bestückt und mit Stiftleisten für einen Steckbrettanbau tauglich gemacht. Dieser Artikel beschreibt drei Diplomarbeiten mit einem an der HTL Hollabrunn in Serie gefertigten CM3 DIL Modul

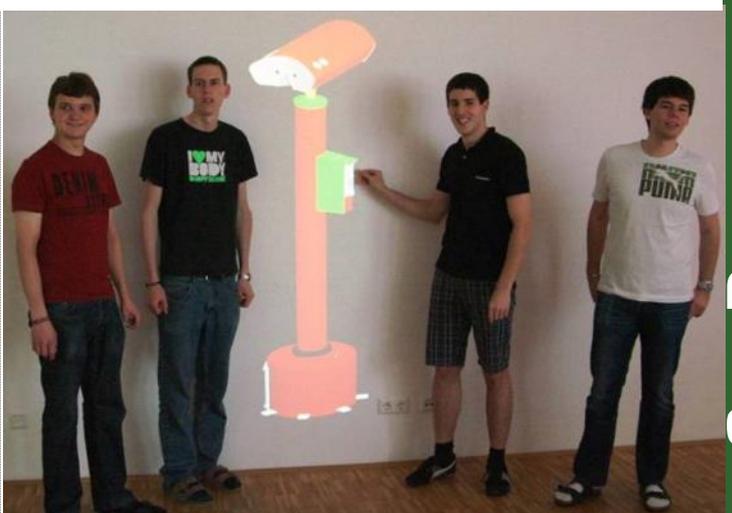
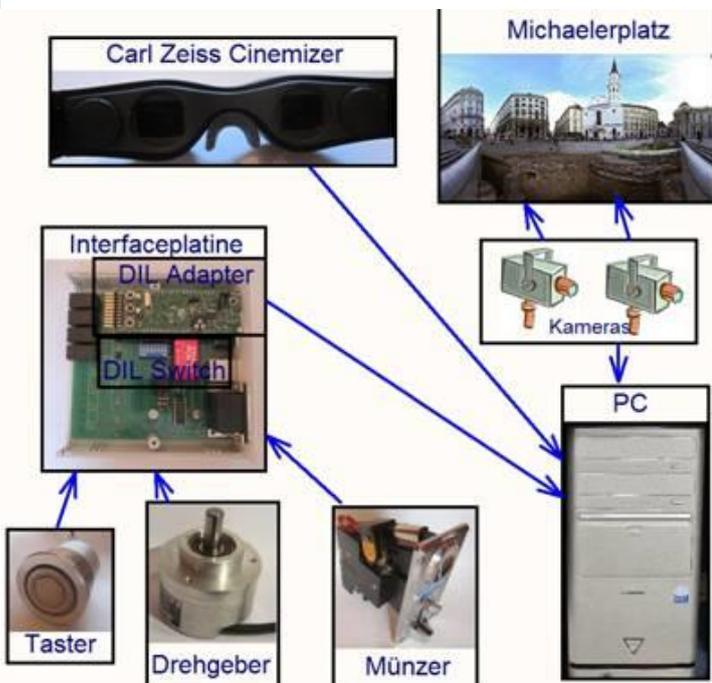
Zacturn Spyglass

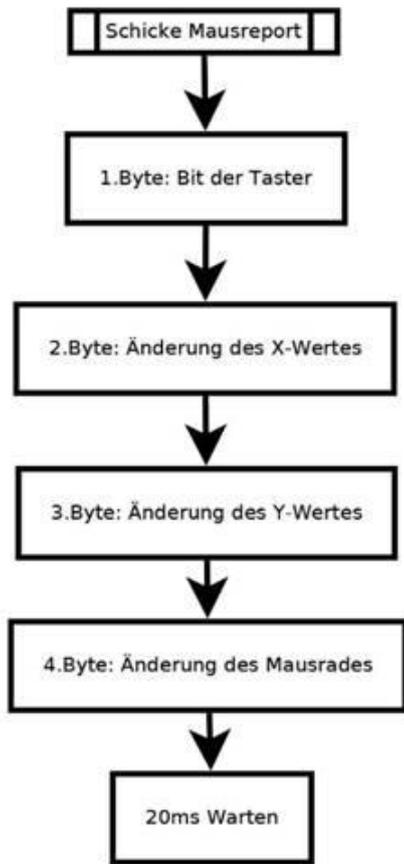
Bei diesem Projekt wurde mit dem Cortex-M3 DIL Adapter ein USB-Device gebaut. Zusätzlich wurden noch Bibliotheken für die SPI-Schnittstelle und Ethernet geschaffen. Ziel dieser Diplomarbeit war es, in Zusammenarbeit mit der Firma **zkoor Software Technologies GmbH** www.zkoor.at, ein Münzfernrohr zu entwickeln, welches *Augmented Reality* fähig ist. Unter *Augmented Reality* versteht man die Erweiterung der Umgebung mithilfe eines Elektronischen Gerätes. Z•kooor entwickelt Software, Computersysteme und Dienstleistungen für die Datenerfassung, Positionssteuerung und Computergrafik im dreidimensionalen Raum und stellt die 3D Modelle für das Fernrohr zur Verfügung. Dieses Projekt ist fächerübergreifend mit Martin Tretina und Gabriel Hoffmann von der Abteilung für Maschineningenieurwesen unter der Betreuung von **Dipl.-Ing. Andreas Friedl** realisiert worden. Es wurde ein vandalensicheres und wetterfestes Gerät entwickelt, welches die Rotation und die Neigung des Münzfernrohres mithilfe optischer Drehgeber erfasst. Diese Daten werden von einem CM3 Mikrocontroller über USB an den PC gesendet und dort wird die mit einer Kamera erfasste Wirklichkeit mit historischen 3D Modellen überlagert und zu einer 3D Brille gesendet. Anstelle einer Optik sind im Fernglas eine Kamera und eine Bildeinheit für das Auge (Carl Zeiss Cinemizer Plus) eingebaut. Im Sockel ist genügend Platz für einen Computer vorgesehen. Das Fernglas ist 360° drehbar und schwenkbar um die horizontale Achse gelagert. Damit der Computer das richtige Bild berechnen kann, sind hochauflösende Inkrementalgeber für den Drehwinkel um die senkrechte Drehachse und um die Schwenkachse vorgesehen. Die PC-Stromzuführung erfolgt über einen dreipoligen zugekauften Schleifring. Die Elektronik wird von der USB Schnittstelle versorgt und kann sich einmal wie eine Maus oder wie ein Joystick, mit zusätzlichen fünf Tasten und fünf dimmbaren Lampen, verhalten. Das Zielsystem ist ein Windows oder Linux Rechner.

Die Übertragung der Daten als Maus erfolgt mit einem standardisierten Mausreport. Dieser ist 4 Byte lang. Im Byte-1 befinden sich die aktuellen Zustände der Tasten. Im Byte-2 und im Byte-3 steht die relative Veränderung der Mausposition zur alten Position. Das ist auch der Grund, warum man mit der Maus keine absoluten Positionen übertragen kann. Im Byte-4 steht die relative Veränderung zur alten Position des Mausekzes. Einen



Bernhard Müller, Gabriel Hoffmann, Martin Tretina und Michael Mötz mit ihrem virtuellen Fernrohr

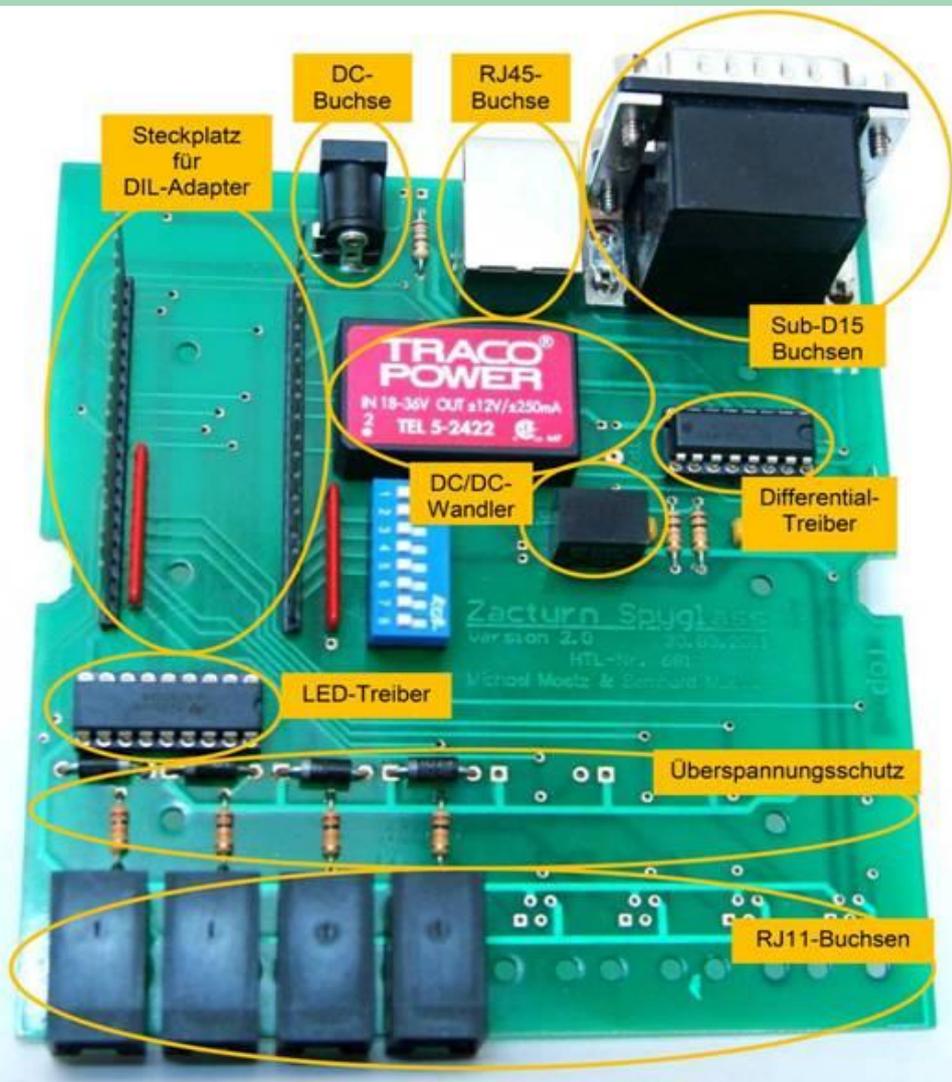




sehr großen Nachteil hat die Kommunikation über den Standardmausreport. Es ist zwar die Kommunikation vom Gerät zum PC möglich, jedoch nicht umgekehrt.

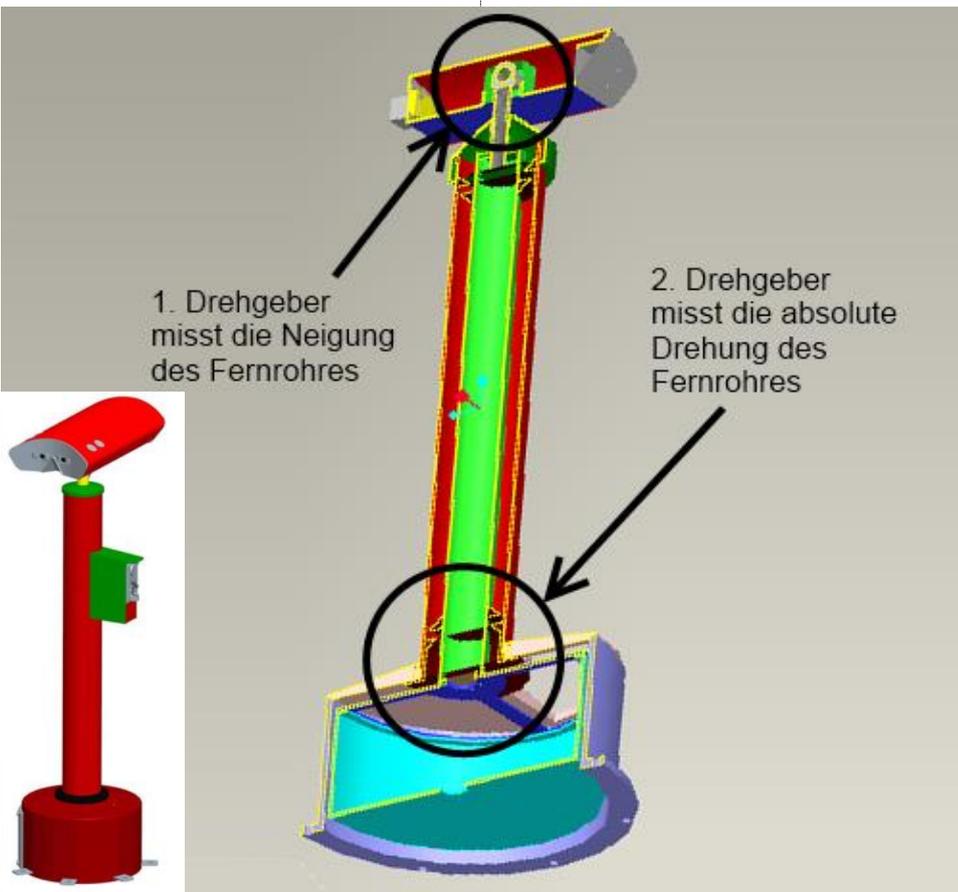
Möchte man bidirektional kommunizieren, kann man dafür ein *Human Interface Device* (HID) verwenden. Die Maus ist eine spezielle, standardisierte, aber dadurch eingeschränkte Sonderform des HID. Der Nachteil beim allgemeinen HID ist, dass man zum Empfangen und Senden der Daten ein Programm benötigt. Dieses kann entweder selber geschrieben werden, oder man verwendet Fertiglösungen aus dem Internet, welche meist aber nicht den eigenen Anforderungen entsprechen. Die USB HID Klasse hat einen gewaltigen Vorteil: Für alle gängigen Betriebssysteme (Windows, Mac, Linux) existieren fertige Treiber. Will man jedoch ein komplett eigenes USB-Gerät bauen, so muss man auch noch den Treiber dafür entwickeln. So kann ein kleines Projekt sehr schnell große Dimensionen erreichen. Mit einem HID kann man aber vernünftige Geschwindigkeiten erreichen, und der Entwicklungsaufwand hält sich in Grenzen. Unser Gerät könnte nun in Wien am Michaelerplatz aufgestellt werden. Der Michaelerplatz, wie er sich heute präsentiert, soll mit der ehemaligen Römersiedlung überblendet werden. <http://michaelmoetz.mi.funpic.de/dal/index.php>

Das Projekt erhielt einen Kostenzuschuss von Jugend Innovativ, dem Österreichischen Forschungsförderungsverein und von „talents austria“. Die neue Plattform talents austria ist mit der Zusammenführung der bisher getrennt veranstalteten Bewerbe „Cyberschool“ und „Jugend Informatik Wettbewerb“ der größte, österreichweite SchülerInnen-Wettbewerb im Bereich Internet, Multimedia und innovative Technologien. Die Veranstalter der bisherigen Wettbewerbe „Cyberschool“ (Agentur cmk) und „Jugend Informatik Wettbewerb“ (Veranstalter OCG) legten die bisher getrennt veranstalteten Wettbewerbe zusammen und starteten mit



„talents austria“ (www.talents.at) eine neue, umfangreichere Schulwettbewerbs-Plattform. Am 9. Mai 2011 fand im Audienzsaal des Unterrichtsministeriums in Wien das Bundesfinale

statt. **Bernhard Müllner** und **Michael Mötz** erreichten mit diesem Projekt einen vierten Platz.



Low Cost OBD-2 Analyzer with CM3

Bei diesem Projekt wurde der Cortex-M3 DIL-Adapter als CAN Controller eingesetzt. Zusätzlich wurden verschiedene Touch-Screen Lösungen untersucht.

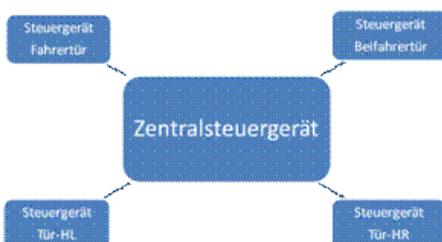
Die Abkürzung OBD steht für On Board Diagnose und gilt als Überbegriff für ein integriertes Diagnosesystem in einem Fahrzeug. Es soll damit sichergestellt werden, dass ein Fahrzeug nicht nur bei der Zulassung die Abgasvorschriften einhält, sondern deren Einhaltung über dessen gesamte Lebensdauer gegeben ist. Dadurch sollen die CO₂-Emissionen gesenkt und die Umwelt geschützt werden. In der OBD Norm ist definiert, dass ein Fahrzeug über eine elektronische Selbstüberwachung der Abgaswerte verfügt. OBD-2 steht für ein im Fahrzeug integriertes Diagnose-System der zweiten Generation, und wurde in der EU für Neufahrzeuge mit Otto-Motor am 1. Jänner 2001 mit der EURO-3 Norm OBD-2 eingeführt. Das geforderte Diagnosesystem soll genormte KFZ Fehlercodes auslesen und deren Klartext-Bezeichnung am Grafikdisplay anzeigen, bzw. die Live-Anzeige und kontinuierliche Überwachung von abgasrelevanten Komponenten ermöglichen.

Es wurde ein OBD-Scanner als kompaktes tragbares Gerät mit eigenem Display, mit CortexM3 CAN-Bus-Mikrocontroller, welches ohne Laptop und Batterien an jeder OBD-2 Schnittstelle betrieben werden kann, hergestellt. Ebenso war ein KFZ Simulator zu entwickeln. Als Mensch Maschine Interface (HMI) wurde ein geeignetes Grafikdisplay mit Touch Screen ausgewählt. Die Stromversorgung erfolgt über das 12Volt Boardnetz durch den OBD-2 Stecker. Es ermöglicht das Auslesen und Anzeigen der wichtigsten Fahrzeugdaten sowie eine Live-Anzeige der Lambda Sonden-Daten, sowie Klartext-Anzeigen und Löschen des Fehlercodespeichers. Ein Ziel der Diplomarbeit war es, eine KFZ-Übungstafel für den Laborunterricht der HTL zu erstellen. Die Autoteile stammen aus einem VW Golf IV und sind unter der Bezeichnung Komfortsystem bekannt. Die Hauptkomponenten sind fünf Steuergeräte, die untereinander über den CAN-Bus kommunizieren:

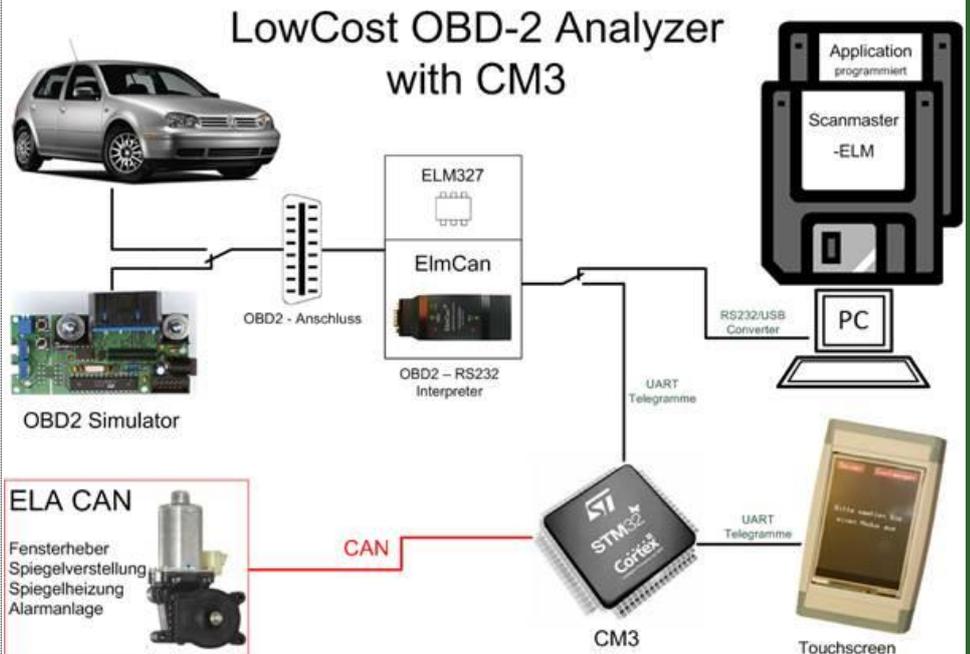
Funktionen der Übungstafel

- Elektrische Fensterheber hinten und vorne
- Steuerung der Außenspiegel
- Spiegelheizung
- Zentralverriegelung
- Zündschloss
- Blinker
- Innenraum Leuchte
- Türkontakte, Motorhauben- und Kofferraumkontakt
- Alarmanlage mit SAFE Leuchte und Signalgeber

Die CAN-Komponenten können zusätzlich zu den Fahrzeugbedienelementen mittels Laptop oder Mikrocontroller direkt an der Übungstafel gesteuert werden. Ein ebenfalls eingebauter OBD2-Simulator stellt nun ein komplettes Auto



LowCost OBD-2 Analyzer with CM3



Matthias Dörr und Christoph Hobiger mit ihrer CAN OBD2 KFZ-Übungstafel

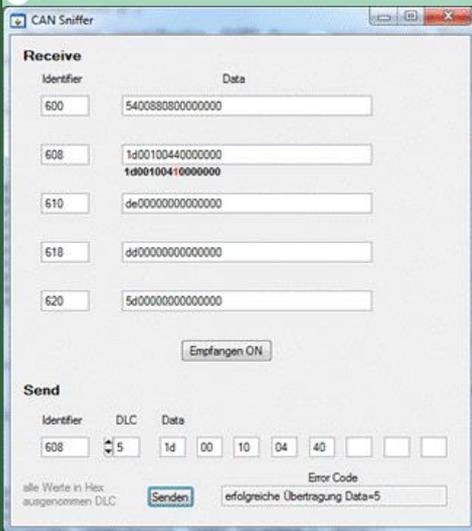


Erster erfolgreicher Testaufbau mit original KFZ-Komponenten

für Laborübungen zur Verfügung. Als Vorstufe zur CAN-Bus Laborübung wurde eine Kommunikation zwischen zwei Cortex M3 Controllern programmiert und ein CAN-Bus-Sniffer entwickelt. Letztendlich wurde mit Original KFZ Komponenten (Zentralsteuergerät und Türsteuergeräte) ein Brett Aufbau realisiert, der ein Kennlernen der KFZ Kommunikation ermöglicht. Zur Kommunikation mit dem ELM327 Interpreter-Chip und dem OBD-2 Simulator / Auto wurde eine grafische Oberfläche programmiert. Eine

Ansteuerung der CAN-Übungstafel über den Touchscreen µLCD-32PT wurde ebenfalls erfolgreich entwickelt.

Wenn man beim Bedienelement der Fahrertür den Fensterheber der Tür links hinten so betätigt, dass sich das Fenster nach oben bewegt, ändert sich der Wert der Daten (Springt von 4 auf 1). Diese Werte wurden unter der Box angefügt und rot hinterlegt. Mit diesem Wissen ausgestattet, ist man nun nicht mehr auf die Steu-



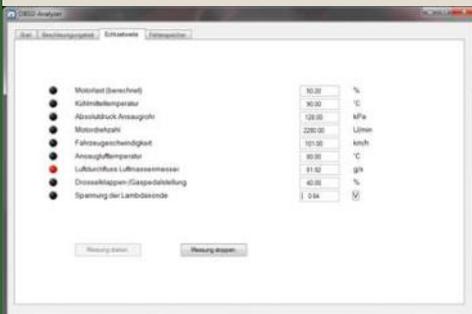
CAN Sniffer

Das obige Bild zeigt einen Screenshot des CAN-Sniffers. Als Identifier bezeichnet man die Adressen der einzelnen Steuergeräte am CAN-Bus.

Identifier

- 600 ... Hauptsteuergerät
- 608 ... Steuergerät der Fahrertür
- 610 ... Steuergerät der Beifahrertür
- 618 ... Steuergerät der Tür links hinten
- 620 ... Steuergerät der Tür rechts hinten

In der Box rechts neben dem Identifier werden die übertragenen Daten angezeigt. Beim Erstellen dieses Bildes wurde der Fensterheber LH betätigt, so dass er sich nach unten bewegt.

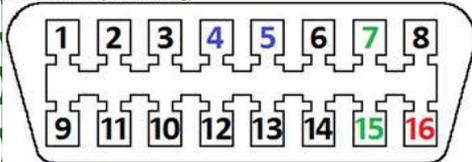


ergeräte angewiesen, sondern kann sehr leicht mit einem CAN-Mikrocontroller oder einem Laptop die Kontrolle über diese Komponenten übernehmen und sie „fernsteuern“.

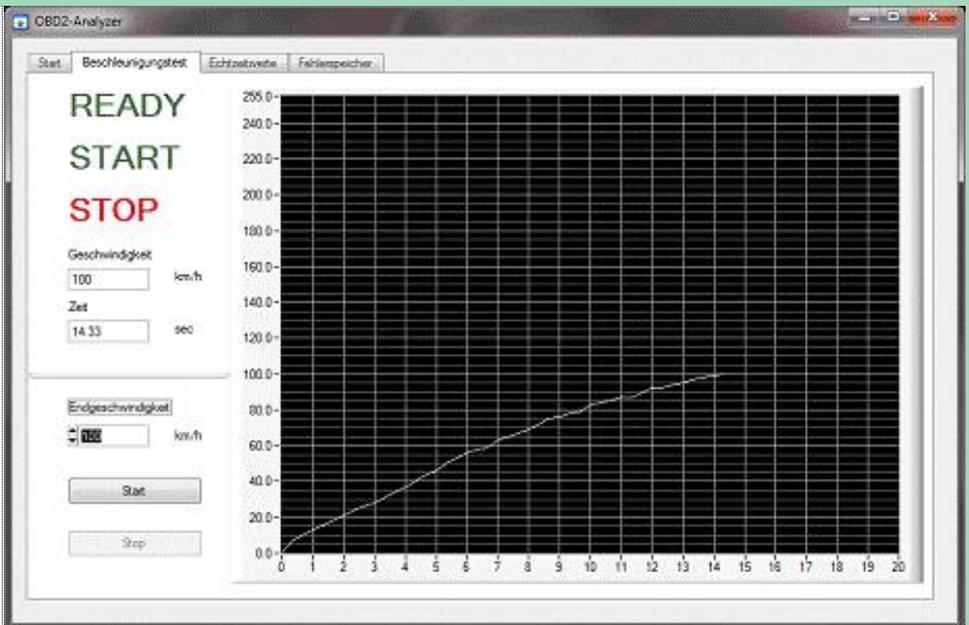
Die Diagnoseschnittstelle

Mit der Einführung von OBD-2 wurde auch die Schnittstelle genormt, über die zwischen einem Fahrzeug und einem Diagnosetool Daten ausgetauscht werden können. Diese Schnittstelle muss sich im Fahrgastraum befinden und vom Sitz des Fahrers aus leicht erreichbar sein. Sie darf abgedeckt werden, muss aber ohne Hilfsmittel zugänglich sein. Die Massepins des OBD2 Steckers sind etwas länger ausgeführt als die anderen Pins, sodass die Masse zwischen Fahrzeug und Diagnosetool hergestellt ist, bevor die

OBD-2 Stecker (am Fahrzeug)



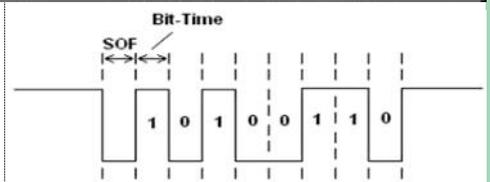
- 4,5 ... Gnd
- 7 ... K-Leitung
- 15 ... L-Leitung
- 16 ... +12V



Signalleitungen Kontakt haben. Ein Fahrzeug unterstützt immer nur ein Protokoll, und nur die dafür benötigten Pins sind belegt. Viele Fahrzeughersteller belegen jedoch auch noch weitere Pins, um ihre eigene Fahrzeugdiagnose abzuwickeln. Die Kontakte, die für ein Protokoll benötigt werden, liegen immer gegenüber.

Pinbelegung

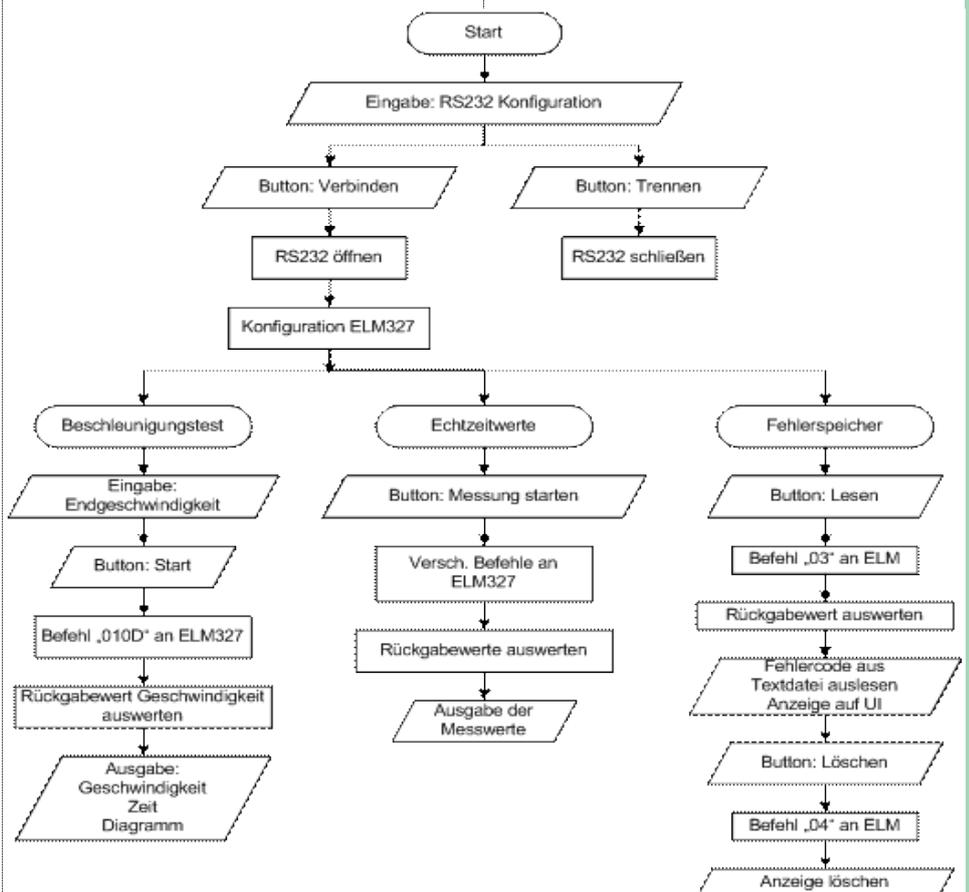
Pin	Funktion
2	SAE J1850 Bus + (PWM und VPW)
4	Fahrzeug Masse
5	Signal Masse
6	ISO 15765 CAN High
7	ISO 9141 / ISO 14230, K-Leitung
10	SAE J1850 Bus - (nur PWM)
14	ISO 15765 CAN Low
15	ISO 9141 / ISO 14230, L-Leitung
16	Batteriespannung



Hinter dem Namen OBD-2 stecken viele verschiedene Protokolle. Eines davon ist die ISO 9141-2. Für den Datenaustausch werden die K- und die L-Leitung verwendet.

Bit-Timing ISO 9141-2

In der OBD2 Norm ist ebenfalls festgeschrieben, welches Protokoll zwischen Fahrzeug und Diagnosetool verwendet werden darf. Seit dem Jahr 2008 darf in Neufahrzeugen nur mehr das von Bosch entwickelte Zwei-Leiterbus CAN Protokoll nach ISO 15765 verwendet werden.



Data Processing System for Motorboats

Bei diesem Projekt wurden mit dem Cortex-M3 DIL-Adapter eine 1GB-SD-Speicherkarte und ein LCD-Modul angesteuert. Für das batteriebetriebene Gerät wurden verschiedene Stromsparmodi der Real Time Clock getestet, der interne Flashspeicher mittels IAP Routinen programmiert, Timer Interrupt- und ADC-Routinen verfasst und die Datenübertragung mittels Bluetooth durchgeführt.

Die Aufgabe des Betriebsdatenerfassungssystems [BES] für Wasserski-boote ist es, eine sekunden- und litergenaue Zeit- bzw. Benzinabrechnung mit den Mitgliedern einer Wasserskischule durchzuführen. Da diese Aufgabe in den meisten Vereinen bisher umständlich mit handschriftlichen Listen durchgeführt wurde, trat **Mag. Reinhard Pfaller** mit der Bitte an uns heran, ein elektronisches System zu entwickeln, welches den Benzinverbrauch und die Entlehnzeit des Wasserskibootes ermittelt, und automatisch einem vorher ausgewählten User anrechnet.

Technische Rahmenbedingungen: Die Steuerung des BES soll mittels zweier Tasten und einem Inkrementalgeber erfolgen. Zur Ausgabe wird ein vierzeiliges LC-Display verwendet, welches pro Zeile 20 Zeichen anzeigen kann. Die Stromversorgung erfolgt über das Bordnetz mit einer 12 Volt Autobatterie. Benzinverbrauch und Entlehnzeit werden auf einer SD-Karte und im internen Flash gespeichert. Es sind eine batteriegepufferte Echtzeituhr und analoge Eingänge vorzusehen, um später weitere Messwerte wie die Öltemperatur oder die Seewassertemperatur im BES mitzuloggen. Zusätzlich ist eine Übertragung dieser Daten auf einen Laptop über Bluetooth und die Auswertung mit einem Tabellenkalkulationsprogramm vorzusehen. Programme und Gerät mussten das Pflichtenheft der Sport Avantgarde GmbH. & des N.Ö. Wasserskivereins (vertreten durch Mag. Reinhard Pfaller) erfüllen.

Diese Arbeit wurde für den **Technik fürs Leben**-Preis der Bosch Gruppe in Österreich nominiert.



Christoph Steindl und Georg Marschick mit dem Auftraggeber

