



Nr. 153/Juni 2017 € 5,00

ISSN 1022-1611

peecs

CLUBCOMPUTER · DIGITAL SOCIETY

CLUB

Content von ClubComputer

CLUBMETA

Digitale Transformation
Lglg (Alltagsphilosophikum)

CLUBDIGITALHOME

Eizo-Monitore

CLUBSYSTEM

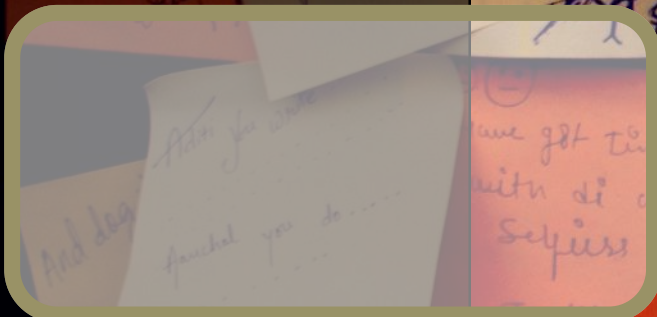
Grundlagen des Internet
ZZ (unixoides)

CLUBDEV

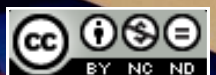
Mikrocontroller-News



P.b.b. 16Z040679 M ClubComputer, Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien



Bilder aus pixaby.com





Inhalt

LIESMICH

- 1 **Cover**
Franz Fiala
- 2 **Liebe Leser, Inhalt**
Franz Fiala
- 4 **Impressum, Autoren, Inserenten Services, Abschied von Freunden**

METATHEMEN

- 5 **Die digitale Transformation unserer Gesellschaft**
Werner Illsinger
- 12 **Lglg**
Günter Hartl

CLUB

- 8 **Content ClubComputer**
- 9 **Content Digital Society**

CLUBDIGITALHOME

- 4 **EIZO, was sonst?**
Franz Fiala

CLUBSYSTEM

- 7 **Netzwerktechnik Inhalt**
Christian Zahler
- 10 **Internet Grundlagen**
Christian Zahler
- 12 **ZZ**
Günter Hartl

CLUBSYSTEM

- 23 **Mikrocontroller News**
Manfred Resel

LUSTIGES

- 2 **Solarbetrieben**
Christian Berger
<http://www.karikaturen.guru/>

Liebe Leserinnen und Leser!

Franz Fiala

PCNEWS-153

Wir weisen in dieser Ausgabe auf der Titelseite und auf zwei unscheinbaren **Seiten 8 und 9** auf die große Menge an Content hin, der es leider nicht in die PCNEWS geschafft hat aber doch eine Fülle an ergänzender Information bietet.

Sowohl ClubComputer als auch Digital Society bieten Dir mit dem Newsletter die Möglichkeit, diesen Content als Ergänzung zur gedruckten Ausgabe zu lesen.

EIZO ist grün-weiß

Es stellte sich heraus, dass die grün-weiße **Susanne** eine Spezialistin für Monitore ist. Wer hätte das gedacht! **Seite 4.**

Netzwerktechnik

Der Netzwerktechnik-Kurs von **Christian Zahler** auf **Seiten 7 und 10** berichtet in dieser Ausgabe über die Geschichte und Grundlagen des Internet.

Unixoid...

...geht es zu, wenn **Günter Hartl** in „ZZ“ ab **Seite 12** seine Erfahrungen vorstellt, ergänzt durch sein Alltagsphilosophikum „Lglg“. Der Artikel „ZZ“ ist eine sehr gute Ergänzung zu unserem Clubabend „LINUX“, zu dem wir alle Links in einem Kasten auf **Seite 19** zusammengestellt haben.

IoT

Die PCNEWS beschäftigt sich seit ihren Anfängen mit dem Thema „Mikrocontroller“. Dieses Thema bekommt durch die Verbindung mit dem Internet den neuen Überbegriff „Internet of Things“. Und dazu passend stellt und **Manfred Resel** ab **Seite 23** tolle Projekte aus der HTL Holabrunn vor.

Dieser Beitrag kann als Ergänzung zu unserem Clubabend „Arduino“ verstanden werden.

Auch das TGM kann auf tolle Projekte verweisen, zum Beispiel eine Sehhilfe für Blinde:

<https://kurier.at/wissen/schueler-erfinden-sehhilfe-fuer-blinde/260.203.376>

Franz Fiala

Veranstaltungen von ClubComputer und Digital Society

Bitte die Beginnzeiten, Veranstaltungsort der jeweiligen Homepage entnehmen.

<https://clubcomputer.at/>

<https://digsociety.at/>

DSVGO: Datenschutz-Grundverordnung

DSBN: Digital Society Business Network

Mi 17.Mai Digitalk **Sicherheit und &Überwachung**

Do 18.Mai mEATing **TeamViewer**

Fr 19.Mai Seminar **Mitarbeiter in der Digitalen Transformation**

Mi 24.Mai DSBN **DSGVO**

Do 01.Jun Seminar **Change Management**

Di 06.Jun Seminar **Internet der Dinge - BigData - DSVGO**

Mi 07.Jun DSBN **DSGVO in der Praxis**

Mo 12.Jun Seminar **Mitarbeiter in der Digitalen Transformation**

Di 13.Jun Digitalk **BitCoin**

Fr 16.Jun Seminar **Mitarbeiter in der Digitalen Transformation**

Mi 21.Jun DSBN

Di 04.Jul **Sommerheuri-ger**

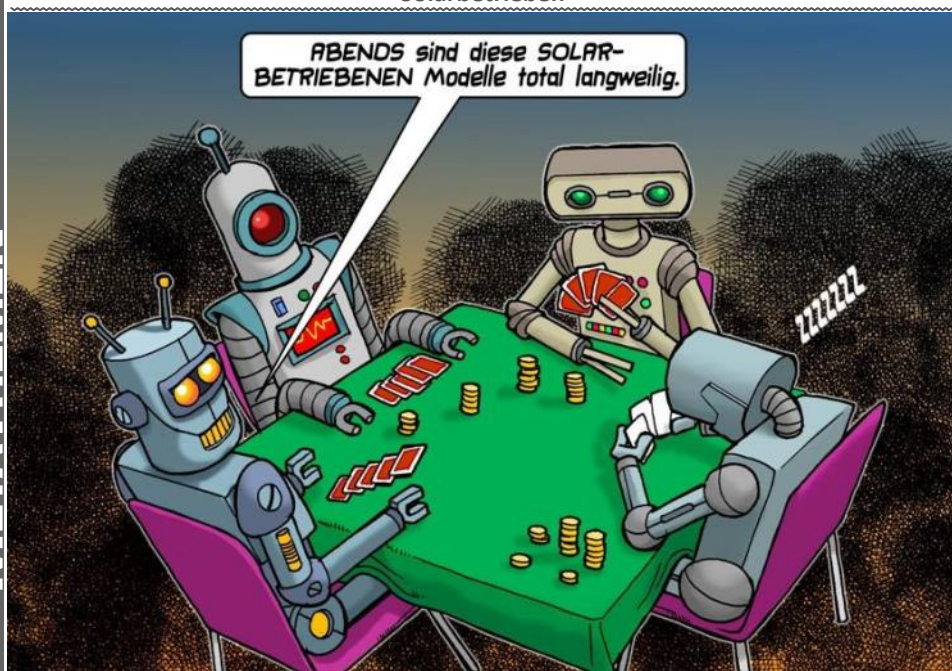
Di 01.Aug **Sommerheuri-ger**

Di 05.Sep mEATing **Amateurfunk**

Mi 13.Sep Digitalk

Do 21.Sep mEATing **Excel**

Solarbetrieben



Autoren Impressum Services

Berger Christian 2



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

Fiala Franz Dipl.-Ing. 1948 1, 2, 4



Präsident von ClubComputer, Leitung der Redaktion und des Verlags der PCNEWS, Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik i.R.
Werdegang Arsenal-Research, TGM Elektronik
Absolvent TU-Wien, Nachrichtentechnik
franz.fiala@clubcomputer.at
<http://www.fiala.cc/>

Hartl Günter Ing. 1963 12



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

Illsinger Werner Ing. 1968 5



Präsident der Digital Society
werner.illsinger@clubcomputer.at
<http://www.illsinger.at/>

Resel Manfred Ing. 1956 23



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

Zahler Christian Mag. 1968 7,10



Gewerbetreibender, Autor von ADIM-Skripten, Erwachsenenbildung, MCSE, Lehrer für Technische Mechanik, Fertigungstechnik und Informatik am Francisco-Josephinum Wieselburg
Firma HBLFA Francisco-Josephinum; WIFI
office@zahler.at
<http://www.zahler.at/>

Inserenten

techbold 32



Dresdner Straße 89 1200 Wien
+43 1 34 34 333
office@techbold.at
<http://www.techbold.at/>

Produkte Reparatur, Aufrüstung, Softwareinstallation, Datenrettung, Installation und Wartung von IT-Anlagen.

Impressum, Offenlegung

Richtung Auf Anwendungen im Unterricht bezogene Informationen über Personal Computer Systeme. Berichte über Veranstaltungen des Herausgebers.

Erscheint 4 mal pro Jahr: Mär, Jun, Sep, Nov

Herausgeber ClubComputer
01-6009933-11 FAX: -12
office@clubcomputer.at
<https://clubcomputer.at/>
ZVR: 085514499
IBAN: AT74 1400 0177 1081 2896

Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien

Gasthaus Kulturschmankerl,
Simmeringer Hauptstraße 152, 1110 Wien

HTL, 1030 Wien, Rennweg 89b oder

Digital Society
01-314 22 33
info@DigitSociety.at
<https://digitalsociety.at/>
ZVR: 547238411
IBAN: AT45 3266 7000 0001 9315

Lautensackgasse 10 1140 Wien und

Graben 17/10 1010 Wien

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

Versand 162040679 M



Namensnennung, nicht kommerziell, keine Bearbeitungen
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Akteure

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

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

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

ClubMobile 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
andreas.kunar@clubcomputer.at
<http://www.fotocommunity.de/pc/account/myprofile/16403>

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

<http://buero.clubcomputer.at?svc=xx|yyy>

Um Details zu unseren Services zu erfahren, gib statt `xx|yy` den Wert aus der linken Spalte ein (senkrechter Strich optional):

Club

cc calendar	Kalender
cc clubcomputer	ClubComputer
cc buchhaltung	Buchhaltung
cc buero	Büroanwendung
cc fax	Faxdienst
cc hotline	Hotline
cc impressum	Impressum ClubComputer
cc konto	Konten
cc support	Support
pc pcnews	PCNEWS
at cccat	cc communications
at impressum	Impressum ccc.at
at domain	Domänenverwaltung

Mitglied

cc card	Mitgliedskarte
cc login	Einloggen
cc mitmachen	Mitglied werden
cc webfree	Webpaket für Mitglieder
cc welcome	Willkommen bei ClubComputer

Wir

cc camp	Jahresveranstaltung
cc heuriger	Sommerheuriger
cc meeting	Clubabend
cc weihnacht	Weihnachtsfeier

Print

cc folder	Folder ClubComputer
pc news	Clubzeitung
cc visit	Visitenkarte ClubComputer

Web-Master

at mail	Webmail
at panel	WebsitePanel
at drive	Cloudspeicher
cc ds forum	Diskussionsforum
at ftp	Ftp-Zugang
cc see	Medienarchiv für Mitglieder
at press	Gehostetes WordPress
at wordpress	WordPress
at php	PHP-Konfiguration
at server	Server-Explorer
at sfm	Server File Manager

Web-4All

cc ds all	Alle Inhalte
cc ds post	Alle Blog-Artikel
cc ds newsletter	Alle Newsletter
pc 123	Ergänzende Programme
cc allapps	Alle Anwendungen
cc archiv	Dokumentenarchiv
cc exweb	ExpressionWeb
cc materialien	Materialien
cc medien	Medienarchiv
pc pdf	Alle PCNEWS-
cc wapps	Web-Applikationen
cc wissen	Wissensdatenbank

Web-Ext

at status	Status
at cc ds facebook	Facebook
cc ds twitter	Twitter
cc ds youtube	Youtube
pc onedrive	PCNEWS online lesen

Partner

cc ADIM	Skriptenverlag
at htl3r	HTL-Wien3, Rennweg

Abschied von Freunden



Ferdinand de Cassan, Mag.

Ferdinand war ein langjähriges Vorstandsmitglied bei ClubComputer und Erfinder unseres Clubnamens und auch des Layouts der PCNEWS.

<https://clubcomputer.at/2017/03/15/unsere-zeit-mit-ferdinand/>



Klaus Eckl, Dipl.-Ing.

Klaus war Mitbegründer von ClubComputer (damals PCC-TGM), bis 2011 Rechnungsprüfer und ein unglaublich wissbegieriger PC-Anwender.

<https://clubcomputer.at/2017/03/25/mein-mentor-klaus/>

EIZO, was sonst?

Franz Fiala



Wer—so wie ich—den ganzen Tag vor zwei Monitoren sitzt, sollte sich diese Geräte gut aussuchen.

Wie kommt man auf EIZO?

Mein EDV-Fachhändler Waldbauer auf der Laxenburgerstraße /1/, ist noch einer von der Sorte, wo man gut beraten wird. Und dort habe ich—jetzt schon vor vielen Jahren—einen EIZO-Monitor /2//6/ erworben. Ich kann Euch **Günther Waldbauer** empfehlen. Es gibt nicht viele Händler mit seiner Expertise im Bereich Computer-Peripherie.

Es war ein guter Kauf, wie ich heute weiß und erlaubte ermüdungsfreies Arbeiten. Der Nachteil waren die Bildschirmabmessungen, die nicht dem aufkommenden 16:9-Standard entsprochen haben.

Bei einem Besuch bei **Ferdinand** bewunderte ich dessen großzügigen Arbeitsplatz mit zwei Monitoren, den er vor allem für das Layout seines Spielmagazins benutzt hat. /13/

Nach seinem Vorbild habe mir vor zwei Jahren zwei 27-Zoll-Monitore gekauft und dabei eher auf den Preis geschaut als auf die Marke. Meinen vorigen Monitor, den EIZO, habe ich Florian gegeben, der ihn als externen Monitor zu seinem Laptop verwendet.

Ja, jetzt habe ich ein größeres Arbeitsfeld. Aber dass man bei einem Dauereinsatz auch auf die Bildqualität achten soll, sehe ich jetzt, nach diesen zwei Betriebsjahren.

Wenn ich bei Wartungsarbeiten an Florians Arbeitsplatz sitze, wird mir bewusst, dass ich Qualität gegen eine größere Fläche getauscht habe. Der schon etwas ältere EIZO-Monitor schlägt meine beiden Monitore was die ermüdungsfreie Lesbarkeit anlangt. Ich weiß nicht, wie er das macht, und man merkt es auch nicht unbedingt nach wenigen Minuten. Wenn man aber einige Stunden vor dem EIZO sitzt, macht das schon einen Unterschied; und dann erst bei jahrelangem Gebrauch und das bei gleichzeitig abnehmender Sehkraft.

Sollte ich mir noch einmal einen Monitor leisten, werde ich nicht auf den Preis sondern auf die Augenbelastung achten.

Monitor-Vergleich

Es gibt nur eine Möglichkeit, dass EIZO-Monitore in Vergleichen nicht ganz vorne mit dabei sind: man nimmt sie nicht mit in den Vergleich auf.

Wenn sie aber berücksichtigt werden, dann sind sie immer ganz vorne mit dabei. Die teuren sowieso aber auch preisgünstigere Typen profitieren von der rundherum professionellen Fertigungsqualität.

Die Zeitschrift Chip testet laufend Hardware in 50 Produktkategorien. /7/ Natürlich gibt es dort auch einen Monitor-Vergleich und zwar in den Kategorien Office /8/, Gaming /10/ und Grafik /9/. In allen drei Kategorien findet man einen EIZO-Monitor an erster Stelle. Man kann den Vergleich auch nach Preis-Leistung sortieren und auch dann ist ein EIZO-Monitor bei der Kategorie „Office“ an erster Stelle und in den anderen Kategorien vorne mit dabei.

Selbsttest

Wie kann man selbst einen Monitor testen? EIZO bietet dafür auf der Seite einen 9-stufigen Test in den Kategorien Testbild, Pixelfehler, Homogenität, Farbabstände, Verläufe, Textdarstellung, Blickwinkel, Gamma und Reaktionszeit an. /3/

Eine große Zahl weiterer professioneller Monitor-Tools findet man bei den Links unter „Software-Tools“. /5/

Alles über Monitore...

...erfährt man in der Rubrik „Praxiswissen“ in den Rubriken Monitor Know-How, Farmanagement & Kalibrierung, Arbeitsplatzergonomie, Fachliteratur und Glossar. /4/

Grün-weiße Seilschaften

Je länger man bei einer Gemeinschaft ist, desto mehr Leute lernt man kennen. Das ist beim Computer-Club so und natürlich auch bei Rapid. Wir kennen dort seit vielen Jahren **Susanne**, eine Anhängerin des grün-weißen Fußballs und teilen mit ihr diese Zuneigung. Beim letzten Stammtisch habe ich aber erfahren, dass sie nicht nur Spezialistin für Rapid ist, sondern auch für EIZO-Monitore. Und das wieder war der Anlass, über das wichtigste PC-Interface nachzudenken und diesen Bericht zu schreiben.

Wenn also jemand aus dem Kreis der Mitglieder von ClubComputer einen Monitor

kaufen möchte, sollte vor der Kaufentscheidung unbedingt auch einen EIZO-Monitor gesehen haben.

Wendet Euch an **Susanne** /2/ und sagt ihr das Schlüsselwort „ewkil“. Was das wieder heißt, erfährt Ihr über den gleichnamigen Link. /11/

Links

1. <http://www.waldbauer.com/edv@waldbauer.com>
2. <https://www.eizo.at/susanne.richter@eizo.com>
3. <https://www.eizo.de/monitortest/>
4. <https://www.eizo.at/praxiswissen/>
5. <https://www.eizo.at/support-service/software-tools/>
6. <https://www.facebook.com/EizoAustria/>
7. <http://www.chip.de/artikel/CHIP-Bestenlisten-Alle-Testsieger-im-ueberblick-12823667.html>
8. <http://www.chip.de/bestenlisten/Bestenliste-Office-Monitore--index/index/id/755/>
9. <http://www.chip.de/bestenlisten/Bestenliste-Grafik-Monitore--index/index/id/1391/>
10. <http://www.chip.de/bestenlisten/Bestenliste-Gaming-Monitore--index/index/id/1429/>
11. http://www.ewkil.at/Klub_Ewkil.aspx?id=über
12. <http://123.ewki.at/>
13. <http://www.spielmuseum.at/wordpress/spieleredaktion/>

Aus dem Prospekt des EIZO FlexScan EV2450, schon ab 290,- Euro. Dargestellt wird—wie könnte es anders sein—die Rapid-Statistik-Seite /12/



Die digitale Transformation unserer Gesellschaft

Werner Illsinger

Am Mittwoch den 23. März fand in den Räumlichkeiten der Digital Society erstmals ein Digital Society Business Network Digitalisierung statt. Das Thema der Veranstaltung war die digitale Transformation - und deren Auswirkung auf unsere Gesellschaft. Die digitale Transformation lässt keinen Gesellschaftsbereich unberührt. Sie betrifft uns alle. Welche Auswirkungen hat sie auf die Wirtschaft und die Arbeitnehmer? Diesen Fragen widmeten sich Werner Illsinger und Manfred Wöhrl bei dieser Veranstaltung.

Digital Society Business Network

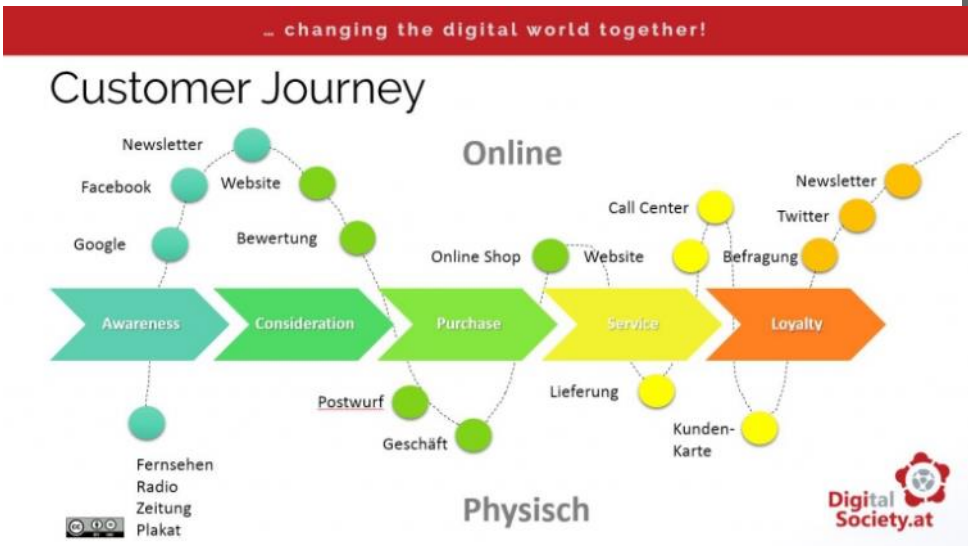
Das Digital Society Business Network ist eine Veranstaltungsserie, die einmal im Monat zu Tagesrandzeiten (ab 17:00) stattfindet, und Herausforderungen und Lösungsmöglichkeiten der Digital Transformation aufzeigt. Die Veranstaltungen ist für erstmalige Gäste und Mitglieder der Digital Society kostenlos. Nähere Informationen sind hier zu finden.

Digital ist ein Lifestyle, der Kunde ist König

Es wird oft missverstanden, dass es bei der digitalen Transformation vordergründig um Technologie geht. Das ist falsch. Die Technologie ist nur der Enabler für die Veränderung. Eine Technologie die eine große Veränderung herbeigeführt hat ist das Smartphone. Es ermöglicht uns immer und überall digital zu interagieren. Wir tragen diese Geräte ständig mit uns herum und ermöglichen jederzeit mit Dienstleistern in Kontakt zu treten. 2016 wurden 2,4 Milliarden Smartphones verkauft.

Diese Geräte verändern unsere Erwartungshaltungen und erfolgreiche Unternehmen bieten Dinge die es früher nicht gab. Apple hat die Benutzbarkeit von Smartphones revolutioniert. Es gab auch schon vorher Smartphones, aber erst Apple hat den Geräten durch die einfache Bedienbarkeit zum Durchbruch verholfen. Amazon zum Beispiel hat ein Lager, das kein Ladengeschäft (auch nicht der größte Megastore) jemals bieten hätte können. Viele haben sich früher darüber geärgert, dass wenn man in einer Stadt unterwegs war und ein Taxi benötigt hat, nie eines gefunden hat. Uber beseitigt mit seiner App dieses Problem. Man sieht genau wo das Fahrzeug ist, wann es eintreffen wird und wieviel es kostet. Diese neuen Dienste ändern auch die Erwartungshaltung des Konsumenten. Er wird anspruchsvoller - er wünscht sich eine Erfahrung die er einmal gewohnt ist, von jedem Unternehmen mit dem er interagiert. Er will alles, einfach zu bedienen, und das sofort ...

Bei der digitalen Transformation geht es nun darum diese geänderten Kundener-



wartungen bestmöglich zu erfüllen. Es geht um die "Customer Experience".

Der Kunde hat eine Vielzahl von Berührungspunkten mit einem Unternehmen, bis er sich am Ende für das Produkt oder die Dienstleistung eines Unternehmens

entscheidet. Jeder dieser Berührungspunkte ist die Möglichkeit einen Kunden zu begeistern, oder ihn zu enttäuschen. Nur ein Kunde der die optimale Reise durch diese Berührungspunkte macht ist am ende ein Kunde bzw. ein zufriedener

Kunde. Diese Reise durch die Berührungsfächen nennt man "Customer Journey".

Ein Problem der Digitalisierung ist, dass sich viele Unternehmen noch überhaupt nicht damit beschäftigt haben, welche Berührungspunkte ein Kunde mit dem Unternehmen hat. Etwa die Hälfte aller befragten Unternehmen einer Studie der Altimeter Group die 2016 in den USA durchgeführt wurde sagten, dass sich das Unternehmen überhaupt einmal damit beschäftigt diesen "Customer Journey" zu mappen. Das heißt, dass zumindest die Hälfte aller Digitalisierungsprojekte durchgeführt wird, ohne sich zu überlegen, was der Kunde eigentlich vom Unternehmen erwartet.

Was bedeutet das für die Wirtschaft?

Früher standen bei Unternehmen die Produkte im Vordergrund. Ein Beispiel eines solchen Unternehmens ist Coca Cola. Es ging damals darum ein Produkt zu erfinden, und dem Produkt eine einmalige Eigenschaft zuzuschreiben. Das gesamte Unternehmen wurde mit dem Produkt im Zentrum aufgestellt.

Im zweiten Schritt der Entwicklung - sind Unternehmen zentriert auf ihre Vertriebsniederlassungen. Der Shop steht im Mittelpunkt des Unternehmens. Ein derartiges Unternehmen ist beispielsweise IKEA. Man versuchte nicht mehr das Produkt, sondern Lieferbarkeit oder das Einkaufserlebnis (Shopping Center) in den Mittelpunkt zu stellen.

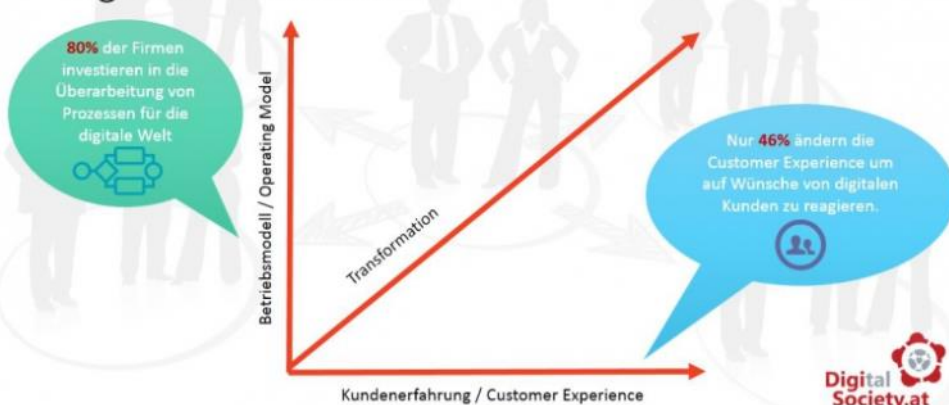
Die nächste Entwicklungsstufe war, sich nicht mehr nur auf einen Kanal zu verlassen. Die Stores wurden um andere Vertriebskanäle erweitert. Beispielsweise Vertriebsmitarbeiter, Online Shops, Automaten, etc. Eine Branche die das über die letzten Jahre auf die Spitze getrieben hat, ist die Finanzbranche. Flagshipstores mit Beratern, Automaten im Foyer, mobile Finanzberater, Online Banking wurden verwendet und verschiedenste Kontaktflächen geschaffen, die der Kunde nutzen konnte.

Alle diese Schritte waren auf das Unternehmen fokussiert. Man versuchte ein besseres Produkt zu schaffen, ein besseres Vertriebssystem, ein effizienteres System. Sind wir Kunden damit glücklich geworden? Die Banken haben uns dazu gezwungen unser Geld selbst aus dem Automaten zu ziehen. Mc Donalds dazu dass wir uns den Burger über einen Touch Screen selbst konfigurieren, aber wollen wir das überhaupt?

Der letzte Schritt auf dieser Entwicklung ist den Kunden ins Zentrum der Bemühungen zu rücken. Eine Customer Experience zu schaffen, die der Kunde will, die er erwartet. Dabei können nicht nur bestehende Prozesse digitalisiert werden. Es muss die gesamte Funktionsweise eines Unternehmens hinterfragt werden. Thorsten Dirks - der ehemalige CEO der Telefonica in Deutschland hat einmal gesagt: "Wenn Sie einen scheiß Prozess digitalisieren,

... changing the digital world together!

Digitale Transformation



Quelle: Brian Solis (Prophet), LinkedIn Artikel

dann haben sie einen scheiß digitalisierten Prozess". Es geht also darum den Prozess, die Funktionsweise eines Unternehmens zu hinterfragen, bevor man zur Digitalisierung schreitet. Nur die Optimierung der "Customer Experience" bei gleichzeitiger Effizienzsteigerung führt zur digitalen Transformation.

Wenn wir uns Facebook, Uber und AirBnB ansehen dann haben sie alle etwas gemeinsam. Facebook ist ein riesengroßes Content Portal, hat aber keinen eigenen Content. Uber ist das weltweit größte Taxiunternehmen, besitzt aber kein einziges Taxi, AirBnB ist eine der weltweit größten Unterbringungsplattformen, hat aber selbst kein einziges Zimmer. Alle drei Unternehmen haben ein vollkommen anderes Geschäftsmodell als alle ihre Mitbewerber. Das nennt man "digital disruption". Also das aufbrechen von gewohnten Strukturen durch die Digitalisierung.

Welche Auswirkung hat das auf die Arbeitnehmer?

Die Digitalisierung verändert die Arbeitswelt. Der Kassomat in der nächstgelegenen Merkur-Filiale macht die Kassierin überflüssig. Amazon experimentiert in den USA bereits an Shops, in denen es keine Mitarbeiter mehr gibt. Der Kunde verlässt einfach das Geschäft mit den gewünschten Waren, Scannen an der Kasse ist nicht notwendig. Die Produkte sind mit RFID

Tags versehen und die mitgenommenen Waren werden automatisch auf das Bankkonto des Kunden verrechnet. Über experimentiert mit selbst fahrenden Autos - und wenn es auch noch dort und da Probleme mit der Technologie gibt, ist klar, dass der Beruf des Taxifahrers oder auch des LKW Fahrers in einigen Jahren nicht mehr existieren wird - genauso wie der Ticketautomat den Schaffner vor vielen Jahren in der Wiener Straßenbahn ersetzt hat. Spannend ist aber auch dass mittels künstlicher Intelligenz auch z.B. Hotline Mitarbeiter unter Druck geraten. Chatbots ersetzen teilweise Kundendienstmitarbeiter und sogar Rechtsauskünfte werden mittlerweile automatisiert erteilt.

Eine Studie der Oxford University hat ergeben, dass es in 20 Jahren ca. 50% der Jobs in den entwickelten Industrieländern wie Österreich einfach nicht mehr geben wird. Sie werden verschwunden sein - ähnlich wie der Schaffner in der Straßenbahn.

Es wird allerdings eine Reihe von neuen Berufen geben, von denen wir heute vielleicht noch gar nichts ahnen.

Das ist eine große Herausforderung für unser Bildungssystem. Änderungen im Bildungssystem sind langfristig. Wenn wir heute den Stundenplan für neu eintretende Schüler ändern, so hat das frühestens



in 8 Jahren eine Auswirkung auf Schüler die ihre Ausbildung beenden.

Spannend ist auch, dass früher vor allem manuelle Arbeit von der Automatisierung und Rationalisierung betroffen waren. Nach den neuesten Studien trifft die nächste Welle nun vor allem Beschäftigte in Büros und im administrativen Bereich (wer hätte gedacht, dass der ehemals so sichere Beruf eines "Bankbeamten" derartig unter Druck geraten würde?. Sie sind sogar stärker betroffen als Hilfskräfte.

Akademische Berufe sind genauso wie Führungskräfte am wenigsten betroffen.

Allerdings geraten auch alle anderen Berufe stark unter Druck. Vertriebsmitarbeiter sind hier genauso betroffen wie technische Berufe wie die nebenstehende Grafik von ING DiBa zeigt.



Foto: Wiener Linien

Quelle:

http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

Digital Society.at

... changing the digital world together!

Einladung

Wenn Sie dabei mithelfen wollen, dass wir die Digitalisierung zu unserem Vorteil nutzen, und unsere Gesellschaft möglichst gut auf die Digitalisierung vorbereiten, dann laden wir Sie ein bei uns Mitglied zu werden.

Als partei- und konzernunabhängige NGO vernetzen wir Spezialisten und vereinen Kompetenzen. Gemeinsam schaffen wir das Bewusstsein für Herausforderungen der digitalen Transformation und verändern die Rahmenbedingungen. Unser Ziel ist eine freie digitale Welt von der alle Mitglieder unserer Gesellschaft profitieren.

Werner Illsinger

Präsident bei Digital Society

Die Vorteile der digitalen Technologien zu verbreiten und eine kritische Auseinandersetzung zu fördern, ist die Mission von Werner Illsinger seit er in den 80er Jahren die HTL für Nachrichtentechnik absolviert hat. Er hat einen der ersten Internet Provider in Österreich aufgebaut, hat Erfahrung im Vertrieb und Management bei internationalen Konzernen, davon 17 Jahre bei Microsoft. Er ist Geschäftsführer der Raiffeisen Informatik Consulting, Vorstandsmitglied von ClubComputer.at, Referent und Vortragender bei nationalen und internationalen Veranstaltungen und Konferenzen, Mitglied im nationalen Beirat für Informationsgesellschaft des Bundeskanzleramts, sowie Präsident der Digital Society.



Rationalisierung



Unser Content

Unsere Aktivitäten können nur zu einem kleinen Teil in den PCNEWS dargestellt werden. Die Gründe sind die Kosten, der Arbeitsaufwand aber auch im Umstand, dass Content immer mehr zuerst im Web entsteht und dann erst—wenn möglich—gedruckt wird. Wir unternehmen in dieser Ausgabe auf den beiden folgenden Seiten den Versuch, den Content des heurigen Jahres darzustellen.

Die Publikationen sind chronologisch geordnet, bei jeder Publikation gibt es eine zweibuchstabile Kennung, eine ID und den Titel.

Die zweibuchstabile Kennung zeigt den Ursprung: Beitrag po, Newsletter nl, Veranstaltung ev, Forumsbeitrag fo.

Die ID dient dazu, dass man den Text mit möglichst wenig Tastendruck am Browser sichtbar machen kann. Man kann auch Teile des Textes in das Suchfeld der betreffenden Webseite eingeben.

Die jeweils aktuelle Version dieses Verzeichnisses findet man auf der Büroseite (siehe Link in der Kopfzeile).

Übersicht Netzwerktechnik

- 1 Netzwerk-Grundlagen (PCNEWS-152)
- 2 Datenübertragung in Netzwerken (PCNEWS-152)
- 3 Kabelgebundene Signalübertragung (PCNEWS-152)
- 4 Netzwerk-Hardware und Verkabelung (PCNEWS-152)
- 5 Strukturierte Gebäudeverkabelung (PCNEWS-152)
- 6 Internet-Grundlagen (Seiten 10,11)
- 6.1 Historische Entwicklung
- 6.2 Internet als Teilstreckennetzwerk
- 7 Internet-Breitbandverbindungen
- 8 Internet Protocol Version 4 (IPv4)
- 9 Internet Protocol Version 6 (IPv6)
- 10 Das Transmission Control Protocol (TCP)
- 11 User Datagram Protocol (UDP)
- 12 TCP/IP-Diagnose- und Konfigurationsprogramme
- 13 Netzwerkanalyse
- 14 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) für IPv4
- 15 Protokolle der OSI-Schicht 7
- 16 Domain Name System (DNS)
- 17 Digitales Fernsehen, DVB (Digital Video Broadcasting)



Content ClubComputer

<https://clubcomputer.at/?p=ID>

<http://buero.clubcomputer.at/?svc=ccall>

2017-05-13	nl	41241	Fernsteuern (101)	2017-02-21	po	39711	Bilder gleichmäßig beschneiden
2017-05-11	po	41213	EIZO, was sonst	2017-02-20	nl	39667	Einladung zum Clubabend "WordPress" (83)
2017-05-11	po	41219	Ein bisschen Mathematik kann jeder	2017-02-16	po	39431	Wohin mit der Wunschrufnummer?
2017-05-10	po	41161	PHP-Mailer	2017-02-15	po	39324	Buchhaltung
2017-05-10	nl	41207	Mailversand auf Webseiten (100)	2017-02-15	nl	39394	Büro-Alltag, WordPress (82)
2017-05-07	po	41147	Laptop-Auswahl	2017-02-10	po	38039	High-Speed mit Hindernissen
2017-05-05	nl	41107	Interessenten gesucht (99)	2017-02-08	po	39216	Digitale Landkarten
2017-05-04	po	41059	Arduino	2017-02-08	po	39269	Kalender-Variationen
2017-05-04	nl	41082	Arduino & Contentsuche (98)	2017-02-08	nl	39256	Nachlese "Digitale Landkarten" (81)
2017-05-02	ev	37791	cc-mEATing: Arduino	2017-02-07	ev	17870	cc-mEATing: Digitale Landkarten
2017-04-30	po	40987	LINUX	2017-02-06	pg	38397	Beiträge
2017-04-30	nl	41006	LINUX (97)	2017-02-06	pg	38434	Beiträge-Archiv
2017-04-28	po	40953	PC auf Herz und Nieren prüfen	2017-02-06	pg	38442	Beiträge-Kategorien
2017-04-28	po	40957	Aus Alt mach Neu	2017-02-05	po	38307	WordPress Konfektionierung
2017-04-28	nl	40966	Stationen eines PC-Umbaus (96)	2017-02-05	po	38351	Dein Projekt auf Google Business
2017-04-27	po	40944	Drive Snapshot	2017-02-03	po	38285	WordPress Installation
2017-04-26	po	40899	Klassisches Mailformular	2017-02-02	nl	38278	Spam, Funkmodems, Handyprinting (80)
2017-04-26	po	40903	Neue Festplatte	2017-02-01	po	38206	Was tun gegen Spam?
2017-04-25	po	40866	Festplattentausch	2017-02-01	po	38186	Drucken am Handy
2017-04-25	po	40863	01-61064-0-1111111112211	2017-02-01	po	38229	Drei Generationen Funk-Modems
2017-04-25	nl	40882	Einladung zum Clubabend "Arduino" (95)	2017-01-29	po	38126	PCNEWS-152 online
2017-04-24	po	40853	Wie findet man was?	2017-01-28	po	38051	High-Speed-Internet, drahtlos
2017-04-20	ev	36255	cc-mEATing: LINUX	2017-01-27	nl	38048	Rund um das Fernsehen (79)
2017-04-16	nl	40767	Einladung zum Clubabend "LINUX" (94)	2017-01-26	po	38022	PC-Aufnahmen vom Fernseher II (digital)
2017-04-13	ev	40579	BitCoin	2017-01-25	po	37969	PC-Aufnahmen vom Fernseher I (analog)
2017-04-13	po	40692	Smartphone-Sicherheit	2017-01-24	po	37982	Mehr Megabit, mehr Heiterkeit
2017-04-13	po	40702	Wiederauferstehung	2017-01-22	po	37939	Handy am Fernseher anzeigen
2017-04-10	po	40581	Telegram	2017-01-22	nl	37956	Nachlese Windows Registry (78)
2017-04-10	po	38167	Links in Windows	2017-01-21	po	37920	Windows Registry
2017-04-10	nl	40635	Telegram (93)	2017-01-20	po	37899	Büroalltag
2017-04-04	ev	37787	cc-mEATing: Telegram	2017-01-19	ev	36243	cc-mEATing: Windows Registry
2017-03-31	po	40443	OneDrive am Desktop	2017-01-14	po	35327	Blacklists
2017-03-31	nl	40435	OneDrive (92)	2017-01-13	nl	37669	Mail-Themen (77)
2017-03-30	po	40362	Grundlegendes zum Cloudspeicher OneDrive	2017-01-10	po	37579	Mailbox-Konfiguration
2017-03-30	po	40407	Mehr Cloudspeicher mit Office 365	2017-01-10	po	37596	Mail-Reparatur
2017-03-30	nl	40427	ClubComputer Newsletter (91)	2017-01-09	po	37567	Passwort Strategie am Mailserver
2017-03-25	po	40301	Mein Mentor Klaus	2017-01-08	nl	37529	Bilder, Speicherorte, Rapid Mobil, Registry (76)
2017-03-25	po	40313	15 Monate Praxis mit Fibaro Home Center 2	2017-01-07	po	37490	Bilder verkleinern
2017-03-25	po	40343	Zweite GMX-Adresse	2017-01-07	po	37517	Bilder rekursiv verkleinern
2017-03-23	ev	37790	cc-mEATing: Hausautomatisierung	2017-01-06	po	37474	Erste Erfahrungen mit Rapid Mobil und Wunschrufnummer
2017-03-22	po	40249	Mail mit großem Anhang	2017-01-06	po	37482	Wo ist was am PC?
2017-03-22	nl	40271	Ferdinand und wir (90)	2016-12-23	nl	37414	Rapid Mobil und Weihnachten (75)
2017-03-21	po	40228	PCNEWS im epub-Format	2016-12-22	po	37396	JavaScript zeichnet Tabelle
2017-03-21	nl	40241	Ferdinand und wir (89)	2016-12-16	po	37324	Rapid-Mobil Rufnummernmitnahme
2017-03-15	po	40172	Unsere Zeit mit Ferdinand	2016-12-14	po	37268	Von A1 zu Rapid Mobil
2017-03-10	nl	40096	Nachlese "Von Browsern und Cookies" (88)	2016-12-10	po	37180	Unser Content
2017-03-09	po	40045	Von Browsern und Cookies	2016-12-10	nl	37171	Unser Content (74)
2017-03-07	ev	36246	cc-mEATing: Von Browsern und Cookies	2016-12-08	po	37122	Weihnachtsfeier
2017-03-06	nl	39974	Mobiles (86)	2016-12-08	nl	37136	Weihnachtsfeier (73)
2017-03-06	nl	39976	LINUX ohne große Installation (87)	2016-12-06	ev	17876	Weihnachtsfeier
2017-03-02	po	34186	UNIX, Terminalversion	2016-12-03	po	36994	Rapid Mobil
2017-03-01	po	39900	Gegen schlechtes WLAN	2016-11-26	po	36663	Digitale Fahrtenbücher
2017-03-01	nl	39865	Nachlese zum Clubabend "WordPress" (84)	2016-11-26	nl	36669	Fahrtenbücher (Nachlese) (72)
2017-03-01	nl	39871	Einladung zum Clubabend "Von Browsern und Cookies" (85)	2016-11-24	po	36609	Allianz Drive
2017-02-27	po	39831	WordPress	2016-11-24	po	36631	Wer besucht mich?
2017-02-27	po	39783	Events Manager	2016-11-23	po	36592	Clubabend "Fahrtenbücher"
2017-02-26	po	39812	Ubuntu unter Windows 10	2016-11-22	ev	17873	cc-mEATing: Digitale Fahrtenbücher/ Allianz Drive
2017-02-24	po	39757	Frühjahrsputz in der HTL	2016-11-21	nl	36496	Letzter Aufruf zur Fahrt mit dem Allianz-Drive (71)
2017-02-24	po	39760	Unser Newsletter	2016-11-16	po	36270	Aufzeichnung von Fernsehsendungen
2017-02-23	ev	36245	cc-mEATing: WordPress				

Content Digital Society

<https://digisociety.at/?p=ID>

<http://buero.clubcomputer.at/?svc=dsall>

2017-05-13 fo 15407	Kommentar: Microsoft möchte offizieller Ausrüster von Big Brother werden	2017-04-15 fo 15280	Neuer Leak: Die "Mutter aller NSA-Exploits" veröffentlicht
2017-05-12 fo 15384	Meeresspiegel könnte stärker steigen als prognostiziert	2017-04-14 fo 15271	Banken holen IT-Veteranen aus der Pension zurück
2017-05-12 fo 15386	Norwegen fährt elektrisch - warum ein Öl-Land den Diesel verschmäht	2017-04-14 fo 15272	Hell: Über ließ Konkurrenzfahrer mit geheimer Software überwachen
2017-05-12 fo 15399	Lösegeld gefordert: Hacker greifen englische Spitäler an	2017-04-14 fo 15277	Auch künstliche Intelligenz kann Vorurteile entwickeln
2017-05-12 fo 15400	In Deutschland dürfen künftig Computer Autos steuern	2017-04-13 fo 15267	Test des Umfragetools "Live Polling & Feedback"
2017-05-12 fo 15402	Start-up zeigt E-Auto-Akku, der in fünf Minuten geladen ist	2017-04-12 fo 15261	Studie: Viel weniger Jobs durch Roboter gefährdet als gedacht
2017-05-11 fo 15374	USA könnten Laptops bald auch auf Flügen aus Europa verbieten	2017-04-11 fo 15254	EU-Experten warnen: Abhängigkeit von Microsoft gefährdet die digitale Souveränität
2017-05-11 fo 15376	Grünen-Erfolg: Facebook muss Hasspostings weltweit löschen	2017-04-06 fo 15246	Nach Kritik auf Amazon: Smartes Garagentor sperrt Besitzer aus
2017-05-10 fo 15372	Soziologe Allgaier: "Offline sein wird zum exotischen Zustand"	2017-04-06 fo 15247	Problem für Gesellschaft: "Pokémon Go"-Hersteller hat Angst vor Virtual Reality
2017-05-10 nl 15362	Digital Society Newsletter 7/2017 Digital Society Newsletter 7/2017	2017-04-05 fo 15240	Produktivität: Innovative Ideen ohne Wirkung
2017-05-09 fo 15358	Rechtsmediziner will DNA-Code aller Menschen in Deutschland erfassen	2017-04-05 fo 15243	Neurobiologe Hütter: Vernichtendes Zeugnis für Schulsystem
2017-05-09 po 15355	Digitaler Frieden statt Digitaler Krieg!	2017-04-05 fo 15244	Bildungsreform: Es passiert viel, aber es ändert sich nichts
2017-05-08 fo 15353	Den eigenen Stromzähler mit dem Raspberry Pi auslesen	2017-04-04 fo 15235	Nie zu spät: 81-jährige "Digital-Oma" programmiert iPhone-Spiel
2017-05-07 fo 15347	Forscher arbeiten an Ausweichhilfe für Flugobjekte	2017-04-04 fo 15236	E-Mail-Masche mit dem Chef wird als Verbrechen modern
2017-05-07 fo 15348	Apokalypse jetzt: Sollen wir uns vor Robotern sorgen?	2017-04-04 fo 15239	Pegasus: Mächtiger Staatstrojaner für Android aufgedeckt
2017-05-06 fo 15340	Wie die Grenzen zwischen Realität und Virtualität verschwimmen	2017-04-04 ev 15233	Workshop: EU-DSGVO, die Datenschutz-Grundverordnung in der Praxis
2017-05-06 fo 15342	Kommunikation im Notfall - AI will anscheinend POTS abdrehen	2017-04-04 ev 15234	Workshop: Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) in der Praxis
2017-05-05 fo 15338	Bürgerkarte wird ausgebaut: Ausweise via Smartphone geplant	2017-04-03 po 15224	Einladung DSBN am 19.4. Thema: Change Management
2017-05-05 fo 15339	Stromkunden sollen bei Digitalisierung nicht auf der Strecke bleiben	2017-04-03 nl 15229	Digital Society Newsletter 5/2017 Digital Society Newsletter 5/2017
2017-05-03 fo 15332	Studie: Digitalisierung im Job bringt Stress statt Entlastung	2017-04-02 fo 15215	Spion im Wohnzimmer: SmartTVs lassen sich über TV-Signal hacken
2017-04-28 fo 15326	Deutschland verabschiedet Fluggastdatenspeicherung	2017-04-02 po 15216	Digital Society Transparenzbericht 2016
2017-04-25 fo 15320	Doskozil: Bundesheer soll Gegner im Cyberwar auch angreifen	2017-04-01 po 15203	Digital Society Business Network Digitalisierung
2017-04-23 fo 15311	Bosch: Digitaler Wandel kann auch neue Jobs schaffen	2017-03-30 fo 15199	Mehr als doppelt so viele Roboter/Arbeitnehmer in Deutschland wie in Österreich
2017-04-23 fo 15316	Banken: Biometrische Daten lösen Passwort und PIN ab	2017-03-30 fo 15200	Oberösterreich: FPÖ präsentiert Meldestelle für Parteipolitik in Schulen
2017-04-23 po 15314	Retail Shops unter starkem Druck	2017-03-29 fo 15194	US-Kongress kippt Privatsphären-Schutz von Internetnutzern
2017-04-22 fo 15310	Bestürzung im Silicon Valley über nutzloses Produkt, das 120 Mio	2017-03-28 fo 15190	Historiker Scheidel: Kriege und Seuchen sind Hauptfaktoren für Gleichheit
2017-04-21 fo 15309	Gericht in Italien erkennt Tumor durch Handy als Berufskrankheit an	2017-03-27 fo 15183	Höchstgericht bestätigt Verbot des Onlinehandels mit E-Zigaretten
2017-04-20 fo 15305	Wirtschaftskammer kritisiert "mangelnde IT-Affinität" von Lehrern	2017-03-26 fo 15181	Blinde klagen in den USA Roboter-Restaurant
2017-04-19 fo 15299	March for Science: Protest der Wissenschaftler	2017-03-26 po 15172	Ehrenamtliche(r) Produktmanager/in Digitaltalks gesucht
2017-04-18 fo 15294	Spielentwickler Molyneux: "Kinect war ein Desaster"	2017-03-25 fo 15154	Googles Code-Champion: Ein 17-jähriger Kameruner ohne Internet
2017-04-17 fo 15287	Der Roboter an der Werkbank	2017-03-25 fo 15159	IBM schafft Home-Office wieder ab
2017-04-17 nl 15288	Digital Society Newsletter 6/2017 Digital Society Newsletter 6/2017	2017-03-25 po 15151	Ein Land geht offline (25.3.1997)
2017-04-16 po 15283	Frohe Ostern - und etwas zum Nachdenken!		

6 Internet-Grundlagen

Christian Zahler



Die Bezeichnung „Internet“ wird oft als Verkürzung des Begriffs „interconnected networks“ gesehen, also miteinander verbundene Netzwerke. Das Internet ist das derzeit größte weltumspannende Datennetz. Es besteht aus einer Vielzahl kleinerer und größerer Regionalnetze und enthält wirtschaftlich orientierte Informationen, Mailboxen, Forschungs-Datenbanken.

Zahl der Internet Hosts (als „Host“ – englisch für „Gastgeber“ – bezeichnet man allgemein Geräte in Netzwerken, die unter bestimmten Voraussetzungen von anderen Geräten aus erreicht werden können; hier sind zum Beispiel erreichbare Geräte gemeint, die einen zugewiesenen Domännennamen besitzen): **Siehe Tabelle rechts und Grafik unten.** Quelle: <http://ftp.isc.org/www/survey/reports/current/>

Die Gesamtzahl der Internet Hosts hat im Jahr 2014 die Zahl von 1 Milliarde überschritten („Website“ bedeutet dabei einen Hostnamen, der in eine IP-Adresse aufgelöst werden kann). Etwa 75 % dieser Websites sind inaktiv. (Quelle: <http://www.internetlivestats.com/total-number-of-websites/>)

6.1 Historische Entwicklung

„Internet ist nur ein Hype.“ (Bill Gates, 1995)

Bereits 1958 hatte die RAND-Corporation die Idee eines dezentralen Kommunikationssystems.

Das Internet entwickelte sich aus dem 1969 entstandenen ARPANet (*Advanced Research Projects Agency*, 1. Knoten an der UCLA) des amerikanischen Verteidigungsministeriums. Immer mehr Universitäten und Bildungseinrichtungen schlossen sich ans Netz an, wodurch sich das Netz immer schneller weltweit ausdehnte. 1972 hatte

das ARPANet bereits 27 Knoten. 1989 wurde das ARPANet eingestellt.

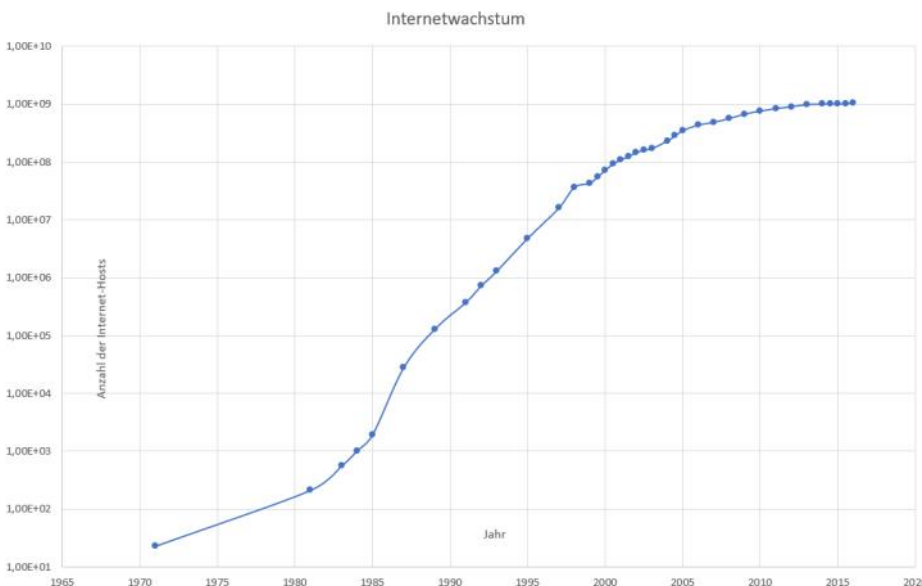
Die einzige „Gemeinsamkeit“ im Internet ist das TCP/IP-Netzwerkprotokoll (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), das vom Betriebssystem UNIX stammt und seit 1977 im Internet verwendet wird. Die Daten werden von diesem Protokoll in „Pakete“ zerlegt, die selbständig übertragen werden. Die Pakete können über verschiedene Wege und ungeordnet den Empfänger erreichen.

Vielfach werden die Begriffe WWW, Web und Internet mehr oder minder synonym verwendet. Dies ist jedoch nicht korrekt. Wie bereits beschrieben wurde, hat sich das Internet seit den 1960er Jahren kontinuierlich weiterentwickelt. Viele der Kernprotokolle sind seit der Frühzeit des Internets weitgehend unverändert im Einsatz (zum Beispiel: Telnet seit 1972, FTP erste offizielle Version 1973, seit 1980 auf Basis von TCP, TCP seit 1980, SMTP seit 1982).

Der Begriff *World Wide Web* (WWW) wurde 1989 vom CERN-Mitarbeiter **Tim Berners-Lee** geprägt; er entwickelte auch den ersten Webserver, den ersten Browser und Editor sowie das Übertragungsprotokoll HTTP sowie die „Präsentationssprache“ HTML. Die erste Website (info.cern.ch) ging am 6. August 1991 online.

Am 30. April 1993 stellte CERN (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*, europäisches Forschungszentrum für Teilchenphysik) die WWW-Technologie auf einer lizenzfreien Basis der Weltöffentlichkeit zur Verfügung.

Das WWW (oder Web) ist somit eine Anwendung des Internets und bezeichnet jene Dienste, die in HTML (oder einer Weiterentwicklung von HTML) dargestellt und über HTTP abrufbar sind.



Datum	Zahl der Internet Hosts
1971	23
Aug 1981	213
Aug 1983	562
Okt 1984	1.024
Okt 1985	1.961
Dez 1987	28.174
Jul 1989	130.000
Jan 1991	376.000
Jan 1992	727.000
Jan 1993	1.313.000
Jan 1995	4.852.000
Jan 1997	16.156.000
Jul 1998	36.739.000
Jan 1999	43.230.000
Jul 1999	56.218.000
Jan 2000	72.398.092
Jul 2000	93.047.785
Jan 2001	109.574.429
Jul 2001	125.888.197
Jan 2002	147.344.723
Jul 2002	162.128.493
Jan 2003	171.638.297
Jan 2004	233.101.481
Jul 2004	285.139.107
Jul 2005	353.284.187
Jul 2006	439.286.364
Jul 2007	489.774.269
Jul 2008	570.937.778
Jul 2009	681.064.561
Jul 2010	768.913.036
Jul 2011	849.869.781
Jul 2012	908.585.739
Jul 2013	996.230.757
Jan 2014	1.010.251.829
Jul 2014	1.028.544.414
Jan 2015	1.012.706.608
Jul 2015	1.033.836.245
Jan 2016	1.048.766.623

6.2 Internet als Teilstreckennetzwerk

Das Internet besteht unter anderem aus:

- Firmennetzwerken (Intranet), über welche die Computer einer Firma verbunden sind,
- Providernetzwerken, an die die Rechner der Kunden eines Internet-Providers angeschlossen sind und
- Universitäts- und Forschungsnetzwerken.

Physikalisch besteht das Internet sowohl kontinental als auch interkontinental hauptsächlich aus Glasfaserkabeln. Diese bieten eine enorme Übertragungskapazität und wurden vor einigen Jahren sowohl als Land- als auch als Seekabel in Erwartung sehr hohen Datenverkehr-Wachstums in hoher Kapazität verlegt. Da sich das benötigte Datentransportvolumen jedoch nicht, wie die Unternehmen vielfach annahmen, jährlich verzehnfachte, sondern nur verdoppelte, sitzt das Internet hier zur Zeit auf sehr hohen Überkapazitäten. Von manchen Glasfaserkabeln werden z. B. nur 3 % der enthaltenen Glasfasern benutzt, während gleichzeitig die physikalische mögliche Übertragungsrate pro Glasfaser mit fortschrittlicher Licht-Einspeisetechnik noch immens vergrößert ist.

Auch Satelliten sind in die globale Internet-Struktur eingebunden, haben jedoch einen geringeren Anteil an Übertragungskapazität und sind in der Leistung teuer.

An Internet-Knoten werden die verschiedenen Netzwerke über leistungsstarke Verbindungen (Backbones) miteinander vernetzt. Ein solcher Internet-Knoten kann prinzipiell beliebig viele Netzwerke miteinander verbinden.

Weltweit existieren ca. 108 Internet-Knoten, von denen sich 60 in Europa und 26 in Nordamerika befinden. Der Verbund Euro-IX ist ein Zusammenschluss von Betreibern europäischer Internet-Knoten. Größter deutscher und drittgrößter europäischer CIX (kommerzielle Internet-Knoten) ist der DE-CIX in Frankfurt am Main, über den mehr als 100 Netzwerke verbunden sind.

Beispiele für Internet-Knoten

- AMS-IX (*Amsterdam Internet Exchange*), www.ams-ix.net
- VIX (*Vienna Internet Exchange*), www.vix.at

Da das Arpanet als dezentrales Netzwerk möglichst ausfallsicher sein sollte, wurde schon bei der Planung beachtet, dass es keinen Zentralrechner, keinen zentralen Internet-Knoten sowie keinen Ort geben sollte, an dem alle Verbindungen zusammenlaufen. Diese geplante Dezentralität wurde jedoch auf der administrativen Ebene des Internet nicht durchgängig eingehalten. Die *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* (ICANN), die zuständige Organisation für die Pflege der Zuordnung von IP-Adressen auf Domain-Namen, untersteht wenigstens indirekt dem Einfluss

des US-Wirtschaftsministeriums und koordiniert den Betrieb der Root-Nameserver in zahlreichen Ländern. Um den Einfluss der Vereinigten Staaten auf das *Domain Name System* (DNS) einzugrenzen, wurde das in erster Linie europäische *Open Root Server Network* aufgebaut.

Die netzartige Struktur sowie die Heterogenität des Internets sorgen für eine sehr hohe Ausfallsicherheit. Für die Kommunikation zwischen zwei Nutzern des Internets existieren meistens mehrere mögliche Kommunikationswege. Erst bei der tatsächlichen Datenübertragung wird entschieden, welcher Weg benutzt wird. Dabei können zwei hintereinander versandte Datenpakete beziehungsweise eine Anfrage und twort je nach Auslastung verschiedene Kommunikationswege durchlaufen. Deshalb hat der Ausfall einer physikalischen Verbindung im Internet meistens keine schwerwiegenden Auswirkungen, sondern kann durch die Verwendung alternativer Kommunikationswege ausgeglichen werden.

Im Bereich der Katastrophenforschung werden flächendeckende Missbräuche oder Ausfälle des Internets, sogenannte D-Gefahren, sehr ernst genommen. Ein Zusammenbruch des Internets oder einzelner Teile hätte weitreichende Folgen.

In letzter Zeit sind viele renommierte Backbone-Anbieter in ernsthafte Schwierigkeiten gekommen; so musste der jahrelange europäische Marktführer „ebone“ (der von KPNQWest betrieben wurde) seine Pforten schließen, auch der weltweit operierende WordCom-Konzern wurde nach finanziel-

Internet-Benutzer weltweit in Mio.

Quelle: <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>

Jahr	Internetbenutzer	Weltbevölkerung
2000	414,8 Mio.	6126,6 Mio.
2005	1030,1 Mio.	6519,6 Mio.
2010	2023,2 Mio.	6929,7 Mio.
2015	3186,0 Mio.	7349,5 Mio.
2016 (~)	3425,0 Mio.	7432,7 Mio.

len Schwierigkeiten verkauft bzw. die Restunternehmen neu strukturiert. Als Beispiel eines typischen Backbone-Anbieters nennen wir MCI oder UUNET.

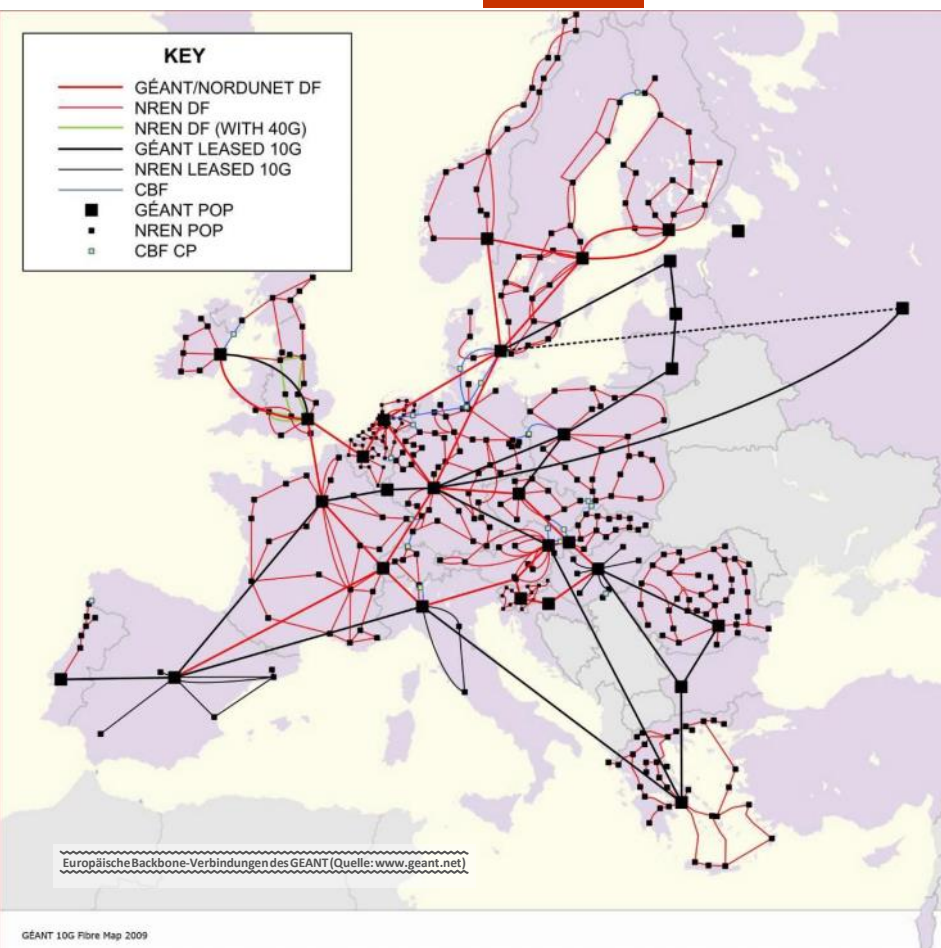
Auf dem Mapnet-Projekt können aktuelle Backbone-Verbindungen grafisch eingesehen werden (<http://www.caida.org/tools/visualization/mapnet/Backbones/>).

Wird fortgesetzt.

Anteil der Internet-Nutzer in Österreich

Altersgruppe 16 – 74 Jahre, in %
Quelle: Statistik Austria

2002	36,6 %
2004	51,9 %
2007	66,9 %
2015	83,9 %



2017. Wie die Zeit vergeht. Obwohl, es vergehen ja eher die Menschen als die Zeit. Ein Artikel ist auch wieder mal fällig, wie mir mein Chefredakteur eindringlich mittels mail in Erinnerung rief. Ich warte noch auf den Tag, wenn sich die gelesene Mail nach fünf Sekunden in Rauch auflöst.

Manchmal komm ich mir schon wie Jean Reno als Auftragskiller der Mafia vor. Wie üblich erhalte ich in einer schmierigen Pizzeria meinen neutralen Umschlag. Zwischen den gebündelten Sodexo Gutscheinen sieht man ein paar Großaufnahmen eines abtrünnigen Linuxadmins. Die arme Sau wird das nächste Update nicht mehr erleben, das ist fix.

Also was gibt's auf der Linux-Front Neues? Keine Ahnung. Ich fang mal wie immer irgendwo an. Einen Laserdrucker habe ich jetzt zu Hause. Wahnsinn. Ein guter Freund hat ihn mir geschenkt. Dankbar entgegen genommen und sogleich eingerichtet.

Hier mal exemplarisch, wie in Linux alles verzahnt ist und vor allem zusammen spielt.

In unixoiden Systemen übernimmt meist cups (*common unix printing system*) die Einrichtung dieser Geräte.

Zuallererst muss dieser Dienst cups überhaupt installiert und dann sowieso „eingeschaltet“ sein. Bild ein zeigt mir an,

dass cups maskiert ist. Heißt, dass cups auch durch Updates nicht wieder unabhängig zum Leben erweckt werden kann.

Bild 1

Gelb unterstrichen sieht man meine Abfrage. Darunter die Antwort vom System. masked (/dev/null). /dev/null ist das digitale Nirvana von unixoiden Systemen. Wenn Du was verschwinden lassen willst, leite es einfach dorthin um, die Schwiegermutter ausgenommen. Weiters sehen wir auch sogleich, dass cups „masked“ ist. Ergo, müssen wir die Maskierung aufheben, wenn wir den Dienst benutzen wollen.

Übrigens heißen unter Windows diese Dienste *Services* und unter Linux *Daemons*. Darum hast Du auch am Ende immer ein „d“ stehen. Für Daemon. Httpd, sftpd, sshd, cupsd...

Simpel.

In Bild zwei habe ich den *Daemon* unmaskiert. Siehe gelbe Linie. (Bild 2)

Das System entfernte dann sogleich den symbolischen Link zum Mistkübel (/dev/null). Okay, der Dienst rennt. Siehe Bild 3.

Die gelben Linien geben mir den aktiven Status an. Rennt. Passt. Da cups ein typischer Serverdienst ist, kann man diesen auch über ein Webinterface ansprechen.

```
wachbirn@antichrist:/etc$
häf ä neis dei-$ systemctl status cups
● cups.service
   Loaded: masked (/dev/null)
   Active: inactive (dead)
```

Bild 1

```
wachbirn@antichrist:/etc$
häf ä neis dei-$ systemctl unmask cups
Failed to execute operation: Access denied
wachbirn@antichrist:/etc$
häf ä neis dei-$ su
Passwort:
root@antichrist:/etc$
zerst denkn,dann tippn-# systemctl unmask cups
Removed symlink /etc/systemd/system/cups.service.
```

Bild 2

```
wachbirn@antichrist:~$
häf ä neis dei-$ systemctl status cups
● cups.service - CUPS Printing Service
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/cups.service; enabled)
   Active: active (running) since Fri 2017-01-13 15:45:59 CET; 51min ago
     Docs: man:cupsd(8)
           man:cupsd.conf(5)
   Main PID: 631 (cupsd)
    CGroup: /system.slice/cups.service
            └─631 /usr/sbin/cupsd -f
```

Bild 3

Infolge des heurigen Frauentages, in gepflegten Männerkreisen auch unter „Mittwoch“ bekannt, werde ich diesem epochalen Ereignis just die allseits eingeforderte Vigilanz angedeihen lassen. Soweit die Theorie...

Das omnipräsente Thema über die Gleichstellung der Frau brachte auch unvermeidliche Forderungen auf den Plan, die mitunter gesetzlich verankert wurden. Stichwort Frauenquote.

In Vorständen und bei den Grünen ist sie ja einer breiten Öffentlichkeit nicht verborgen geblieben. Wenn schon, denn schon.

Eine verbindliche Frauenquote bei Nobelpreisen, Asphaltieren und in Schwulenpornos wären mal eine adäquate Herangehensweise, um der bedrohten Spezies das dringend benötigte Mitempfinden angedeihen zu lassen.

Gleichweg muss auch der schändlich vernachlässigte Sprachgebrauch einer unvermeidlichen Revision unterzogen werden.

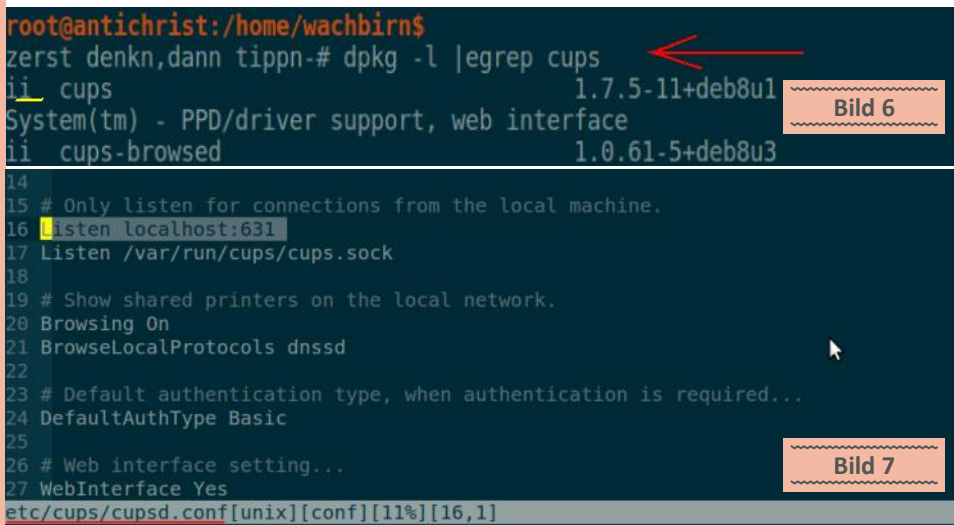
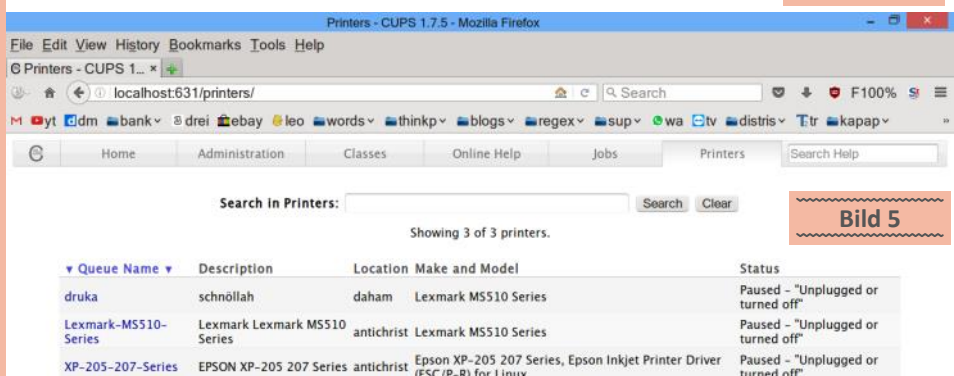
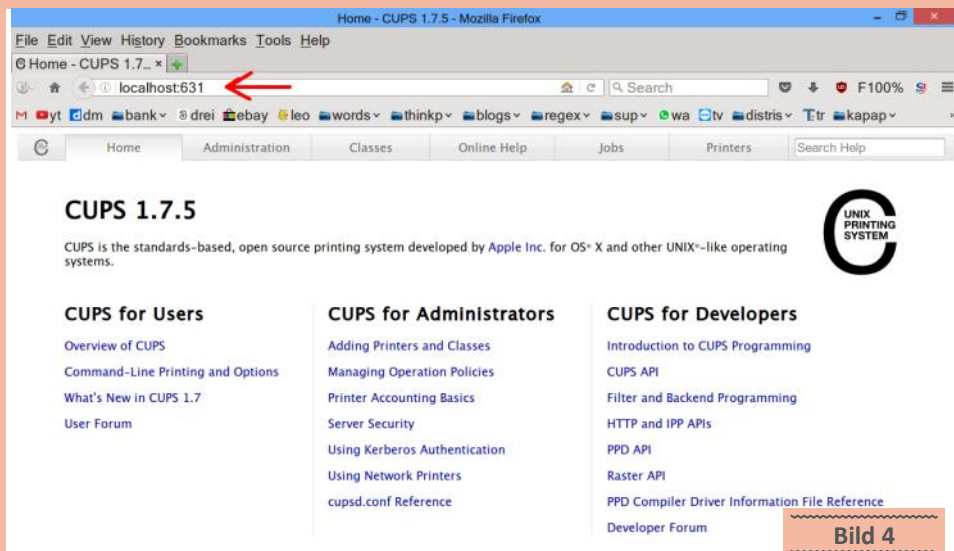
Dem Christentum sollte hier einmal par excellence das Christinnentum paritätisch gegenübergestellt werden. Am erfolgreichsten kommuniziert man dies finalisierend in einer Stan Laurel Pose mit trotzig verschränkten Armen, fest aufeinander gepressten Lippen und einem energisch-singulären Kopfnicken. Körpersprache rules. Danach wird's sowieso laut, beziehungsweise mechanisch. Oder beides.

Wie ich allerdings das mit den „... Frauen sind die besseren Autofahrer...“ gebacken bekomme, ohne einer Femme fatale ihre wohlverdiente Menopause zu verderben, entzieht sich derweil noch meiner vielgerühmten Beschlagenheit.

Jetzt aber zu was Wichtigem. Unsere Gesellschaft verändert sich. Auch unter dem Pseudonym Vielfalt, Toleranz, Multikulti, Diversity, Teilhabe und Buntheit einigen geläufig. Jeder größere Konzern springt mittlerweile auf diesen Zug auf. Unterstützt von so herrlichen Firmenvideos, wo sich viele Nationen unter einem Dach vereinen und jeder sogleich seine sexuelle Orientierung medial mitschicken darf. Ich warte noch auf das erste Häfnvideo, welches obige Botschaft werbewirksam unter die Leute streamt.

Vielfalt bereichert, zumindest solange die Kleinen noch nicht schulpflichtig sind, höre ich des Öfteren. Naja. Und die eingeforderte Toleranz hat bei der persönlichen Meinung auch so seine Grenzen. Da gibt's keine Kompromisse.

Diese Toleranz gegenüber den Intoleranten hinterlässt natürlich seine Spuren,



Port 631 gehört cups. Und über eine Weboberfläche kann man dann seinen Drucker einrichten. Siehe Bild 4.

In der Adresszeile (roter Pfeil) spreche ich den Dienst an. Eine Übersichtsseite öffnet sich. Hier einmal exemplarisch meine Druckerübersicht in Bild 5.

Ich will da jetzt nicht die Dialoge einzeln durchgehen. Ist selbsterklärend. Wichtig, bevor man einen Drucker einrichtet ist die Verfügbarkeit des Druckdienstes. Und ist der überhaupt installiert.

Check. Die Paketabfrage mit dem roten Pfeil liefert mir sogleich das Ergebnis. Wichtig sind die zwei „i“ am Anfang der Zeile. Wie interpretiere ich das? Erstes „i“ steht für beabsichtigte Aktion und Zweites für die durchgeführte. Also „i“ steht für installieren. Somit passt das auch. Logo,

sonst hätte ich ja den Dienst gar nicht aufrufen können. Siehe Bild 6.

Wie sichere ich den Dienst jetzt ab? Merke: Sobald ein Serverdienst läuft, sollte man sich um dessen Erreichbarkeit von „außen“ kümmern. Also muss der wirklich von außen erreichbar sein.

In meiner Konstellation ist die Beantwortung der obigen Frage recht einfach. Nein, cups soll nur von der lokalen Maschine aus erreichbar sein. Wie macht man das? Voraussetzung ist unter Linux immer ein Leseverständnis, gepaart mit englischen Grundkenntnissen. So wie bei DOS halt. Wobei der Vergleich in Bezug auf deren Mächtigkeit schon gewaltig hinkt. Aber die Richtung sollte mal stimmen.

Also, was haben wir? cups wird wie alle Serverdienste mittels eines Textfiles konfi-

steigt aber erfreulicherweise proportional mit der Entfernung wieder an.

Multikulti bedeutet nicht, drei mal in der Woche zum medial vielstrapazierten finnischen Gemüsehändler einkaufen zu gehen oder seinen buntgemischten Freundeskreis voller Stolz anzuführen. Sowas hat es vor 30 Jahren auch schon gegeben, ohne dass man es damals extra erwähnen musste.

Vielfalt funktioniert nur, wenn eine innere Neigung zur Integration in das jeweilige Land vorhanden ist. Entsetzt mussten nun Deutschland und Österreich feststellen, dass beim Votum der größten Migranten-gruppe aber genau das Gegenteil stattfand. Menschen der zweiten und dritten Einwanderergeneration, hier geboren und aufgewachsen, behandeln ihr Land mit einer überaus ablehnenden Haltung.

Auch die großzügigsten Fördermaßnahmen müssen keine Loyalität mit dem Gastland nach sich ziehen. Das vielbe-mühte „... wenn a si ans Grundgesetz hoit, brav seine Staian zoit und oabeit...“ sollte plötzlich nicht mehr reichen? Und oben-drein, was machen wir jetzt mit der Uni-versallösung aller Integrationsprobleme, der „Bildung“? Moment, die reden ja alle Deutsch und viele haben ja auch einen Job. Ähhh... heißt das jetzt, die über Jahr-zehnte investierten Milliarden in die In-tegration der Finnen waren umsonst?

Wäre es nicht bedenklich, wenn ein aus einem polnischen Reisebus entstiegener Tagestourist besser integriert ist als die tausenden krakelenden Deutsch-Finnen auf der Mariahilferstraße? Ganz zu schweigen von denen, die zwar nicht vor Ort waren, aber deren Haltung wohlwol-lend goutieren? Wo hat unsere Aufnah-megesellschaft da wieder versagt? Wer-den wir es je schaffen, die Sauli-Anhänger mittels eines atheistischen Dialogs zu gendernden, homophilen sowie Müll trennenden Österreichern zu machen?

Der Terror bestimmt großteils die Schlag-zeilen, sodass er mittlerweile zur Normali-tät geworden ist. Noch mehr erschreckt mich aber die mediale Berichterstattung darüber. „...Es ist noch unklar, ob der An-schlag einen religiösen Hintergrund hatte...“

Man spürt förmlich die Sorgenfalten der schreibenden Zunft, die jede unliebsame Interpretationsmöglichkeit akrobatisch zu umschiffen versuchen. (siehe Fußnote am Ende)

Mittlerweile übernimmt sowieso das In-ternet ((a)soziale Medien, Blogs...) die Aufgabe der Richtigstellung euphemis-tisch angehauchter Meldungen in den Massenmedien.

Wer kennt noch die Namen der Attentä-ter von Charlie Hebdo? Bataclan? Würz-burg? Nizza? Berlin? Ansbach? London? Brüssel? Paris? Petersburg? Komm schon, einer wenigstens. Einer! Konträr dazu

```
root@antichrist:/home/wachbirns
zerst denken, dann tippen -# netstat -tuln
Aktive Internetverbindungen (Nur Server)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address          Foreign Address         State       PID/Program name
tcp        0      0 127.0.0.1:3350         0.0.0.0:*               LISTEN      1485/xrdp-sesman
tcp        0      0 127.0.0.1:631          0.0.0.0:*               LISTEN      769/cupsd
tcp        0      0 0.0.0.0:3389           0.0.0.0:*               LISTEN      1142/xrdp
tcp        0      0 127.0.0.1:5939         0.0.0.0:*               LISTEN      1519/teamviewer
```

Bild 7

```
root@antichrist:/home/wachbirns
zerst denken, dann tippen -# netstat -tuln
Aktive Internetverbindungen (Nur Server)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address          Foreign Address         State       PID/Program name
tcp        0      0 127.0.0.1:3350         0.0.0.0:*               LISTEN      1485/xrdp-sesman
tcp        0      0 0.0.0.0:631            0.0.0.0:*               LISTEN      3548/cupsd
tcp        0      0 0.0.0.0:3389           0.0.0.0:*               LISTEN      1142/xrdp
tcp        0      0 127.0.0.1:5939         0.0.0.0:*               LISTEN      1519/teamviewer
```

Bild 8

```
14
15 # Only listen for connections from the local machine.
16 Listen 0.0.0.0:631
17 Listen /var/run/cups/cups.sock
18
19 # Show shared printers on the local network.
20 Browsing On
21 BrowseLocalProtocols dnssd
22
23 # Default authentication type, when authentication is required...
24 DefaultAuthType Basic
25
26 # Web interface setting...
27 WebInterface Yes
/etc/cups/cupsd.conf[+][unix][conf][11%][16.20]
```

Bild 9

```
root@antichrist:/home/wachbirns
zerst denken, dann tippen -# netstat -tuln
Aktive Internetverbindungen (Nur Server)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address          Foreign Address         State       PID/Program name
tcp        0      0 127.0.0.1:3350         0.0.0.0:*               LISTEN      1485/xrdp-sesman
tcp        0      0 0.0.0.0:631            0.0.0.0:*               LISTEN      3548/cupsd
tcp        0      0 0.0.0.0:3389           0.0.0.0:*               LISTEN      1142/xrdp
tcp        0      0 127.0.0.1:5939         0.0.0.0:*               LISTEN      1519/teamviewer
```

Bild 9a

guriert. Unter /etc/cups (oh wunder), gibt's die cupsd.conf Datei. „d“ steht wieder für den Daemon. Das Verzeichnis „etc“ für „editable text configuration“. Simpel. Textstelle suchen und schauen, was dort voreingestellt ist. Siehe Bild 7.

„vim +/Listen /etc/cups/cupsd.conf“ wäre die Syntax für Vim-kundige. Die Datei (unten rot unterstrichen) gibt uns aus, dass cups „nur“ von der lokalen Maschine aus erreichbar ist > Listen localhost:631.

Die Probe aufs Exempel bestätigt es. Siehe Bild 8.

127.0.0.1 ist die interne Adresse einer jeden Maschine. Alle Adressen, die mit 127 anfangen, sind für „interne Zwecke“ reserviert. Wenn ich jetzt in der cupsd.conf Datei localhost auf die IP-Adresse „0.0.0.0“ ändere, bekomme ich natürlich das entsprechende Ergebnis geliefert. Siehe Bild 9a.

Bild 9 lässt cups von jeder beliebigen Ip Adresse aus erreichen (0.0.0.0). Das Kommando netstat bestätigt dies wieder in Bild 9a. cups ist in diesem Zustand von jeder Maschine im Internet erreichbar. Wenn Du geistig unbewaffnet unterwegs bist, ist das auch okay so. Tu's nicht. Natürlich ist dieser Zustand nicht optimal und sollte dementsprechend abgeändert werden.

Die obige Konfiguration ist für ein Laptopsystem gedacht. Natürlich kann man das noch mit Firewalls und granulareren Methoden weiter ausreizen. Für ein Laptopsystem sollte es aber reichen.

Vom Prinzip her wird jeder Serverdienst so gehandhabt. Du installierst das entsprechende Service. Startest es. Schränkst die Rechte dementsprechend ein. Fertig.

Firewalls

Ein ewiges Thema. Die Standardfirewall unter Linux heißt iptables. Der Name sollte Programm sein. Genauer iptables/netfilter. netfilter ist das im Kernel verankerte Framework, um IP-Pakete zu manipulieren. iptables das Werkzeug des Administrators, um auf netfilter einzuwirken. Holprig geschrieben, aber ich hab keinen Kaffee mehr. Da musst Du durch.

Natürlich kann man darauf auch grafische Tools aufsetzen. Auf Servern eher unüblich, da auch die Flexibilität bei grafischen Werkzeugen meist eingeschränkt ist.

Noch kurz zur Info. Keine Firewall kann Dich beim Internetsurfen oder maillesen schützen. Keine. Es kann auch keine Software (Webbrowser, Emailprogramm...) auf einem Desktop- oder Laptoprechner aus dem Netz aus angegriffen werden. Keine. Ich spreche hier nicht von Servern. Andere Baustelle.

Angriffe werden in der Regel immer über den Inhalt dieser Programme gestartet. Thats it. In größeren Firmenumgebungen hat man dann naturgemäß andere Werkzeuge und Tools, um hier ein gewisses Maß an Sicherheit zu erreichen > Intrusion Detection System, Proxys, Virens Scanner...

Also, wann ist ein Paketfilter (iptables) notwendig? Wer Serverdienste nur lokal anbietet, braucht sowas eher nicht, da er meist sowieso hinter einem Router mit der Kiste ist.

kann fast jeder etwas mit dem Namen Breivik anfangen, obwohl das schon sechs Jahre her ist.

Kaum ist irgendwo etwas Schreckliches passiert, verlangen Politiker jedweder Couleur eine rückhaltlose Aufklärung mittels der vollen Härte des Rechtsstaates. Selbstredend wird dem feigen Anschlag mit der nötigen Abscheu und Empörung Kontra gegeben.

Ich kann mir nicht helfen, aber es erstaunt mich immer wieder, mit welcher Inbrunst Leute Ansichten und Selbstverständlichkeiten vortragen, die ohnehin vorherrschen.

Der deutsche U-Bahn-Stiegentreter war ja bekanntlich Familienvater und Bulgare. Worauf die Bulgaren sogleich einen Shitstorm losließen und besagten Gewalttäter als Sinti (oder Roma... weiß nimmer so genau) identifizierten und sich vehement gegen diesen Straftäter als Landsmann aussprachen.

Okay, aber zumindest war er Familienvater. So wie der London-Attentäter. Stehen jetzt alle Familienväter unter Generalverdacht? Ist das schon Hetze? Muss ich mich jetzt flehentlich betend an die Hauswand und meine durchgeladene Kalaschnikow randrücken, wenn da ein Familienvater mit Anhang daherkommt? Immerhin bin ich ja schon deutlichst stigmatisiert, weil unsereins ja dank einiger Zeitgenossen in die Spezies „Mann“ reinfallen und mit diesem unausgesprochenen Generalverdacht meinen Stresswimmerln zu konstanter Blüte verhelfen.

Terroristische Anschläge und diverse kulturelle Eigenheiten, bisweilen auch mit einer pauschalen Unzufriedenheit der Gesamtsituation verbunden, haben zweifellos auch unsere europäische Lebensweise in Beschlag genommen. LKW fahren in Nizza und Berlin (huch, Stockholm ist gerade dazu gekommen...), SUV in Graz, Rotherham, Ikea-Morde, Kinderehen, Lee Rigby, Polizeieskorten für Rettungskräfte in sensiblen Stadtvierteln, Türkendemos, abgesagte Länderspiele Radrennen und Faschingsumzüge, Frau hinter Anhängerkupplung durch die Stadt geschliffen, Vergewaltigung live via facebook übertragen, U-Bahn Stiegenuntertreter, Vergewaltigungsversuch am helllichten Tag auf der Donauinsel im Beisein von zwei Kleinkindern, Flüchtlingsunterkunft angezündet wegen verweigertem Pudding, Bataclan, Buchautoren seit Jahren unter ständigem Polizeischutz, Machete in Würzburger Zug, Ehrenmorde, Genitalverstümmelungen, Charlie Hebdo, Maria Ladenburger, London Messergeschichte, Massenschlägereien in Einkaufszentren, Freibädern und auf Grillplätzen, Obdachlose anzünden, Sprengstoffrucksack in Deutschland, Köln zu Silvester, Armlänge, blockierte Autobahn angesichts darauf tanzender Hochzeitsgesellschaft... ganz zu schweigen von den Ereignissen, die es nicht mal in die Lokalnachrichten geschafft haben.


```

root@antichrist:/home/wachbirns$
zerst denkn,dann tippn-# iptables -L
Chain INPUT (policy DROP)
target    prot opt source                destination            state RELATED,ESTABLISHED
ACCEPT    all  --  anywhere               anywhere
ACCEPT    all  --  anywhere               anywhere
ACCEPT    icmp --  anywhere               anywhere               icmp echo-request
ACCEPT    tcp  --  anywhere               anywhere               tcp dpt:ssh
LOG        all  --  anywhere               anywhere               LOG level debug prefix "**INPUT* DROP "

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target    prot opt source                destination

```

Bild 10

```

root@antichrist:/etc/iptables$
zerst denkn,dann tippn-# ls -l
insgesamt 20
-rw-r--r-- 1 root root 1145 Dez 30 14:05 rules.v
-rw-r--r-- 1 root root 1109 Jän 11 17:13 rules.v4
-rw-r--r-- 1 root root 1106 Jän 11 17:12 rules.v4_aktuell_2017
-rw-r--r-- 1 root root 200 Jul 14 2016 rules.v4_orig
-rw-r--r-- 1 root root 0 Sep 23 16:10 rules.v6
-rwxr-xr-x 1 root root 1219 Sep 30 17:28 standalone-firewall.sh*

```

Bild 11

```

25 *filter
26 :INPUT DROP [0:0]
27 :FORWARD ACCEPT [0:0]
28 :OUTPUT ACCEPT [31541:2842577]
29 -A INPUT -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
30 -A INPUT -i lo -j ACCEPT
31 -A INPUT -p icmp -m icmp --icmp-type 8 -j ACCEPT
32 -A INPUT -p tcp -m tcp --dport 22 -j ACCEPT
33 -A INPUT -j LOG --log-prefix "**INPUT* DROP " --log-level 7
34 COMMIT
35 # Completed on Wed Jan 11 17:13:44 2017
/etc/iptables/rules.v4[unix][conf][100%][35,1]

```

Bild 12

```

root@antichrist:/etc/iptables$
zerst denkn,dann tippn-# journalctl [grep "**INPUT*
Jän 16 14:46:13 antichrist kernel: *INPUT* DROP IN=wlan0 OUT= MAC=00:21:6a:9e:c5:84:dc:e
68.43.1 DST=192.168.43.44 LEN=131 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=64 ID=30618 DF PROTO=UDP SPT=53 DPT=45471 LEN=111
Jän 16 14:46:13 antichrist kernel: *INPUT* DROP IN=wlan0 OUT= MAC=00:21:6a:9e:c5:84:dc:ee:06:c1:e3:cc:08:00
68.43.1 DST=192.168.43.44 LEN=131 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=64 ID=30619 DF PROTO=UDP SPT=53 DPT=46224 LEN=111
Jän 16 15:20:41 antichrist kernel: *INPUT* DROP IN=wlan0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:08:00:27:c2:6e:5c:08:00
0 DST=255.255.255.255 LEN=328 TOS=0x10 PREC=0x00 TTL=128 ID=0 PROTO=UDP SPT=68 DPT=67 LEN=308
Jän 16 15:20:41 antichrist kernel: *INPUT* DROP IN=wlan0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:08:00:27:c2:6e:5c:08:00
68.43.1 DST=255.255.255.255 LEN=337 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=64 ID=11279 PROTO=UDP SPT=67 DPT=68 LEN=317
Jän 16 15:20:41 antichrist kernel: *INPUT* DROP IN=wlan0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:08:00:27:c2:6e:5c:08:00
0 DST=255.255.255.255 LEN=328 TOS=0x10 PREC=0x00 TTL=128 ID=0 PROTO=UDP SPT=68 DPT=67 LEN=308

```

Bild 13

Falls Dienste im Internet angeboten werden, kommt man freilich um diesen Paketfilter nicht mehr herum. Entweder am Router, auf der Maschine selbst, auf einer eigenen Maschine oder mit einer Mischung aus allem zusammen. Kommt immer drauf an.

Als normaler Anwender zu Hause... vergiss das. Unnötig. Falls Du aber nicht mehr an Deiner geliebten Wasserstoffbombe weiterbasteln willst, kannst Du natürlich auch den Paketfilter als Dein neues Hobby betrachten. Wie sieht sowas aus? Keine Ahnung, ich zeig Dir mal meine Konfiguration. Siehe Bild 10.

Ja, ich weiß, die „schönsten Nebenbahnstrecken der Welt“ in der Glotze um drei in der Früh sind aufregender. iptables -L listet mir mal die Übersicht auf. Für die Profis: Ich will da jetzt nicht zu sehr ins Detail auf die verschiedenen Ketten und Policies gehen, sondern das Ganze so verständlich wie möglich auch für Uneingeweihte machen.

Also, woher kommt die ganze Ausgabe? Du schreibst die Regeln in die Kommandozeile und speicherst die dann. Fertig.

Wenn Du die Regeln ändern willst, schreibst Du das genauso in der Kommandozeile rein. Fertig. Die Änderungen werden augenblicklich übernommen. *On the fly*. Ja, stimmt. Die Syntax der Regeln musst Du einmal lernen oder Du nimmst eine grafische Lösung.

Diese Regeln kann man sich im entsprechenden Konfigurationsfile auch anschau-

en. Unter /etc/iptables (o wunder) gibt's folgende Files. Siehe Bild 11.

rulesv4 steht für Internetadresse Ipv4. Gibt auch Ipv6, interessiert mich aber derweil nicht wirklich, da ich auf meiner Maschine Ipv6 sowieso deaktiviert habe. Der Hauptunterschied zwischen den zwei Klassen besteht in der Größenordnung. 32 zu 128bit eben. vier Milliarden mögliche Adressen zu... *woswasi... füh hoit*.

Was steht da drin in dem File? Das was bei der Ausgabe unter Bild 10 rauskommt. Siehe Bild 10 - 12.

Alles, was reinkommt von außen, wird in der Regel verworfen. Das ist die Standardpolicy. INPUT:DROP [0:0]

Die Nullen stehen für die Maschine und fürs Display. Egal jetzt.

Die Policy setze ich auf der Kommandozeile so > „iptables -P INPUT DROP“.

Alles, was durch-oder weitergeleitet werden soll, definiere ich eben. Siehe Zeile 29 bei Bild 12. Alle internen Schnittstellen (127er Adressen) sind freigeschalten. Zeile 30. Pings sind auch freigeschalten auf meine Maschine > Zeile 31. SSH ist auch freigeschalten auf Port 22. Zeile 32. Alle verworfenen Pakete werden protokolliert. Zeile 33. Das Ergebnis siehst Du dann auf Bild 10. Alles, was nicht auf die paar Regeln passt, wird verworfen > Input Policy drop.

Alles, was jetzt verworfen wurde, kann ich mit dem Kommando (gelb unterstrichen) auf Bild 13 einsehen. In rot sind die ver-

Ich muss zugeben, für mich war vieles von dem auch Neuland. Als Hauptverantwortliche dieses Umstandes konnte ich zweifelsfrei die kulturelle Prägung und die ubiquitäre Fantasielosigkeit meinerseits ausmachen. Seitdem stehe ich in einem ständigen Dialog mit mir und kann Dir beruhigt versichern, wir schenken uns nichts.

Die heutzutage obligatorische Demo gegen rechts am Breitscheidplatz in Berlin nach dem LKW-Attentat entlockt mir nicht mal mehr ein müdes Lächeln. Mittlerweile könnte man schon den Eindruck gewinnen, dass die Besorgnis über die Instrumentalisierung der Tat bedeutend schwerer als Selbige wiegt.

Das erinnert mich immer an eine Szene aus einem lustigen Spielfilm, wo sich Leute nach einem Erdbeben auf den Seismographen als Schuldigen einigen und postwendend zerstören.

Zudem stülpt man mit dem im „psychischen Ausnahmezustand“ befindlichen Attentäter ganz entspannt den psychisch Kranken einen jovialen Generalverdacht über. Und obendrein da auch nur den Männern. Sind jetzt alle psychisch Kranken Terroristen oder gewaltaffin? Merkst Du gar nicht, dass Du dich diskriminierendweise auf recht dünnem Eis bewegst? Ist das schon wieder Hetze? Werden durch diese Frage nicht automatisch die adipösen Eisberge stigmatisiert?

Ähhh, wo war ich gerade? Okay, die haben jetzt nicht die Mörder-Lobby hinter sich, aber mit welcher Nonchalance da gewissen Minderheiten extreme Gewaltverbrechen pauschalmäßig zugeordnet werden, da kann man nur staunen.

In Bataclan wurde demgegenüber zur einjährigen Gedenkfeier des Anschlages die damals auftretende Band wegen kritischer Aussagen von der Zeremonie ausgeschlossen. Geht doch. Man muss schon differenzieren können.

Auch wurde ein neuer Arbeitsplatz erschaffen. Kurt Beck hat in Deutschland jetzt den Posten des „Beauftragten für Opfer und Hinterbliebene“ ergattert. So sollen zukünftige Opfer von Terroranschlägen einen kompetenten Ansprechpartner erhalten.

Mittlerweile wird nach den Terroranschlägen immer das selbe Muster abgespielt.

1. Ein Anschlag passiert
2. #pray for
3. je suis...
4. eventuell noch cartoons
5. Avatar in Landesfarben einfärben
6. Terrorismus Experte erklärt alles... auch das mit der diffusen Angst
7. Kabarettisten „jetzt erst recht... machen weiter, sicherheitshalber ohne Religionswitze...“
8. Demo gegen rechts

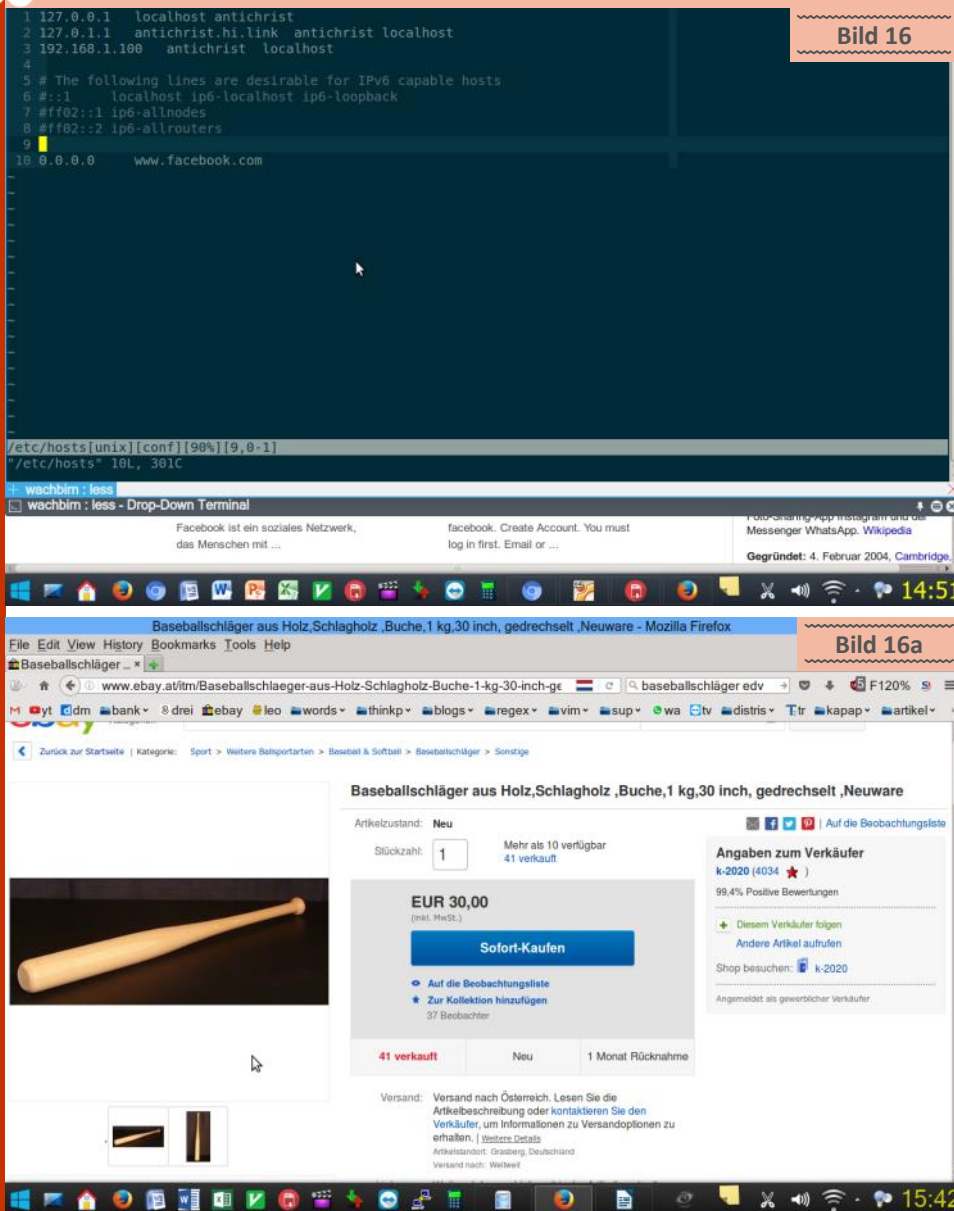


Bild 16

Bild 16a

worfenen Pakete aufgelistet. Siehe Bild 13.

So mal grob funktioniert das ganze Werk. Keine Hexerei. Klar kann man das auch wieder bis zum Exzess ausreizen. Unter Centos (Linux Serverdistri) haben sie mittlerweile das Ganze noch in drei verschiedene Zonen aufgeteilt mit einem eigenen Dienst (firewalld). Wer's braucht. In Unternehmen sicher eine tolle Option. Einarbeitungszeit ist aber ein absolutes Muss.

Wem das zu „mühsam“ ist, kann immer noch eine grafische Lösung anwenden. Zu bedenken ist dabei aber, dass eine grafische Lösung immer seine Grenzen in punkto Konfiguration hat. Immer. Abgesehen vom Sicherheitsaspekt durch eine zusätzlich laufende grafische Anwendung.

Servercredo: Alles, was nicht läuft, kann nicht kaputt gehen oder gar angegriffen werden.

Fazit: firewalls sind kein Allheilmittel, sondern nur ein Teil eines Sicherheitskonzeptes. Auf Servern konfiguriert man firewalls so nah wie möglich „am Kernel“. iptables ist das Werkzeug da-

zu, um netfilter im Kernel zu konfigurieren.

Für den Heimanwender gibt es auch grafische Lösungen, die natürlich auch auf netfilter zugreifen. Deren Nachteil ist (wie bei jeder grafischen Lösung) die eingeschränkte Flexibilität und der zusätzliche Sicherheitsaspekt.

Facebook

Das leidige Thema mit dem „facebook-schauen“ in der Arbeitszeit nimmt mittlerweile so viele Ressourcen in Anspruch, dass es eine Freude ist.

Der generelle Ansatz ist ja, dass man ein soziales Problem mit Technik erschlagen will. Ich persönlich stehe eher auf dem Standpunkt, dass man dies besser mit Buchenholz gestalten kann. Egal, wie ich drehe und wende, eine Sperre wird die Kreativität und aufgebrachte Energie der Enduser zusätzlich mobilisieren, die sich natürlich auf die Arbeitsleistung negativ auswirkt. Notfalls wird eben mit dem Smartphone am Häusl weitergesurft. Na logo kannst auch die Kündigung nach wiederholtem Fehlverhalten aussprechen.

9. Gebäude in Landesfarben illuminieren

10. Warten auf den nächsten Terroranschlag

Zufolge des London-Attentats wurde in Deutschland vorsorglich einmal das Brandenburger Tor in den englischen Landesfarben angestrahlt. Ob sich der Terror von diesem Konter vollumfänglich erholen kann, wer weiß das schon?

Orlando in den Regenbogenfarben, London mit Union Jack, Sankt Petersburg mitääääh. Nö, ist keine Partnerstadt Berlins, deshalb wurde das mit dem Anstrahlen in den russischen Landesfarben gelassen. Mit dem Attentat in Stockholm hat man die Beleuchtungsorgie nun endgültig aufgegeben. Sonst gewöhnt sich das Volk vielleicht noch dran.

Gegen Trump und seine frauenverachtenden Worte kann man schon mal brüskiert seine akustische Diabetes loswerden. Man ist sowieso auf der richtigen Seite. Wenn andersrum eine Frau hinter einer Anhängerkupplung durch ein paar Straßenzüge geschliffen wird (2017 in Deutschland!), quittiert man dies im Land der Lichterketten medienwirksam mit einem dröhnenden Schweigen. Als Ersatzhandlung kann man ja seine gemimte Courage bequem und unbeschadet über 7000 km virtuell schärfen, anstatt solche Petitesse wie Frauen- und Menschenrechte vor der eigenen Haustüre einzufordern. Falsche Klientel.

Die Grenzöffnungen im Jahr 2015 bestärkten bei vielen Menschen das Gefühl, dass es sich nicht um Asyl, sondern Migration handelt. Viele westliche Länder sind von Einwanderungs- in Zuwanderungsländer übergewechselt. Erstere sind typischerweise die USA oder Australien, die letztendlich den kontrollierten Grenzübertritt präferieren. Konträr dazu beharrt die BRD noch immer auf ihrer Linie der „offenen Grenzen“. Selbst Schweden ist da aus leidvoller Erfahrung schon stark zurückgerudert.

Die Bezeichnung Flüchtlinge wurde zwar vorgeschrieben, aber im Prinzip sind es Migranten, die auch genauso behandelt werden. Eine Rückkehr (wohin auch ohne Pass) ist nicht wirklich angedacht.

Bisher war es bei großen Krisen immer so, dass man alles mit Geld zuschießen konnte. Griechenland, Hypo, Bankenrettung, Irland, Spanien, Euro, Bawag, EU, Zentralbanken, EMS, Luxleaks, Snowden, diverse Rettungsschirme, Krankenhaus Nord und Negativzinsen sollen nur einmal exemplarisch, und natürlich unvollständig für die zahlreichen „Verwerfungen“ stehen.

Kein normaler Mensch kann mit den Größenordnungen von ein paar Trilliarden angemessen umgehen. Man finanziert das mit seinem Steuergeld mit, ärgert sich zwar grün und blau, aber solange am 7ten das Geld überwiesen und der Eiskasten voll ist, kann man damit leben.

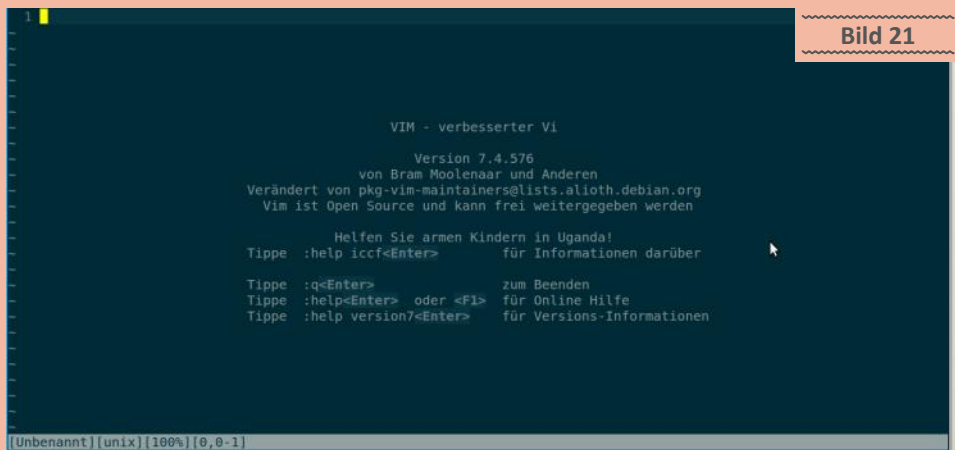


Bild 21

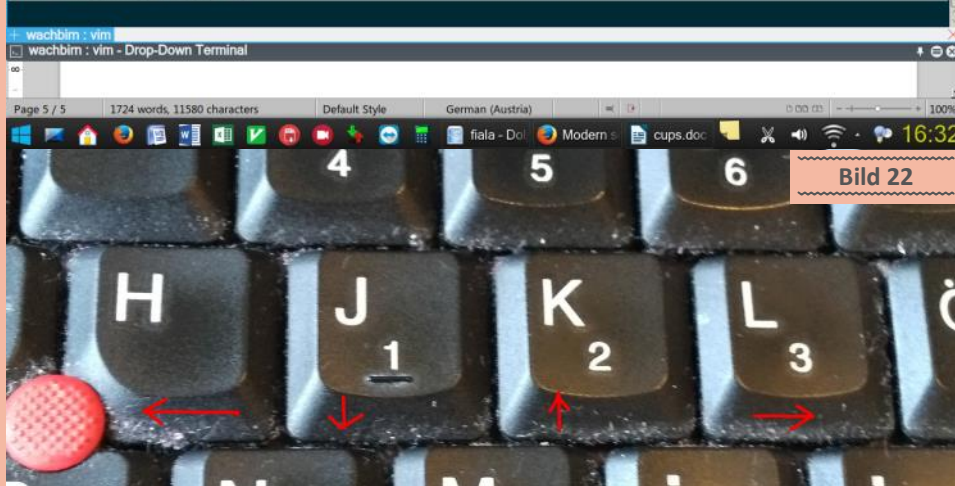


Bild 22

Es ist ein ständiges Katz und Maus Spiel. Darum ist es immer gut, wenn man geschulte Enduser hat. Dann erspart man sich einiges.

Klar kannst in der hosts-Datei alles einschränken. Zugegeben, ein recht simples Beispiel jetzt. Siehe bild 16.

Dort ist facebook exemplarisch dargestellt von jeder Adresse her erlaubt. Das ist natürlich nicht ideal in Firmenumgebungen. Da kommen noch Einstellungen beim Proxy, Webserver und was weiß ich noch dazu, um dem Enduser den Zugang zu verwehren. Alles ein immenser Aufwand.

Wenn sich wieder mal wer dort über Gebühr aufhält, einfach beherzt zum gedrehten Meinungsverstärker greifen, daneben hinstellen und falls die nötige Aufmerksamkeit immer noch nicht zum Vorschein tritt, einfach beherzt einbringen. Es kann so einfach sein. Siehe Bild 16a.

30 Euro investieren und nie wieder White- und Backlists abgleichen, Enduseragreements ausarbeiten, in Proxy-und Logfiles herumstierln, Enduserschulungen mit beratungsresistenten, kohlenstoffbasierten Mutanten durchführen... Das ist ein Nobrainer. Kaufen, benutzen und Ruhe haben. Das Leben ist schön.

Vim

Ja, ich weiß. Die einen fliegen in Ohnmacht und die anderen werden anerkennend nicken. Aufgrund einer beiläufig gestellten Anfrage bezüglich dieses Editors werde ich versuchen, diesen ins rechte Licht zu rücken. Wer überhaupt noch nie mit vim zu tun gehabt hat, für den werden die nachfolgenden Zeilen teilweise nicht sehr aufschlussreich sein. Ganz einfach, weil das Grundwissen dazu fehlt. Dieses kann man sich aber in 30 Minuten aneignen, also kein Haarfaserbruch.

Irgendwer hat es einmal so formuliert > „... wennst speichern und schließen willst, dann drück ESC:wq. Das reicht zum Überleben, alles andere lernst eh mit der Zeit...“ Naja.

vim ist der Nachfolger von vi (*visual editor*... *vim*= *visual editor improved*). Ersterer hat schon ein paar Jahrzehnte am Buckel, zweiter wurde Mitte der 90er Jahre ins Leben gerufen. Wenn Du die Wahl hast, nimm immer vim. Ist einfach bequemer und kann auch viel mehr. Wie sieht der aus? So. Siehe Bild 21.

Üblicherweise wird man unter Linux öfters über vi(m) stolpern als unter Windows. Ganz einfach deshalb, weil vi auf jedem unixoiden System schon vorinstalliert ist. Falls alle Stricke reißen, so ist immer ein Editor zur Verfügung. Egal, ob



Jetzt aber sind die Auswirkungen der Krise (oder wie man das auch immer nennen mag) direkt spürbar. Das kann man nicht mehr mit virtuellem Geld bügeln. Das passiert alles offline. Die Probleme, oder besser gesagt Herausforderungen jeglicher Art sollen die Leute heutzutage selbst meistern.

Der obligatorische Integrationsauftrag wurde ohne vorherige Hinterfragung an das Volk und größtenteils Ehrenamtliche outgesourct.

Dazu wird ein Grundverständnis für andere Religionen, Kulturen und deren Gebräuche im öffentlichen Leben eingefordert.

Und das alles nach einem erfolgreichen, jahrzehntelangen Kampf für Frauenrechte, Gleichstellung, Menschenrechte, Tier-schutz, Demokratie und säkularer Werte, um nur einige zu benennen. Wir haben es mitunter wirklich geschafft, den öffentlichen Raum wieder zu klerikalisieren. Abgesehen davon, dass die Apostaten und Atheisten erneut die Arschkarte gezogen haben. Keine Lobby.

Die Freiheit zu entscheiden, ob und wofür sich Bürger engagieren, zeichnet eine demokratische Ordnung aus. Und auch wer sich nicht engagieren will, ist keineswegs verdächtig. Oder gar böse, wenn er einer Thematik nichts abgewinnen kann.

Darum kann man seine Energie beispielsweise für die Probleme der dritten Welt einsetzen, Krötenwanderwege neu aus-schildern, sich den Kopf über die Farbe des neuen Learjets zerbrechen, Flüchtlinge bei sich zu Hause aufnehmen, eine Registrierkassenpflicht für Bettler anmahnen, spazieren gehen, verpflichtende arabische Untertitel in Pornofilmen einfordern, Leute für den Datenschutz sensibilisieren, sparen für seine monatlichen Opernbesuche, auf den Schießstand gehen, seine drei Kinder durchbringen, für den Marathon trainieren, Senioren und Obdachlose betreuen oder einfach nur in der Sonne liegen.

Nichts von dem überhöht einen Menschen über andere, oder setzt ihn gar herab. Es ist auch nichts Verwerfliches dabei, wenn man seiner Regierung vertraut, oder oppositionell sein Misstrauen ausspricht. Jeder hat die Wahl.

In Deutschland wurde nun von Frau Merkel höchstpersönlich nach nicht einmal zwei Jahren die eingeforderte nationale Kraftanstrengung einem neuen Ziel untergeordnet. Von der „Bewältigung des Flüchtlingsproblems“ hin zur „Abschiebung abgelehnter Asylwerber“. Viel Glück.

Die obligatorischen Reibungspunkte befinden sich üblicherweise nicht weit weg. In Wartezimmern, Nahverkehrsmitteln, Behörden, Spitälern, Schulen, Kindergärten, Diskos, Dorffesten, Parks, Supermärkten, Fußgängerzonen, Freibädern, Tankstellen, Fitnesscentern und am Arbeitsplatz kann man schon mal mit einer

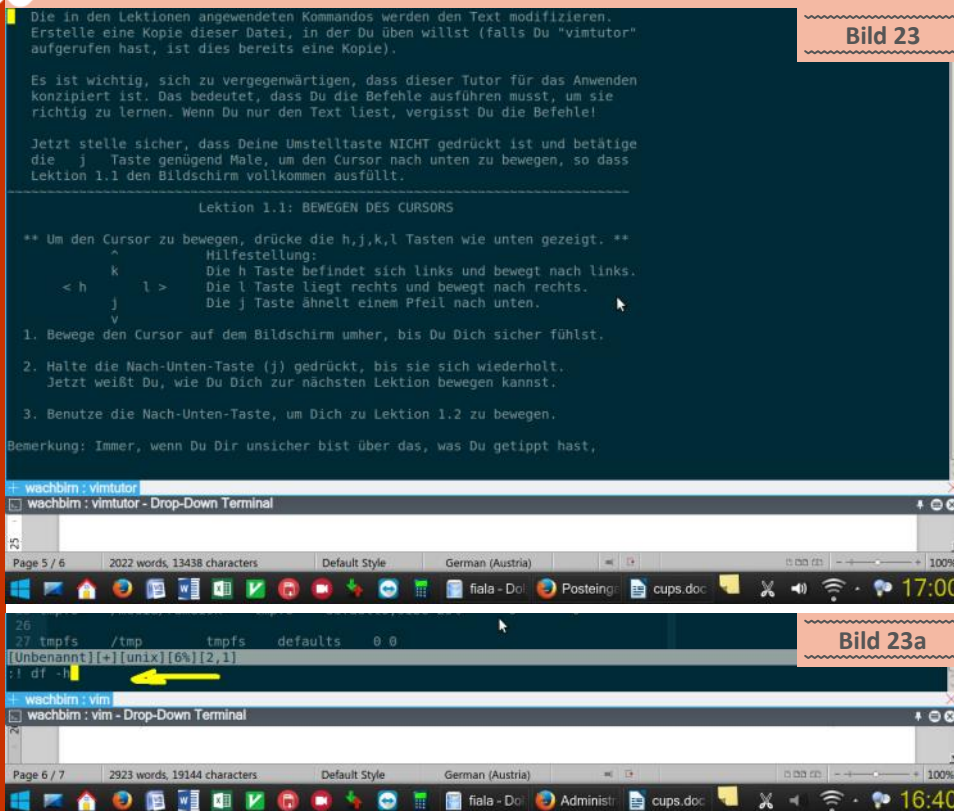


Bild 23

Bild 23a

Mac, BSD, Linux, Unix, Solaris, oder Rettungssysteme. Ein wichtiges Kriterium war früher auch die Größe von Software. Vi passte damals auch auf eine Floppy drauf. Also 1,44MByte. Das war seinerzeit ein Hauptkriterium für dessen Wahl. Des weiteren muss ein guter Editor auch in der Kommandozeile funktionieren. Also ohne GUI. Sonst macht das keinen Sinn.

Und wie wir ja alle wissen, werden unixoiden Systeme über Textdateien konfiguriert. Auf Servern ist zudem meist keine Gui vorhanden, was eine Benutzung des Editors in der Kommandozeile voraussetzt. Ergo, die Bedeutung des Editors. Eines guten Editors.

Vim gibt es wie angedeutet auch für Windows und Mac. Einfach ausprobieren.

Dieser Editor wurde so konzipiert, dass er ohne Maus funktioniert. Natürlich kann man diese auch verwenden, kein Problem. Aber dabei muss man immer die Hände von der Tastatur lösen. Nicht so gut. Auch, wenn man so wie ich nur mit 6,5 Fingern schreibt.

Da vi weit in die 70er zurückreicht, musste man sich damals auch an den vorherrschenden Terminaltastaturen orientieren. Und ja, diese hatten keine Pfeiltasten. Deshalb wurde über die Tastatur navigiert. Und das ist auch heute noch so.

Rechter Ringfinger auf **H**, die anderen auf **J**, **K** und **L** drauf. Das sind von nun an Deine Pfeiltasten. Du befindest Dich auf der sogenannten „homerow“. Die Richtungen sind auf Bild 22 ersichtlich.

Wenn man genau hinsieht, bemerkt man erstens den Dreck und zusätzlich einen kleinen Steg auf der **J**-Taste. Das ist kein Lawinendamm für Deine Brotkrümel, sondern dient der Orientierung sechswa-

cher Personen. Hat normalerweise jede (Nichtbildschirm)-Tastatur.

So, wie fängt man in vim an? Schritt für Schritt. Man kann das gar nicht oft genug sagen. Anfangs hat man natürlich die Tendenz, so viel wie möglich auswendig zu lernen. Dieses Auswendiglernen wird später immer weniger, weil auch mit neuen Befehlen die alten Tastenkombinationen funktionieren und verknüpft werden können.

Selber bin ich jahrelang mit 12-15 Befehlen ausgekommen. Jahrelang. Das reicht zum Arbeiten. Einfach „vimtutor“ in der Kommandozeile eingeben und die nächsten 30 Minuten das Konzept verstehen. Siehe Bild 23.

Im Grunde gibt es vier Modi: Normalmodus (*command mode*), Eingabemodus, Visual und Kommandozeilenmodus. Das reicht einmal fürs Erste. Es gibt freilich noch mehr Modi, aber mit den oben genannten bist Du schon mal für die nächsten Jahre gut versorgt.

Warum ist das jetzt so „komisch“ mit den verschiedenen Modi?

Einfach, weil man schon damals drauf gekommen ist, dass die Leute die meiste Zeit nicht in Textdateien schreiben, sondern zu den richtigen Textstellen hin navigieren, suchen, löschen, verschieben und kopieren. Schreiben selber nimmt die wenigste Zeit in Anspruch. Auch heute noch. Außerdem ist „Schreiben“ meist immer die letzte Aktion vor dem Speichern. Wichtiger sind die Aktionen vor dem Schreiben. Eben die, welche am meisten Zeit kosten.

Gemeinhin wird man häufig an vorhandenen Textdateien etwas ändern wollen. Oder beispielsweise hat ein Logfile in Zeile

fremdländischen Mentalität und dem daraus resultierenden Kulturrelativismus konfrontiert werden. Naturgemäß werden die Reaktionen darauf genau so vielfältig wie die Prägung der Menschen sein.

Man sollte immer mit dem „wir“ aufpassen, da sich nicht jeder diesem angehörig fühlt. Wenn Leute sich täglich mit internationalen Pharmareferenten in die U6 zwängen müssen, ruft das zwangsläufig eine andere Betrachtungsweise hervor, denen ein Ansässiger vom Bodensee wahrscheinlich kaum etwas abgewinnen kann.

Exemplarisch sei hier nur einmal Eugen Freunds legendärer 3000 Euro-Sager vor drei Jahren in Erinnerung gerufen, der eben nur die jeweilige Blase widerspiegelt, ohne dass ich ihm dafür böse sein kann. Andere Matrix.

Das Ausgleichende besteht jedoch darin, dass die vielfältigen Herausforderungen unserer Gesellschaft mit jedem höhergelegten 5er BMW binnen acht Minuten in homogenere Wohngegenden transportiert werden können. Teilhabe ist keine Einbahnstraße und darf nicht im Brackwasser der Beliebtheit verkommen. Zur Untermauerung des Statements kann man auch hier wieder die eingangs im Artikel angeführte Stan Laurel Pose einnehmen.

Selbstredend sprengst Du schon alleine mit dem Anschneiden des Themas locker jede „gemütliche Runde“. Da wird es nie einen Konsens geben können. Unmöglich.

Und dass Menschen unlustbetonte Erregungen (Ängste) haben, wenn 100.000de unkontrolliert über die Landesgrenze kommen, ist auch legitim. Denen muss man nicht wie einem kleinen Kind erklären, dass bei Haushaltsunfällen oder im Straßenverkehr bedeutend mehr Menschen als bei Terroranschlägen sterben und die Ängste somit rein diffuser Natur sind.

Ironischerweise meist vorgetragen von solchen „wovor hast Du Angst“ Fragestellern, die sich im Auto den Sicherheitsgurt anlegen, obwohl sie Besagten noch nie wirklich gebraucht haben. Auch Zäune, Sicherheitsschlösser, Alarmanlagen oder der elterliche Shuttleservice für die eigenen Kinder untermauern nur noch mehr die nichtkongruente Haltung. Andere Matrix. Wie soll man nun mit diesen verängstigten Erklärbaren über die diffusen Ängste der schwer Erziehbaren ergebnisoffen diskutieren?

Eine Grenze hat schon seinen Sinn. Wenn schon nicht an der des Landes, dann zumindest am Oktoberfest mit einem Zaun, respektive mit steinernen Beruhigungsspielen am Wiener Rathausplatz. Spätestens aber beim eigenen Duschvorhang. Okay, zwar hat dieser schon in den 60ern gegen Norman Bates nix geholfen, aber den Antagonisten mit seiner Ansichtskarte aus Solingen zumindest 3/10 Sekunden lang aufgehalten. Immerhin. Dermaßen trau-

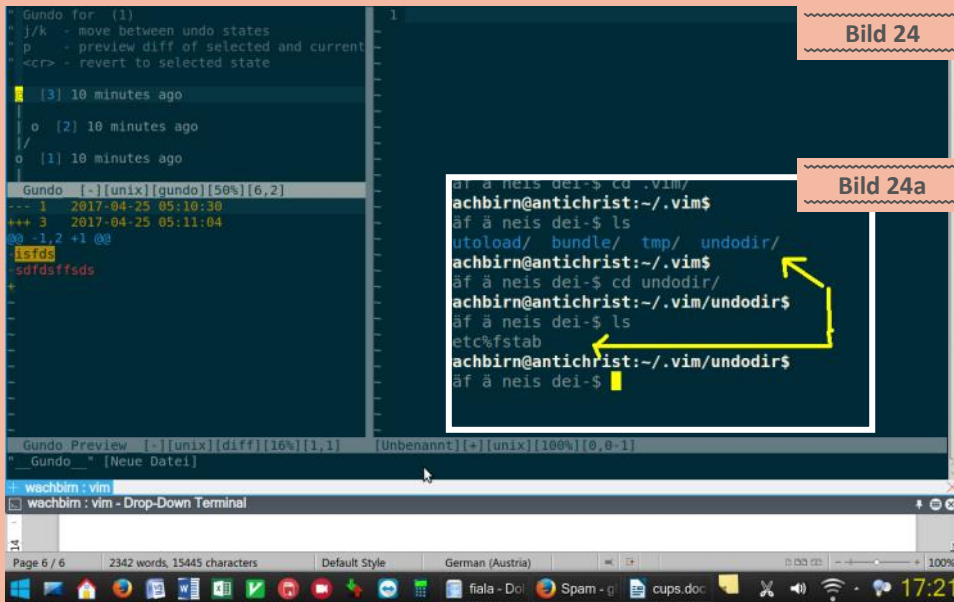


Bild 24

Bild 24a

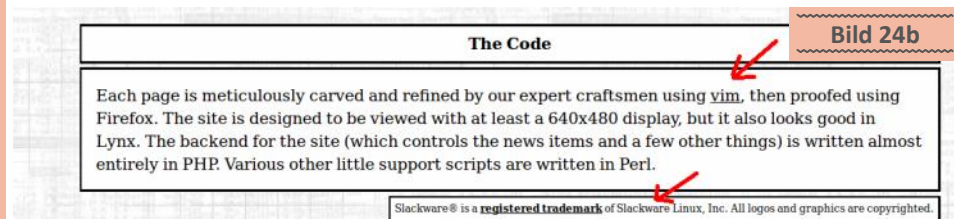
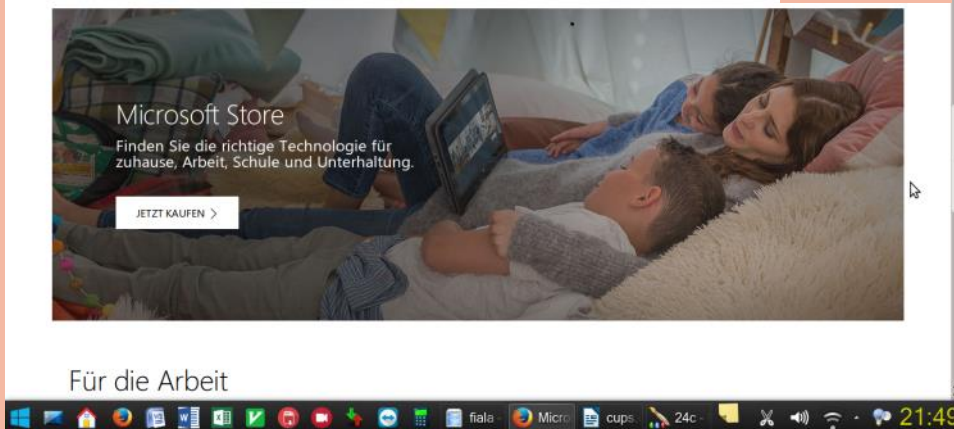


Bild 24b



Bild 24c



Für die Arbeit

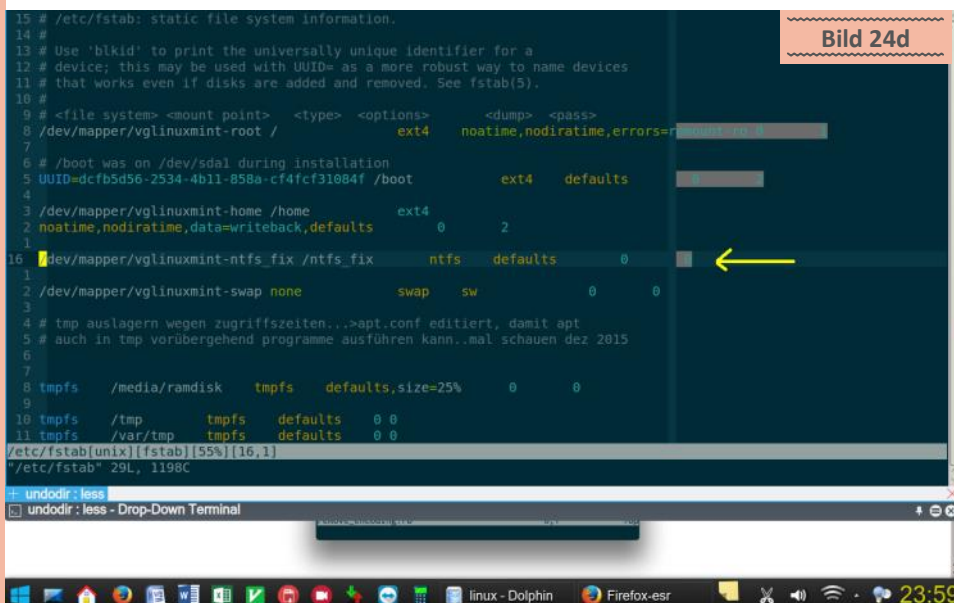


Bild 24d

matisiert dusche ich inzwischen nur noch mit Kevlarweste und Camouflagebad-
haube. Better safe than sorry.

Und wir als direkte Nachbarn der Deut-
schen sind von deren Entscheidungen
natürlich auch unmittelbar betroffen. Nun
kann man zu Merkel stehen wie man will.
Allerdings hat ihre Politik mitunter einen
großen Anteil daran, dass so Urlaubslän-
der wie Tunesien, Marokko und Ägypten
nun um einiges sicherer geworden sind.

Fußnote

So ungefähr funktioniert's. In diesem
knapp 2500 Worte langen Artikel wurde
kein einziges Mal das Wort „Islam“ er-
wähnt. Vor allem nicht in einem negati-
ven Kontext. Geht doch.

Erläuternderweise entbehren manche
Textpassagen auch nicht einer gewissen
Ironie, nur falls jemand sein geistiges Zöli-
bat in keinsten Weise vorsätzlich verletzen
will.

Und wegen der Überschrift... steht für
„laut gedacht leise gefragt“

Geldgeschenke und Drohbriefe werden
gerne entgegen genommen. Erstere blei-
ben bei mir. Letztere werden ungefragt
meinem Chefredakteur, einen einge-
fleischten, gewaltaverten Rapid-Anhänger
zugestellt. Die zeitnahe Rücksendung der
von ihm grammatikalisch verbesserten
Zuschriften gibt seinem von Niederlagen
gebeutelten Leben wieder einen neuen
Sinn. Auch die Wärter sind mit seiner sozi-
alen Entwicklung bisher sehr zufrieden,
sodass einer baldigen Rückführung in den
Austria-Sektor nichts mehr im Wege
steht.

So, mir reicht's. Es ist zu schön draußen
und das lärmende Vogelpack befeuert nur
noch meine dräuende Schreibblockade.
Verdammt, ich ornithophober Lump habe
schon wieder verallgemeinert. Woher
kommt nur der unbändige Hass auf diese
autodachscheißende Brut?

Soll doch der unendliche Äther sich dieses
Affronts annehmen und die angemesse-
nen Schritte...

Man liest sich Günter

Infos zu LINUX

Nachlese zum Clubabend LINUX

<https://clubcomputer.at/?p=40987>

Bilder zum Clubabend

<http://see.clubcomputer.at/chronik.aspx?aid=10192>

Video vom Vortrag

<https://www.youtube.com/embed/ftcn4xt2v40>

```

16
17 # stromsparen tlp zeugs dez 2015
18 deb http://repo.linrunner.de/debian/ jessie main
19
20 # multimedia zeugs dez 2015
21 # deb ftp://ftp.deb-multimedia.org/ jessie main non-free
22
23 # google chrome ...de sau dez 2015
24 #deb http://dl.google.com/linux/chrome/deb/ stable main
25
26 # ubuntuzilla
27 #deb http://downloads.sourceforge.net/project/ubuntuzilla/mozilla/apt/al
/etc/apt/sources.list[RO][unix][debsources][52%][18,49]
:ls/jessie/stretch/g

```

Bild 25

Bild 28

736 etwas ausgespuckt. Darum muss ich bei einer neu angelegten leeren Datei immer zuerst in den Eingabemodus wechseln. Beispielsweise mit „i“ (insert).

Wie komm ich jetzt bei dem oben erwähnten Logfile zur richtigen Stelle? „vim +736 Dateiname“ auf der Kommandozeile eingeben. Hab ich schon erwähnt, dass vim auch ziemlich flott ist? Um genau zu sein,

verwende ich den knapp 2.8 MB großen vim.gnome.

Wenn Du Dir nicht sicher bist, drücke einfach **[ESC]** und navigiere im Normalmodus. Noch einmal, **[ESC]** drücken schaltet Dich immer in den Normalmodus. Dort sind alle Tastenkombinationen angesiedelt. Ergo, hältst Du dich auch die meiste Zeit ebenda auf. Glaube es mir, diese Aussage ist apodiktisch zu betrachten. Mei,

dieses lyrische Waterboarding muss man auch erst einmal durchdrücken.

Als kleinen Tipp kann ich Dir auch empfehlen, die **[ESC]**-Taste zusätzlich auf die Feststelltaste zu mappen. Dadurch hast Du deinen kleinen linken Finger immer in der Nähe für einen Modiwechsel.

Und die **[ESC]**-Taste benutzt Du bei vim ziemlich oft. Hört sich jetzt anstrengend an, aber dem ist wahrlich nicht so. Einfach ausprobieren.

Der Vollständigkeit halber sei hier noch der Kommandozeilenmodus erwähnt. Siehe Bild 27.

Unten in der letzten Zeile siehst Du ein „earlier 20s“. Heißt, dass ich die Datei wieder in dem Zustand wie vor 20 Sekunden haben will. Mache ich hauptsächlich, wenn ich mich wo geirrt habe oder so. Mit diesem Kommando habe ich die Datei wie vor dem „Fehler“ vor mir. Klar kann man die Zeitspanne auch auf Minuten (m) oder Stunden (h) ausdehnen. Oder in der Zeitachse vorspulen geht natürlich auch (:later 20s...).

Im Bild sieht man auch schön, dass ich vim im grafischen gvim. Dies hat natürlich den Vorteil, dass jener auch mit Kommandos auf die Textkonsole zugreifen kann. Von den Befehlen her ist jetzt kein Unterschied zu einem vim auf der Textkonsole festzustellen. Ist schon mal gut und die Tastenkombinationen funktionieren hier genauso.

kate (ein grafischer Texteditor unter Linux) bietet auch einen sogenannten VI-Modus an. Siehe Bild 28.

Die Idee ist ja nicht schlecht, aber in der Praxis komme ich persönlich nicht damit

zurecht. Einfach, weil viele Befehle dort nicht funktionieren (Befehlszeilenmodus z. Bsp.). Der fehlende Wechsel auf die Kommandozeile fällt mir da auf Anhieb ein. Zugegeben, ich habe mich nie lange mit kate aufgehalten, weil ich sowieso mit gvim einen brauchbaren Editor hatte. Darum bleibe ich auch auf der Benutzeroberfläche bei gvim. Dort funktionieren uneingeschränkt alle Tastenkombis.

Es spielt auch keine Rolle, wenn man vim nicht perfekt beherrscht. Ist auch nicht notwendig. Nebenbei kenne ich auch niemanden, der das von sich behauptet.

Wenn Du beispielsweise ein neues Kommando lernst (dd zum Beispiel... lösche Zeile) so kannst Du dies sogleich mit Deinen Pfeiltasten verknüpfen. d2j bedeutet in diesem Fall, dass Du diese und die unteren zwei Zeilen löschst. d (*delete*) gibt an, dass gelöscht wird (dd würde gleich die Zeile löschen... wollen wir ja jetzt nicht), zwei wie viele Zeilen danach und j die Richtung. Also nach unten, wie wir ja eingangs mit den Pfeiltasten festgestellt haben. Ergo, drei Zeilen insgesamt gelöscht. Einfach. Für die Profis geht 3dd natürlich auch.

Du willst von der aktuellen Stelle bis ans Zeilenende löschen? (d\$ oder D) d\$, zumindest das \$ Zeichen kennt man aus der Windowswelt für administrative Freigaben. Das Dollarzeichen wird immer am Schluss angehängt. Also ans Ende. So mit ist der Befehl auch klar > d... und bis ans Ende >\$=d\$... bis am Anfang wäre d0. (Null). Das ist der selbe Schmah wie bei den regulären Ausdrücken (regex... *regular expressions*) \$ ist dort auch mit dem Zeilenende definiert.

Die Stärke von vim liegt in seiner schier unendlichen Kombinierbarkeit. Alleine mit den vier Pfeiltasten kannst Du schon zig Kommandos kombinieren. Obwohl Du in Wirklichkeit nur fünf Kommandos gelernt hast. vier für die Richtung und d für löschen. y steht für kopieren (*yank*). Selbes Spiel. Ich will diese und die obere Zeile kopieren? Y1k. Fertig. Einfügen geht am einfachsten mit p (*paste*).

Damit man sich beim Zeilen zählen nicht so schwer tut, kann man vim auch mit relativer Zeilennummerierung betreiben. Siehe Bild 24e.

Was siehst Du da? Der gelbe Pfeil zeigt die aktuelle Zeile an. 16. Von dort weg zählen die Zeilen relativ zur Position. Heißt, ich brauch nicht so viel Kopfrechnen und nur die relative Zeilennummer für Operationen ablesen. „d5k“ würde alles von der aktuellen Zeile bis rauf zur Zeile „UUID...“ löschen.

Das ist vielleicht bei kleinen Dateien nicht so tragisch mit dem Zählen, aber bei ein paar 100 oder 1000 Zeilen langen Dateien kann das schon hilfreich sein.

Das sind so Kommandos, die vergisst man nur sehr schwer, helfen aber ungemein. Nicht umsonst hat sich das Glumpat schon über 40 Jahre gehalten. Die Basics musst Du lernen. Das bleibt niemandem erspart. Aber es gibt Schöneres.

Sei gewarnt. Wenn Du mit Deinem eingefahrenen Habitus an diesen Editor herangehst, schreist Du spätestens nach 10 Sekunden gegen die Rauhfaser tapete. Immer wenn Du vim startest, bist Du automatisch im Normalmodus.

Warum? Richtig, weil Du höchstwahrscheinlich erst zur richtigen Stelle navigieren willst und dort erst was machst. Vim startet immer im Command mode (Normalmodus). Man kann es nicht oft genug sagen. Heißt, dass Du nicht gleich drauf losschreiben kannst. Können schon, wird aber nix werden. Deshalb kommen dann die akustischen Angriffe auf die Tapete. Du willst schreiben? Drücke „i“ für *insert*, das reicht fürs Erste.

Der einzige praktikable Fall, wo ich vim gleich im Einfügemodus starten wollte, ist wenn ich eine neue leere Datei anlege und etwas hinein schreibe. Wenn man die Datei danach öffnet, navigiert man zu 99% erst zu einer bestimmten Stelle, um dort zu editieren.

Die Wahrscheinlichkeit, dass Du eine Datei ausgerechnet in der ersten Zeile editieren willst, ist verschwindend gering. Darum der Normalmodus. Denk einmal darüber nach. Das Navigieren (und hauptsächlich Nachdenken, was ich eigentlich machen will) kostet die meiste Zeit. Darum auch die hilfreichen Tastenkombinationen zum Navigieren, Löschen, Markieren, Suchen, Blättern oder Kopieren.

Tastenkombinationen sind immer schneller als Mausbewegungen. Und vor allem genauer. Go (unterhalb der letzten Zeile etwas schreiben), A (ans Ende der Zeile anhängen... schaltet automatisch in den Einfügemodus um), gg0 (oberhalb der ersten Zeile etwas schreiben).

Ci“... hmmm (*change in*) heißt, dass ich den Text innerhalb der Apostrophe lösche und gleich einen Neuen hineinschreiben kann. Ich bin dann also schon im Einfügemodus. Dabei kann ich irgendwo auf der entsprechenden Zeile stehen und muss auch gar nicht zwischen den Apostrophen sein.

Mit der Maus müsste ich erst hinfahren, genau zwischen den Apostrophen hineinzielen, markieren und dann reinschreiben.

Oder ESC:wqENTER. Damit speichert und schließt man eine Datei. Profis nehmen ESC und ZZ. Fertig. vier zu sechs Tastendrucke. Das scheint nicht nach viel Ersparnis zu klingen, summiert sich aber mit der Zeit auf.

Ja klar steigen da jetzt ein paar Leser aus und schauen wie ein Schwein in ein Schweizer Uhrwerk. vimtutor anwerfen und es wird klarer.

Ich könnte jetzt noch hundert praktische Beispiele anführen, was meiner Erfahrung nach aber nur noch mehr zur Verwirrung beiträgt. Mach den vimtutor fertig und vor allem verinnerliche Dir das Konzept und Du bist auf einem sehr guten Weg. Wenn Du den vimtutor beherrscht, kannst Du wunderbar arbeiten. Und das, obwohl der vimtutor vielleicht 3% von den Fähigkeiten eines vim darstellt.

Ich weiß, anfangs tendierst Du öfters zu nano oder geany zurück. Das ist nur menschlich. Ich habe Linux-Admins gekannt, die haben die ersten fünf Jahre auch nur nano verwendet, um schlussendlich doch bei vim zu landen. Ps: Nano ist ein einfacher, populärer Editor unter Linux.

Schreiben, editieren und Text in allen möglichen Formen zu bearbeiten sind die Domäne des vim. Seine Vielseitigkeit unterscheidet ihn aber entsprechend von den meisten anderen Editoren. Du willst von vim aus auf die Kommandozeile? Escape:!command. Damit springst Du auf die Kommandozeile (Kommandozeilenmodi) und der Befehl (df -h) gibt Dir den Festplattenplatz aus. Wohl gemerkt, das alles aus dem Editor heraus. Siehe Bild 23a.

Vim ist der Standardeditor des Sysadmins. Zumindest sollte man rudimentäre Kenntnisse darüber besitzen. Programmierer greifen auch gerne zu vim. Er ist einfach ein Profiwerkzeug.

Auch wenn man sich remote auf ein anderes unixoides System aufschaltet, so hat man doch immer zumindest einen vi am entfernten System zur Verfügung. Sehr schön ist auch die Möglichkeit, mittels timeline schon gelöschte Sachen zurück zu holen. Siehe Bild 24.

Eines der größten Features von vim. Man kann jederzeit auch gelöschte Sachen aus der Textdatei wieder zurückholen. Auch wenn man schon ein paar mal neu darüber geschrieben, die Datei schon abgespeichert oder dazwischen neu gebootet hat. Auch drei Tage später kann ich mir von einer gespeicherten Datei jederzeit sämtliche Änderungen anzeigen lassen.

„u“ für *undo* ist die entsprechende Taste. Grafisch sieht man das schön, wie auf Bild 24 ein neuer „track“ abzweigt. Dort wurde schon mal gelöscht. Normalerweise kommt man auf diesen neuen track mit einem gewöhnlichen Editor nicht mehr hin. Vim kann das. Egal, für welchen Editor Du dich schlussendlich entscheidest, schau dass dieser das beherrscht. Ich kann Dir nur sagen, viele können es nicht. Aber das sind Sachen, die Dir eines Tages Deinen Allerwertesten retten können. Alleine dafür lohnt sich schon die steile Lernkurve.

vim legt einen Ordner an (undodir) worin sämtliche Änderungen der Datei enthalten sind. Siehe Bild 24a.

Hier sieht man schön, dass ich exemplarisch die Datei „fstab“ editiert habe und diese samt ihrer Änderungen im „undodir“ enthalten ist. Die Prozentzeichen sind nachträglich statt der normalen Verzeichnistrenner vom System angebracht worden. (/etc/fstab). Der Grund liegt im System, das somit erlaubt, eine Datei mehrmals offen zu haben.

Was bedeutet das jetzt für die Praxis?

Auch wenn ich eine Datei schon geschlossen und gespeichert habe, kann ich diese jederzeit aufrufen und sämtliche Änderungen wieder abrufen. Selbst wenn ich die Datei erst ein paar Tage später öffne. Die vorgenommenen Änderungen kann ich mir jederzeit ansehen. Ich persönlich habe die aufgezeichneten Änderungsschritte mit 100 begrenzt. Ist aber Geschmackssache.

Fairerweise muss man dazu sagen, dass dieses Feature nicht native in vim enthalten ist. Entweder erweitert man sein Konfigurationsfile für vim (vimrc) oder man lädt sich einfach das entsprechende Plugin (undotree) herunter. Bei Interesse kann ich gerne meine vimrc zur Verfügung stellen.

vim ist normalerweise nicht dazu gedacht, Romane zu schreiben. Obwohl, „Slackware“ (die älteste Linuxdistribution) verwaltet ihre Homepage hauptsächlich mit vim. Siehe Bild 24b.

Geht auch, ist aber wahrscheinlich eher die Ausnahme. Textdateien sind die Domäne von vim. Und da die Homepage von Slackware auf sämtliches Bling-Bling (flashglump und anderes Gedöhs) verzichtet, bietet sich ein guter Editor natürlich an.

Zwar ein bisschen offtopic. Aber immer öfters drängt sich mir der Eindruck auf, dass Hompages vor allem dazu da sind, die Fähigkeiten des Webmasters herauszustreichen. Alleine auf der Microsoft Homepage hat mein Blocker 23mal angeschlagen. Siehe Bild 24c.

Naja, ich glaube das Foto ist sowieso gestellt. Wo bitte gibt es eine solch empathielose Glücke, die ihre zwei Bälger niederhält, um sich Helene Fischer fertig anhören zu müssen? Dieses Monster.

Aber viel wichtiger ist der Adblocker rechts oben. Bei Slackware hat er überhaupt nichts geblockt. Bei Debian ditto. Aber ich kann mir schon vorstellen, dass das andere Linuxdistributionen auch nicht so sehen. Mir ist auf jeden Fall der Inhalt wichtiger als sämtliches Gedöhs.

Zurück zu vim. Reguläre Ausdrücke? Kein Problem, vim kann auch damit umgehen. Siehe Bild 25.

Bedeutet, dass ich in Zeile 18 das Wort „jessie“ mit „stretch“ ersetze. Du willst in einem riesigen Textfile zwischen Zeile 512 und 730 alle Zeilen auskommentieren? > „:512,730s/^#/ /g“. Fertig.

Wie erwähnt ist vim im Programmierbereich ebenfalls unschlagbar. Syntax Highlighting für alles. Alles, auch normale Konfigurationsfiles. Mehrere Dateien mit Tabs aufmachen, Fenster splitten, Undo-Funktion, Recoveryfunktion, Autovervollständigen, Textfolding, Dateivergleich... usw.

Übrigens, wer den vimtutor zu kompliziert findet wird auch nicht c, ++, java oder perl vernünftig lernen. Also ich selbst beherrsche keine der obigen Programmiersprachen, komme aber mit dem vim ganz gut zurecht.

Noch ein persönlicher Tipp für die Praxis: Wenn Du den vimtutor halbwegs drauf hast, reicht das dicke. Damit kannst Du schon mal vernünftig arbeiten. Falls Du als Heimanwender nur alle 6 Monate etwas mit Textdateien zu tun hast, kannst Du auch ganz gut ohne vim überleben.

Aber zumindest rudimentäre Kenntnisse über vim sind in der EDV verbindlich. Man weiß nie, was auf einem fremden, unixoiden System alles drauf, oder eben nicht drauf ist. vi ist auf jeden Fall drauf.

Wie erweiterst Du jetzt Deine Fähigkeiten unter vim? Normalerweise sieht man eine Tastenkombination bei einem Kollegen oder anderswo und fragt einfach danach. Wenn sie einem brauchbar erscheint, nimmt man sie in sein Repo... Repoitr... seine Sammlung auf. Nicht zu viel auf einmal aufnehmen, das verwirrt vor allem am Anfang. Schau einmal, dass Du den vimtutor beherrscht und auch in der Praxis anwendest. Erst wenn Du das Konzept verinnerlicht und eine gewisse Sicherheit aufgebaut hast, schaust Du dich nach anderen Möglichkeiten in vim um.

Wie erwähnt, bin ich jahrelang mit den Vimtutorskills ausgekommen. Sogar sehr gut. Aber irgendwann fragst Du dich, ob es für diese oder jene Konstellation auch unter vim eine Lösung gibt. Ja, meist gibt es das wirklich. Dann nimmt man eben dieses eine Kommando mit rein und macht sich mal so lange vertraut, bis es zum normalen Umfang gehört. vimdiff beispielsweise erlaubt einen direkten Vergleich von zwei oder mehreren Dateien. Man braucht also keine externen Programme zu bemühen, ist alles schon in dem knapp 3MB großen Editor drin. Und vor allem *freeware*. Keine Werbung, keine *trial period*, keine nervigen Popups und Hilfe findet man weiters im Netz genug.

Auch nach 10 Jahren mit vim wirst Du immer wieder über neue Sachen stolpern. Ist so und das ist auch nichts Schlechtes. Mittlerweile weiß ich die Features von vim sehr zu schätzen und lieben. Das sind so grob mal meine persönlichen Erfahrungen.

Als Anleitung kann man sich im Netz „vimcasts“ ansehen. Hat mir auch sehr geholfen. Und vor allem bleib dabei. Selbst wenn ich nicht jeden Tag damit arbeite, sobald eine Textdatei zu bearbei-

ten ist, kommt vim als erste Wahl in Frage. Punkt.

Habe seit kurzem auch eine App auf meinem Androidphone drauf. Vimmaster. Damit lassen sich die Vim Befehle ganz nett nachvollziehen. Sofern sich trotz gültiger Jahreskarte im öffentlichen Nahverkehr kein ostentativ zur Schau getragenes Dekolleté zwecks Begutachtung anbietet, wirft man restlos enttäuscht den Vimmaster an. Das hilft. Siehe Bild 26.

Conclusio

Wenn Du professionell Text- und Logdateien bearbeiten willst (musst), wirst Du um vim nicht herumkommen. Und im Serverbereich als auch bei unixoiden Betriebssystemen ist dies immer der Fall. Die größte Stärke von vim ist seine Kombinierbarkeit mit verschiedensten Tastenkombinationen, externen Programmen (sed, awk, grep...) und hunderten nützlichen Plugins. Und er kann auch Spaß machen.

(Shift) [V] (zeilenweise markieren)

(Strg) [V] (blockweise markieren...)

was auch immer.

Der Normalmodus mit seinen Tastenkombis erspart Dir viel Zeit. Nachteil ist die steile Lernkurve. Vorteil die Beständigkeit. Die Befehle und Handhabung braucht man nur einmal zu lernen und funktionieren plattformunabhängig. Wenn etwas 40 Jahre in der EDV überlebt hat, sollte man zumindest mal einen Blick darauf werfen.

So, die Waschmaschine schleudert gerade, womit der nationale Imperativ im zeitnahen Domestizieren der renitenten Weißware zum Ausdruck kommt. Oder auf wienerisch: Hoits fest.

Man liest sich

Gruß Günter

Anmerkung des grün-weißen Redakteurs

Als LINUX-Laie versucht man, alle diese kryptischen Kommandos zu verstehen. Zu meiner Freude muss man dazu die Windows-Oberfläche gar nicht verlassen. Es genügt, die unter Windows verfügbare bash-Shell zu starten. Wie man dies installiert, steht im Artikel: „Ubuntu unter Windows 10“ <https://clubcomputer.at/2017/02/26/ubuntu-unter-windows-10/>

Ein kleiner Schönheitsfehler ist, dass die Umlaute als DOS-Grafikzeichen und die letzten Zeichen einer Zeile blau erscheinen sowie einige Texte mit abweichender Farbgebung überhaupt nicht lesbar sind.

Die beiden ersten Fehler beseitigt man durch Wahl des Zeichensatzes Courier (dabei kann man auch gleich die Schriftgrößer dem eigenen Lebensalter anpassen).



Mikrocontroller-News aus Hollabrunn

Drei Diplomarbeiten der Abteilung Elektronik und Technische Informatik der HTL Hollabrunn.

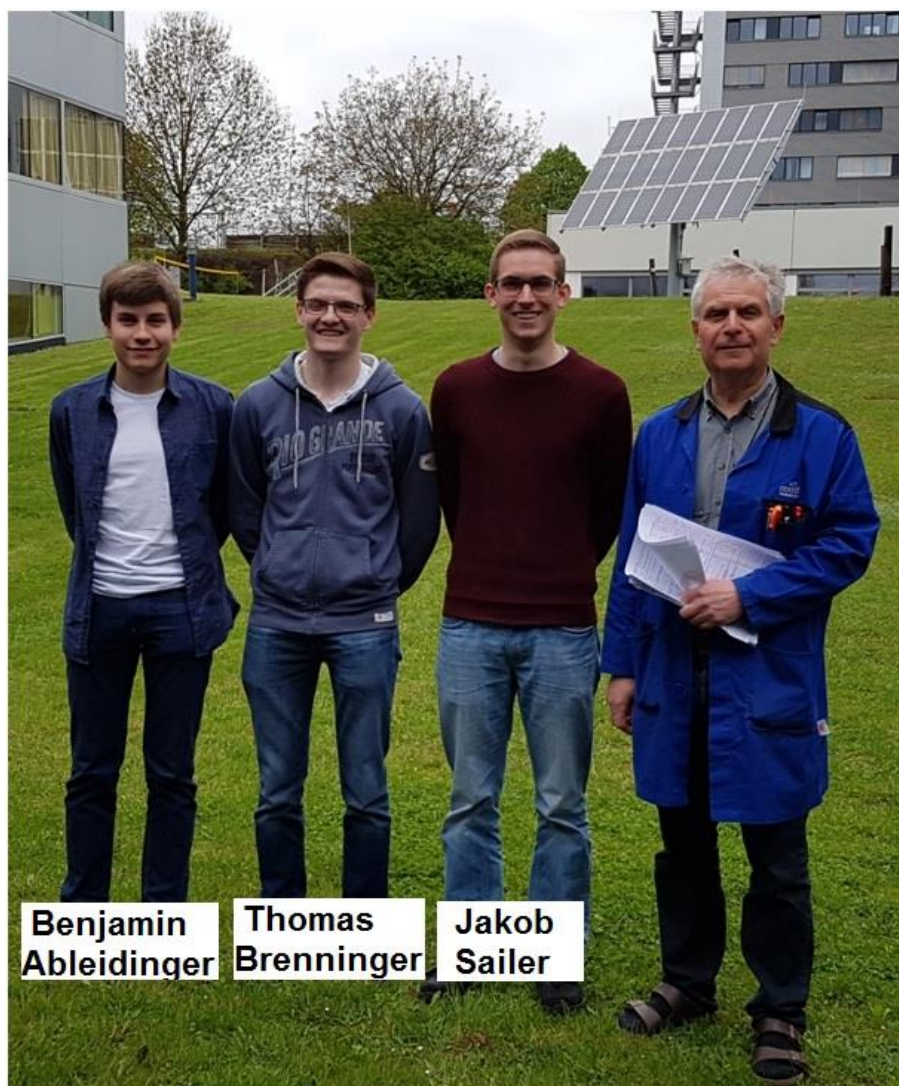
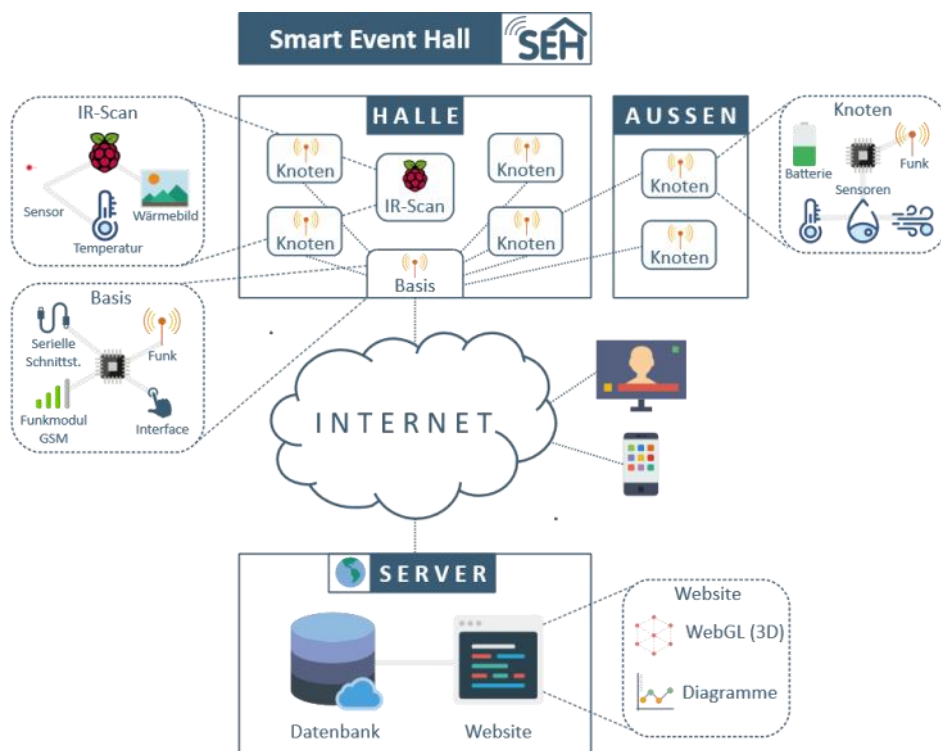
Manfred Resel

Die Elektronik-Abteilung betreibt seit dem Schuljahr 2005/06 einen Seismographen im Keller der am Fundament der HTL montiert ist. Im Laufe der Zeit kamen noch weitere Messquellen wie z.B. eine Radioaktivitätsmessung oder ein Bienenstand dazu. Alle diese Daten werden von einem Linux Server in einer Datenbank gespeichert und sind über Webbrowser abrufbar. Mittlerweile sind über 60 Mikrocontroller im Dauer-Einsatz und liefern verschiedenste Messwerte. So wurde auch im Schuljahr 2016/17 an diesem Konzept festgehalten. Solche IoT-Geräte bestehen üblicherweise aus mehreren Sensoren, dem Mikrocontroller und einem Funkmodul. Der älteste dabei verwendete Mikrocontroller befindet sich im Seismographen und ist ein 8051-Derivat mit externem EPROM. Fast ebenso alt ist die Erdmagnetfeldmessung ebenfalls mit einem 8051 Derivat (von NXP) allerdings bereits mit integriertem Flash-Programmspeicher. Der Cosmic-Ray Detektor ist mit einem Atmel ATmega realisiert. Die neueren Geräte sind durchwegs mit ARM-Cortex M0 oder M3 oder M4 ausgestattet. Dabei werden Produkte von Infineon und STMicroelectronics oder Silicon-Labs/TI verwendet. Als Funkmodule werden sowohl proprietäre RS232 Module als auch Standard ZigBee bzw. LAN (der ENC28J60 von Microchip) oder WLAN Module (der ESP8266) oder für „long distance“ ein GSM-Modem (SIM900) eingesetzt. Seit einigen Jahren wird auch für netzbetriebene stromunkritische Anwendungen der Raspberry PI eingesetzt.

Projekt: Smart Event Hall

Hier waren kostengünstige vernetzbare modulare Sensor-Knoten zu entwickeln und in ein IP54 Gehäuse einzubauen. Als konkrete Anwendung wurden diese Knoten zur Messwerterfassung von Luft-Temperatur, -Feuchte -Geschwindigkeit -Qualität, in einer Lagerhalle eingesetzt.

Die Luftgeschwindigkeit in Räumen hat neben der Temperatur und der Luftfeuchte großen Einfluss auf die thermische Behaglichkeit. Beim Hall-Monitoring wird die Raumluft in großvolumigen Veranstaltungshallen untersucht. Ziel war es, mit individuell zugeschnittenen Konzepten ein energieeffizientes Zusammenspiel von Temperatur, Feuchtigkeit und Hallen-Lüftung zu erreichen. Dazu waren diverse Messgeräte sowie dazu passende Lüftungskonzepte zu entwickeln. Die Daten aller Messknoten werden nun im Minutentakt zum Wetterserver der HTL-Hollabrunn gesendet. Die Ergebnisse sind als Zeit-Diagramm und als 3D Darstellung



der Halle mittels Webbrowser (PC- und Smartphone-tauglich) weltweit abzurufen.

Jeder Sensorknoten wird mit einer Batterie versorgt. Damit die Batterien eine möglichst lange Lebensdauer aufweisen, muss der Stromverbrauch so weit wie möglich reduziert werden. Dies wird durch diverse „Low-Power“-Maßnahmen im Design (Einsatz von geeigneten Komponenten, Schlafzustände, zwischenzeitliches Abschalten von nicht gebrauchten Komponenten) erreicht.

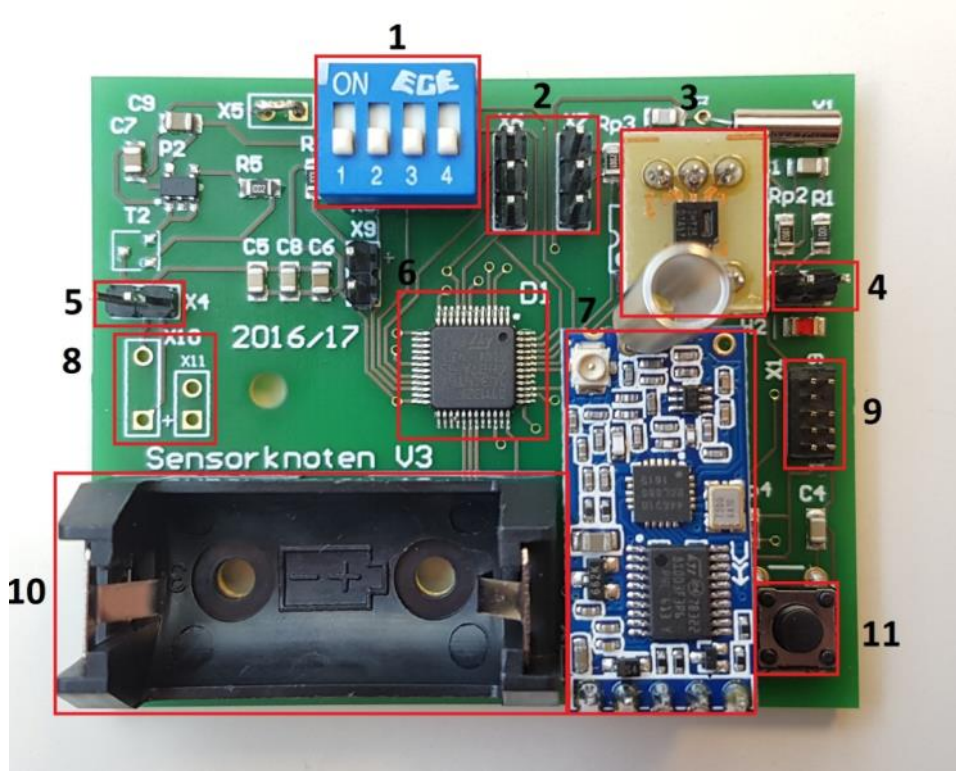
Für die drahtlose Datenübertragung zur Basisstation wird ein Funkmodul verwendet, das in einem freien Frequenzband sendet. Dabei ist zu beachten, dass die Funkstrecke zur Basisstation mehr als 100 Meter betragen kann und Hindernisse zwischen Sender und Empfänger die Qualität der Übertragung verschlechtern können. Daher sind Funkmodule zu verwenden, die eine entsprechend hohe Reichweite aufweisen.

Damit Firmware-Updates möglichst einfach durchgeführt werden können, soll per „AirFlash“ über das eingebaute Funkmodul das Überspielen von neuer Software ebenfalls drahtlos möglich sein. Dies erspart bei Software-Updates eine Menge Zeit, da andernfalls bei jedem Sensorknoten das Gehäuse auf- und zugeschraubt werden müsste. (Bild rechts oben)

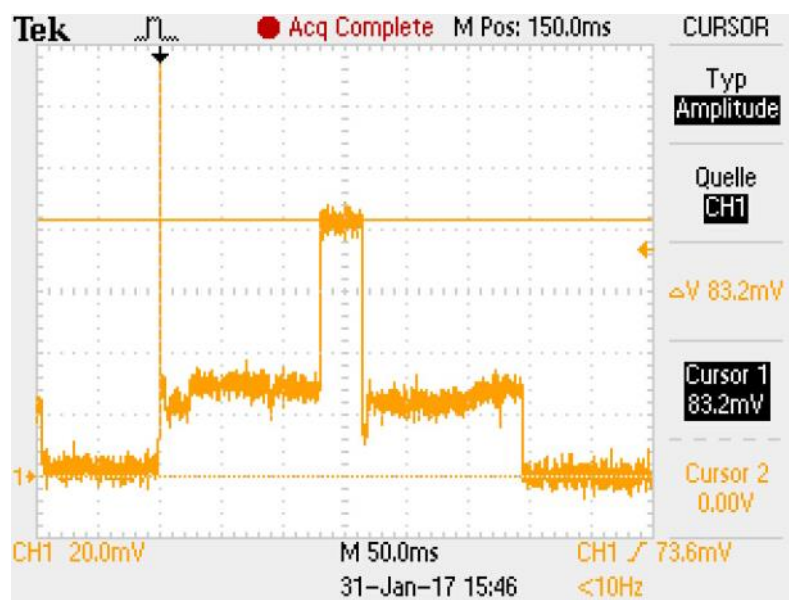
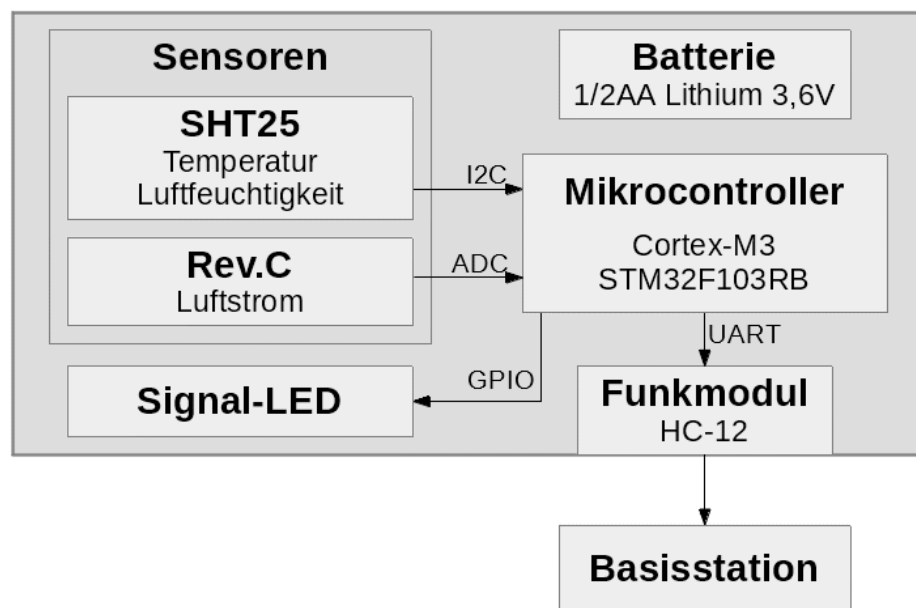
1. Adresswahlschalter
2. Boot Jumper
3. SHT25 – Temperatursensor
4. Jumper für Power Led
5. Stiftleiste für EIN/AUS
6. Mikrocontroller
7. HC-12 Funkmodul
8. Externe Stromversorgung und SuperCap Steckplatz (optional)
9. SWDB-Stecker
10. Batteriehalterung
11. Reset-Taster

Der Sensorknoten befindet sich die meiste Zeit im stromsparenden Schlafmodus. Nach einer bestimmten Zeit wacht der Knoten auf, misst die Temperatur und Luftfeuchtigkeit, schaltet das Funkmodul HC-12 ein und sendet die Werte an die Basisstation. Währenddessen soll die verbaute LED kurz aufleuchten um anzuzeigen, dass der Knoten gerade aktiv ist. Anschließend wartet der Sensorknoten auf eine Rückmeldung von der Basisstation. Diese Rückmeldung enthält die Dauer des nächsten Schlafzyklus in Sekunden.

- Empfängt der Knoten eine fehlerfreie Rückmeldung, so wird der empfangene Wert als Zeitdauer bis zum nächsten Aufwachen festgelegt.
- Wird eine fehlerhafte Rückmeldung empfangen, so wird ein Blinksignal (3x



Sensorknoten



bzw. 4x) an der LED ausgegeben und die Zeitdauer bis zum nächsten Aufwachen wird mit einigen Sekunden festgelegt.

- Wenn innerhalb von 400ms keine Rückmeldung empfangen wird, wird ebenfalls ein Blinksignal (2x) an der LED ausgegeben und die Zeitdauer bis zum nächsten Aufwachen wird auf eine Standardzeit (15 min.) festgelegt.

Anschließend wird der Timer (RTC-Alarm) – entsprechend der zuvor festgelegten Zeit – gesetzt und der Mikrocontroller wird in den Tiefschlafmodus versetzt. Da der niedrige Stromverbrauch des Sensorknotens ein wichtiges Kriterium ist um eine lange Batterielebensdauer zu erreichen, wurde dieser gemessen und die ungefähre Lebensdauer (ca. 4 Jahre) berechnet.

Es wurden zwei Messungen durchgeführt:

- im Ruhezustand (Standby-Modus des Mikrocontrollers)
- im aktiven Betrieb (Messvorgang, LED-Heartbeat, Sende- und Empfangsroutine)

Da sehr kleine Ströme – bis in den μA -Bereich – gemessen werden, wurde das Strommessgerät $\mu\text{Current GOLD}$ verwendet, das speziell für das Messen kleiner Ströme (mA- bis nA-Bereich) konzipiert ist.

Für die Messung im aktiven Betrieb ist ein Oszilloskop notwendig, da die Dauer dieses Zustandes sehr kurz ist (einige 100ms). Die Messung im Ruhezustand kann mit einem einfachen Voltmeter durchgeführt werden.

Messergebnisse

Der Messbereich des Strommessgeräts $\mu\text{Current GOLD}$ wurde für die Messung im Ruhezustand auf 1mV / μA eingestellt, für die Messung im aktiven Betrieb auf 1mV / mA. Im Ruhezustand (Standby-Modus) wurde mit dem $\mu\text{Current}$ eine Spannung von $U_{\text{Ruhe}} = 3,41\text{mV}$ gemessen. Dies entspricht einem Strom von $I_{\text{Ruhe}} = 3,41\mu\text{A}$.

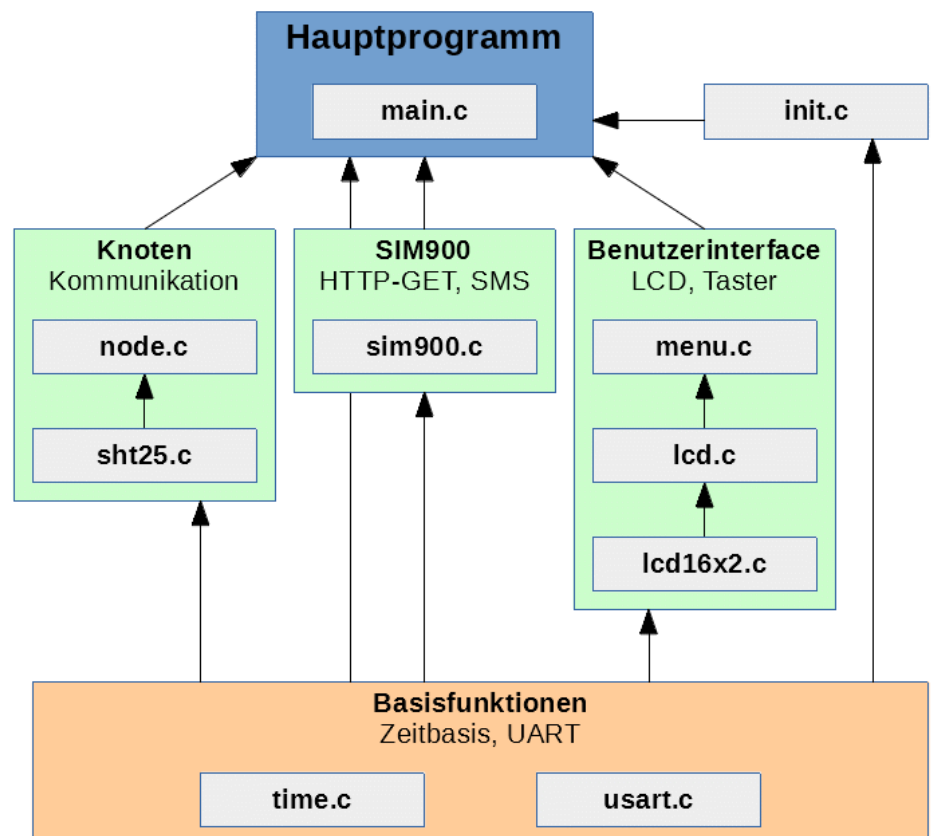
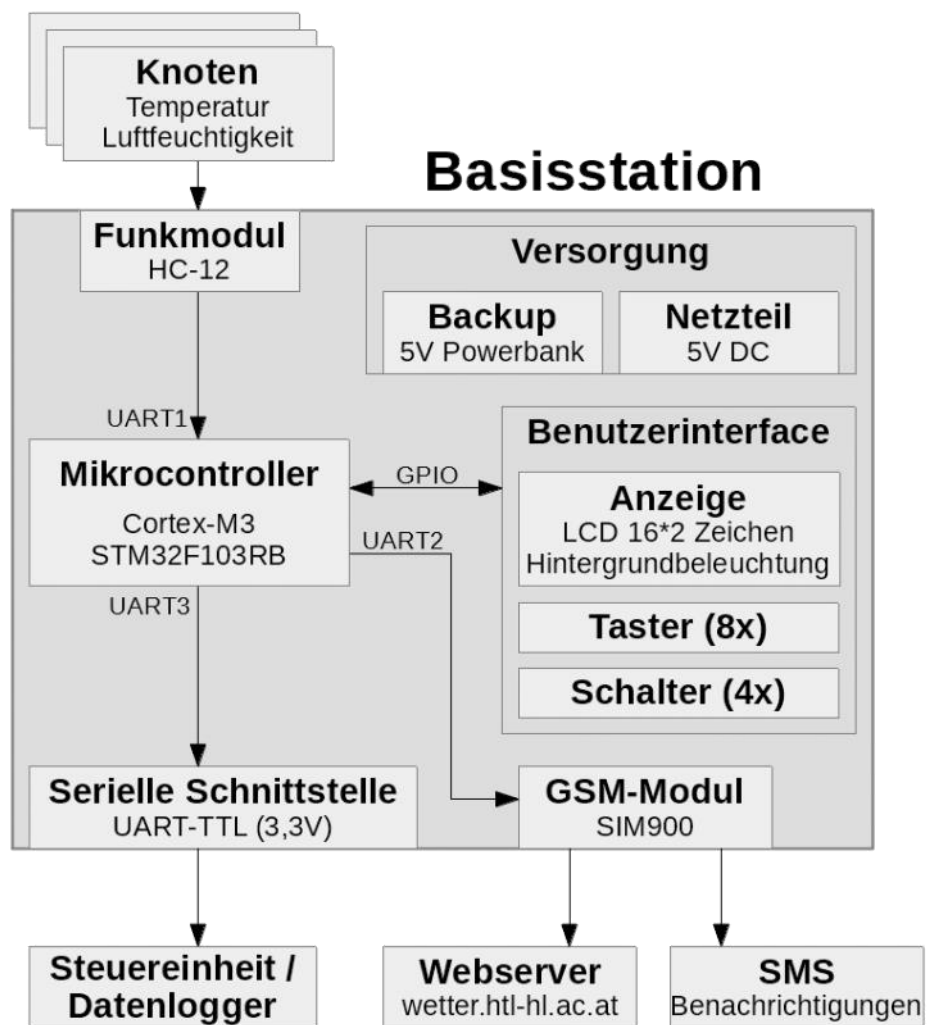
Im aktiven Betrieb wurden folgende Messwerte mittels Oszilloskop aufgezeichnet:

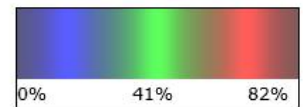
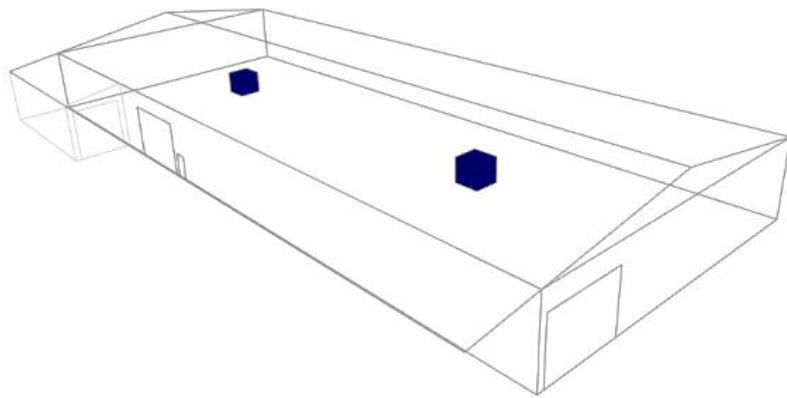
- Sendedauer (HC-12 aktiv): 35 ms
- Sendestrom (HC-12 aktiv): 83 mA
- Gesamtzeit im aktiven Zustand: 294 ms
- Stromaufnahme in restlicher Zeit (HC-12 nicht aktiv): 28 mA

Basisstation

Um die Daten der Sensorknoten sammeln zu können, ist eine Basisstation erforderlich, die ebenfalls mit einem entsprechenden Funkmodul ausgestattet ist.

Zum Senden der Daten an den Webserver ist eine Internetverbindung notwendig. Da in der Testumgebung des zu entwickelnden Prototyps (Kartoffellagerhalle) keine Internetanbindung per Kabel oder WLAN vorhanden ist, wird ein GSM-Modul ver-





wendet. Somit wird die Internetverbindung über ein Mobilfunknetz hergestellt. Folglich ist ein Vertrag mit einem Netzanbieter sowie eine zur Nummer zugehörige SIM-Karte nötig. Als zusätzliches Feature können bei auftretenden Fehlern Info-SMS versendet werden, um den Hallenbetreiber sofort auf die Störung aufmerksam machen zu können.

Da die Daten auch vor Ort in der Halle ablesbar sein sollen, wird die Basisstation mit einem einfachen Benutzerinterface ausgestattet. Dieses besteht aus einem LCD (2 Zeilen, 16 Zeichen pro Zeile) und einigen Tasten, die zur Auswahl verschiedener Menüpunkte dienen. Zusätzlich zu den Messwerten können auch Status- oder Fehlermeldungen ausgegeben werden (z.B. wenn sich ein registrierter Sensorknoten nicht mehr meldet). Da in Lagerhallen oft nur wenig Beleuchtungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, soll das LCD mit einer Hintergrundbeleuchtung ausgestattet sein, damit das Display auch bei schlechten Lichtverhältnissen ordentlich abzulesen ist.

Eine serielle Schnittstelle ermöglicht eine detailliertere Ausgabe aller Status-, Ereignis- und Fehlermeldungen. Jedes relevante Ereignis wird mit einem Zeitstempel mitgeloggt. Dies ermöglicht ein einfaches Überprüfen des Systems und hilft bei der Problembehebung bei eventuell auftretenden Fehlern. Auch die von den Sensorknoten gesammelten Daten werden über die serielle Schnittstelle ausgegeben. Es ist somit möglich, andere Systeme – z.B. eine automatische Steuereinheit für Belüftungsanlagen – an die Basisstation anzuschließen, die abhängig von den Messwerten Belüftungsgeräte ein- oder ausschaltet.

Luftstrommessung mittels Hitzdraht-Prinzip

Hierbei handelt es sich um ein Konzept, das viele, oft sehr teure, thermische Anemometer verwenden. Es wird ein Sensorelement elektrisch erhitzt und auf einer konstanten Temperatur gehalten. Entsteht nun ein Luftzug in dem zu messenden Bereich, so findet ein Wärmeaustausch zwischen Umgebungsluft und Sensorelement statt. Dadurch beginnt das

Sensorelement auszukühlen. Das Modul registriert dies und versucht das Abkühlen durch höhere Zufuhr elektrischer Energie auszugleichen. Dadurch kann man anhand des verbrauchten Stromes auf die Luftzugsgeschwindigkeit (bis unter 0.1 m/s) schließen.

WebGL (Web Graphics Library)

WebGL ist eine Schnittstelle zur Programmierung von Grafiken im Browser. Dabei hat der Programmierer Zugriff auf die GPU-Ressourcen am Rechner des Anwenders. WebGL wird in Javascript programmiert. Mit WebGL kann Hardware auf einem sehr niedrigen Level manipuliert werden, wodurch der Entwickler sehr genau bestimmen kann, was passiert. Der Nachteil ist, dass alles selbst programmiert werden muss. Obwohl es ein Hauptargument für die Erstellung von 3D-Anwendungen ist, bietet WebGL hierfür keine direkte Unterstützung. Außerdem basiert WebGL auf OpenGL, was zur Programmierung von Desktop-Anwendungen verwendet wird. Sind also Vorerfahrungen vorhanden, so können diese größtenteils wiederverwendet werden. Die größten Unterschiede liegen in der Anpassung an die Verwendung von Javascript.

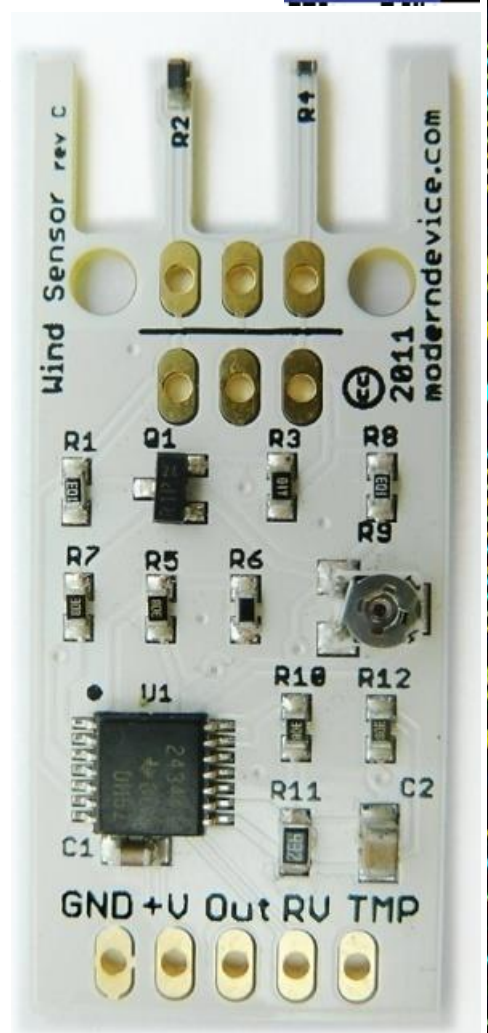
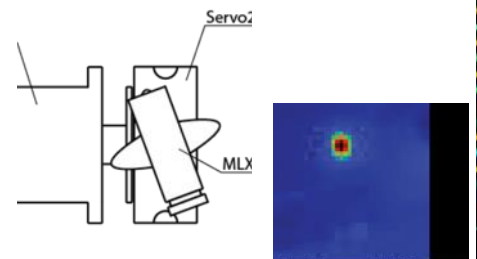
Natürlich wurden von der Community Bibliotheken entwickelt, welche die Programmierung vereinfachen, mit dem Nachteil, dass man nicht mehr auf einem niedrigen Level arbeitet.

Ein weiteres Argument für die Entwicklung mit WebGL ist zum einen die weitgehende Browserkompatibilität. Es besteht Unterstützung von Chrome, Firefox, Safari und weiteren Browsern. Zum anderen ist die Unabhängigkeit von Plugins vorteilhaft. Die Kombination aus diesen Aspekten ermöglicht die Verwendung von WebGL-Anwendungen auf nahezu allen vorstellbaren Plattformen.

Infrarotscanner

Um einen groben bildhaften Gesamtüberblick über die Temperaturverteilung in der Halle zu erhalten, wurde ein Infrarot Temperatursensor MLX90614 auf 2 Servomotoren montiert. Der Sensor besitzt einen Verstärker, welcher das gemessene

Signal für den internen 17-bit-ADC verstärkt, und kann über I2C ausgelesen werden. Die Servos und der Temperatursensor werden durch einen Raspberry Pi 3 angesteuert. Der unkalibrierte IR-Wert wird mithilfe der Referenz-Knoten Messwerte in ein RGB Pixel umgewandelt. Im Bild ist ein HotSpot zu erkennen.



Projekt Smart Gardening

Wasser ist in vielen Regionen der Erde knapp. Und selbst dort, wo es vorhanden ist, haben Bauern oft nicht die Möglichkeiten, ihre Feldern damit gewinnbringend zu bewässern. Dadurch wird die Lage von vielen Millionen Menschen besonders im Süden Asiens und im Süden Afrikas unnötig verschlim-



Florian Wimmer

Josef Koch

Thomas Wally

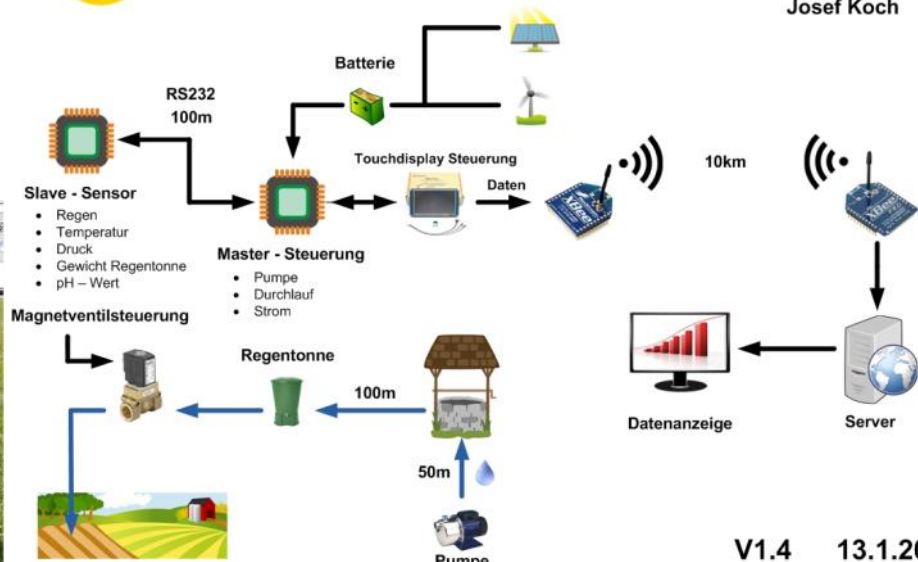
mert. Zu diesem Ergebnis kommt eine von der Bill & Melinda Gates Stiftung finanzierte Studie zum Thema Wasser und Ernährungssicherheit. Angesichts der ständig steigenden Lebensmittelpreise und des Klimawandels mit Dürreperioden plädieren die Autoren dafür, vor allem Kleinbauern beim Wassermanagement zu unterstützen und zum Beispiel in Pumpen und Tröpfchenbewässerung zu investieren. Ziel dieser Arbeit war es, eine kostengünstige Sensor-Elektronik und eine solar- oder windbetriebene Pumpen- und Bewässerungssteuerung zu entwickeln. Um die Auslegung der Akkuvorsorgung optimieren zu können, waren der Ladestrom des Windrades und der Solarpanele, die Batteriespannung, der Pumpenstrom und die Daten der Steuerplatine zu erfassen und im Minutentakt zum Wetterserver der HTL-Hollabrunn zu versenden. Ein ultra-low-power Mikrocontroller mit RTC (ULPμC mit Touch-LCD oder WEB-Bedienung) und angeschlossenen Sensoren für Bodentemperatur, -feuchte, Bohrloch- und Pufferspeicher- Wassertemperatur und -füllstand, -druck, pH-Wert, -Durchfluss betreibt das Funkmodul und steuert die (stromlos haltenden) Magnetventile der Tröpfchenbewässerung an.

Einen Quantensprung bei den H2M-Schnittstellen stellt das Konzept des hier verwendeten Nextion Displays dar. Es ist nicht mehr nötig, sich auf Low Level mit Pixelansteuerung zu beschäftigen. Mit Itead Studios Nextion TFT Touch Screen Displays und dem Nextion Editor der eine WY-SIWYG-Benutzeroberfläche bietet, können per Drag & Drop Menüs mit eigenen Bildern/Symbolen wie z.B. Knöpfe, Textfelder, Prozessleisten, Schieberegler, usw. erstellt werden, und man kann in sehr kurzer Zeit ziemlich funktionale



IoT - Smart Gardening

Florian Wimmer
Thomas Wally
Josef Koch

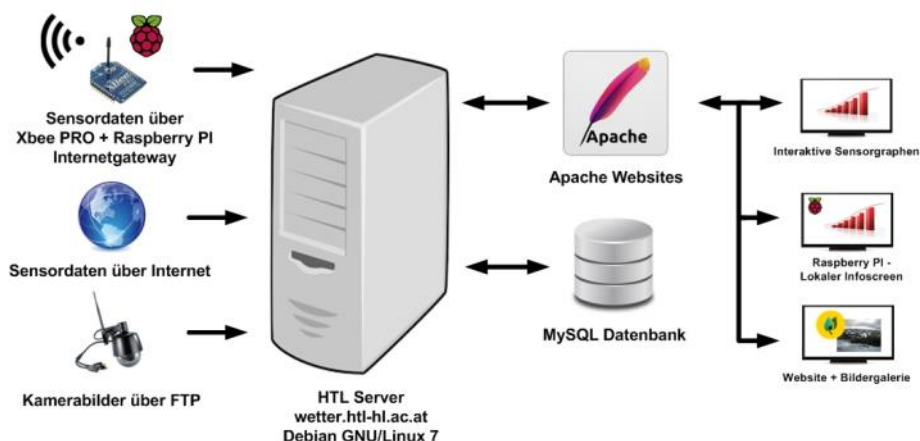


V1.4 13.1.2017



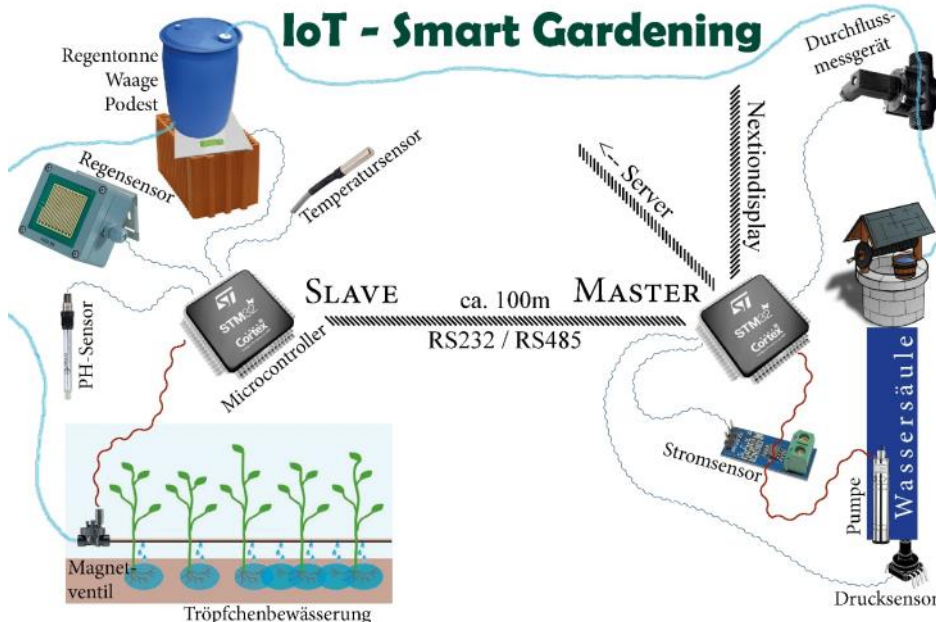
IoT - Smart Gardening Server & Webdarstellung

Josef Koch



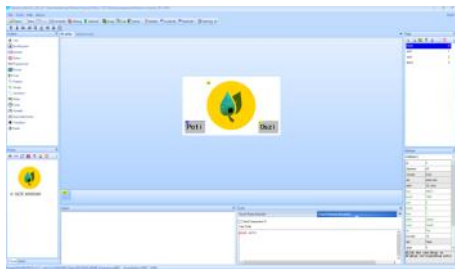
V1.2 31.3.2017

IoT - Smart Gardening



Benutzeroberflächen programmieren. Das erstellte GUI lässt sich per UART-Schnittstelle direkt aufs Display laden und kann am PC mittels Terminalprogramm getestet werden. Die Kommunikation mit dem Hauptprozessor erfolgt dann mittels ASCII-Strings.

Firma Nexion bietet ihre LCDs in unterschiedlichen Modellen an. Es gibt die Möglichkeit eines Basismodells und eines Enhanced Modells. Der Unterschied zwischen den beiden liegt darin, dass die Enhanced Modelle über ein EEPROM, GPIO'S und eine höhere Frequenz verfügen. Auch bei den Basismodellen unterscheiden sich die Varianten durch die Größe des Flashspeichers, Auflösung, Gewicht und Bildschirmgröße und infolge dessen im Preis.



Um das Nexion-Display programmieren zu können, muss zuerst die Entwicklungsumgebung installiert werden. Diese heißt *Nexion Editor* und ist auf der Seite: <https://nexion.itead.cc/download.html> frei verfügbar.

Beispiel: Anzeige der aktuellen Wassertemperatur als analoge Temperaturkurve



Beispiel: Mastermenü der Bewässerungssteuerung (Bild rechts unten)

1. Einstellen der Stunden der lokalen Uhrzeit
2. Einstellen der Minuten der lokalen Uhrzeit
3. Speichern und Übernehmen der eingestellten Zeit
4. Seite wechseln → Hauptmenü

5. lokale Uhrzeit in Stunden, Minuten und Sekunden
6. Prozentualer Füllstand der Regentonne
7. grafischer Füllstand der Regentonne
8. Pumpanzeige; Wenn Wasser heraufgepumpt wird, sieht man ein grünes „X“, wenn nicht, ein rotes.
9. Seite wechseln → Uhrzeit einstellen
10. Startzeit der Bewässerung auswählen
11. Stoppzeit der Bewässerung auswählen. Wenn eine der beiden Zeiten einen blauen Hintergrund hat, bedeutet das, dass man die jeweilige Zeit mit 12 und 13 einstellen kann
12. Einstellen der Stunde der Start- und Stoppzeit
13. Einstellen der Minute der Start- und Stoppzeit
14. Seite wechseln → Sensordaten
15. Bewässerungsanzeige; Wenn bewässert wird, sieht man ein grünes „ON“, sonst ein rotes „OFF“.
16. Mit den Pfeiltasten kann man zwischen den verschiedenen Sensoren hin- und herschalten.
17. Sensoranzeige
18. Werteanzeige des jeweiligen Sensors
19. Seite wechseln → Hauptmenü

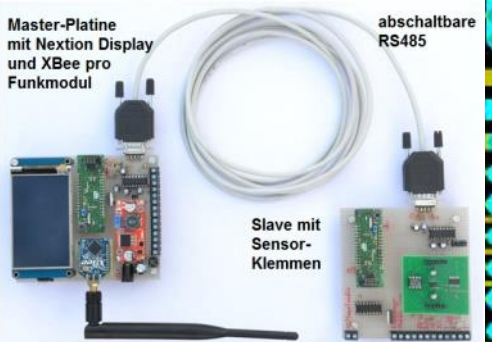
Ein großes Problem stellt die Entfernung des Ackers zum Server dar. Mit herkömmlichen Funkmodulen sind Reichweiten bis ca. 1000m möglich. Ein GSM-Modem braucht Spitzenströme über 1 Ampere, ist daher für Batteriebetrieb eher ungünstig. ZigBee ermöglicht hohe Reichweiten bei niedrigem Strombedarf.

Die XBee PRO Module von Digi International ermöglichen preisgünstige und zuverlässige Kommunikationslösungen auch ohne Spezialkenntnisse im RF-Bereich. XCTU (*Configuration & Test Utility Software*) ist eine kostenlose Multi-Plattform-Anwendung, die es Entwicklern ermöglicht, mit Digi-RF-Modulen über eine einfach zu

bedienende grafische Oberfläche zu interagieren.

Das XCTU ist auf der Seite: <https://www.digi.com/products/xbee-rf-solutions/xctu-software/xctu#productsupport-utilities> frei verfügbar.

Die Module sind für verschiedene Frequenzbereiche und Leistungsklassen erhältlich, außerdem stehen verschiedene Antennenformen (PCB oder extern) zur Verfügung. Das Pinout aller XBee-Typen ist kompatibel, das erleichtert die Auswahl und den Austausch der Module. Die meisten Typen arbeiten im 2,4GHz ISM-Band, welches praktisch überall in der Welt lizenzfrei zugelassen ist.

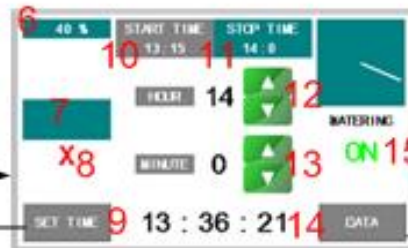


Als XBee PRO bezeichnet man Module mit einer höheren Ausgangsleistung von bis zu 60mW. Der technisch mögliche Sendepiegel von 18dBm muss hierzulande jedoch auf die gesetzlich zulässigen 10dBm reduziert werden, dies erreicht man durch entsprechende Softwarekommandos.

Uhrzeit einstellen

Hauptmenü

Sensordaten

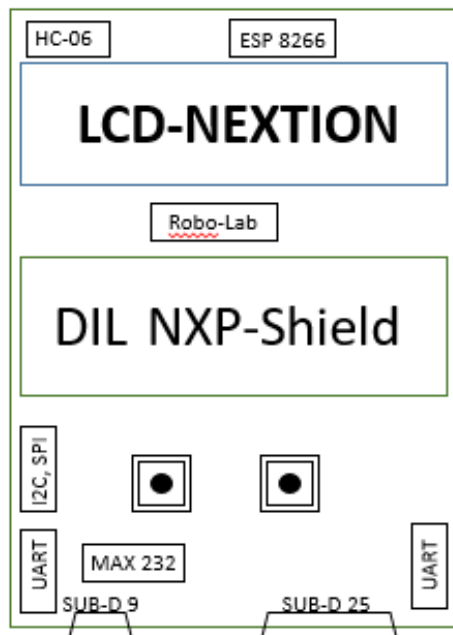


Projekt Sunspecrum-Monitoring



Beim Durchgang der Sonnenstrahlung durch die Erdatmosphäre verändern sich die Helligkeit und spektrale Verteilung durch Absorption, Reflexion und Streuung. Je nach Sonnenstand durchlaufen die Sonnenstrahlen einen unterschiedlichen Weg durch die Atmosphäre zur Erdoberfläche. Demnach ist die Zusammensetzung des Sonnenspektrums abhängig von der Tageszeit, der Jahreszeit, und der Wolkenbedeckung, erkennbar an der unterschiedlichen Färbung der Sonne. Um diese Zusammenhänge sichtbar zu machen, ist als Ergänzung zur vorhandenen Wetterstation ein Spektrometer zu implementieren. Dabei ist im Minutenintervall ein Spektrum zu erstellen und als Bildergalerie am Wetterserver darzustellen.

PIOD_8MISO/CT16B0_MAT0	1	PIOD_7VCTS	28
PIOD_9MOSI/CT16B0_MAT1	2	PIOD_4ISCL	27
SWCLK/PIOD_10SCK/CT16B0_MAT2	3	PIOD_3	26
R/PIOD_11AD0/CT32B0_MAT3	4	PIOD_2/SEL0/CT16B0_CAP0	25
PIOD_5SDA	5	PIOD_1SCLKOUT/CT32B0_MAT2	24
PIOD_6SCK0	6	RESET/PIOD_0	23
VDDA	7	VSS	22
VSSA	8	VDD	21
R/PIOD_1AD1/CT32B1_CAP0	9	XTALIN	20
R/PIOD_1AD2/CT32B1_MAT0	10	XTALOUT	19
R/PIOD_1AD3/CT32B1_MAT1	11	PIOD_1SCT16B1_MAT0	18
SWDIO/PIOD_1AD4/CT32B1_MAT2	12	PIOD_1SCT16B1_CAP0	17
PIOD_1AD5/CT32B1_MAT3/WAKEUP	13	PIOD_17TXD/CT32B0_MAT1	16
PIOD_1SRTS/CT32B0_CAP0	14	PIOD_16RXD/CT32B0_MAT0	15



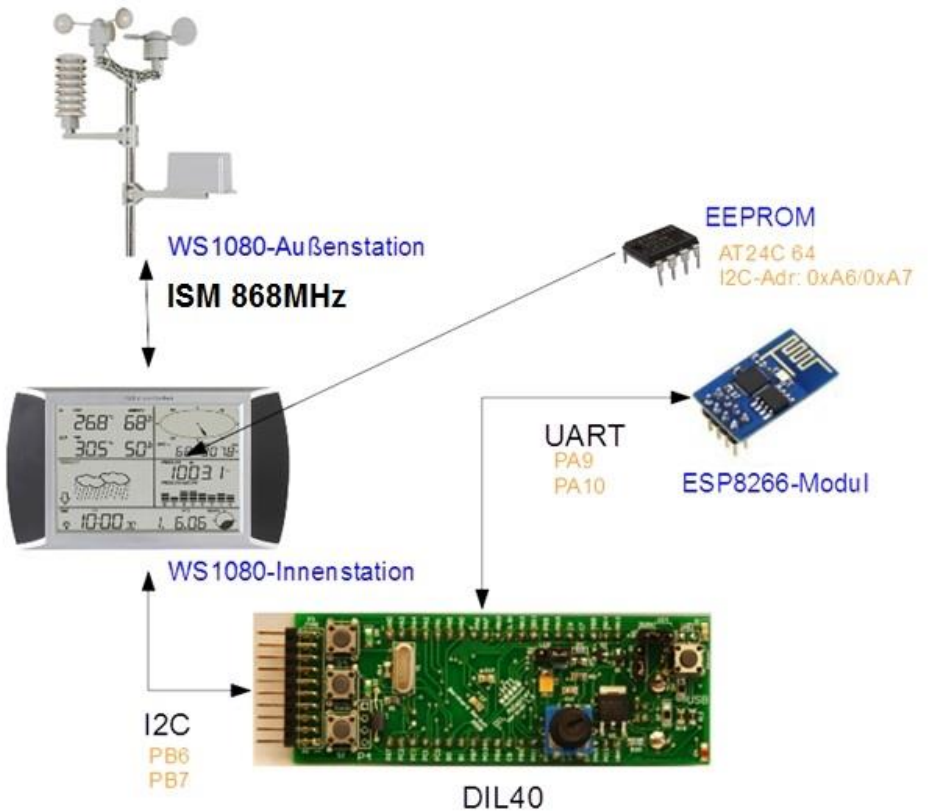
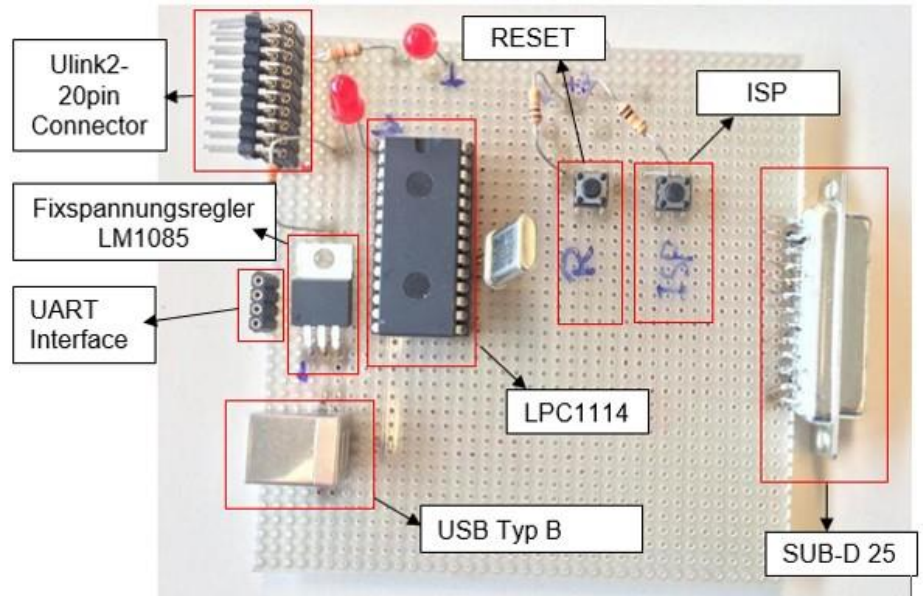
Als Mikrocontroller wurde der CortexM0 Controller von NXP ausgewählt. Er verfügt über 32kByte Flashspeicher, 4kByte SRAM und kann mit einer Taktfrequenz von bis zu 50MHz betrieben werden.

Sein wesentlichster Vorteil ist aber das Gehäuse. Der DIL28 IC passt ohne SMD-Adapter in jedes Steckbrett! Die Unter-richtstauglichkeit von SMD-Adaptoren im Störfall ist gewöhnungsbedürftig und zeitraubend. Bei dieser Variante kann der

in Absprache mit der Projektgruppe „Smart-Gardening“ durchzuführen. Die Programmentwicklung wurde mit KEIL durchgeführt. Das Beschreiben des Flash-Speichers ist sowohl über einen JTAG-Adapter mit SWD als auch mittels UART (ISP-Mode) über Flashmagic möglich.

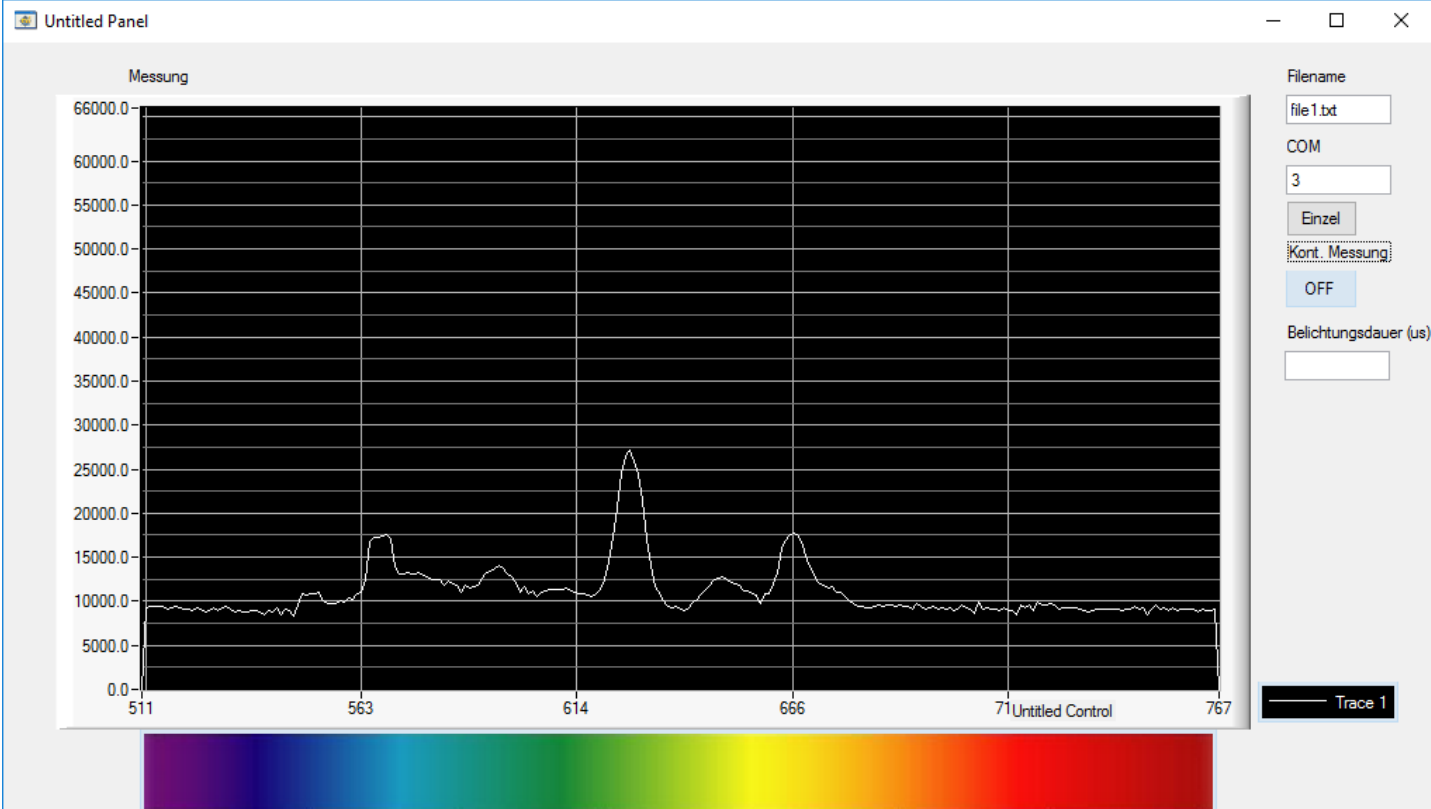
Spezifikationen

- ARM Cortex-M0 built-in Nested Vectored Interrupt Controller (NVIC)
- SWD Serial Wire Debug



defekte Mikrocontroller sofort durch einen neuen DIL28 ausgetauscht werden. Das Mikrocontrollermodul kann auf die HTL-Grundplatte aufgesteckt werden. Ebenso ist eine Verwendung auf einem Steckbrett mit Arduino-Shield kompatibilität gegeben. Die Gesamtentwicklung war

- System Tick Timer
- In-System Programming (ISP) und In-Application Programming (IAP)
- 22 General Purpose I/O (GPIO) pins mit konfigurierbaren pull-up/-down Widerständen



- Programmable WatchDog Timer (WDT)
- 5x multiplexing 10-Bit ADC
- UART mit fraktionierter Baudratenerzeugung
- 1 SPI controller with SSP features und FIFO and multi-protocol capabilities
- I²C-bus interface supporting full I²C-bus specification and Fast-mode Plus
- Integrated PMU (Power Management Unit) to minimize power consumption
- Unique device serial number for identification
- 4 general purpose counter/timers

Die WS1080 ist eine Wetterstation bestehend aus zwei Teilen. Einer Außenstation, mit den einzelnen Sensoren und einer Innenstation, welche die empfangenen Werte auf einem LCD ausgibt. Die Kommunikation zwischen den beiden Stationen erfolgt im ISM-Band2 mit einer Frequenz von 868MHz. Die Innenstation verfügt über ein internes EEPROM, wo auch ältere Werte gespeichert werden. Für die Versorgung sind einerseits AA-Batterien notwendig, andererseits verfügt die Außenstation über ein Solar-Panel.

Funktionsprinzip

Die Außenstation misst alle 48s Wetterdaten, wie Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Luftdruck, Temperatur, Regen und Luftfeuchtigkeit und schickt diese anschließend mit 868MHz zur Innenstation. Die Innenstation misst ebenfalls Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Diese Innenstation speichert einerseits die aktuellen Werte im EEPROM, gibt diese andererseits auch am LC-Display aus. Mit dem extra mitgelieferten speziellen USB-Kabel kann mithilfe eines PCs und der PC-Software „Easyweather“ dieses EEPROM ausgelesen werden. Ebenso ist es möglich, dieses EEPROM über den I2C-Bus mittels Mikrocontroller auszulesen und so ohne PC die Wetterdaten weiterzuverarbeiten. In unserem Fall wurden die Daten mit Hilfe eines WLAN Moduls (ESP8266) zum Server gesendet.

Das verwendete Modul, das ESP8266-01, besitzt einen 8-Pin-Header und eine PCB-Antenne. Das ESP8266 verfügt über einen integrierten TCP/IP-Stack, unterstützt die WLAN-Standards 802.11 b/g/n und verfügt bereits über alle RF-Komponenten. Über einen Power-down-Modus kann der Stromverbrauch außerdem auf unter 10uA gesenkt werden. Laut Datenblatt weist das ESP8266 folgende Spezifikationen auf:

- 802.11 b/g/n
- WiFi Direct (P2P), soft-AP
- Integrated TCP/IP protocol stack
- Integrated TR switch, balun, LNA, power amplifier and matching network
- Integrated PLLs, regulators, DCXO and power management units

- +19.5dBm output power in 802.11b mode
- Power down leakage current of <10uA
- Integrated low power 32-bit CPU could be used as application processor
- SDIO 1.1/2.0, SPI, UART
- STBC, 1x1 MIMO, 2x1 MIMO
- A-MPDU & A-MSDU aggregation & 0.4ms guard interval
- Wake up and transmit packets in < 2ms
- Standby power consumption of < 1.0mW (DTIM3)

Das Modul kann mit einer seriellen Schnittstelle (UART) angesteuert werden. Es können AT-Kommandos gesendet werden, die mit den Steuerzeichen „\n\r“ terminiert werden müssen.

LowCost-Spektrometer:

Das LC-Spektrometer kann entweder die Werte direkt über eine RS232-Schnittstelle aussenden oder die Werte auf einer SD-Karte im Bitmap-Format speichern. Wird ein Bitmap-Bild auf der SD-Karte abgespeichert, so werden die aufgenommenen Werte des CMOS-Sensors in die entsprechenden Stellen eines Templates eingetragen.

Da das Messgerät und der darin integrierte CMOS-Sensor unmöglich im Freien stehen können, wird ein Glasfaserkabel verwendet, um das Licht aufzufangen und an den Sensor weitergeleitet.

Die Glaskuppel wurde aufgeraut. Dadurch wird erreicht, dass jeder einfallende Lichtstrahl das Zentrum der Kuppel erreicht. In diesem Zentrum befindet sich der Glasfaserkopf und leitet somit das Licht an das





Glaskuppel

Glasfaserkabel

Spektrometer

Glasfaserkabel



RS232

MAX232



UART

SPI



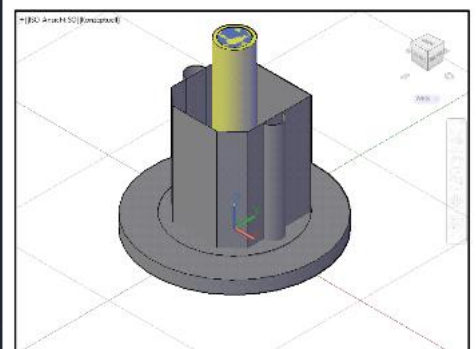
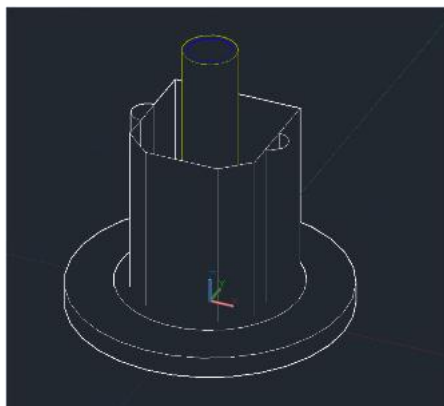
SD-Karte



DIL40

andere Ende des Kabels. Dieses Ende wird direkt über den Sensor angebracht, um das Lichtspektrum messen zu können.

Der Glasfaserkopf wurde mittels AutoCAD gezeichnet. Die 3-D Darstellungen zeigt den Glasfaserkabelkopf.



techbold

ERSTE HILFE FÜR PC, MAC & SMARTPHONE



DIE TECHBOLD GARANTIE
100% originale oder geprüfte
Bauteile. Mind. 1 Jahr Garantie
auf alle Bauteile. Ausschließlich
zertifizierte Techniker.

Wir reparieren deinen PC, Laptop, Mac oder dein Smartphone rasch und professionell in unserem topmodernen Servicecenter in Wien. Egal ob Displaybruch, Datenrettung, kaputte Bauteile oder Lösung deiner Softwareprobleme, bei uns bist du richtig. Unsere zertifizierten Techniker rüsten deinen Computer auf oder bauen dir deinen perfekten Wunsch-PC.



www.techbold.at