



# NEWS

CLUBCOMPUTER · DIGITAL SOCIETY



**Digital Society.at**

**Vint Cerf Überwachungs-Stopp  
Generationen in der digitalen Arbeitswelt**

## **CLUBEDU**

**Digitalisierung und Industrie 4.0**

## **CLUBDIGITALHOME**

**Internet in Griechenland**

///

## **CLUBDEV**

**LowCode Plattform: Was ist das?**

## **STRAHLUNG**

**Wer nichts weiß, muss alles glauben...**

**Gefährliche Antennenmasten?**

**Schutzabstand zu Sendeantennen**

**Elektrosmog: Messen schafft Klarheit**



# Inhalt

## LIESMICH

### 1 Cover

Franz Fiala



Aufgehende Sonne

Das Bild stammt aus [Pixabay](#)

### 2 Liebe Leser, Inhalt

Franz Fiala

### 2 Veranstaltungsverzeichnis

Franz Fiala

### 3 Impressum, Autoren, Inserenten Services

## STRAHLUNG

### 4 Strahlung

Franz Fiala

### 5 Wer nichts weiß, muss alles glauben...

Christian Zahler

### 7 Sind Antennenmasten der GSM-Funknetze gefährlich?

Ernst Reinwein

### 9 Schutzabstand zu Sendeantennen

Ernst Reinwein

### 10 Elektromog: Messen schafft Klarheit

Andreas Schleidt-Schuller

## DIGITAL SOCIETY

### 11 Vint Cerf in Wien

Werner Illsinger

### 11 Überwachungs-Stopp

Roland Giersig

### 12 Generationen in der digitalen Arbeitswelt

Nicole Kirowitz

## CLUBEDU

### 8 Digitalisierung und Industrie 4.0 im österreichischen Bildungswesen (Teil 2)

Christian Dorninger, Christian Schrack

## CLUBDIGITALHOME

### 16 Internet in Griechenland

Martin Weissenböck

### 18

Günter Hartl

### 31 Kryptowährungen

Martin Weissenböck

## CLUBDEV

### 27 Lowcode Plattform: Was ist das?

Thomas Reinwart

### Themen 2021

Wir suchen für die Inhalte der Homepage, der PCNEWS und unserer Clubabende:

- Blogger
- Autoren
- Vortragende

Bitte um Vorschläge an

- [buero@clubcomputer.at](mailto:buero@clubcomputer.at)

# Liebe Leserinnen und Leser!

## Franz Fiala

In der heutigen Zeit benutzen wir komplexe Funktechnologien, aber vielen fehlen die Hintergrundkenntnisse, und sie informieren sich über die Medien, einschlägiges Fachwissen ist selten. Und es ist tatsächlich eine didaktische Großaufgabe, Wissen und Erfahrung einer mehrjährigen Ausbildung verständlich „unter's Volk“ zu bringen—wie das unser Vortragender Erwin Kaminek am 4. Februar treffend bemerkt hat. Es ist nicht möglich, sich gegenüber dem Publikum in der eigenen Fachsprache auszudrücken, weil der Diskussionspartner andere Begriffswelten hat, daher muss man stark vereinfachen und das dann verwendete Vokabular ist von dem der Angstmacher nicht zu unterscheiden. Mehr noch, auf dem Niveau des Populisten-Sprech sind die Wissensträger sogar im Nachteil, weil sie sich eben nicht in ihrer Fachsprache ausdrücken können. Wir haben daher zwei Wissenschafts-Didaktiker als Vortragende von Clubabenden eingeladen, Florian Aigner am 3.3. und Florian Freistetter am 19.11. Bitte vormerken!

Fehlende Information ist der beste Nährboden für irrationale Angst. Die Angstprofiteure befeuern selbige, allen voran die Medien, die sensationslüstern das Ende der Welt prophezeien, wenn das „G“ eine Stufe zulegt. Unser Autor Ernst Reinwein hat sich die Mühe gemacht, sechs solcher Medienberichte zu untersuchen und sie uns zu erklären (leider erst in der kommenden Ausgabe). Doch die Leser dieser Meldungen lesen unsere Berichte nicht, ihnen bleibt allein die Angst und der Zeitung die Auflage und dem Fernsehen die Einschaltquote.

Allein das Wort „Strahlung“ ist der Angstmacher schlechthin, kennt man es doch zum Beispiel in der Form der sehr gefährlichen „radioaktiven Strahlung“. Will man also jemanden ängstigen, verwende man den Begriff „Handy-Strahlen“ und nicht den zutreffenderen Begriff „Mikrowellen“. Zu dem eigentlichen Unterschied in der Frequenz und den Eigenschaften dieser Wellenlängenbereiche kommt man im Dialog mit den Verängstigten ja gar nicht.

Die Autoren der PCNEWS wollen eine Brücke bauen von den vergleichsweise unbekümmerten aber gut informierten Nachrichtentechnikern auf der einen und dem verunsicherten Publikum auf der anderen Seite. In dieser Ausgabe starten wir eine Serie von Artikeln rund um den Begriff „Strahlung“, mit dem wir Verständnis für des Nachrichtentechnikers Alltag aufbauen wollen, leicht zu finden durch die auffällig gestaltete Randleiste.

*Franz Fiala*

## Veranstaltungen 2019/20

Di	03. Mär	18:00	S	MeAting	Florian Aigner	Wissenschaft und Blödsinn
Do	19. Mär	18:00	S	MeAting	Roman Korecky	1Password
Di	07. Apr	18:00	S	MeAting	Peter Ott	Digitalisierung im neuen Energiemarkt
Do	23. Apr	18:00	S	MeAting	Bernhard Schleser	Radio/TV
Di	05. Mai	18:00	S	MeAting	Martin Weissenböck	JavaScript und PWAs
Do	28. Mai	18:00	S	MeAting	Walter Gruber	Homepage mit WIX
Di	09. Jun	18:00	S	MeAting	Gerhard Pfeiffer	Eine eParking-Alternative
Do	25. Jun	18:00	S	MeAting	Roman Korecky	Verschlüsselung
Di	07. Jul	18:00	O	Heuriger		Sommerheuriger
Di	04. Aug	18:00	O	Heuriger		Sommerheuriger
Di	01. Sep	18:00	S	MeAting	Gottfried Maurer	Elektrogeschichte
Do	17. Sep	18:00	S	MeAting	Florian Aigner	Zufall in Evolution und Technik
Di	06. Okt	18:00	S	MeAting	Andi Kunar	Raspberry Pi
Do	22. Okt	18:00	S	MeAting	Paul Belcl	Elektroauto
Di	03. Nov	18:00	S	MeAting	Karl Wittmann	Schnapsbrennens
Do	19. Nov	18:00	S	MeAting	Florian Freistetter	Wie viel Astronomie steckt in einem Glas Bier?
Di	01. Dez	18:00	S	Bewirtung		Weihnachtsfeier

S...Simmering, G...Graben, O...Ottakring (Stippert)



# Autoren

## Dorninger Christian MR Dipl.-Ing. Dr. 1954 14



Sonderbeauftragter für pädagogische Reformprojekte

**Firma** bmbwf  
**Absolvent** TU-Wien, Technische Physik  
**Interessen** Informatik, Didaktik, Curriculumentwicklung  
[christian.dorninger@bmbwf.gv.at](mailto:christian.dorninger@bmbwf.gv.at)

## 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](mailto:franz.fiala@clubcomputer.at)  
<http://www.fiala.cc/>

## Giersig Roland Dipl.-Ing. 11



Sicherheitsexperte und Gutachter, Vizepräsident der Digital Society  
**Absolvent** TU-Wien, Physik  
[roland.giersig@digisociety.at](mailto:roland.giersig@digisociety.at)

## Hartl Günter Ing. 1963 18



Wirtschaftsingenieur, Systemadministrator für Windows Clients und Linux Server in Logistikcenter  
**Hobbies** Krav Maga, Windsurfen, Lesen  
[ghartl3@gmail.com](mailto:ghartl3@gmail.com)

## Illsinger Werner Ing. 1968 11



Präsident Digital Society  
**Absolvent:** TGM-Nachrichtentechnik  
[werner.illsinger@clubcomputer.at](mailto:werner.illsinger@clubcomputer.at)  
<http://www.illsinger.at/>

## Kirowitz Nicole MBA 12



Projektkoordinatorin bei der Digital Society  
**Absolvent** Uni-Wien, Lille  
[nicole.kirowitz@digisociety.ngo](mailto:nicole.kirowitz@digisociety.ngo)

## Reinwart Thomas 1973 29



Softwareentwickler, MCAD, MCSD, MCDBA, MCSA, MCSE Zertifizierungen  
**Firma** Reinwart  
[office@reinwart.com](mailto:office@reinwart.com)  
<http://www.reinwart.com/>

## Reinwein Ernst Ing. 1945 7,9



Amtsdirektor i. R.  
**Absolvent** TGM  
**Club** Computerclub Margareten  
[ina.reinwein@aon.at](mailto:ina.reinwein@aon.at)

## Schleidt-Schuller Andreas 12



Unternehmensberater für Technologie und Unternehmensorganisation  
[info@feldmessung.at](mailto:info@feldmessung.at)  
<http://www.feldmessung.at>

## Schrack Christian Mag. 1958 14



Fachexperte für Digitalisierung in der Berufsbildung, Industrie 4.0, innovative bildungspolitische Vorhaben  
**Firma** bmbwf  
[christian.schrack@bmbwf.gv.at](mailto:christian.schrack@bmbwf.gv.at)

## Weissenböck Martin Dir.Dr. 1950 26



Leiter der ADIM und Autor von ADIM-Skripten, Leiter des Vereins "SCHUL.InfoSMS, Univ.-Lektor an der TU Wien, Direktor der HTL Wien 3 Rennweg i.R.  
[martin@weissenboeck.at](mailto:martin@weissenboeck.at)  
<http://www.weissenboeck.at/>

## Zahler Christian Ing. Mag. 1968 5



Autor von ADIM-Skripten, Erwachsenenbildung, MCSE, Lehrer für Elektro- und Automatisierungstechnik, Technische Mechanik und Informatik am Francisco-Josephinum Wieselburg  
**Firma** HBLFA Francisco-Josephinum; WFI  
**Absolvent** TU-Wien  
[office@zahler.at](mailto:office@zahler.at) <http://www.zahler.at/>

# Impressum Services

## 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  
 ISSN 1022-1611

**Herausgeber**  
**ClubComputer**  
 Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien  
 01-6009933-11 FAX: -12  
[buero@clubcomputer.at](mailto:buero@clubcomputer.at)  
<https://clubcomputer.at/>  
 ZVR: 085514499  
 IBAN: A174 1400 0177 1081 2896

Gasthaus Kulturschmankerl,  
 Simmeringer Hauptstraße 152, 1110 Wien  
 HTL, 1030 Wien, Rennweg 89b

Mitgliedsbeitrag 2019: 45,- Euro  
 Konto: A174 1400 0177 1081 2896  
 lautend auf „ClubComputer“ oder  
 PayPal office@clubcomputer.at

**Digital Society**  
 Graben 17/10 1010 Wien  
 01-314 22 33  
[info@digisociety.at](mailto:info@digisociety.at)  
<https://digisociety.at/>  
 ZVR: 547238411  
 IBAN: AT45 3266 7000 0001 9315

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

Versand 16Z040679 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](mailto:werner.illsinger@clubcomputer.at)  
<http://illsinger.at/>  
<http://illsinger.at/blog/>

**PCNEWS** Franz Fiala  
 01-6009933-210 FAX: -9210  
[franz.fiala@clubcomputer.at](mailto:franz.fiala@clubcomputer.at)  
<http://fiala.cc/>

**ClubMobile** Paul Belcl  
 01-6009933-288 FAX: -9288  
[paul.belcl@clubcomputer.at](mailto:paul.belcl@clubcomputer.at)  
<http://www.belcl.at/>  
<http://blog.belcl.at/>

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

**Digitalfotografie** Andreas Kunar  
[andreas.kunar@clubcomputer.at](mailto: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|yyy 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 newsletter	Newsletter
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 forum	Diskussionsforum
at ftp	Ftp-Zugang
cc see	Medienarchiv für Mitglieder (alt)
at press	Gehostetes WordPress
at wordpress	Wordpress
at php	PHP-Konfiguration
at server	Server-Explorer
at sfm	Server File Manager

Web-4All	
pc 123	Ergänzende Programme
cc allapps	Alle Anwendungen
cc archiv	Dokumentenarchiv
cc exweb	ExpressionWeb
cc materialien	Materialien
cc medien	Medienarchiv
pc pdf	Alle PCNEWS-Ausgaben
cc wapps	Web-Applikationen
cc wissen	Wissensdatenbank

Web-Ext	
at status	Status
at facebook	Facebook ccc.at
cc facebook	Facebook ClubComputer
cc twitter	Twitter ClubComputer
cc youtube	Youtube ClubComputer
ds youtube	YouTube Digital Society
pc scribd	PCNEWS online lesen

Partner	
cc ADIM	Skriptenverlag
at ht13r	HTL-Wien3, Rennweg

# PDF-Version

<http://d.pcnews.at/pdf/n164.pdf>



# Inserenten

## 5 techbold 32

 **techbold**  
 Dresdenr Straße 89 1200 Wien  
 +43 1 34 34 333  
[office@techbold.at](mailto:office@techbold.at)  
<http://www.techbold.at>

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



# Strahlung

Franz Fiala

	VLf	LF	MF	HF	VHF	SHF	UHF	EHF	FIR	MIR	NIR	VIS	UV	CO
$\lambda$	100 km	10 km	1000 m	100 m	10 m	1 m	10 cm	1 cm	1 mm	100 $\mu$ m	10 $\mu$ m	1 $\mu$ m	100 nm	10 nm
F	3 kHz	30 kHz	300 kHz	3 MHz	30 MHz	300 MHz	3 GHz	30 GHz	300 GHz	3 THz	30 THz	300 THz	3 PHz	30 PHz
E	12 feV	120 peV	1,2 neV	12 neV	120 neV	1,2 $\mu$ eV	12 $\mu$ eV	120 $\mu$ eV	1,2 meV	12 meV	120 meV	1,2 eV	12 eV	120 eV
	U-Boot	Radio		Fernsehen		Handy, WLAN		Wärme—Infrarot (3 K bis 4.000 K)			Licht		UV-	X-Ray, $\gamma$
	nicht ionisierend												ionisierend	

Die Randleiste bei einigen Beiträgen dieser Ausgabe ist ein visualisiertes Bild des Schwerpunktthemas „Strahlung“. Aber es ist mehr, es ist auch eine Darstellung des inneren Wesens der Welt. Einerseits der elektromagnetischen Strahlung, und weil wir wissen, dass auch alle Elementarteilchen als Welle darstellbar sind, auch der Materie.

## Nachrichtentechnik

Die Randleiste symbolisiert mit einem roten Wellenzug das elektromagnetische Spektrum. Es wird zum Ausdruck gebracht, dass dieses Phänomen ein Kontinuum von sehr tiefen zu immer höheren Frequenzen ist – „Open End“ könnte man sagen. Wir können aber diese Wellen nur symbolisieren, denn in Wahrheit umfasst allein der technisch relevante Frequenzbereich von  $3 \cdot 10^3$  Hz bis  $30 \cdot 10^{15}$  Hz, also 13 Zehnerpotenzen oder 40 Oktaven. Die Wellenlänge der längsten hier symbolisierten Welle ist 100 km, die der kürzesten 10 nm.

Die Bedeutung dieses „Wellen-Zoo“ ist so groß, dass es als „Nachrichtentechnik (Telekommunikation)“ als ein Teilgebiet der Physik und Elektrotechnik wissenschaftlich erforscht wird.

## Wesen des Elektromagnetismus

Elektromagnetische Wellen interagieren mit der Umwelt, und ihr Verhalten ist vielfältig und abhängig von ihrer Wellenlänge. Die längsten Wellen werden von globalen Strukturen geleitet, die kürzeren von Wolken und Gebirgen, die noch kürzeren von Gebäuden bis hinunter zu den Bausteinen der Materie. Die Wellen können von Materie reflektiert werden, durch sie gedämpft oder absorbiert werden, die Richtung ändern, mehr oder weniger tief eindringen oder einfach durch sie hindurchgehen.

Elektromagnetische Wellen transportieren Energie und wir können durch Änderung der Amplitude aber auch der Frequenz einer Welle ihre Energie beeinflussen. Wir nutzen die Wellen zur Informationsübertragung.

Der Mensch empfindet elektromagnetische Wellen ausreichender Intensität als Wärme, weil Moleküle durch die Welle in Bewegung versetzt werden. Wir nutzen

daher die thermische Wirkung des Elektromagnetismus zu therapeutischen Zwecken, und dabei ist die Energie gar nicht so gering und liegt interessanter Weise auch in Wellenlängenbereichen, die wir einem anderen Zusammenhang als vermeintlich krankmachend einstufen. Mit höher dosierten und gebündelten Strahlen kann man Schweißen aber auch Waffen konstruieren. Und es gilt generell die Aussage von Paracelsus: „Die Dosis macht das Gift“.

Aber Paracelsus kannte eine Eigenschaft noch nicht, die erst um 1900 durch **Max Plack** und **Albert Einstein** entdeckt wurde. Die Energie der Wellen nimmt proportional zur Frequenz zu, und die Wellen treten immer nur in Vielfachen einer kleinsten Einheit auf. Die Wellen verhalten sich nicht nur als Welle sondern mit zunehmender Frequenz auch wie Teilchen—obwohl sie masselos sind. Man bezeichnet sie in ihrer Teilchenhaftigkeit als Photonen. Diese Zusammenhänge bemerkt man bei den tiefen technischen Frequenzen bis zum Infrarot nicht, weil die Energie der zur Welle äquivalenten Teilchen zu gering ist, um detektiert werden zu können.

Mehr noch, **Louis de Broglie** entdeckte in den 1920er Jahren, dass man auch jedem Teilchen eine Welle zuordnen kann. Etwas plakativ gesagt, besteht die Welt seither aus Wellen. Allerdings gilt das nur für einzelne Elementarteilchen und nicht für das Kollektiv, denn je mehr Atome ein Molekül bilden, desto schwieriger wird es, die Materiewelle nachzuweisen.

Das Licht trennt das elektromagnetische Kontinuum in zwei Bereiche: in den tieffrequenten Bereich, in dem der Wellencharakter vorherrscht und in einen hochfrequenten Bereich, in dem der Teilchencharakter eine Rolle spielt.

## Strahlung als Welle

Bis zum sichtbaren Licht erwärmen elektromagnetischen Wellen die Objekte, die sie anstrahlen, sofern diese Körper Strahlung absorbieren. Mit der Amplitude der Welle steuert man ihre Intensität. Was passiert aber, wenn man die Amplitude zu stark erhöht und sich dann einer solchen Strahlung aussetzt? Man verbrennt sich, und die Verbrennung mit 10 MHz unterscheidet sich nicht von einer mit 10 Ghz

oder 10 THz. Unterschiede ergeben sich durch die Eindringtiefe der Wellen ins Gewebe und ihre Bündelung. Während Infrarot eher oberflächlich wirkt, steigt die Eindringtiefe mit sinkender Frequenz, was auch in der Hochfrequenztherapie Anwendung findet.

## Strahlung als Teilchen

Wenn aber die Energie der Wellen größer wird, wenn also die Frequenzen den Bereich des Lichts übersteigen, muss man beginnen, die Welle in ihrem zweiten „Gesicht“ zu betrachten: als Teilchen. Man spricht nicht mehr von einer Welle mit einer Amplitude sondern von einem Teilchenstrom, der nur in Vielfachen eines Photons dieser Frequenz auftreten kann. Und ganz egal wie wenige Photonen diesen Teilchenstrom bilden: jedes einzelne Photon hat durch seine hohe Frequenz genügend Energie, um Veränderungen in der angestrahlten Materie auslösen zu können. Das wird im oberen Bereich der Randleiste durch den Übergang der blauen in die rote Hintergrundfarbe symbolisiert.

## Die Sprache macht die Angst

„Strahlung“ als Überbegriff für Elektromagnetismus umfasst also gleichermaßen den Frequenzbereich der (tieffrequenten) Wellen als auch den der (hochfrequenten) Teilchen. Es ist zwar nicht falsch von „Gammastrahlen“ und von „Handystrahlen“ zu sprechen, tut es aber jemand, dann kann man sich des Eindrucks nicht erwehren als wolle er damit absichtlich höchstenergetische Gammastrahlung (> 100 keV) und Mikrowelle (10  $\mu$ eV) gleichsetzen (Beachte den Größenunterschied von  $10^{10}$ !) Es ist also dieser atemberaubend große Wertebereich, den das Publikum mit demselben Begriff „Strahlung“ präsentiert bekommt und das daher die „Notbremse der Angst“ zieht.

Wenn man gefragt wird, ob man sich freiwillig einer Strahlungsquelle mit 10 kW Leistung und einer Wellenlänge von 100  $\mu$ m (=3THz) aussetzen würde, man würde so ein Experiment vorsichtshalber ablehnen, sich aber im nächsten Moment ohne Bedenken der wohligen Wärme eines Kachelofens aussetzen.

MATHEMATIK



# Wer nichts weiß, muss alles glauben...

Marie von Ebner-Eschenbach, Aphorismen

Christian Zahler

Wer bei einer akademischen Feier (Sponson, Promotion) eine Festansprache des von mir sehr geschätzten langjährigen Rektors der Technischen Universität Wien (1991 – 2011), Univ. Prof. Dr. Peter Skalicky, gehört hat, der konnte sich sicher sein, dass er den Jung-Akademikern einen Auftrag erteilte: im ganzen Leben stets die Wissenschaft hochzuhalten, und das vor allem als Gegenpol zu den immer stärker werdenden parawissenschaftlichen und esoterischen Stimmen.

Beschäftigt man sich mit elektromagnetischen Feldern, so muss man mit besonders vielen Gegenstimmen rechnen, wobei auch Wissenschafts- und Technikangst eine Rolle spielen. Die Glaubwürdigkeit und Akzeptanz wissenschaftlicher Erkenntnisse wird in Tagen, wo amerikanische Präsidenten sachlich überprüfbare Fakten mit dem Kommentar „Fake News“ einfach vom Tisch wischen, immer wieder in Frage gestellt; sachliche Diskussionen werden oft mit ideologischer Härte verhindert.

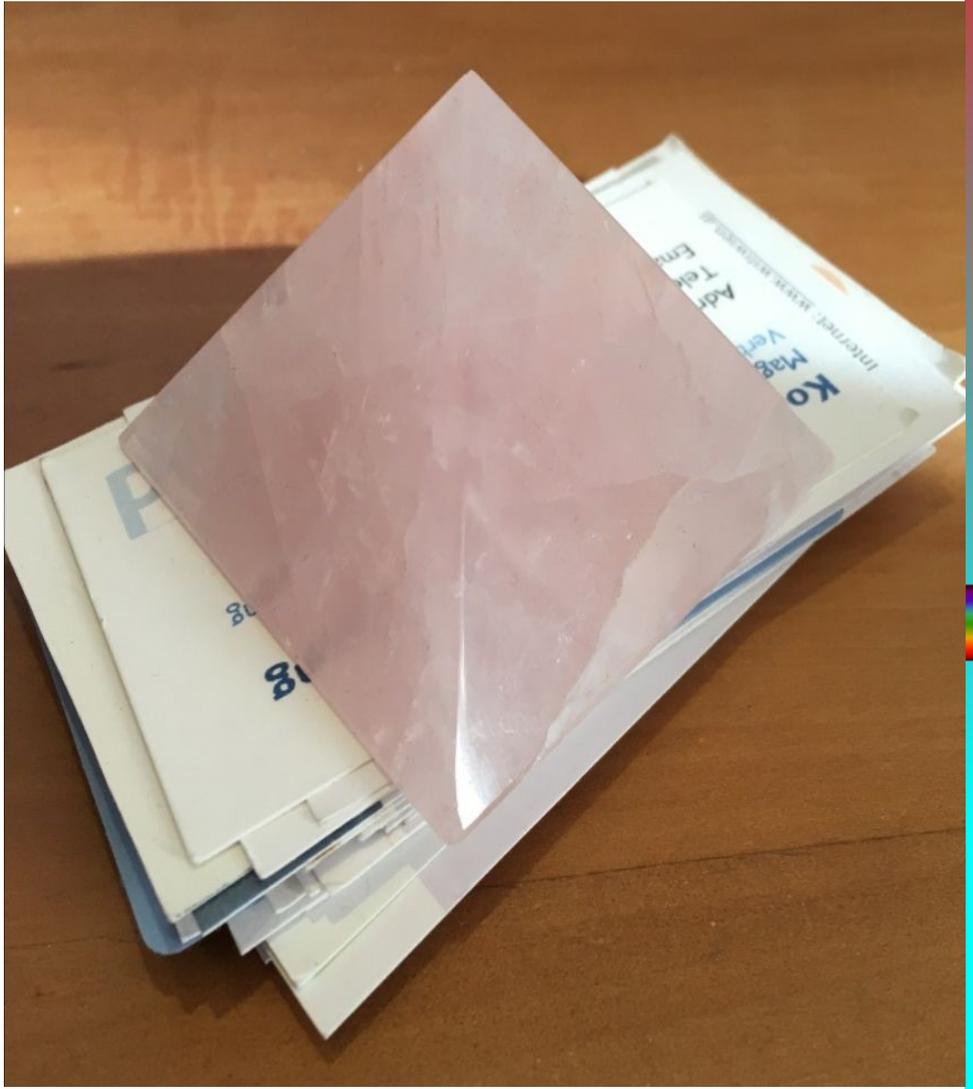
So kann beispielsweise eine „Strahlenschutz-Decke“ (€ 165) oder eine „Strahlenschutz-Mütze“ (unterschiedliche Modelle für Damen oder Herren, 35 – 45 €) käuflich erworben werden, ebenso wie ein „Harmonisierer“ gegen „Elektrosmog“ (€ 169). Die Problematik beginnt hier bereits bei der Begriffsdefinition: „Smog“ ist ein Kunstwort aus „smoke“ (Rauch) und „fog“ (Nebel) und stellt also aus physikalischer Sicht ein heterogenes Gemenge aus gasförmigen und festen (Rauch) bzw. gasförmigen und flüssigen Bestandteilen (Nebel) dar, also Materie. Das wiederum hat nichts mit elektromagnetischen Feldern zu tun, die keine Materie darstellen, sondern Energie.

Beim Bau des Krankenhauses Nord in Wien wurde an einen Esoteriker und „Energetiker“ ein 95.000-Euro-Auftrag zur Ausbildung eines „Rings zur Abwehr negativer Energien“ vergeben. Der Auftrag zog eine Untersuchung des Krankenanstaltenverbundes (KAV) nach sich, um die Wirtschaftlichkeit zu prüfen. Die verantwortliche Managerin wurde abgezogen. Es wurden dienstrechtliche und mögliche strafrechtliche Konsequenzen sowie auch Schadenersatzforderungen geprüft.

Als „wirksames Mittel“ gegen „Elektrosmog“ werden in bestimmten Ratgebern auch Rosenquarz oder das Aufstellen von Kakteen gesehen. Die Wirkung wurde mehrfach untersucht – für naturwissenschaftlich Interessierte wenig überraschend, zeigten sich keine Unterschiede in den Strahlungswerten eines Raumes, ganz egal, ob Rosenquarze und/oder Kakteen im Raum vorhanden waren oder nicht. Würden Rosenquarz oder Kakteen elektromagnetische Felder tatsächlich „aufsaugen“ können – wie von manchen behauptet wird – so hätte man in solchen Räumen natürlich auch keinen Handyempfang. Eine amüsante Auflistung der Wirkung anderer Edelsteine findet man übrigens hier: <https://www.sueddeutsche.de/wissen/bildstrecke-edelsteine-1.626227>. (Wer übrigens LED-Fernseher hat, der kann auf den Rosenquarz verzichten \*Ironie\*; ich verwende eine Rosenquarz-Pyramide, die mir eine liebe Physikerin vor vielen Jahren mit einem Augenzwinkern geschenkt hat, als Briefbeschwerer – siehe Foto!).

Wen es interessiert: Es gibt auch „strahlenabsorbierende“ Tapeten oder Wandfarbe zu kaufen.

Ich bin ja schon eine Zeitlang beruflich tätig und kann mich noch gut an die „Strahlenschutz-Filter“ für Röhrenbildschirme erinnern. Diese konnten an der Glasfront des Monitors befestigt werden und sollten die „schädlichen“ Strahlen absorbieren. Eine Tatsache ist, dass alle Röhren Röntgen-Strahlen erzeugen, da sie auf dem Funktionsprinzip beruhen, dass durch Hochspannung Elektronenstrahlen erzeugt werden, die auf hohe Geschwindigkeiten beschleunigt werden und dann auf eine Gegenelektrode treffen. Geladene Teilchen erzeugen beim Auftreffen auf Metalle



## Rosenquarz als Briefbeschwerer

Strahlung (Bremsstrahlung). Bei Röntgenröhren ist dieses Phänomen ja sinnvoll; allerdings entsteht auch bei Röhrenmonitoren ein geringer Anteil an Bremsstrahlung (nämlich dann, wenn die Elektronen auf die metallische Lochblende auftreffen), der allerdings durch die Bleiglas-Frontscheibe weitgehend absorbiert wird. Weniger diskutiert wird die Tatsache, dass der Löwenanteil der Röntgenstrahlung seitlich austritt. Bei Röhrenbildschirmen war deshalb auch eine Abschirmung der Rück- und Seitenwände verpflichtend vorgeschrieben. Die „Filter“ haben also in erster Linie Licht absorbiert (natürlich handelt es sich hier um elektromagnetische Wellen); unter Umständen wurden Reflexionen und Blendwirkungen reduziert und ein besserer Kontrast erzielt. (Solche Filter gibt's 2020 noch immer zu kaufen, aber man muss schnell sein: ich habe bei willhaben nur mehr wenige Positionen gefunden!)

Nur wenige Stimmen in den Medien wagen es, trotz Klagsdrohungen und Anfeindungen die Fahne der Wissenschaft hochzuhalten, so zum Beispiel der Blogger Christian Kreil, der sich in der Tageszeitung „Der Standard“ regelmäßig mit Homöopathen, Impfgegnern und Grandwasser-Enthusiasten (Zitat Standard, 13.04.2019) anlegt. Wer hier mehr lesen möchte, dem sei der Blog „Stiftung Gurutest“ ausdrücklich empfohlen (<https://www.derstandard.at/diskurs/userblogs/stiftung-gurutest>).

Das in der Überschrift dieses Kommentars verwendete Zitat ist auch das Motto der „Science Busters“, die seit 2013 in ihren unterhaltsamen Fernsehshows und Live-Auftritten Aspekte der Physik einem breiten Publikum näherbringen und dabei auch Kritik an parawissenschaftlichen Aussagen nicht scheuen. Gegründet wurde das Wissenschaftskabarett von Univ.Prof. Dr. Heinz Oberhummer (1941 – 2015, Professor für Theoretische Physik an der TU Wien), Mag. Werner Gruber (\*1970, seit 2013 Direktor des Planetariums Wien sowie der Kuffner- und der Urania-Sternwarten) und Martin Puntigam (\*1969, Kabarettist und Schauspieler); es wird heute nach dem Tod Oberhummers und dem Ausstieg Grubers mit anderen Protagonisten weitergeführt. Wenigen ist bekannt, dass Prof. Oberhummer auch Vorträge für Jugendliche gehalten hat, etwa bei der „Sommerakademie“, die vom Verein zur Förderung begabter und hoch begabter Schülerinnen und Schüler in Niederösterreich seit vielen Jahren am Semmering veranstaltet wird (mein Sohn hatte das Vergnügen, ihn live zu erleben).

Eine deutsch-österreichische Initiative, die ich ebenfalls sehr schätze, ist die jährliche Verleihung des „Goldenen Bretts vorm Kopf“, eines Satirepreises für den größten unwissenschaftlichen Unsinn des Jahres im deutschen Sprachraum (<https://goldenesbrett.guru>; man beachte die Top Level Domain!). Der Negativpreis geht an Personen oder Institutionen, die mit



wissenschaftlich widerlegten oder unsinnigen Behauptungen Medienpräsenz anstreben, Angst machen oder Geld verdienen wollen. 2018 wurde das Wiener Krankenhaus Nord ausgezeichnet, im Dezember 2019 bekam die Firma Grander das "Goldene Brett fürs Lebenswerk".

Mir persönlich ist schon bewusst, dass viele Menschen (darunter auch Physiker) beim Thema „Felder“ ein Problem haben: Elektromagnetische Felder erschließen sich niemandem „unmittelbar“, da uns Menschen schlichtweg die Sinnesorgane fehlen, um Felder erkennen zu können; Felder sind unsichtbar und nur durch ihre (Kraft-)Wirkungen erlebbar.

Dazu kommt, dass die Wechselwirkung elektromagnetischer Wellen mit Materie ganz maßgeblich von der **Frequenz** abhängt. Frequenz  $f$  und Wellenlänge  $\lambda$  hängen über die Ausbreitungsgeschwindigkeit  $c$  zusammen:

$$\lambda \cdot f = c$$

Die Ausbreitungsgeschwindigkeit elektromagnetischer Wellen im Vakuum ist eine bekannte naturwissenschaftliche Konstante, die als **Lichtgeschwindigkeit** bezeichnet wird und laut CODATA den Wert

$$c = 2,997\,924\,58\,10^8 \text{ m/s}$$

besitzt (also umgangssprachlich etwa 300 000 km/s).

Der Energieinhalt elektromagnetischer Strahlung ist durch die Formel  $E = h \cdot f$  ( $h$ : Plancksches Wirkungsquantum) gegeben, das bedeutet, dass Strahlung mit kleiner Wellenlänge einen hohen Energieinhalt besitzt, während Wellen mit großer Wellenlänge wenig Energie transportieren. (Übrigens erhielt Albert EINSTEIN 1922 den Nobelpreis für seine Arbeiten über die Lichtquantenhypothese, in der diese Formel präsentiert wurde, und nicht für die Arbeiten über die Relativitätstheorie.)

So stellen elektromagnetische Wellen mit einem Wellenlängenbereich von ca. 400–800 nm sichtbares Licht dar, während Zentimeter- und Dezimeterwellen

für Rundfunk, Fernsehen, WLAN, aber auch für den Mikrowellenherd etc. verwendet werden.

Elektromagnetische Wellen mit Wellenlängen unter 10 nm sind als Röntgen-Strahlen bekannt, noch energiereichere Wellen entstehen bei radioaktiven Vorgängen als Gammastrahlen.

Es ist nachgewiesen, dass ionisierende elektromagnetische Strahlung (Röntgen- oder Gammastrahlen) einen derart großen Energieinhalt aufweisen, um DNA-Moleküle zu zerstören. Die Gefährlichkeit nichtionisierender Strahlung (also zum Beispiel Mikrowellen von WLAN, Mobilfunk, Bluetooth und Wellen von Stromkabeln, elektrischen Geräten oder Hochspannungsleitungen) ist aber nicht ausreichend wissenschaftlich belegt. Tatsächlich belegt sind lediglich thermische Effekte, wie man sie etwa spürt, wenn man über längere Zeit mit dem Mobiltelefon am Ohr telefoniert hat. Da der menschliche Körper seinen Wärmehaushalt gut regulieren kann, sind schädliche Auswirkungen jedoch gering.

Heftig diskutiert wird aber über schädliche Auswirkungen und Krankheitsbilder, die über den Wärmeeffekt hinausgehen – immer wieder werden Symptome wie Kopfschmerzen, Tinnitus, Herzbeschwerden, Schlaflosigkeit, Müdigkeit und Erschöpfung genannt, oft auch mit dem Begriff „Elektrosensibilität“ zusammengefasst. Keine einzige wissenschaftlich durchgeführte Studie konnte diese Krankheitsbilder eindeutig auf die Exposition von Handystrahlen in Verbindung zurückführen.

2011 hat die WHO (Weltgesundheitsorganisation) elektromagnetische Strahlung, die von Mobiltelefonen ausgeht, als "möglicherweise krebserregend" eingestuft. Auch zu dieser Annahme gibt es bis heute keine befriedigenden, wissenschaftlich haltbaren Studien.

Ein weiteres Problem stellt die Beweistheorie dar: Eine Hypothese kann nie bewiesen werden, sondern nur widerlegt. Anders formuliert: Es kann nur nachgewiesen werden, ob etwas eine Wirkung hat (d.h. falls die Hypothese „nicht krebserregend“ widerlegt

werden würde) – und nicht, ob es keine Wirkung zeigt.

Das Maß für die Energieaufnahme im Körper nennt sich „spezifische Absorptionsrate“ – kurz SAR. Auf Anraten der *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection* (ICNIRP) sollte der SAR-Wert nicht mehr als 2,0 W/kg Körpergewebe betragen. Nach Herstellerangaben unterschreiten alle heute im Handel befindlichen Handys diesen Wert (Beispiele laut <http://www.informationszentrum-mobilfunk.de>: iPhone 11 Pro – 0,99 W/kg, Samsung Galaxy S10 – 0,48 W/kg). Neuere Smartphones haben zudem den Vorteil, dass der Verbindungsaufbau über die Standards UMTS und LTE strahlungsärmer ist als bei dem älteren GSM-Standard. Bei WLAN ist die Sendeleistung meist noch niedriger.

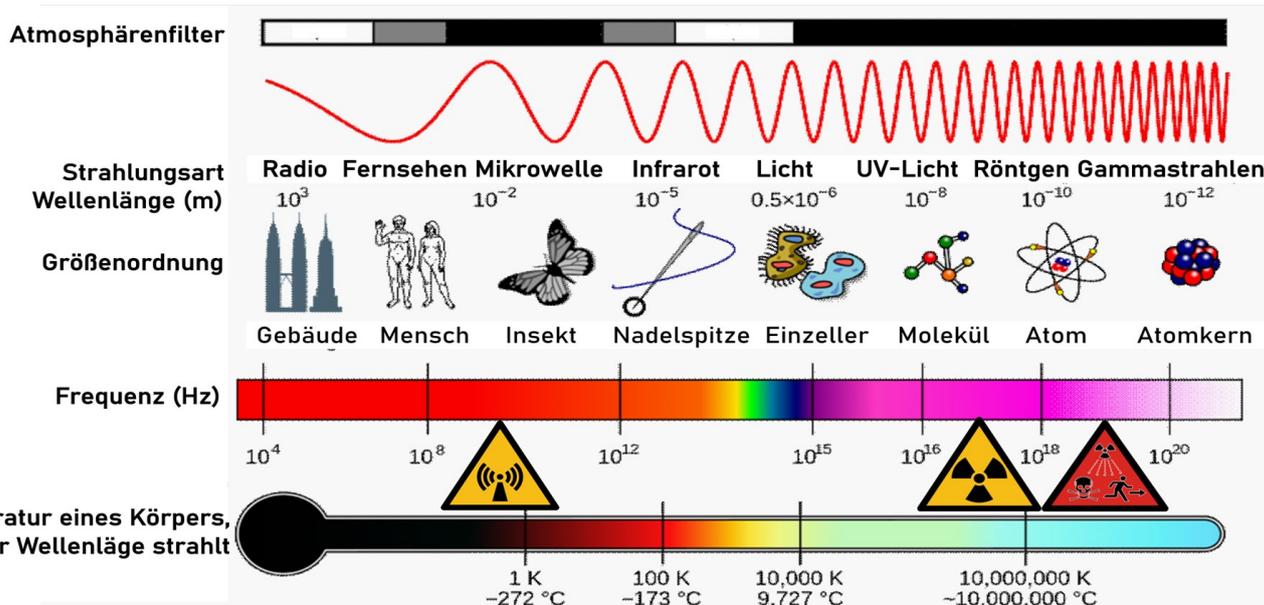
Was man noch tun kann, um die Energieaufnahme zu verringern, ist, Abstand zu halten. Laut Abstandsgesetz nimmt die Strahlungsintensität (Leistung pro Fläche) quadratisch mit der Entfernung ab, d.h. bei Verdoppelung der Entfernung sinkt die Intensität auf ein Viertel des ursprünglichen Wertes. Man muss ja das Handy nicht unbedingt in die Hosentasche stecken.

Unsinnig ist auch die Verwendung von „Strahlenschutzfolien“ oder „Strahlenschutz-Taschen“ für Smartphones. Das Mobiltelefon benötigt zur Aufrechterhaltung der Verbindung dann eine dauerhaft höhere Leistung – was auch zum schnelleren Entladen des Akkus führt.

Zum Schluss sei noch auf den Volksmund verwiesen: *"Zu Tode gefürchtet ist auch gestorben!"* In diesem Sinne wünsche ich allen einen entspannten Umgang mit den neuen Technologien und ein frohes neues Jahr!

Christian Zahler

**Vergleich elektromagnetischer Wellen mit den Wellenlängenbereichen, den Größenordnungen der Wellenlänge und der äquivalenten Temperatur. Das Atmosphärenfilter zeigt (ungefähr), welche Frequenzbereiche die Atmosphäre durchdringen.**



# Sind die Antennenmasten der GSM-Funknetze gefährlich?

Ernst Reinwein

Antennen sind ein notwendiger Bestandteil von Funkbasisstationen der öffentlichen Netze. Sie sind das sichtbare Zeichen dafür, dass dem Bedürfnis nach drahtloser Kommunikation mittels Handys entsprochen wird. Der Frage, ob in der Nähe solcher Basisstationen Gefahren für den Menschen bestehen, wird anhand folgender Themen nachgegangen:

- Was strahlt eine Funkanlage aus?
- Welche Behörde ist für die Begrenzung der Ausstrahlung zuständig?
- Was sagt das einschlägige Gesetz?
- Ist die Ausstrahlung von Handys harmloser als die von Basisstationen?

## Was strahlt eine Funkanlage aus?

Die von einer Funkanlage abgegebene Strahlung zur Nachrichtenübertragung ist eine elektromagnetische Strahlung. Elektromagnetische Strahlung gibt es, seit das Universum besteht; ihre bekannteste Form ist das Licht. Elektrische und magnetische Felder sind ein Teil des Spektrums elektromagnetischer Strahlung, das von statischen elektrischen und magnetischen Feldern über Hochfrequenz und Infrarot, sichtbarem Licht, Ultraviolett bis zu Röntgen- und Gammastrahlen reicht.

Einige Strahlungsarten, beispielsweise Röntgenstrahlen, brechen die chemischen Bindungen im Innern von Molekülen auf und können Krebs verursachen, indem sie genetisches Material direkt schädigen. Elektromagnetische Felder, die von Funkmasten abgestrahlt werden, können die Struktur biologischen Materials nicht aufbrechen.

Jede Art von elektromagnetischer Strahlung kann durch ihre Wellenlänge und Quantenenergie charakterisiert werden. Je höher die Frequenz, desto kürzer die Entfernung zwischen einer Welle und der nächsten (d. h., umso kürzer die Wellen-

länge) und umso größer die Quantenenergie des Feldes. Stellen Sie sich folgende Analogie vor, bei der die Quantenenergie mit der Dichte verglichen werden kann: Wenn Kinder einander mit Schneebällen bewerfen (ein Wurfgeschoss mit niedriger Dichte), kann wenig Schaden angerichtet werden. Wenn sie sich dagegen mit Steinen bewerfen (vom gleichen Gewicht wie die Schneebälle und mit der gleichen Kraft geworfen), ist das Schadenspotential weit größer, hauptsächlich weil der Stein eine größere Dichte hat als der Schneeball.

Wenn Wellenlängen kürzer sind als jene der ultravioletten Strahlen, d.h. kürzer als 1/1000 mm, dann ist die Quantenenergie der Strahlung hoch genug, um Molekularverbindungen aufzubrechen und die

tät eine unzulässig hohe Erwärmung im menschlichen Körper verursachen. Diese Gefahr ist jedoch auf ein Gebiet unmittelbar um die Sendeantenne beschränkt. Der erforderliche Schutzabstand wurde von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) mit einem fünfzigfachen Sicherheitsfaktor festgelegt und errechnet sich bei GSM 900 Sendeantennen aus der Wurzel der Äquivalenten Strahlungsleistung der Antenne multipliziert mit 0,17. (Mit dieser Berechnung ergibt sich beispielsweise für eine äquivalente Strahlungsleistung von 200 W ein Schutzabstand von 2,4 m).

Zur Ermittlung der vorgenannten Grenzwerte für hochfrequente elektromagnetische Felder haben Wissenschaftler eine Vielzahl von Forschungsberichten und Experimenten ausgewertet und dabei aus der Datenmenge eine Schwelle ermittelt, unter deren Wert bisher keine Gesundheitsbeeinträchtigungen beobachtet worden sind. Diesen Schwellenwert hat man durch 50 geteilt und diesen Bruchteil als Grenzwert festgelegt.

Nichtthermische Effekte (auch athermische oder Niedrigdosis-Effekte genannt), also andere als temperaturbedingte Wirkungen auf den menschlichen Körper, sind (obwohl Anderes immer wieder behauptet wird) bis heute in Zusammen-

hang mit Mobilfunk nicht nachgewiesen worden. Dennoch berücksichtigen die Grenzwerte die Möglichkeit der Existenz nichtthermischer Effekte. Die von der WHO und der Europäischen Union empfohlenen und in Österreich geltenden Grenzwerte betragen auch aus diesem Grund wie schon zuvor erwähnt, nur ein Fünfzigstel jenes Wertes, der zu keinen nachweisbaren gesundheitsrelevanten Wirkungen mehr führt. Dieser Ausgangswert wurde als Erwärmung von Gewebe um ein Grad Celsius innerhalb von 6 Minuten definiert. Sie kann durch die Temperaturregelung des Körpers einfach ausgeglichen werden und liegt unter der Gewebeerwärmung durch normale körperliche Betätigungen.

Struktur biologischen Materials zu zerstören. Dies wird als ionisierende elektromagnetische Strahlung bezeichnet, wie beispielsweise Gammastrahlen, die von radioaktivem Material ausgehen. Von Funkmasten erzeugte elektromagnetische Felder haben Wellenlängen von deutlich über 1/1000 mm und sind nicht in der Lage, Molekularbindungen aufzubrechen; daher werden sie „nichtionisierend“ genannt. Beispielsweise Mobiltelefonfrequenzen haben Wellenlängen von etwa 30 cm und Quantenenergien von weniger als einem Millionstel dessen, was zur Ionisierung notwendig wäre.

Obwohl Mobilfunkfrequenzen nichtionisierend sind, können sie bei hoher Intensi-





## Welche Behörde ist für die Begrenzung der Ausstrahlung zuständig?

Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit vor Auswirkungen, die typischerweise mit dem Betrieb von Funkanlagen verbunden sind, liegen in der Kompetenz der Fernmeldebehörden. Das schließt auch den Schutz vor Belästigung ein, die unter der Schwelle einer Gesundheitsgefahr liegt.

Das Typische am Betrieb von Funkanlagen ist die Aussendung elektromagnetischer Wellen. Die Kompetenz der Fernmeldebehörden umfasst die Abwehr jener Gefahren, für die ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Aussendung elektromagnetischer Wellen durch eine Fernmeldeanlage und der Gesundheitsgefährdung besteht (besteht dieser Zusammenhang nicht, besteht auch keine Kompetenz der Fernmeldebehörden).

Der Betrieb einer Funksendeanlage ist nur mit Bewilligung durch die Fernmeldebehörde gestattet. Die Bewilligung für den Betrieb einer Funksendeanlage beinhaltet Festlegungen für die zu verwendenden Frequenzen, die Antennencharakteristik und die höchste zulässige Senderleistung. Durch die Antennencharakteristik und die Senderleistung ist auch die äquivalente Strahlungsleistung begrenzt. Bei der Bewilligungserteilung wird darauf geachtet, dass der Antennenstandort soweit von Gebäuden und öffentlichen Flächen entfernt ist, dass ein Mensch nicht unabsehbar näher an die Sendeantenne heran kann, als der für die gegebene Strahlungsleistung notwendige Schutzabstand.

Die Kompetenz der Fernmeldebehörden umfasst nicht die Abwehr anderer Gefahren, insbesondere wenn es sich um der Landeskompetenz „Baurecht“ zuzuordnende Maßnahmen handelt (Einhaltung der Bauordnung, wie z.B. bei Antennenmasten Gesichtspunkte betreffend Orts- und Landschaftsbild, Festigkeit und Standicherheit). Eine fernmeldebehördliche Bewilligung kann keine Festlegungen über die Ausführung des Antennentragwerks, die bauliche Unterbringung der Sendeanlage oder die Art notwendiger Nebengregate (Ausführung der Stromversorgung, Heiz- oder Kühlanlagen) enthalten.

## Was sagt das einschlägige Gesetz?

Das Telekommunikationsgesetz (TKG 2003) sieht in seinem § 73 vor, dass bei der Errichtung und dem Betrieb von Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen der Schutz des Lebens und der Gesundheit von Menschen gewährleistet sein muss. Nähere Bestimmungen, unter welchen Bedingungen dieser Schutz gewährleistet ist, enthält das TKG selbst nicht. Dies ist eine in der österreichischen Rechtspraxis regelmäßig verwendete Form der Regelung, um zu vermeiden, dass eine Rechtsnorm durch regelungsfremde Tatbestände zu zersplittert wird.

Damit wird das Gesetz jedoch solange nicht inhaltlich unbestimmt und damit verfassungswidrig, solange der unbestimmte Gesetzesbegriff „Schutz des Lebens und der Gesundheit“ anhand objektiv feststehender Kriterien eindeutig inhaltlich ausgelegt werden kann. Die dabei anzuwendenden Techniken sind vor allem die Heranziehung gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse und die aus solchen Erkenntnissen entstammenden Normen.

Als Norm ist hier die EU-Ratsempfehlung zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber den elektromagnetischen Feldern im Bereich von 0 Hz bis 300 GHz (1999/519/EG) zu erwähnen, die die derzeit gültigen Referenzwerte enthält. Diese Werte betragen  $4,5 \text{ W/m}^2$  für den Bereich GSM 900 MHz und  $9 \text{ W/m}^2$  für den Bereich GSM 1800 MHz. Diese Grenzwerte, die sich auf die unmittelbar von der Funkanlage ausgehenden elektromagnetischen Felder (nichtionisierende Strahlung) beziehen, werden bei Basisstationen im Hauptsendebereich in der Regel bereits im Abstand von wenigen Metern deutlich unterschritten.

Die Basis dieser Norm sind die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sowie der unter dem Dach der WHO arbeitenden ICNIRP (*International Commission for Non Ionizing Radiation Protection*). Die darin aufgeführten Werte wurden auf der Grundlage der Analyse einer Vielzahl von wissenschaftlichen Studien ermittelt und sind nach dem heutigen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse als sicher einzustufen. So fehlt auch dem in der österreichischen Diskussion vorgebrachten Anliegen jede wissenschaftlich fundierte Begründung für die Notwendigkeit eines Grenzwertes von  $1 \text{ mW/m}^2$  („Salzburger Grenzwert“).

Die Einhaltung der Referenzwerte wird von den Organen der Fernmeldebehörde überwacht. Sollte also der Verdacht bestehen, dass die vorgeschriebenen Grenzwerte bei einer konkreten Anlage überschritten werden, kann dies beim zuständigen Fernmeldebüro angezeigt werden. Im Rahmen des Aufsichtsrechtes gemäß § 86 TKG 2003 kann eine Überprüfung der Telekommunikationsanlage durch die Fernmeldebüros hinsichtlich der Einhaltung der Auflagen und sonstigen telekommunikationsrechtlichen Vorschriften erfolgen.

Zu der bei auffälligen Sendeantennen erhobenen Forderung nach Einhaltung einer größeren Distanz zwischen Mobilfunksendeanlagen und Wohnhäusern ist darauf hinzuweisen, dass die von der Internationalen Kommission zum Schutz vor nicht ionisierender Strahlung (ICNIRP) festgelegten, von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) übernommenen, von der Europäischen Union (EU) empfohlenen und in

Österreich verbindlich geltenden Grenzwerte für elektromagnetische Felder, wie bereits ausgeführt, einen 50-fachen Sicherheitsfaktor enthalten, der den Gesundheitsschutz auch für empfindliche Personengruppen wie Kranke, Kinder, Schwangere und ältere Menschen gewährleistet. Es sind daher keine zusätzlichen Vorsorgemaßnahmen für Wohngebiete erforderlich. Es ist für die tatsächliche Immission daher nicht wesentlich, ob die Antenne deutlich sichtbar ist oder nicht. Die Immission hängt vielmehr von der Entfernung zur Antenne und der für jede Antenne unterschiedlichen Sendeleistung ab, die ohne Fachkenntnisse und spezielle Messgeräte für den Normalverbraucher nicht feststellbar ist. Dies ist Aufgabe der Funküberwachung, die über entsprechende Messgeräte verfügt. Wenn daher jemand Anhaltspunkte dafür hat, dass irgendwo Grenzwerte oder Schutzabstände nicht eingehalten werden, wäre es seine Aufgabe, davon die Funküberwachung zu informieren. All das gewährleistet den vorsorgenden Gesundheitsschutz der Bevölkerung.

## Ist die Ausstrahlung von Handys harmloser als die von Basisstationen?

Handys müssen bezüglich ihrer Funkausstrahlung der oben genannten EU-Ratsempfehlung entsprechen und dürfen nur dann mit dem CE-Zeichen versehen und auf den Markt gebracht werden, wenn bei maximaler Sendeleistung der für den Kopfbereich festgelegte Basisgrenzwert für die spezifische Energieabsorptionsrate (SAR) von  $2 \text{ W pro kg Gehirnmasse}$  nicht überschritten wird. Das ist wegen der Nähe zum Kopf eine andere Festlegung als die oben genannten Referenzwerte für Basisstationen, aber hinsichtlich der Auswirkung auf den menschlichen Körper gleichwertig. **Die Messung des SAR-Wertes ist sehr aufwändig und nur ziemlich ungenau möglich. Die erlaubte Messtoleranz beträgt +/-30%. Das bedeutet, dass zwei Messungen an ein und demselben Handy einmal z.B.  $0,7 \text{ W/kg}$  und einmal  $1,3 \text{ W/kg}$  ergeben können. Dementsprechend ungenau sind die SAR-Angaben für die Handys, doch wegen des bereits mehrfach erwähnten Schutzfaktors von 50 ist das aber nicht dramatisch.** Beim Vergleich der Ausstrahlung eines Handys zu der einer Basisstation ist einerseits zu beachten, dass die Strahlungsleistung einer Basisstation sehr viel größer ist als die eines Handys, aber andererseits auch dass dieses sich sehr viel näher zum Körper befindet. **Die Strahlungsbelastung des Kopfes durch ein 6-Minuten Gespräch mit einem GSM-Handy, dessen SAR-Wert 2 beträgt, ist bei voller Leistung vergleichbar mit dem Aufenthalt über die gleiche Zeit in der Nähe einer GSM-Basisstation mit 3500 W in 10 m Entfernung.**

# Schutzabstand zu Sendeantennen

Ernst Reinwein

## Berechnung des Schutzabstandes zu Sendeantennen für eine gegebene Feldstärke oder Leistungsdichte

$$r = 7 * (ERP)^{1/2} / E$$

$$r = 0,36 * (ERP / S)^{1/2}$$

- r Abstand zur Sendeantenne in m
- ERP<sup>1</sup> Äquivalente Strahlungsleistung in W
- E Elektrische Feldstärke in V/m
- S Leistungsdichte in W/m<sup>2</sup>

### Beispiel

In der Empfehlung des Rates 1999/519/EG sind die Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung im Frequenzbereich 400-2000 MHz für E mit  $1,375 * f^{1/2}$  und für S mit  $f/200$  festgelegt (wobei f in MHz einzusetzen ist)<sup>2</sup>. Bei GSM (940 MHz) betragen daher die Werte 42,1 V/m bzw 4,7 W/m<sup>2</sup>. Für eine GSM-Funkanlage mit 200 W ERP ergibt sich damit ein Schutzabstand von  $r = 7 * (200/42^2)^{1/2} = 2,35$  m.

Bei Aussendungen auf mehreren Frequenzen von einem Sendestandort ist zur Berechnung des Schutzabstandes eine Summierung der Aussendungen unter Berücksichtigung der ERPs in der Richtung zum Schutzziel wie folgt vorzunehmen<sup>3</sup>:

$$r = 7 * (ERP_1 / E_1^2 + ERP_2 / E_2^2 + \dots)^{1/2}$$

$$r = 0,36 * (ERP_1 / S_1 + ERP_2 / S_2 + \dots)^{1/2}$$

### Beispiel

**TV- und Rundfunk-Sender** mit drei Fernseh- und fünf Hörfunk-Kanälen (K5 100kW, K24 1000kW, K34 500kW, UKW 5x100kW), Schutzabstand  $r = 7 * (100000/28^2 + 1000000/31^2 + 500000/33^2 + 500000/28^2)^{1/2} = 333$  m

## Beurteilung der Exposition durch Aussendungen aus verschiedenen Richtungen

Für die Beurteilung der Exposition auf einem Standort müssen die relativen Leistungsdichten (tatsächliche Leistungsdichte geteilt durch den für die Frequenz gültigen Grenzwert) der einzelnen Aussendungen linear oder die relativen Feldstärken (tatsächliche Feldstärke geteilt durch den für die Frequenz gültigen Grenzwert) der einzelnen Aussendungen quadratisch addiert werden und die Summe darf 1 nicht überschreiten.

## Messpraxis zur Ermittlung des Schutzabstandes zu Sendeantennen

### Grenzwerte

In der Empfehlung 1999/519/EG sind Grenzwerte (Referenzwerte) für das E- und H-Feld angegeben und für Frequenzen über 10 MHz auch für die Leistungsdichte. Bei Frequenzen unter 10 MHz ist sowohl das H- als auch das E-Feld zu messen, bei Frequenzen über 10MHz nur dann, wenn im Nahfeld gemessen wird. Im Fernfeld genügt eine der drei angegebenen Größen, denn dort besteht zwischen diesen ein fester Zusammenhang (z.B. Referenzwerte für 10 bis 400 MHz: 28V/m, 0,073A/m, 2W/m<sup>2</sup>).

### Maßeinheiten

Für einen einfachen Vergleich der Messergebnisse mit den Grenzwerten und für das quadratische Addieren von Werten sind dB-Werte

wenig geeignet und Feldstärken in V/m und A/m die zweckmäßigeren Einheiten.

### Polarisation

Wenn die Richtung des zu messenden Feldes nicht bekannt ist, ist es notwendig eine der drei folgenden Methoden anzuwenden:

1. Dipol oder Rahmenantenne in alle Raumrichtungen drehen bis die Messwertanzeige das Maximum erreicht.
2. Messung in drei orthogonalen Richtungen, das Gesamtergebnis ist die Wurzel aus der Summe der Quadrate der drei Messungen.
3. Verwendung einer Sonde, die Sensoren für alle drei Raumrichtungen enthält (für eine allfällige Ermittlung der Feldrichtung ist die Orientierung der Sensoren gemäß den Herstellerangaben zu beachten, Beispiel im Anhang).

### Nahfeld

Eine Messung im Nahfeld liegt vor, wenn der Abstand in m zur Strahlungsquelle kleiner ist als  $150/f + fd^2/150$ , wobei f die Frequenz in MHz und D die größte Abmessung der strahlenden Antenne in m bedeuten.

Bei Messungen im Nahfeld mit Rahmenantennen (H-Feld), bei denen die Anzeige als elektrische Feldstärke erfolgt (V/m), ist auf die magnetische Feldstärke umzurechnen mit

$$H [dB\mu A/m] = E [dB\mu V/m] - 51,5 \text{ dB bzw.}$$

$$H [A/m] = E [V/m] / 377 [\Omega]$$

Im Nahfeld können Sonden für die Leistungsdichte nicht verwendet werden, da diese nur eine Feldart (üblicherweise das E-Feld) auswerten und die Anzeige als Leistungsdicht nur für das Fernfeld korrekt ist.

## Stand der Diskussion (2015) über die Festlegung von Grenzwerten

Frau Dr. Gabriella Moser (Grüne) hat am 15. Dezember 1999 im Parlament einen Antrag eingebracht, einen Immissionsgrenzwert von 1mW/m<sup>2</sup> Leistungsdichte im Telekommunikationsgesetz (TKG) festzuschreiben und sowohl künftige als auch bereits in Betrieb befindliche Funkstationen diesem Wert anzupassen. Mit diesem Wert ergibt die Rechnung für die zwei oben genannten Beispiele folgende Schutzabstände.

## Schutzabstand bei 1mW/m<sup>2</sup> Leistungsdichte

- von einer GSM-Basisstation mit einem Kanal im 900MHz-Bereich etwa 160 m,
- von den Fernseh- und Rundfunksendern



**Warnschild vor nicht ionisierender Strahlung im Bereich einer Sendeanlage auf dem Dach eines Hochhauses in New York (Ernst Moeksis from The Netherlands [CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>)])**

am Wiener Kahlenberg etwa 16 km.

Der Antrag wurde dem Verkehrsausschuss zugeleitet. Dieser hat die Behandlung des Antrages mehrmals vertagt. Schlussendlich wurde am 31. Jänner 2002 der Antrag, im TKG die 1mW/m<sup>2</sup> festzuschreiben, vom Nationalrat abgelehnt.

Für Handys wird angeblich in Zukunft auf der Verpackung der für das Gerät ermittelte SAR-Wert angegeben werden, der gemäß der Empfehlung des Rates 1999/519/EG maximal 2 betragen darf.

Die Strahlungsbelastung des Kopfes durch ein 6-Minuten-Gespräch mit einem GSM-Handy, dessen SAR-Wert 2 beträgt, ist bei voller Leistung vergleichbar mit dem Aufenthalt über die gleiche Zeit in 20m Entfernung von einer GSM-Basisstation mit 14.000W.

<sup>1</sup> Die ERP wird aus der Trägerleistung des Senders multipliziert mit dem Antennengewinn, bezogen auf einen Halbwellendipol, errechnet. Wird statt mit der ERP mit der EIRP (Antennengewinn bezogen auf den Kugelstrahler) gerechnet, ergibt sich für r ein um etwa 30% zu großer Wert, weshalb dieser um 20% zu reduzieren ist.

<sup>2</sup> Die Grenzwerte der ÖNORM S1120 weichen geringfügig von der Empfehlung des Rates ab.

<sup>3</sup> Für eine erste Näherung können die Strahlungsleistungen (für die betrachtete Richtung) addiert werden und die Berechnung des Schutzabstandes mit den für eine Frequenz gültigen Formeln unter Anwendung des niedrigsten der in Betracht kommenden Grenzwerte durchgeführt werden



# Elektrosmog: Messen schafft Klarheit

**Andreas Schleidt-Schuller**

In der heutigen Zeit sind wir umgeben von Verursachern von elektromagnetischen Feldern. Mobilfunksender sind da am bekanntesten und mit der Einführung von 5G ist das Thema „Belastung durch Mobilfunk“ wieder ins Blickfeld der Öffentlichkeit gerückt.

Die einen verteufeln die neue Technologie, die anderen stellen den Komfortgewinn über gesundheitliche Bedenken. Und die Mobilfunkbetreiber verfolgen naturgemäß ihre eigenen Interessen. Nicht zu vergessen die Vielzahl an Schutzprodukten, die angeboten werden: Handy-Aufkleber, „Harmonisierer“, Amulette und Ähnliches.

Wie soll man da die Übersicht bewahren?

Wie soll man den richtigen Weg zwischen Panik und Ignorieren finden?

## **Der Schlüssel dazu ist Wissen**

- Wissen, was die Argumente der verschiedenen Gruppen sind
- Wissen, was die Forschung zu diesen Themen sagt
- Wissen, welche elektromagnetischen Felder uns umgeben
- Wissen, wie groß die persönliche Belastung zu Hause oder am Arbeitsplatz ist
- Wissen, dass nicht immer Mobilfunksender die größte Belastung darstellen
- Wissen, was nun wirklich die Ursachen dieser Felder sind
- Wissen, ob und wie man diese Felder reduzieren und vermeiden kann
- Wissen, ob ein Schutzprodukt eine physikalische Wirkung hat

## **Lassen Sie sich vom Profi beraten**

- Ich komme zu Ihnen, um die individuelle Situation bei Ihnen zu Hause zu erfassen
- Ich messe die aktuelle Belastung mit professionellen Geräten
- Ich bewerte die Ergebnisse
- Ich helfe Ihnen; körperliche Ausgewogenheit zu erreichen
- Ich berücksichtige dabei elektrobiologische und baubiologische Gesichtspunkte
- Ich helfe Ihnen, Ihre Fragen zu beantworten

## **Sie bekommen Klarheit und Sicherheit**

- Sie erfahren die bei Ihnen gemessenen Werte
- Sie erfahren den Vergleich zu den gesetzlichen Grenzwerten
- Sie erfahren die empfohlenen Richtwerte
- Sie erfahren, welche Produkte physikalisch erklärbar gegen Elektrosmog helfen
- Sie bekommen von mir einen ausführlichen Bericht der Messungen
- Sie bekommen von mir Vorschläge zur Reduktion der Belastung
- Sie bekommen die Informationen, um sich selbst eine fundierte Meinung zu bilden
- Sie bekommen Sicherheit bei diesem schwierigen Thema
- Sie finden damit Ihren eigenen Weg, mit der modernen Technik umzugehen

## **Nützen Sie mein Angebot**

- wenn Sie Ihr Zuhause nach elektrobiologischen und baubiologischen Gesichtspunkten verbessern wollen
- wenn Sie in Ihrem Unternehmen die neuen Technologien nutzbringend und verantwortungsvoll einsetzen wollen
- wenn Sie neu bauen und baubiologische Gesichtspunkte berücksichtigen wollen
- wenn Sie ein Grundstück erwerben und die Belastung vorher kennen wollen

## **Ich biete Ihnen**

- Lebensraum-Consulting
- Hilfestellung zur Erreichung körperlicher Ausgewogenheit
- Unternehmens-, Organisations- und Technologieberatung

## **Vereinbaren Sie einen Termin und erfahren Sie Ihre konkreten Messwerte!**

Andreas Schleidt-Schuller  
info@feldmessung.at  
www.feldmessung.at  
Tel. 0681 203 404 72

**ClubComputer Mitglieder erhalten 25% Rabatt!**



# Vint Cerf in Wien

Werner Illsinger

Am Mittwoch den 20.11.2019 hat Vint Cerf (Vinton G. Cerf) einer der Väter des Internet Wien besucht. Vint arbeitet als Vice President und Chief Internet Evangelist (!!) bei Google.

Vint war maßgeblich an der Entwicklung des ARPANet (Vorläufer des heutigen Internet) und der Entwicklung des TCP/IP Protokolls (das Protokoll mit dem Daten über das Internet übertragen werden) beteiligt. Später war er beim Telekom Provider MCI für die Entwicklung des ersten kommerziellen E-Mail Systems (MCI Mail) verantwortlich. Er arbeitet auch an der Entwicklung des Interplanetarischen Internets gemeinsam mit dem NASA Jet Propulsion Laboratory mit.

Bei seinem Wien Besuch war der erste Teil einem Besuch in der HTL Spengergasse gemeinsam mit Bundespräsident Van der Bellen gewidmet. Danach gab der Bundespräsident einen Empfang mit einem Mittagessen zu Ehren von Vint zu dem ich als Vertreter der Digital Society eingeladen war. Beim Sektempfang erhält Vint begeistert von seinem Besuch in der Spengergasse und war beeindruckt sowohl von den Englischkenntnissen der Schüler, als auch von den Fragen die dort gestellt wurden. Danach berichtete er davon wie das Interplanetary Internet aus der Not heraus geboren wurde, weil bei der Übertragung der Daten von der Marsmission die Funkgeräte überhitzten.

Nach dem Empfang gab es dann ein gemeinsames Mittagessen mit Vertretern unterschiedlicher österreichischer Organisationen und Firmen, die eine Verbindung zum Internet haben.

Nach dem Mittagessen gab es dann nochmals ausführliche Gelegenheit mit Vint über aktuelle Entwicklungen zu plaudern. Vint regte an, das globale **Internet Governance Forum der UNO** nach Wien zu bringen. Das IGF ist eine Multi Stakeholder Organisation, die dazu dient, regulärische Diskussionen auf Augenhöhe zu führen, und Regularien rund um das Internet weiterzuentwickeln. Leider wurde das **nationale IGF** nach dem Übergang zur ÖVP/FPÖ Regierung eingestellt. Es wäre auch wünschenswert das österreichische nationale IGF wiederzubeleben. Vint hat zugesagt, hier unterstützend zu wirken.



## Überwachungs-Stopp

„Bundestrojaner“-Gesetz wird als verfassungswidrig aufgehoben

Roland Giersig

In der öffentlichen Verkündung am Mittwoch, den 11. Dezember 2019, 10.30 Uhr, hat der Verfassungsgerichtshof die Teile des „Sicherheitspakets“ zum Bundestrojaner sowie zur Kennzeichenüberwachung als verfassungswidrig aufgehoben.

Die Digital Society hatte schon in ihren Stellungnahmen im Begutachtungsprozess zum Sicherheitspaket auf die Probleme hingewiesen, die jetzt zur Aufhebung der Gesetzesteile geführt haben.

Dabei befand der VfGH, dass eine allumfassende Überwachung der gesamten Kommunikation, wie sie beim Bundestrojaner vorgesehen ist, zu stark in die Rechte unbeteiligter Dritter eingreift, da sie Einblick in sämtliche – auch höchstpersönliche – Lebensbereiche gewährt und Rückschlüsse auf die Gedanken des Nutzers, insbesondere Vorlieben, Neigungen, Orientierung und Gesinnung zulässt.

Auch die automatische Erfassung von KFZ-Kennzeichen sowie deren anlasslose Verarbeitung durch Sicherheitsbehörden war

für den VfGH weit über die in den Grundrechten vorgesehenen zulässigen Eingriffe hinausgehend und wurde aufgehoben.

Interessant ist auch, was der VfGH zum Thema „Überwachung“ allgemein zu sagen hat:



*Durch eine solche verdeckte, automatische Datenerfassung von Fahrzeugen und Fahrzeugenkern kann in großen Teilen der Bevölkerung das „Gefühl der Überwachung“ entstehen. Dieses „Gefühl der Überwachung“ kann wiederum Rückwirkungen auf die freie Ausübung anderer Grundrechte – etwa der Versammlungs- oder Meinungsäußerungsfreiheit – haben.*



# Generationen in der digitalen Arbeitswelt

Nicole Kirowitz

Der letzte Digitalk zum obigen Thema sorgte am 11.12.2019 für einen anregenden und informativen Diskussionsabend in der Digital Society. Wie immer ein herzliches Dankeschön an alle Podiumsgäste und das Publikum für den sehr gelungenen Abend.

Es diskutierten am Podium: **Isabell Englmayr**, **Anja Schwind** (Manager Human-Jungheinrich Austria), **Andreas Bruckmüller** (Business Developer Tele Haase), Mag. (FH) **Iris Kunrath** (Head of Customer Relations & Senior Consultant – Great Place to Work) und **Heinz Herczeg** (CEO lifeCREATOR CONSULTING). Moderation **leitete Werner Illsinger** (Präsident der Digital Society).

Bei diesem Digitalk ging es um die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Generationen in Unternehmen. Von diesem gesellschaftlichen Wandel sind nicht nur Arbeitskräfte betroffen, sondern auch Unternehmen bei der Selektion der Beschäftigten (Kampf um die Talente) und bei der Arbeitgebermarkenbildung (Employer Branding).

Heutzutage arbeiten bis zu fünf Generationen an einem Arbeitsplatz zusammen. Das Auftauchen der jüngeren Generationen in der Arbeitswelt sorgt für Umbrüche am Arbeitsmarkt – denn diese stellen teilweise ganz andere Ansprüche an ihr Arbeitsumfeld als ältere Generationen. Welche Unterschiede bestehen zwischen jüngeren und älteren Generationen in der Arbeit? Unter „Generation“ ist hier eine Gruppe von Menschen verstanden, welche alle in einem bestimmten prägenden Zeitabschnitt geboren wurden (Definition von Karl Mannheim, 1928). Jede Generation verbindet gemeinsame geschichtliche Ereignisse, welche auf dieselbe Weise verarbeitet werden und zu einem Zusammengehörigkeitsgefühl führen.

## Baby Boomer vs. Digital Natives

Einigkeit herrschte bei der Diskussion über die Unterscheidungsmerkmale von jüngeren und älteren Generationen. „Die Jungen fordern sehr viel.“, heißt es auf dem Podium. Während für jüngere Arbeitende die Sinnsuche und Selbstverwirklichung im Beruf zählen, steht für ältere Generationen eher die Suche nach Wertschätzung im Mittelpunkt. Das Sicherheitsstreben der Baby Boomer steht dem Autonomiebedürfnis der Digital Natives, welche mit neuen Technologien aufgewachsen sind, gegenüber. „Heutzutage ist es für die neuen Generationen nicht ungewöhnlich, alle zwei bis drei Jahre ihren Job zu wechseln“, so eine Meinung am Podium. Solange ihre Ansprüche erfüllt werden, bleiben junge Arbeitskräfte im Unternehmen. Unterneh-



Chart 1: An overview of the working generations

Characteristics	Maturists (pre-1945)	Baby Boomers (1945-1960)	Generation X (1961-1980)	Generation Y (1981-1995)	Generation Z (born after 1995)
Formative experiences	Second World War Rationing Fixed gender roles Rock 'n' Roll Nuclear families Defined gender roles — particularly for women	Cold War Post-war boom "Swinging Sixties" Apollo Moon landings Youth culture Woodstock Family-oriented Rise of the teenager	End of Cold War Fall of Berlin Wall Reagan / Gorbachev Thatcherism Live Aid Introduction of first PC Early mobile technology Latch-key kids rising levels of divorce	9/11 terrorist attacks PlayStation Social media Invasion of Iraq Reality TV Google Earth Glasnost	Economic downturn Global warming Global focus Mobile devices Energy crisis Arab Spring Produce own media Cloud computing Wiki-leaks
Percentage in U.K workforce*	3%	33%	35%	29%	Currently employed in either part-time jobs or new apprenticeships
Aspiration	Home ownership	Job security	Work-life balance	Freedom and flexibility	Security and stability
Attitude toward technology	Largely disengaged	Early information technology (IT) adopters	Digital Immigrants	Digital Natives	"Technolics" — entirely dependent on IT, limited grasp of alternatives
Attitude toward career	Jobs are for life	Organisational — careers are defined by employers	Early "portfolio" careers — loyal to profession, not necessarily to employer	Digital entrepreneurs — work "with" organisations not "for"	Career multi-trackers — will move seamlessly between organisations and "passion" businesses
Signature product	Automobile	Television	Personal Computer	Tablet/Smart Phone	Google glass, graphene, nano-computing, 3-D printing, driverless cars
Communication media	Formal letter	Telephone	E-mail and text message	Text or social media	Hand-held (or integrated into clothing) communication devices
Communication preference	Face-to-face	Face-to-face ideally, but telephone or email if required	Text messaging or e-mail	Online and mobile (text messaging)	Facetime
Preference when making financial decisions	Face-to-face meetings	Face-to-face ideally, but increasingly will go online	Online — would prefer face-to-face if time permitting	Face-to-face	Solutions will be digitally crowd-sourced

## Einteilung der Generationen

men sollten lernen mit Flexibilität umzugehen. Als Beispiel wird die Organisationsstruktur der Firma Tele Haase genannt, in welcher es keine klassischen Managementhierarchien gibt, sondern alles über Selbstführung und Selbstorganisation läuft. Festgestellt wurde ebenso, dass unabhängig von der jeweiligen Zuordnung zu einer Generation alle Arbeitskräfte eine zu ihnen passende Unternehmenskultur suchen. So ist ein gutes Arbeitsklima ausschlaggebend dafür, ob ein Job als attraktiv gilt oder nicht – unabhängig von der Generation. Zudem wird am Podium erwähnt, dass Beschäftigte, welche sich in einem Unternehmen wohlfühlen, auch ihre Fähigkeiten dort besser entfalten können.

Anmerkung von **Heinz Herczeg**: Das Konzept der Lebensphasen soll das Konzept

der Generationen ersetzen. Schließlich beeinflusst die jeweilige Lebenssituation die Präferenz für ein spezifisches Arbeitsmodell mehr als die Zugehörigkeit zu einer Generation, Stichwort: Home-Office für z.B. Alleinerziehende.

In der Diskussion wurde auch rasch klar, dass eine scharfe Trennung der Generationen wie auf dem Schaubild nicht möglich ist. Es gibt sowohl sehr technikaffine Baby Boomer, als auch jüngere Menschen, die gerne mehr Führung und Struktur benötigen.

## Employer Branding

Der viel zitierte Fachkräftemangel verstärkt heutzutage den Kampf um die besten Köpfe für Unternehmen. Dabei spielt das Employer Branding, nämlich die Entwicklung einer guten Arbeitgebermarke



eine wesentliche Rolle. Früher haben Bewerbende um Spitzenposten gewetteifert, heutzutage läuft es oft schon umgekehrt ab – Firmen kämpfen um junge Nachwuchs-Talente. Arbeitskräfte informieren sich dabei im Vorhinein, was sie in einem Unternehmen erwartet. Schließlich wollen sie sich mit den Werten des zukünftigen Unternehmens identifizieren können. Dazu tauschen sich Personen auf Arbeitssuche über Online-Plattformen über die jeweiligen Firmen aus und bewerten diese. Die Digitalisierung schafft in diesem Fall eine größere Transparenz und dreht die Machtverhältnisse teilweise um. So werden Falschdarstellungen abgestraft und schaden dem Ruf des Unternehmens. Wichtig ist ebenso die Authentizität: Wie präsentiert sich ein Unternehmen nach außen hin? Wird die Vision tatsächlich gelebt? Wer setzt die Vision um – sind es die Führungskräfte oder das Personal? *„Wenn das Management die Vision nicht lebt, passiert es nicht!“*. Ebenso hat sich der Rekrutierungsprozess verändert: Firmen suchen heutzutage zunehmend aktiv auf öffentlichen Veranstaltungen ihre potenziellen Arbeitskräfte, denn *„Diese Generation braucht eine andere Ansprache!“*. Unternehmen kommen auf diese Weise mit jungen Menschen ins Gespräch, es werden Ziele und Vorstellungen über den Job ausgetauscht. Je besser und klarer die Werte eines Unternehmens definiert und kommuniziert werden und je klarer die Unternehmenskultur sichtbar oder im Gespräch vermittelbar ist, desto einfacher und effizienter wird die Auswahl aus den Bewerbungen.

**Einwurf:** Es gibt keinen generellen Fachkräftemangel. Technisch versierte Arbeitskräfte sitzen aber heutzutage lieber in Start-ups anstatt in klassisch-traditionellen Unternehmen, denn diese wollen lieber selbst etwas gestalten!

### Führung

Senior-Führungskräfte müssen den richtigen Nachwuchs an jungen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und auch an zukünftigen Führungskräften auswählen, motivieren und vor allem halten. Nicht so einfach – denn dazu sollten sie deren Ansprüche und Motive kennen. Was erwarten sich junge Arbeitskräfte von Unternehmen? Was treibt sie an? *„Heutige Generationen wollen etwas Emotionales und Greifbares! Sie wollen wissen, wie es in einem Unternehmen aussieht.“*, meint Anja Schwind. Dabei spielen Entwicklungsmöglichkeiten, mehr Teilhabe sowie Offenheit eine große Rolle. Junge Menschen erwarten sich mehr Freiheit, jedoch gleichzeitig auch kulturelle Leitschienen und Fürsorge seitens der Führungskräfte. *„Unternehmen müssen zunehmend fragen „Was kann ich für dich tun?“, um Wertschätzung gegenüber ihren Arbeitskräften auszudrücken.“*

Was zeichnet die jüngere Generation (Generation Y) aus? Klar ist: die Jungen

denken vorwiegend individualistisch. Der Mensch steht dabei mit all seinen individuellen Fähigkeiten, Stärken und Schwächen im Mittelpunkt. Die Aufgabe der Führungskraft ist nun, Fähigkeiten sowie Motive von Menschen zu erkennen und ihre Stärken zu forcieren, als auch ihr Potenzial zu entfalten. Leadership basiert nicht nur auf Wertschätzung – gute Führungskräfte zeichnet zudem ihre Reflexionsfähigkeit, Bereitschaft und Ausdauer aus, vernimmt man eine Stimme am Podium. Diese verstärkte Ausrichtung auf die mitarbeitenden Menschen und die Entfaltung deren eigener Persönlichkeit (Stichwort: Individualismus) stellt wohl die größte Veränderung der Haltung von Führungskräften dar.

### (Un-)Learning

An dieser Stelle wird an Führungskräfte appelliert, sich der Aufgabe bewusst zu werden, unterschiedliche Generationen in der digitalen Arbeitswelt so zu managen, dass diese Gruppen produktiv zusammenarbeiten. Interessant ist der Ansatz des umgekehrten Mentoring: Dabei sollten nicht nur die Jungen von den Alten lernen, sondern auch umgekehrt die Alten von den Jungen. Somit können neue Verhaltensmuster im Job gelernt werden, um mit den Herausforderungen der neuen Arbeitswelt umzugehen. Denn schließlich lernt der Mensch, wenn er neue Erfahrungen sammelt (emotionale Komponente). *„Wichtig ist, auf Augenhöhe zu kommunizieren – auch über Generationen hinweg“*.

*„Verändere dich, sonst wirst du verändert!“* – dies gilt insbesondere für Führungskräfte und Angestellte, welche Angst vor Veränderungen haben, wie beispielsweise vor den Umwälzungen in der digitalen Arbeitswelt. Diese werden lernen müssen, mit digitalen Tools umzugehen, um mit der digitalen Entwicklung Schritt halten zu können. Denn es droht Arbeitsplatzverlust. Veränderungen können dann besser angenommen werden, wenn der jeweilige Sinn dahinter erkannt wird – Stichwort: Prozesstransparenz. *„Durch eine Transparenzkultur ist die Akzeptanz der Belegschaft für Neues viel größer.“*

Frage aus dem Publikum: *„Was machen wir mit denen, die mit der digitalen Transformation nicht zurechtkommen? 75% der Menschen bei einem großen österreichischen Telekom Anbieter wollen sich nicht verändern. Wie geht man mit denen um, die man nicht mitnehmen kann?“*

Ein wichtiger Aspekt beim Umgang mit Veränderungen spielt die Mitgestaltung. *„Kann ich die Veränderung mitgestalten? Oder geschieht etwas mit mir? Die Mitgestaltungskomponente kann durchaus Sicherheit geben.“* Eine Veränderung erzeugt immer Unsicherheit, jedoch lernt der Mensch damit umzugehen. Coaching kann beispielsweise helfen. Dabei ist es essenziell, die Stärken der Angestellten in einer Veränderung zu nutzen.

Mehr Selbsterfahrung kann Beschäftigten helfen, sich ihrer Fähigkeiten bewusst zu werden.

**Fazit:** Jede Organisation muss dabei den richtigen Weg für sich selbst finden. Schließlich gibt es nicht nur einen Weg, um ans Ziel zu gelangen, sondern mehrere.

**Abschlussrunde:** Was sollen Unternehmen den Arbeitskräften bieten, damit diese gerne in die Arbeit gehen? Schlagwörter, die am Podium gefallen sind: Sinn und Spaß an der Arbeit, Werte des Unternehmens und Unternehmenskultur, Selbstbestimmtheit und Gestaltungsspielraum im Unternehmen sowie Authentizität.

Nach einer anregenden Diskussion kam auch das Netzwerken nicht zu kurz.

Wir freuen uns, Sie bei unseren nächsten Diskussionen Digitalk (Anmeldung auf unserer Webseite) willkommen zu heißen. Die Digital Society freut sich auf Ihre aktive Teilnahme an unseren Veranstaltungen. Bitte unterstützen Sie uns mit Ihrer Mitgliedschaft, wenn Sie unsere Arbeit schätzen.

Wir freuen uns wie immer über Ihre Rückmeldungen, Anregungen und Fragen. Hinterlassen Sie uns einen Kommentar unter diesem Beitrag und diskutieren Sie mit uns auf Social Media:

Alternativ können Sie uns auch gerne eine E-Mail schreiben an: [info@digisociety.at](mailto:info@digisociety.at)

Haben Sie schon unseren Newsletter abonniert?



# Digitalisierung und Industrie 4.0 im österreichischen Bildungswesen

Christian Schrack, Christian Dorninger, Sept. 2019

Im Teil I haben wir die Herausforderungen der Digitalisierung auf der Ebene 1, Schulverwaltung und der Ebene 2, E-Learning betrachtet. Im Teil II wollen wir auf die Digitalisierung in Form des Informatikunterrichts (Ebene 3) und des beruflichen Unterrichts (Ebene 4) eingehen, im Hinblick auf aktuelle Themenstellungen der Industrie 4.0 und Künstlichen Intelligenz.

## Teil 2: Herausforderungen der Berufsbildung

### A. Industrie 4.0 und berufsbildende Schulen

In der Ebene 3 und 4 (Teil 1) der Digitalisierung steht letztlich die Weiterbildungs-

Digitalisierung keinen Punkt in der Berufsbildung, der derzeit besser abgedeckt ist. Sorgen bereitet lediglich die höhere Dropout-Rate der Informatik-Schülerinnen und -Schüler gegenüber anderen Ausbildungen, der das BMBWF in Zukunft mit der Initiierung eines „Buddy-Systems“ auf Schul-

dem senkrechten Balken des T entsprechen) und – wie im Fall der Banken – auch Kenntnisse im Bereich des Bankwesens (Querbalken des T) mitbringen.

Zentrales Anliegen der Industrie 4.0 ist die Verknüpfung der Produktions- und Wertschöpfungsketten durch Digitalisierung.

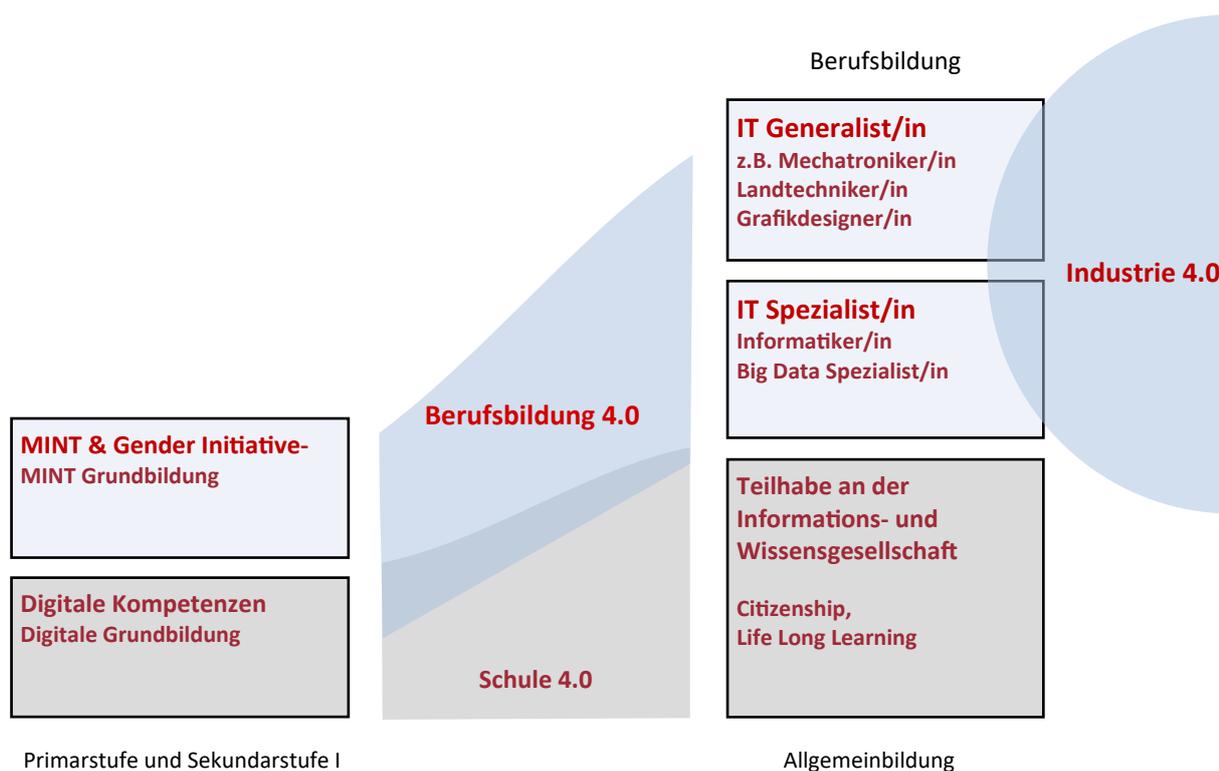


Abbildung 2: Arbeitsmodell Berufsbildung 4.0, Schrack 2017

bereitschaft engagierte Lehrpersonen der Informatik und entsprechender fachtheoretischer und fachpraktischer Gegenstände im Mittelpunkt. Weiterbildung ist hier nicht nur im klassischen Sinn zu sehen, sondern in der Motivation der Lehrpersonen Unterricht auf der Höhe der Zeit anzubieten. Für viele Lehrpersonen ist das Unterrichten die „finale Berufung“, nachdem sie zuvor an entsprechender Stelle in der Wirtschaft gearbeitet haben. Die Zusammenarbeit mit Betrieben und tertiären Einrichtungen der Region gehören daher an berufsbildenden Schulen zur Selbstverständlichkeit. Das dürfte zu den Vorzügen der österreichischen Berufsbildung zählen, die auch international Beachtung finden. Wahrscheinlich gibt es in den Ebenen der

standortebene entgegenwirken will (Dorninger 2018).

Wenn die Industrie, das Bankwesen und der Dienstleistungssektor „händeringend“ nach IT Fachkräften suchen, gilt es zu unterscheiden, ob hier IT-Expertinnen bzw. IT-Experten der Ebene 3 oder IT-Generalistinnen bzw. IT-Generalisten der Ebene 4 in der eingangs vorgestellten Aufstellung gefordert sind. Diese Unterscheidung ist auch im Hinblick auf die Herausforderungen der Industrie 4.0 zentral. Banken sprechen in diesem Zusammenhang von einem „T-Shape-Model“, d.h. Personen die eine Tiefenqualifikation in Informatik oder speziellen Bereichen der Informatik wie *Internet of Things*, *Big Data*, *Block Chain* und *Cyber Security* haben (das würde

Zur Hebung weiterer Rationalisierungsréserven und zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen sollen manuelle aber auch kognitive Routinetätigkeiten in Hinkunft durch „Maschinen“ erledigt werden. Durch die Digitalisierung gehen Arbeitsplätze verloren und die Arbeit verändert sich. Die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt sind Bestandteil der Diskussionen in den Arbeitsgruppen der „Plattform Industrie 4.0“, die mit der Wirtschaft, den Sozialpartnern und dem Bildungssektor geführt werden. Untersuchungen zeigen auch, dass Branchen, die bereits stärker digitalisiert sind im 10 Jahresvergleich gegenüber anderen Branchen an Arbeitsplätzen überraschender Weise zulegen konnten (Streissler-Führer, 2016). Die Aufgabe der

Berufsbildung ist es jedenfalls für Zukunftsberufe auszubilden, womit wir zum Berufsbildung 4.0 Modell kommen.

## B. Berufsbildung 4.0 Modell

Zunächst gilt es möglichst früh für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (kurz MINT) zu begeistern (siehe linker Teil der Abbildung 2). Auch die Vermittlung basaler digitaler Kompetenzen aber auch das Denken in Algorithmen und Coding sollte bereits in den vorgelagerten Bildungsstufen beginnen. Da die Anzahl der männlichen IT-Beschäftigten die der weiblichen in der Wirtschaft um das Dreifache übertrifft, sind gemeinsame Anstrengungen von Wirtschaft, Bildung und Gesellschaft vonnöten, um Frauen und Männer gleichermaßen für diesen anspruchsvollen Arbeitsmarkt anzuwerben (Dorninger 2018). Die Beteiligung an entsprechenden Initiativen wie MINT Gütesiegel für Schulen, MINT-3D-Druck und die Teilnahme an Lehrgängen für MINT-Lehrende können alle Schulen unterstützen.

In der Sekundarstufe II teilen sich die Wege der Digitalisierung in der Allgemeinbildung und der Berufsbildung besonders in der Ebene 3, der Informatik. In der AHS-Oberstufe sind in Summe zwei Wochenstunden Informatik in der neunten Schulstufe verpflichtend vorgesehen. An Standorten mit dem Wahlpflichtfach Informatik können weitere Wochenstunden dazu kommen.

Das Angebot an Informatikstunden an berufsbildenden Schulen startet bei acht Wochenstunden verteilt auf fünf Jahre. Je nach Schwerpunkt werden weitere Informatik orientierte Gegenstände angeboten. Spitzenreiter sind die angeführten Höheren Lehranstalten und Handelsakademien mit Informatikschwerpunkt, die rund die Hälfte der in fünf Jahren zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit dieser Ausbildung zur IT-Spezialistin bzw. zum IT-Spezialisten widmen. Das eröffnet eine gute Vorbereitung auf die neuen Herausforderungen am Arbeitsmarkt, auch im europäischen Vergleich.

An diesem Punkt schließt auch die angesprochene Ebene 4 in der Berufsbildung an, die sich der Ausbildung von IT-Generalistinnen und IT-Generalisten widmet (siehe Abbildung 2, oberster Kasten). Dieser Personengruppe kommt im Hinblick auf die Querschnittmaterie Industrie 4.0 eine besondere Bedeutung zu. Dabei sind fast alle Berufsbereiche erfasst - vom primären Sektor (Landwirtschaft, Precision Farming) über Produktion (Maschinenbau, Mechatronik, Prozesstechnik) bis hin zum

tertiären Sektor (Internethandel, Tourismus).

## C: Fazit – Industrie 4.0 braucht eine starke Berufsbildung!

In den Zukunftsberufen gehören Industrie 4.0 und künstlich Intelligenz zu den zentralen Querschnittsthemen. Innovatives Denken und interdisziplinäres Teamwork bei Lehrenden wie Lernenden schaffen dabei gute Voraussetzungen. Innovationen an Schulen unterliegen besonderen Rahmenbedingungen, Abläufen und Ritualen, die Schulleitung gezielt fördern kann.

- Bei der Digitalisierung der Ebene 1, der Schulverwaltung gibt es durchaus Verbesserungspotential - die wesentlichen Bereiche wurden bereits angegangen. Ein universell einsetzbares, digitales Prüfungssystem für schriftliche Leistungsfeststellung würde das „digitale Paket“ mit Schnittstelle zum Verwaltungsbereich abrunden. Erste Pilotierungen der „Reife- und Diplomprüfung Digital“ sind erfolgreich verlaufen.
- Die Ebene 2, das E-Learning könnte nach rund 20 Jahren eine Auffrischung vertragen – überlegenswert sind weitere Formen von Notebookklassen und das im Teil I angesprochene Peer Learning via Lernplattform.
- Die Ebene 3, der Informatikunterricht sollten nicht nur auf der Höhe der Zeit erfolgen, sondern die zentrale Bedeutung dieses Gegenstands sollte sich auch in der Stundentafel niederschlagen. Das Denken in Prozessen, Algorithmen, Coding und Datamining sind sowohl für Industrie 4.0 als auch für Künstliche Intelligenz unverzichtbar.
- Der Einsatz beruflicher Software (Ebene 4) in Fachtheorie und Fachpraxis ermöglicht wie angeführt Aufgabenstellungen des jeweiligen Gegenstandsbereichs praxisnah zu lösen. Neben der Frage der geeigneten Software gilt es sich dem Diskurs zu widmen, inwieweit der zeitgemäßen Technologieeinsatzes die bisher erwartenden „analoge Grundfertigkeiten“ der Lernenden verzichtbar macht.
- Für aktuelle Themen wie *Internet of Things*, *Big Data*, *Cyber Security* und Künstliche Intelligenz können seit der SchUG-Novelle 2016 relativ unkompliziert Lehrbeauftragte aus der Industrie oder von Hochschulen geholt werden, das könnte nun umgesetzt werden.

Im Rahmen der Digitalisierung bieten sich weitere spezifische Ansätze für die Berufsbildung an:

- Mit *Game Based Learning* und *Virtual Reality* Ansätze im Unterricht können „spielerisch“ Fertigkeiten für die Praxis erworben werden. Die Virtualisierung ermöglicht vor allem in naturwissenschaftlichen und fachtheoretischen und fachpraktischen Gegenständen neue didaktische Möglichkeiten. Besonders spannende Lernanlässe bieten sich den Lernende der Oberstufe, wenn sie selbst an der Erstellung von Spielen und virtuelle Lernumgebungen beteiligt sind.
- Die Themen Industrie 4.0 und Künstliche Intelligenz eröffnen viele Querverbindungen zu anderen auch allgemeinbildenden Fächern. Im Mittelpunkt stehen dabei Fragen der Technikfolgenabschätzung, der gesellschaftlichen Veränderung und der Ethik.
- Die Digitalisierung verändert die Berufsbilder in einem nie da gewesenen Ausmaß. Bildungs Kooperationen mit tertiären Einrichtungen und Leitbetrieben der Region liegen hier auf der Hand.
- Dabei können sich zukünftige Absolventinnen und Absolventen von verschiedenen berufsbildenden Schulen im Rahmen von gemeinsamen, schulübergreifenden Diplomarbeiten auf Themenstellungen der Industrie 4.0 vorbereiten.

Der umrissene Innovationsprozess in der beruflichen Ausbildung der Ebene 4 entspricht dem Muster des Innovationsprozesses im E-Learning der Ebene 2: Pioniere sollten ihre Disziplin vortrefflich beherrschen und vorantreiben, müssen Digitalisierung verstehen, aber nicht zwingend auch Informatikerinnen bzw. Informatiker sein. Weiters ist die Digitalisierung nicht als Aufgabe einzelner Lehrender zu sehen, sondern Teil der strategischen Herausforderung am Schulstandort. Dabei ist die österreichische Berufsbildung auf einem guten Weg.

## Literatur

- Dorninger et. al** (2018): IT-Arbeitskräfte Mangel, internes Arbeitspapier BMBWF
- Pfeiffer** (2016): Auswirkungen von Industrie 4.0 auf Aus- und Weiterbildung
- Schrack** (2019): Digitalisierung und Industrie 4.0 in der österreichischen Berufsbildung; in: Schulverwaltung aktuell; Wolters Kluver, Köln
- Streissler-Führer** (2016): Digitalisierung, Produktivität und Beschäftigung, erstellt für BKA, Wien

# Internet in Griechenland

Martin Weissenböck

## Roaming

Mit der Abschaffung der Roaminggebühren für Gespräche und SMS innerhalb der EU ist die Kommunikation im Urlaub ja wesentlich einfacher und billiger geworden. Bei der Internet-Nutzung gibt es aber nach wie vor Einschränkungen. In den PCNEWS 161 (Juni 2019)<sup>1</sup> ist die Formel zu finden, nach der die Datenmenge für das Roaming berechnet wird. Für 2020 lautet der Wert:  $M * 0,476$  GB. Dabei ist  $M$  die monatliche Grundgebühr inklusive Mehrwertsteuer.

Beispiel: HoT fix mit 9,90 € monatlicher Grundgebühr gibt laut Rechnung 4,714 GB, aufgerundet laut Webseite 4,8 GB.<sup>2</sup>

Die Datenmenge kann aber nicht höher sein, als die im Vertrag festgelegte. Und dann gibt es auch Tarife, die kein Roaming versehen, also nur innerhalb Österreichs gelten.

Noch eine Beobachtung: auch wenn an einem Ort 4G vorhanden ist, bekommen Roaming-Kunden manchmal nur einen 2G- oder 3G-Zugang.

## Roaming-Fallen

An dieser Stelle sei noch einmal auf die Roaming-Fallen hingewiesen.:

Auf See (zum Beispiel auf einer Fähre), in der Schweiz und natürlich außerhalb von Europa gelten die EU-Roaming-Regeln nicht. Dann kann es richtig teuer werden. Immer wieder werden Beschwerden über extrem überhöhte Roamingrechnungen bekannt. Seitens der Mobilfunkbetreiber wird argumentiert, dass sie nur die hohen Gebühren weiter verrechnen, die ihnen von den ausländischen Partnern vorgeschrieben werden.

In der ORF-Sendung Bürgeranwalt vom 11.01.2020 wurde aber nun ein ganz anderes Bild gezeichnet. Nach einer Roaming-Rechnung von 1.244 € für 58 MB wurde bekannt, dass kanadische Mobilfunkunternehmen nur ein paar Euro pro GByte verrechnet, die aber dann von A1 mit 21.449 Euro pro GB weiter verrechnet wurden. Dr. Schneider (Kanzlei Preis-Schneider in Dornbirn)<sup>3</sup> hat auch diesen Fall übernommen. In der Sendung wurde berichtet, dass es in diesem Fall zu keiner "Kulanzlösung" gekommen ist, sodass der Fall (endlich) vor einem ordentlichen Gericht verhandelt wird. Vielleicht wird jetzt nun einmal geklärt, wie ein Aufschlag von beispielsweise 250.000%<sup>4</sup> rechtlich bewertet wird. Sachwucher? Ich bin kein Jurist, keine Ahnung, wie das zu bezeichnen ist. Das Ergebnis wird jedenfalls interessant!

Zur Erinnerung: HoT und Spusu bieten Einstellungen an, die unangenehme Überraschungen verhindern<sup>5</sup>. Die automatische

Sperre bei Kosten von über 60 €<sup>6</sup> ist auch nicht besonders hilfreich:

- Hat der Kunde die Sperre ausgeschaltet? (Wird offenbar gerne behauptet.)
- Bitte nachrechnen: bei (beispielsweise) 20 000 € pro GB entsprechen 60 € gerade einmal 3 MB und die sind schon bei bescheidenen 6 Mbit/s in längstens 5 Sekunden erreicht.

Und noch einmal: die Regulierungsbehörde muss endlich ein Durchgriffsrecht erhalten, um diese Preistreiberei abzustellen. Da sind unsere Politik und der Gesetzgeber gefordert!

## WLAN im Hotel

Inzwischen bieten in Griechenland nicht nur Hotel, sondern auch kleinere Unterkünfte und Restaurants für ihre Gäste einen kostenlosen WiFi-Zugang an. Die Bandbreite ist oft nicht berauschend. Ein paar E-Mails checken oder senden ist meistens nicht das Problem. Aber wenn am Abend alle Gäste ihre Fotos nach Hause schicken und mit ihren Up- und Downloads beginnen, ist die Datenrate sehr unbefriedigend.

## Griechische SIM-Karte fürs Internet

Probieren wir es damit: wir kaufen eine „Prepaid-Karte“. Vor der Aktivierung wird ein Ausweis (Reisepass oder Personalausweis) verlangt. Der Rest ist unkompliziert. Die Anzahl der unterschiedlichen Tarife ist aber ganz schön verwirrend: immer auf „Prepaid“ und „Data“ oder „Internet“ achten. „Plans“, „Contracts“ sind Verträge mit fixer Monatsgebühr für längere Zeit., „Aufladen“ steht unter „Top Up“.

Und natürlich gibt es auch hier Tarife, mit denen ein Internet-Zugang recht teuer kommt.

## Erfahrungen aus 2019

### Ein gutes Angebot

MyQ ist eine Tochterfirma von WIND (<https://www.myq.gr/>). Im Sommer 2019 gab es spezielle Angebote:

- 5 GB (und zusätzlich 2 GB bei Online-Aktivierung) um 7 € für 15 Tage.
- 8 GB (und zusätzlich 2 GB bei Online-Aktivierung) um 10 € für 30 Tage.

Das Sommer-Spezial-Angebot war auf der Webseite recht gut versteckt.

### Ein paar Erlebnisse:

Ich habe schon damals beabsichtigt, einen Beitrag für die PCNEWS zu schreiben und gleich zwei Karten besorgt: eine kam als zweite Karte ins Mobiltelefon (immer Mobiltelefone mit zwei Slots für SIM-Karten kaufen!), die andere in einen mobilen Ac-



Bild 1

cess-Point. Die anderen Familienmitglieder konnten diesen Access-Point nutzen, da dieser ein WLAN bereit stellt.

Eines der Geräte hat beschlossen, ein Update übers WLAN zu holen. Am nächsten Morgen war das Datenguthaben aufgebraucht. Tja – immer alle Möglichkeiten vorher berücksichtigen.

Also laden wir die Karte auf. Geht ja ganz bequem übers Internet, oder? Noch ein-

mal 10 € über die Kreditkarte aufgebucht und schon sollten wieder 10 GB zur Verfügung stehen. Irrtum – diese Preisangabe war ohne Mehrwertsteuer und die aufgeladenen 10 € haben damit nicht gereicht. Was lernen wir daraus: immer nachschauen, ob inklusive „VAT“ (Mehrwertsteuer) dabei steht.

Na gut, dann eben noch einmal aufladen. Aber nun kommt eine neue Fehlermeldung (sinngemäß): "Die Anzahl der zulässigen Aufladungen übers Internet ist erreicht." **Siehe Bild 2.** Wer kommt schon auf so etwas?

Nun, im Süden von Kreta gibt es keinen WIND-Store. Bei den Rubbelkarten muss man die richtige erwischen, sonst gilt sie natürlich nicht. Aber es gibt eine recht intelligente Lösung: in einem kleinen Laden in Χώρα Σφακιών wird online ein Gutschein ausgedruckt, der die Nummer zum Aufladen enthält. **Siehe Bild 1.** Die Gutscheine können für alle Anbieter gekauft werden. Also: eine Gutschein für 10 € plus Mehrwertsteuer plus 0,50 € Ausstellungsgebühr. Ok – jetzt funktioniert der Internetzugang wieder.

#### Andere Angebote

Ein interessantes Angebot von WIND (<https://www.wind.gr/>, 2019), "SimpleFi On the go without contract":<sup>7</sup>



- 2 GB um 5 € für 30 Tage
- 15 GB um 10 € für 30 Tage
- 15 GB um 15 € für 60 Tage
- 30 GB um 25 € für 90 Tage

#### Und 2020?

##### MyQ

Ob es ein vergleichbares Angebot von MyQ auch 2020 geben wird, ist derzeit<sup>8</sup> noch nicht bekannt.



##### WIND

WIND bietet im Jänner 2020 wieder "SimpleFi On the go without contract" an.<sup>9</sup>

- Um 18 € (inklusive Mehrwertsteuer) gibt es die SIM-Karte, ein Handbuch und einen Gutschein für die Internetnutzung 20 GB für 60 Tage.

Auch diese SIM-Karte kann wieder aufgeladen werden: in den WIND-Geschäften, mit einem Gutschein, der auch in kleinen Läden erhältlich ist und Online mittels einer Kredit- oder Debitkarte<sup>10</sup> oder über PayPal.

Vielleicht kommen noch ein paar interessante Angebote dazu – ich werde dann gerne wieder darüber berichten.

#### Endnoten

- <http://d.pcnews.at/pdf/n161.pdf#page=15>
- Weitere Details mit Beispielen: [https://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/internet-telecoms/mobile-roaming-costs/index\\_de.htm](https://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/internet-telecoms/mobile-roaming-costs/index_de.htm)
- <http://www.preisl-schneider.at/index.php/home.html>
- Rechenbeispiel in den PCNEWS-161
- Details dazu in den PCNEWS 161. Andere Betreiber behaupten zwar auch, ihre Kunden zu schützen., meinen aber offenbar nur die 60 €-Sperrung. Nur bei HoT und Spusu habe ich auf der Webseite Einstellmöglichkeiten gefunden.
- [https://www.rtr.at/de/tk/TKKS\\_Sperren#c29049](https://www.rtr.at/de/tk/TKKS_Sperren#c29049)
- Übersicht: <https://prepaid-data-sim-card.fandom.com/wiki/Greece>
- Anfang Februar 2020
- Details: <https://www.wind.gr/en/for-individual/simplefi/simplefi-on-the-go-without-contract/>

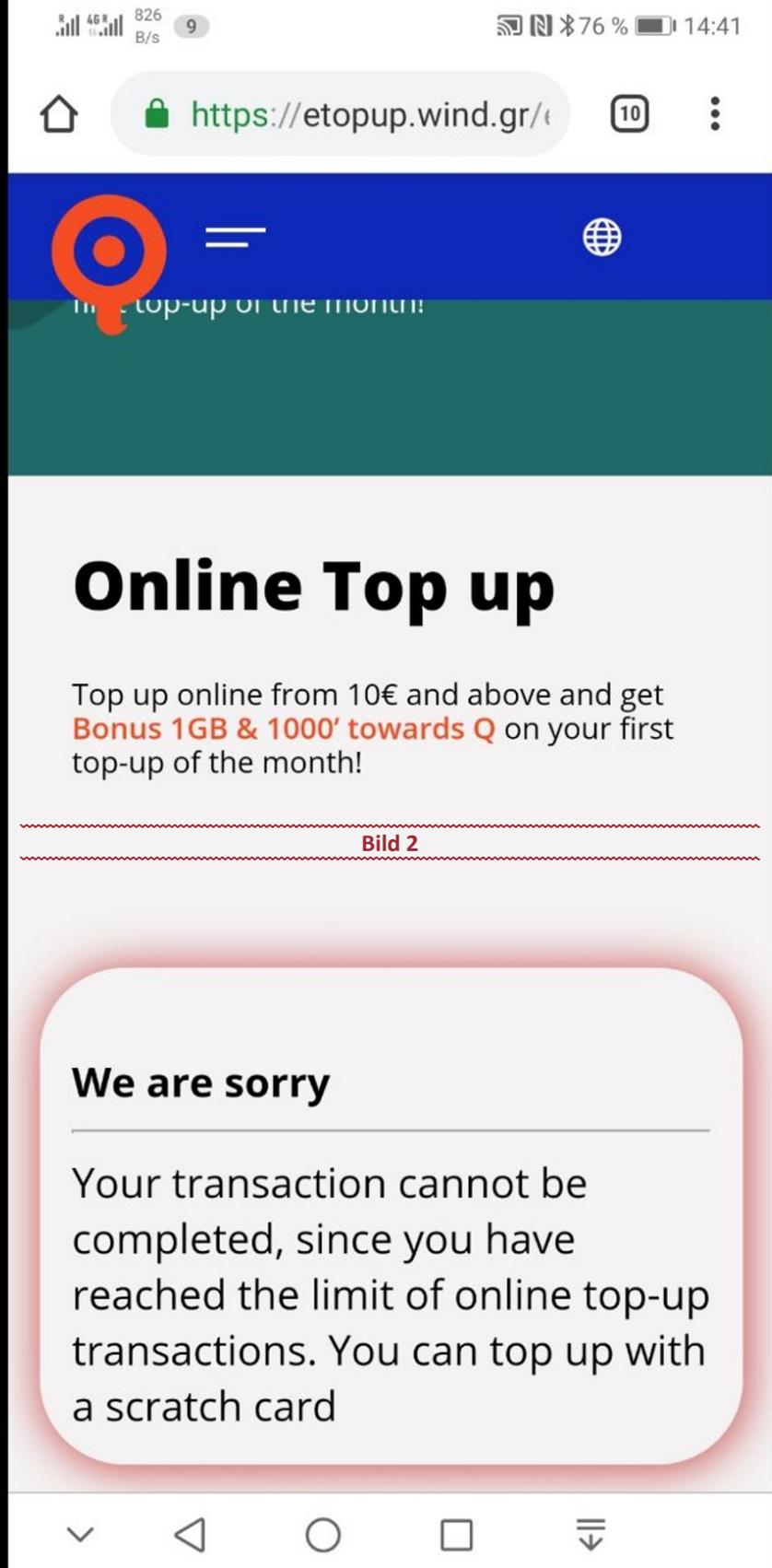


Bild 2

<sup>10</sup> Unsere beliebte "Bankomat-Karte" wird zur Debit-Karte. Einige Banken sind bereits mitten in der Umstellung. Die Maestro-Debitkarten können wie Bankomatkarten verwendet werden und können mit ihrer 16-stelligen Nummer zusätzlich auch auf den Webseiten verwendet werden, auf denen eine Kreditkarte erwartet wird. Debit-Karten können auch nicht überzogen werden – ein Vorteil beim Verlust oder bei einer missbräuchlichen Verwendung.



Smol dog

**Günter Hartl**

### Digital

Verschiedene englische Schulen gingen dazu über, ihre analogen gegen digitale Wanduhren zu tauschen. Begründet wurde diese Aktion mit der Feststellung, dass Schüler keine analogen Uhren mehr lesen können. Somit verschwanden diese aus Prüfungssälen, um Erwähnten den Stress zu ersparen, Striche oder Punkte bis zum Abgabezeitpunkt zu interpretieren.

Maßgebend dafür sei der Umstand, dass die „Digital-Natives“ nur mehr ihre Digitalanzeigen auf dem Smartphone und Computer gewohnt sind.

Ich sehe da schwere Zeiten für Firmen wie Rolex, Breitling und Konsorten am Horizont aufsteigen.

### Wutbürger

Wieso mussten sich viele Leute als Wutbürger beschimpfen lassen, wobei bei einer Greta alles plötzlich so toll, wichtig und demokratisch ist? Warum hat man Greta nicht zu den anderen Wutbürgern gestellt? Oder anders herum, den Wutbürgern ebenso Gehör und Aufmerksamkeit geschenkt? Warum spricht man bei einer Gruppe von Solidarisierung, während die andere eine Zusammenrottung darstellt?

Unlängst fuhr ich mit einer Bekannten (von Beruf Volksschullehrerin) im neuen Audi A3 mit. Erschwerend nahm ich zur Kenntnis, dass ihre Bluse genau an den Stellen spannte, wo man es sich wirklich wünscht. Nach einer seitlichen Beobachtungsminute kam aber mein verborgenes Greta-Gen verbal zum Vorschein: „... 2018er Baujahr... Turbodiesel... 390 Euro Leasingraten auf 60 Monate... CO<sub>2</sub>-Abdruck... Greta segelt in einer Carbonyacht über den Atlantik und schießt 14 Tage lang für uns in einen Plastikkübel und was machst Du... gehts noch?“

Erst da dürfte bei ihr der Groschen gefallen sein. Ihr hingemurmeltes „ich weiß...“ und ihre weiß hervortretenden Handknöchel am Lenkrad stufte ich sogleich als zeitgenössisches Zeichen des Flagellantentums ein. Geht doch. Als Autor mit Haltung vermied ich daraufhin jede weitere Unterhaltung, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß nicht noch weiter zu strapazieren.

### Support

Red Hat (eine proprietäre Linuxversion), die vor allem im angelsächsischen Raum sehr stark verbreitet ist, verdient seine Brötchen hauptsächlich durch deren angebotenen Support. Ist ein bisschen so wie beim Hamster und dem Rad. Treibt besagter Hamster das Rad oder das Rad den Hamster an?



**Bild 1**

Systeme, die Supportverträge anbieten, brauchen diesen meist auch öfters. Dies gilt naheliegenderweise auch für andere Systeme und Anwendungen. Darum immer schauen, dass das entsprechende Know-How im Haus selbst abrufbar ist. Oder eben extern diese Dienstleistung einkaufen, damit man sich an diesen immer schadlos halten kann, wenn's eng wird. Kommt immer drauf an...

### Ma tuat wi ma ka

Keine Ahnung, warum der Fahrer vor mir da so schief in seiner Karre saß. Nachher erklärte mir ein befreundeter Autoverkäufer, dass die im Auto mittig angebrachten Displays bei der Wiedergabe von Filmen nur optimal vom Beifahrersitz aus gesehen werden können. Sprich, der Einfallswinkel des Fahrers auf das Filmdisplay gibt nicht viel her, eigentlich unbrauchbar. Es soll der Fahrsicherheit dienen, logo. In der EDV firmiert so etwas unter „Privacy Guard“. Letztendlich kann man dortselbst auch nicht seitlich am Display eines Laptops mitlesen. Auch für neugierige Blicke über die Schulter gibt es schon Sachen. Für Bahn- oder Flugzeugbenutzer eher interessant.

Und da der Fahrer ja auch manch wilde Szenen visuell mitbekommen will, lehnt sich dieser eben ein Stück weit in die

Mitte Richtung Beifahrer. **Bild 1** spiegelte nach der Erklärung ungefähr meinen Gesichtsausdruck wieder.

Als Konter erklärte ich ihm darauf, dass im öffentlichen Nahverkehr Hunde meist in Taschen mitgenommen werden. Dadurch zahlen diese nicht extra. Selbstverständlich gibt es auch Kinderwagen (auch Zwillingkinderwagen habe ich schon gesehen), worin Hunde in der U-Bahn transportiert werden. Du ahnst es schon, Kinderwagen zahlen auch nichts und wie dessen Passagier aussieht, geht keinen was an. Jetzt schaute der Freund wie auf **Bild 1**. Chapeau...

### Bäk Du dä ruts

Der Webbrowser ist im Grunde genommen nichts anderes als die bunte Version des VT-220-Terminals. Dieser war das Tor zum Hauptrechner in einem Rechenzentrum. Hiesiger Terminal gab aus, was entfernt gerechnet wurde. Damals in Monochrome und heute unter Firefox in bunt.

Ein Anzeigegerät auf dem Tisch genügte, gerechnet wurde sowieso woanders.

Die fortgeschrittene Version der Cloud nennt sich nun Kubernetes, welche aus verschiedenen Containern mit deren inhärenten Diensten besteht. Diese konsu-

mierten Dienste werden sodann über sogenannte „Accounts“ einzeln abgerechnet.

Jener Begriff war schon damals in den 70ern notwendig, da man ja für jeden Dienst Ressourcen vom Hauptrechner (Mainframe) beanspruchte und über den jeweiligen (Unix)Account dann abrechnete. Der Begriff hat sich augenscheinlich bis heute hinüber gerettet.

Im Prinzip wird der Rechenjob heute in Form eines Docker-Images (damals waren das die Lochkarten) an ein Rechenzentrum abgegeben. Man gibt isolierte Rechenanweisungen ab, wo sie auf entfernten Ressourcen abgearbeitet werden. Irgendwann ist das Trum fertig und der Account spuckt die Kosten aus. Und so landen wir wieder vor der Zeit der Personal Computer. Das Quadrat schließt sich.

### Nicht zu Ende gedacht

Gegenderte und barrierefreie Sprache sind nur bedingt einsetzbar. So kann etwa die Software von Vorlesegeräten, die blinde Menschen nutzen, Sonderzeichen nur sehr sperrig übersetzen. Wenn überhaupt. Sieh Dir **Bild 2** an.

Abgesehen davon, dass wir hier einen diskriminierenden Text betrachten, der nicht alle Geschlechter in seiner Schreibweise berücksichtigt. Geschenkt. Die Mitarbeiter müssten nach den Spielregeln des Hauses weiters in Mitarbeitende transformiert werden. Bei den Studenten ist diese Metamorphose zu Studierenden ja schon erfolgreich vollzogen worden.

Die Banken sträuben sich zwar noch gegen ein Studierendenkonto, aber die walzen wir auch noch platt. Partizip 1 hin oder her. Und die Bummelstudierenden kriegen wir sowieso.

Zum Glück verfasste diesen Text nur eine renommierte Wiener Institution mit ein paar tausend Mitarbeitern. Also egal.

Die Blindensoftware bügelt die Underscores, Sternchen und anderes Ungemach sicher nicht aus. Auch nicht mit Anlauf. Das seit Jahrzehnten bewährte generische Maskulinum, welches alle (nicht) geschlechtlichen Eventualitäten bisher erfolgreich abdeckte, musste einem zeitgeistigen Wildwuchs weichen.

Vielfalt, Diversity und Inklusion hat eben auch seine Grenzen. Spätestens bei blinden Menschen. Jetzt erahnt man erst, was der Kremser-Bua (eines unserer honorigen blinden Mitglieder) alles mitmacht.

Gut gemeint ist eben... den Rest des Satzes kann sich jeder selbst zusammen stellen.

Es ist derselbe Menschenschlag, welcher das Prostituiertengewerbe sozialversichert sehen will, gleichzeitig aber den Zuhältern genau dies nicht zubilligt. Letzteren kann man auch nicht einfach so Jack Lemmons heroischen Job am Gemüsemarkt, wie im Film "Irma la Douce" gespielt, schmackhaft machen.

### Gelebte Vielfalt

Jede\_r Mitarbeiter\_in ist ein anerkannter und wertgeschätzter Teil der [redacted] und profitiert von der individuellen Vielfalt der Einzelnen.

In einem Miteinander, in dem keine Person ausgeschlossen wird und alle gleichberechtigt nebeneinander leben, mit all ihren Unterschieden und Gemeinsamkeiten.

Bild 2

Gleichstellung für Männer und Blinde ade. außer einem nervösen Sesselrutschen kommt da nicht viel. Die Jüngeren können ja derweil Doktor Gugl anwerfen...

In naher Zukunft rechne ich weiters mit einer Entfernung der „manpages“ zugunsten von „personpages“ in der IT-Branche. Auch das altbekannte „fsock“ Tool (dient der Überprüfung von Dateisystemen) wird kaum einer kritischen Prüfung standhalten können.

Gegenwärtig interpretieren einige solche Ausdrücke als politisches Statement. Das reicht schon, um diese zu hinterfragen. Es betrübt mich fernerhin, dass bei der damaligen Wortwahl bloß von der Wand bis zur Tapete gedacht wurde.

Ein bekannter Fernsehsender, der die Rechte der deutschen Fußballbundesliga weltweit verkauft, dürfte sich nun ein anderes Konzept überlegen. Was war passiert? Durch die Einführung weiblicher Schiedsrichter (Frauenquote) werden deutsche Bundesligaspiele mit solcher Besetzung nicht mehr im iranischen Fernsehen übertragen. Diese ausgrenzende Attitüde mittels Frauenquote stößt aber hier in Westeuropa weiterhin nur auf taube Ohren.

Meiner Meinung nach dürfte die Einstellung zur Frauenquote im Haus des Privatenders nochmal überdacht werden. Ohne Moos nix los. **Siehe Bild 1.**

### Alles flach gelegt

Auch Ende 2019 ein immer wieder brandaktuelles Thema. Vier Beispiele aus dem deutschen Raum seien hier nur einmal exemplarisch angeführt. Zudem habe ich bewusst österreichische Beispiele ausgespart, um nicht als Nestbeschmutzer dazustehen. außerdem könnte es bestimmte Teile der Bevölkerung beunruhigen (... Danke an den Innenminister a. D. für das entlehene Zitat... ).

Die Uni in Gießen, das Klinikum Fürth, die Stadt Frankfurt und das Berliner Kammergericht waren Ende 2019 von Schadsoftwarebefall betroffen. Letzteres von einer Software mit dem klingenden Namen E-MOTET. Ich will da gar nicht lange darauf herumreiten.

Wochenlanger Ausfall der EDV war (und ist) da vorprogrammiert. Sie satteln derweil auf analog um. Geht alles, zwar etwas aufwändiger, aber was bleibt einem über.

Am Klinikum Fürth wurde der Krankenhausbetrieb eingestellt. Ein "Cyberangriff" wurde anscheinend erfolgreich durchgeführt. Keine Patientenaufnahmen. Alle Internetverbindungen wurden vorsorglich einmal gekappt. Operationen verschoben... etc.

An der Uni in Gießen wurde das komplette E-Mail System sicherheitshalber eingestellt. Alle Windows-basierten Endgeräte mussten sich einem zweistufigen Virusscan unterziehen. Jedem der 38.000 E-Mail Konten wurde ein neues Passwort zugeordnet.

Sämtliche Inhaber dieser Konten wurden angewiesen, sich ihr Passwort unter Ausweispflicht persönlich vor Ort abzuholen. **Bild 1** könnte so einen Anstehenden gut präsentieren.

1.200 USB-Sticks mit Scansoftware stehen zur Verfügung um die Endgeräte (natürlich vom Netz getrennt) offline zu scannen. Danach bekommen sie ein „grünes Picklerl“ und den Anweisungen des Personals kann weiter Folge geleistet werden.

Welche Schäden an den Servern entstanden, weiß ich jetzt nicht mehr. Das sind nur einmal die offensichtlichen

Aktionen, die selbstredend einen Rattenschwanz an weiteren nach sich ziehen. Ich bleib darum mal bei diesen Eckdaten.

Zu guter Letzt betraf es auch die Stadt Frankfurt. Genauer gesagt sämtliche Behörden, die daraufhin offline waren. Zumindest für zwei Tage. Irgendwer hat anscheinend eine Mail geöffnet, die keine löblichen Absichten versprach.

Nicht falsch verstehen. die Systeme gehen deshalb offline, weil man sich erst ein Bild von der Situation machen muss. Das funktioniert aber nur, wenn man die Netzwerke von der Außenwelt trennt. Und natürlich gleichfalls intern isoliert. Dann kann man erst mit der Arbeit anfangen. Jetzt hat es eben Frankfurt erwischt. Und da heute ja alles mit jedem vernetzt ist, bleiben weitreichende Folgen nicht aus.

Diese vier Fälle fallen unter den Sammelbegriff Cyberattacke, wobei jeweils das E-Mail System als Einfallstor diente.

Die dunkle Seite hat eine Menge Ressourcen und vor allem Motivation. Blockchain, Internet of Things, Quantencomputing und KI-Systeme bekommst Du medial überall nachgeschmissen. Nur Gerichte und Behörden arbeitsfähig zu halten, davon hat keiner etwas gesagt. Passt irgendwie nicht ins Digitalzeitalter.

### Es geht los

Deutschland hat ihr Klimapaket in Gesetzesform gegossen. Österreich wird da nicht lange hintenanstehen. Derzeit haben wir Anfang November. Die Begeisterung der Medien war groß, die Öffentlichkeit glaubte, es ginge um die Weltrettung, angestoßen durch den europäischen Klassenprimus Deutschland.



Wo wird in Deutschland für Grundbesitzer die meiste Kohle pro Quadratmeter generiert? Sicher nicht in Hamburg oder München. In der norddeutschen Tiefebene liegen die Spitzenpachten bei 100.000 Euro im Jahr. Pro Windrad. In ungünstigeren Lagen immerhin noch bei 25.000 Euro. Nur damit man eine Vorstellung der Größenordnung bekommt.

1,5 Milliarden gehen so jährlich alleine in Deutschland für die Pacht von Windkraftanlagen über den Tisch. Die gut 30 Cent/kWh Strompreis in Deutschland kommen ja nicht von ungefähr. Klar ist das alles bei uns ein paar Nummern kleiner. Fahrst das nächste Mal ins Burgenland und zählst mal die Propeller in der Landschaft. Kommt auch schon was zusammen.

Gut 50 Prozent des Strompreises sind Abgaben. Darin unterscheiden wir uns auch nicht wesentlich von unserem nördlichen Nachbarn. Demnach kann man getrost den Finanzminister zu den Gewinnern des Klimaspektakels küren. In diesem Licht wird auch die „Fridays for future“ Bewegung und deren parteiübergreifende Förderung besser nachvollziehbar. Oder gibts irgendeine politische Strömung oder Konstante, die den freitags hüpfenden Balgen Einhalt gebieten? Okay, die Schulferien, das wars dann aber auch schon.

Und auch die Subventionsempfänger für Photovoltaik,- oder Biogasanlagen trödeln an Sonntagen in Wahlkabinen. Herstellungsbilanz hin oder her.

(Rück)Versicherungen haben den Braten auch längst gerochen und ihre Pakete geschnürt. Urlauber können als Ausgleich für ihre Flugfernenreisen Bußzahlungen gegen die Klimaauswirkungen in der dritten Welt abschließen.

Flixbus, ein Unternehmen, das sich auf Fernreisen spezialisiert, hat sein Pilotprojekt mit E-Bussen wegen technischer Probleme in Deutschland einmal auf Eis gelegt. Aber keine Angst, auch bei uns kann man weiterhin seinen Obolus in Form eines Klimaschutzbeitrages in Anspruch nehmen. **Siehe Bild 3.**

Gekoppelt mit **Bild 1** macht das schon Sinn.

Das schlimme Internet und sein einhergehender Energieverbrauch verursachen viel mehr CO2 als sämtlicher Flugverkehr, trötet einem der Staatssender mutig entgegen.

Nun kann man nachdenklich verharren und diese Nachricht als Anklage an die Jugend mit ihren Streaming-Videos und Smartphones interpretieren.

Ich glaube eher, sie nutzen die Gunst der Stunde, um auf das Internet einzudreschen. Vielleicht wird dadurch die Stellung der klimafreundlichen Fernsehsender als Meinungsmonopolisten zurück gewonnen und das Internet in seine Schranken verwiesen? Hu nos?

Aufgehalfterte Stars wittern noch mal Abendwasser, wenn Agenten ihnen aus einem Katalog die vielversprechendsten Umweltprojekte ankreuzen.

Ältere Generationen haben Angst, dass ihnen die Jugendlichen anhand des überproportionalen Gebrauchs digitaler Medien, Geräte und deren einhergehender Herstellungsbilanz die restliche Zukunft versauen wollen. 3-5 G-Masten, Rohstoffabbau, Rechenzentren und deren Infrastruktur sind das unabdingbare Rückgrat für funktionierende Smartphones. Und Strom sowieso.

Die sprachliche Verwirrung wurde um den Ausdruck „Klimaleugner“ erfolgreich unter das Volk gemischt. Keine Ahnung, was das sein soll, rangiert aber gegenwärtig nur mehr knapp vor Kindermörder.

Unlängst war ich in einer klimaneutralen Bäckerei, die mit drei omnipräsenten Registriertassen die Umwelt nachhaltig schonte. Zumindest aus ihren Foldern konnte man dies erlesen.

Okay, es soll ja auch schon Leute in angeblich sozial,- und umweltverträglichen Parteien gegeben haben, die ihre wahre Berufung letztendlich als Ethikberater in einem Glücksspielkonzern fanden. Jeder kann sich mal in der Tür irren. Und gleichwohl kann man sich ebenfalls in Foldern verschreiben. Das darf man alles nicht so eng sehen.

Die dadurch aufgeworfenen Fragen des gelernten Österreichers drängen sich daher in folgender Form auf: Kann man sich als Ethikberater eines Glücksspielkonzerns die jahrelange Ausbildung in einer Umwelt-Partei, zum Wohle aller, nicht doch irgendwie ersparen? Wie bekommen wir die Registriertassen und DSGVO, nochmals zum Wohle aller und vor allem der Umwelt, wieder weg? Müssen zukünftige Abschiebeflüge nicht einem Abschiebesgeltörn weichen?

Wird das EU-Parlament mit seinen monatlichen LKW-Kolonnen zwischen Brüssel und Straßburg seine Vorreiterrolle in Sachen Ressourcenschonung weiter festigen?

Ich befürchte allerdings, dass die Antworten unterschwellig schon gegeben wurden.

Es gibt keine Branche, die von dem Klimahype nicht profitiert oder zumindest zum eigenen Vorteil ummünzt. Jeder hat recht, das ist das Schöne dran. Such Dir eine Nische (Dieselfahrzeuge, Großfamilien, Flugreisen, Fleisshesser, Kerzenanzünder, Smartphone- und Photovoltaikanlagen-Besitzer, SUV-, E-Scooter- und Teslafahrer... alleine das Akkugedöhns, die Rohstoffgewinnung und Gesamtbilanz..., klage an und halte das Gegenüber im per-

## FlixBus Klimaschutzbeitrag - So funktioniert's

Während der Online-Buchung im FlixBus-Ticketshop setzt Du nach Auswahl Deiner Route einfach ein Häkchen bei der Option „Klimaschutzbeitrag“. Die auf Deiner Fahrt entstehenden CO2-Emissionen werden dann kilometergenau, auf Grundlage der Reisedistanz berechnet. Bei der Buchung wird der errechnete Betrag automatisch auf den Ticketpreis aufgeschlagen. Der Klimaschutzbeitrag beträgt etwa 1 - 3 % des Reisepreises.

**Bild 3**

manenten Rechtfertigungsnotstand. Haut hin.

Ein Freund warf empathisch ein, dass für die prognostizierte und scheinbar gewünschte Bevölkerungsentwicklung in Europa eine Anhebung um drei Grad willkommenskulturell geradezu verpflichtend sei. Auf welche Art man das alles unter einen Hut bringen soll, wird sicher spannend. Wie gesagt, jeder hat recht.

Natürlich macht es das nicht besser, wenn die Umwelt unnötig strapaziert wird. Aber es relativiert zumindest vieles. Und die Vulkane machen sowieso ihr eigenes Ding. Vorsätzlich, und ohne uns.

Vielfach wird gar nicht mehr diskutiert, ob das Auto beispielsweise abgeschafft wird, sondern nur noch wann. Der Individualverkehr ist ja sowieso am Ende, vernehme ich des Öfteren. Die Tröten wohnen alle in der Stadt, logo.

Im Raum steht ein Klimawandel, ein Klimaproblem oder eben eine Klimakatastrophe für die Wachturmabteilung.

Die meisten zweifeln auch nicht an diesem Problem (eigentlich müsste es zeitgeistig als Herausforderung etikettiert werden), sondern eher an denen, die es lösen wollen.

Man könnte ja zur Abwechslung mal über Alternativen nachdenken, bevor man das Alte abschafft. Vielleicht sollte man ebenso Andersdenkende als solche, und nicht als Feinde oder Idioten ansehen. Das würde schon helfen.

Nach allem Ermessen wird der Klimawandel weit geringere Schäden verursachen, als die gegen ihn ergriffenen Maßnahmen (ergo die Klimarettung). Selbst wenn sich diese Aussage als falsch erweist, sind wir trotzdem verloren. Das wird eng.

Was ist mit den Zombies, welche schon Tschernobyl, die Energiekrise, den kalten Krieg, das Waldsterben, sämtlichen Rinderwahnsinn, das Ozonloch, die Problemabären, Exxon Valdez, Modern Talking und nicht zuletzt Expertenregierungen in unserer sensiblen Anteilnahmerepublik überlebten?

Darf man diesen Untoten wenigstens zu Gute halten, dass jene beim Wort Klimakatastrophe nicht reflexartig in die stabile Seitenlage verfallen?

Und wie macht man solcherlei Zorks obendrein klar, dass die freitags in Vollversorgung Hüpfenden nur gegen ihre eigene Vollversorgung protestieren?

Man könnte über „Fridays for future“ angemessen jubeln, wenn diese jeden Freitag ein Patent oder eine Idee präsentieren, womit irgendwas umweltfreundlicher oder sauberer wird. Pöbeln und Schreien alleine reicht da nicht und verstimmt nur die Leute. Spannende Zeiten...

Entgegen allen Beschlüssen gibt es bis jetzt noch keine Million an Elektroautos in Deutschland. Irgendwie auch gut so, da der Strom zum Laden ja auch nicht vorhanden ist. Windmühlen und Solarpaneele reichen eben nicht zur normalen Stromversorgung aus, da die Speicherkapazitäten einfach nicht da sind. Wind und Sonne schicken zwar keine Rechnung, dafür aber die Post. Folglich werden bis 2022 mehrere Öl- und Gaskraftwerke im Süden Deutschlands gebaut, um deren Stromgrundlast zu stemmen. Da die Atomkraftwerke ja abgeschaltet wurden (oder gerade werden), gehts nicht anders.

Das schlimme ist ja, dass wir bei dem ganzen Hype auch noch mitmachen. Aus begeisterungsfähigen Jugendlichen haben wir uns hysterisch Irregeleitete herangezüchtet, die einer verlorenen Kindheit nachtrauern. Ich weiß nicht, aber mein Vater war als Kind nach dem Krieg mit einer Karte um den Hals für zwei Jahre in Dänemark einquartiert, um ihn dort aufzupäppeln.

Ich würde da viel mehr Verständnis für diese Generation betreffend ihrer verlorenen Kindheit aufbringen. Oder Kindern, die Kobalt im Kongo für die Smartphone-Herstellung ausbuddeln. Und obwohl wir die Erde nur von unseren Kindern geliehen haben, hat nie jemand etwas von Kongolesen gesagt.

Parolen und Slogans, die vor Panikmache nur so trafen, werden zu einem positiven Engagement junger Menschen umgelabelt. Nur in wenigen kritischen Anmerkungen wurde darauf aufmerksam gemacht, dass die Kinder einzig das wiederholen können, was ihnen in den Schulen von Lehrern nähergebracht wurde. Sorry für den Generalverdacht. Die psychisch Kranken haben zwischenzeitlich ja auch lernen müssen, mit diesem zu leben. Das passt schon.

Die Klimaaktivisten sehen es auch gar nicht gerne, wenn man den mittelalterlichen Ablasshandel mit den Geschäftspraktiken ihrer einhergehenden Labels und Zertifikate vergleicht.

Einige Parallelen lassen sich jedoch ohne großen Aufwand herausarbeiten: Klimazertifikate und Ablassbriefe sind schier unerschöpflich, ihre Wirksamkeit nicht zu ermitteln, trotzdem auf Vorrat käuflich zu erwerben und obendrein verhindere kein Ablassbrief eine einzige Sünde und dem-

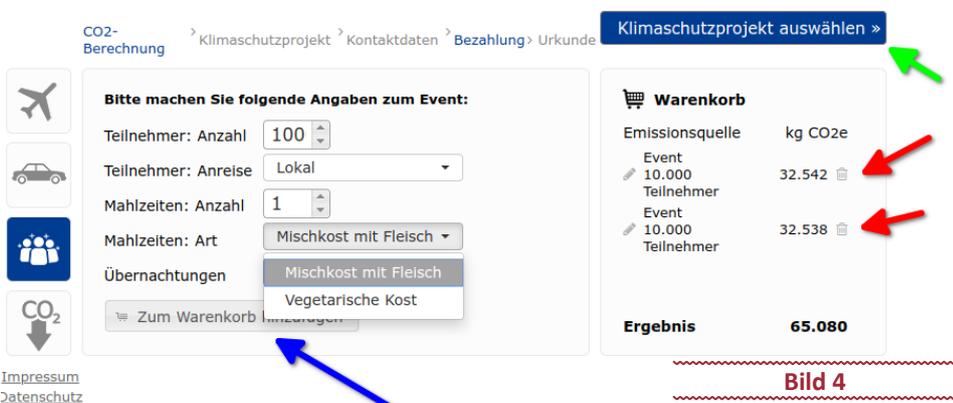


Bild 4

nach kein einziges CO2-Zertifikat ein Kohlendioxid-Molekül.

Die Klimaneutralität hat nun die CO2-Ausgleichszahlung als Werteinheit etabliert. Im Prinzip macht man das Gleiche wie bisher und zahlt einfach 2% des Auftragswertes. Als Belohnung winkt dann das Zertifikat, welches auf Verlangen präsentiert werden kann.

Und da man Schutzgeld ja nur einmal bezahlt, ist das Klimazertifikat auch so etwas wie eine Versicherungspolizze gegen zukünftige Verfehlungen.

Das durch die Zertifikate generierte Geld wird sodann in Großteils ausländische Projekte investiert.

„www.climatepartner.com“, eigenen Angaben zu Folge der Marktführer für CO2-Ausgleichszahlungen im deutschsprachigen Raum, erklärt alles auf seiner Webseite.

Viele Druckereien bieten mittlerweile auch klimaneutrales Drucken über diese Schiene an. Nur zum Verständnis: Für die Kunden ändert sich dabei nichts. Auch nicht für die Druckerei, deren Drucktechnik, die Hausverwaltung und das Papier schon gar nicht. Die Webseite wird ein bisschen aufgehübscht und mit einem Zertifikat veredelt, okay. Das fertige Produkt kommt auch nicht per E-Bike, sondern wie gewohnt per Diesel-LKW. Du beteiligst Dich aber mit echtem Geld an einem ausländischen Klimaprojekt. Das sollte doch reichen.

Wenn ich da an unseren Chefredakteur denke, welcher mit seiner Dieselkarre die fertige gedruckten PC-NEWS Ausgaben vom benachbarten Ausland abholt, wird mir schon schlecht. Bild 1 hilft.

Auf der Webseite gibt es natürlich auch eine cloudbasierte Lösung (Footprint Manager), der die CO2-Emissionen der Druckaufträge berechnet. Mit einem klimaneutralen Auftrag könnten wir in den Genuss eines „Climate-Partner-Labels“ mit eigener ID-Nummer kommen.

Immerhin, die Ablassbriefe damals hatten sowas noch nicht.

Dass Fußball auch recht klimaschädlich daherkommt, wird zwar meinem Chefredakteur sauer aufstoßen, aber da muss er durch. Auf der Webseite kann man sich

verschiedene Events mit Menschenmassen (in meinem Beispiel habe ich moderate 10.000 für das Hanappi-Stadion veranschlagt) und der dazugehörigen CO2-Belastung ausrechnen lassen. Siehe Bild 4.

Vegetarische gegenüber herkömmlicher Kost während des Spieles würde den CO2-Ausstoß um weitere vier Kilo senken. Siehe die roten Pfeile.

Einfach die Zahlenwerte eintragen und „in den Warenkorb legen“ anklicken. Blauer Pfeil.

Oben beim grünen Pfeil ein Projekt zur Unterstützung anklicken und das Zertifikat kann kommen.

Keine Angst, sie nehmen auch Visa.

Die Projekte sind ja per se nicht unredlich. Nur die gibts ohne Climate-Partner schon so.

Es wird ein Schuld kult aufrecht erhalten, der in der Klimahysterie seinen vorläufigen Höhepunkt findet. Weil es uns ja so gut geht, leiden andere.

Und da wir ja als erstes Einkaufszentrum Europas (Donauzentrum) endlich einen Sozialmarkt darin integriert haben, müssen wir weiters nur noch deren Kundschaft für hehre Ziele begeistern. Das schaffen wir auch noch.

Es ist das alte Problem mit dem „wir“ und „uns“. Diese Verallgemeinerungen halte ich nicht für zielführend.

Es gibt Themen wie Klima, Secureboot, Gender, DSGVO, Vorratsdatenspeicherung, Kinderehen, Heizkostenzuschuss, Registrierkassen, Urheberrecht, Negativzinsen und Bundestrojaner, die viele Teile der Bevölkerung nicht berühren, milde belächelt oder tunlichst ausgeblendet werden.

Andere wiederum sind beruflich oder privat damit öfters konfrontiert. Abstrus wird es erst, wenn gesättigte Schichten mit dem Jahresrückblickargument „...es geht uns doch gut...“ diesen ihr Unbehagen absprechen wollen. Wohlan.

Zurück zum Thema. Ich glaube auch nicht, dass Fußballfans jetzt die Stadionbesuche unterlassen werden. Vor meinem geistigen Auge kann ich polnische Hooligans, aufgestachelt und gesättigt durch den Verzehr von Zucchini, nur schwer zuord-



nen. Da bin ich ehrlicherweise noch zu konservativ veranlagt.

Selbst wenn das Zertifikat durch eine Abschlagszahlung winkt, belastet dessen Herstellung wieder unnötig die Umwelt. Auch nicht gut.

Eigentlich ist die Sache recht einfach. Die hüpfenden Zwerge können mal auf die Sneaker und das Smartphone verzichten. Wer kein Fleisch isst, sollte zudem auf die energieaufwändige Herstellung von Tofu hingewiesen werden.

Hardcoreveganer, die nichts essen, was einen Schatten wirft, sind natürlich weiterhin herzlich willkommen.

Keine Windräder und Solarpaneele, da deren Erzeugung und Instandsetzung Wälder vernichtet, Kinderarbeit fördert, die Umwelt belastet und die CO2-Gesamtbilanz obendrein dramatisch verschlechtert. Kein Auto, keine Flugreisen, keine Heizung im Winter. Wir könnten auch mit der PC-News aufhören, dann ersparen wir uns das Label und sogar noch vermehrten CO2-Ausstoß durch dessen Erzeugung. Muss ich mal reden mit meinem Chefredakteur.

Natürlich ist bei jeder wie auch immer gearteten Aktivität mit erhöhtem CO2-Ausstoß zu rechnen. Darum gehts ja auch gar nicht. Die Bewegung in allen Ehren geht es doch eher darum, wie mit den anderen umgegangen wird und das Ganze weiter befeuert. Das sagt schon viel mehr aus.

Hier sind ganz andere Kräfte am Werk. Weiters wird so der Weg für zusätzliche Steuerbelastungen=Subventionen geebnet und moralisch gerechtfertigt. Irgendwer muss das bezahlen. Die Nummer mit dem jovialen „keinem wird etwas weggenommen“ hat ja bisher auch immer gut funktioniert.

Abgesehen davon, ist es umso erstaunlicher, dass man anscheinend doch mit Steuern den CO2-Ausstoß verringern kann.

Er will vorerst einmal Abstand von einem erneuten E-Autokauf nehmen. Jener heimische Lenker, dessen Auto nach einem Unfall (November 2019) in Flammen aufging, sei damit zitiert.

Zur Erinnerung: 100.000 Euro E-Auto krachte gegen einen Baum und ging in Flammen auf. Lenker konnte sich mit Mühe und Not retten. Die Feuerwehr bugsierte das Wrack in einen Container und setzte diesen unter Wasser, da die scheinbar gelöschte Karre immer wieder erneut zu brennen anfang. Fehlende Zuständigkeiten, das brennende Akkugedöns, eingeflogene Techniker und wochenlanges Tauziehen warfen kein gutes Bild auf das Szenario.

Beiseite gesprochen ging es nur um ein Auto. Keine Ahnung, was bei einer Massenkarabombe gemacht wird. Gibt es überhaupt so viele Container?

Was ich aber nicht verstehe, ist die Haltung des verunglückten Lenkers. Wer nicht unbedingt gegen eine Schleuse geschwommen und des Lesens mächtig ist, wusste sowieso Bescheid. Nicht umsonst hatten in Skandinavien die Testgelände der E-Autos ihre Teiche gleich ums Eck. Dorthin bugsierte man brennende Autos einfach rein. Fertig.

Etwas kleiner war das Problem bei den E-Scootern. Damals schaute die Feuerwehr auch schon verdutzt auf die schwer zu löschenden Dinger. Für den Lenker war es natürlich leichter, sich von dem Gerät bei einem Unfall zu trennen. Im Auto sitzt man nun mal auf 600 Kilo Lithium-Ionen Geraffel im wahrsten Sinne des Wortes drauf. Und dessen unbekanntes Zusammensetzung (zwecks Wettbewerbsvorteils) macht ja die konventionellen Lösversuche so schwer bis unmöglich.

Das alles ist jetzt wirklich nicht neu und auch nach einer 10jährigen Entwicklungsphase des E-Autos (zumindest bei Tesla) gibt es nach wie vor noch ungelöste Probleme. Etwas mehr Optimismus könnte hier nicht schaden. Das wird schon.

Ich gebe schon zu, dass Dank der DSGVO der Informationsfluss über das Internet sehr leidet. Es sei nur daran erinnert, dass sich viele Medienhäuser die DSGVO nicht antun wollen und deshalb den europäischen Raum nicht mehr digital versorgen. Das war aber abzusehen. Als Laie bist Du da für einen breiteren Informationshorizont leider Zweiter. Oder Du bestellst Dir deine Zeitung eben wieder in der Trafik.

Ja, die Autos beschleunigen toll, sind leise, sehen gut aus und sind nach derzeitigem Stand der Technik nur mittels eines mit Wasser gefüllten Containers bei Feuer zeitnah unter Kontrolle zu bringen. Aber das ist ja kein Geheimnis oder vom Himmel gefallen?

„... ich hab geglaubt... es kann ja nicht sein...“ gilt nicht. Risiken und Nebenwirkungen wurden ja nicht verschleiert, gleichwohl aus naheliegenden Gründen wahrscheinlich nicht ausreichend kommuniziert.

Es ist auch relativ unerheblich, ob man dies zukünftig in den Griff bekommt oder nicht. Der Startschuss ist schon lange gefallen und unumkehrbar.

Manche sehen es als Kollateralschaden oder Kinderkrankheit einer neuen Technik, andere sind wiederum bestürzt und rufen nach dem Staat als ordnende Hand, und weitere können diesen negativen Gedanken überhaupt nichts abgewinnen. Nörgler gibt es überall. Jetzt ist eben ein E-Autofahrer zu diesen dazu gekommen.

Sicher ist nur, dass die E-Autofahrer jetzt einen weniger haben. Wie man diesen Beta-Tester wieder zurück gewinnt, weiß ich auch nicht.

Und über allem schwebt weiterhin das Damoklesschwert eines schlummernden Tsunamis wie 2011. Ich mag mir gar nicht

ausmalen, welche Hebel bei der Zerstörung eines Windparks in Küstennähe wieder in Bewegung gesetzt werden.

Die derzeit vorgenommene (und bis 2022 dauernde) Abschaltung der deutschen Atomkraftwerke durch einen Tsunami in Japan hat eine komplette Maschinerie in Gang gesetzt, die sich von Deutschland aus über ganz Westeuropa unter dem Label „Energiewende“ ausbreitete. Wohl-an.

**Alles ändert sich**

Der Disney-Konzern hat seine gesamte IT-Abteilung durch importierte Inder ersetzt. Die einheimischen ITler wurden schlicht entlassen, nicht ohne vorher ihre Nachfolger einzuarbeiten. Geht das bei Regierunusbildungen auch? Grübel...

Ein Freund war für ein paar Wochen im benachbarten Süddeutschland (Nähe Salzburg) arbeiten. Dieser staunte nicht schlecht, da bei jedem Verlassen des Büros ausgecheckt werden musste. Rauchen, Essen, Pause... alles dabei. Das gibts schon lange und der Weg ist schon vorgezeichnet. Die digitale Transparenz im Berufsalltag ist mittlerweile Usus. Mit Pensionisten brauchst über das natürlich nicht reden. Andere Zeiten, da besteht kein Zugang mehr.

Firmen überlegen sich mittlerweile gut, wer Homeoffice in Anspruch nehmen soll. Alkoholanfällige Personen sind inzwischen auch ein Problem geworden.

In einer globalisierten Welt mit billigen Flügen und Internet bleiben tolle Quartiere in Städten gleichermaßen wie entlegene Strände und einsame Berggipfel nicht lange ein Geheimtipp.

Genauso ist man in abgeschiedenen Gegenden heute mit Internet zumindest rudimentär am Phone versorgt. Klar, bei mir in Wien musste ich den Provider wechseln, da ich einen extrem schlechten Telefonempfang über die Luftschnittstelle hatte. Aber in der Regel funktioniert das Internet global, und vor allem bidirektional.

Bekannte schauen sich gerne per Google Maps Häuser im Nahen Osten zwecks Inspiration an. Die Satellitenbilder der Palästinensergebiete sind zwar stark verpixelt, aber das gelbe Männchen schafft zumindest in manchen Gegenden Abhilfe.

**Schöne Ecken gibt es überall.**

Einfach von Jerusalem aus die Straße 60 in den Süden nehmen und die Immobilien bestaunen. Für Luxuskarossen schmökern eignet sich augenscheinlich Asien besser, obwohl einige Metropolen auch sehr einladend rüberkommen. Zum Abklatsch kann man ja noch mal in Rumänien vorbei schauen und sich mehrstöckige Villen reinziehen. Das Internet machts möglich. Alles keine Hexerei. Und es schadet auch nicht, einmal selbständig über den Tellerrand zu schauen.



**Bild 5**

Volvos CEO (Håkan Samuelsson) gab auf einer Pressekonferenz bekannt, dass deren Headquarter in Göteborg für Fachkräfte nicht mehr attraktiv genug sei. Mitunter wurde die Kriminalitätssituation angeprangert, die zukünftige Mitarbeiter abschrecke.

Eigentlich war es ein Appell an den Staat, sich endlich um die naheliegenden Probleme zu kümmern. Alleine in den ersten drei Quartalen 2019 wurden 173 Sprengstoffanschläge in Schweden verzeichnet.

Großteils der Gangkriminalität zugeordnet, geht so etwas an der Zivilbevölkerung mit den entsprechenden Opfern auch nicht spurlos vorbei. Das Kopfkino mit randalierenden Wikingern oder gar der berühmten Olsen-Bande kannst Du gleich wieder ins Takatuka-Land verbannen. Du bist 20 Jahre hinten nach.

In einer vorigen Ausgabe erwähnte ich ja schon einmal entsprechende Warnapps, die von den dort ansässigen Softwaretechnikern entwickelt werden.

Hätte sich auch keiner gedacht, dass man in Schweden mal eine Excel Spalte für Sprengstoffanschläge in der Kriminalstatistik anlegen muss. Europa ändert sich.

Irgendwie kann ich die Unbehaglichkeit dort ansässiger CAD-Zeichner ja auch nachvollziehen. Da hilft das frische Obst am Bürotisch auch nicht viel, wenn sich keiner um die Probleme vor dem Firmmentor kümmert. Da kann man nur mit Optimismus und Lebensfreude dagegen halten. Tja, mit der Entfernung wächst auch die Weisheit.

Eine Verlagerung des Headquarters in ausländische Gefilde wird zumindest schon mal angedacht. So ein Volvo-Widerstandsnest bei uns in Niederöster-

reich könnt ich mir trotzdem gut vorstellen. Mal schau'n, was wird...

Oft fragen mich Leute nach dem Weg, wobei Google Maps auf ihrem Smartphone ohnehin schon läuft. Auch dieser Umgang will gelernt sein.

Auf der ISS Raumstation haben sie sogar Sextanten. Wobei ich jetzt nicht wirklich weiß, wie man bei der Geschwindigkeit etwas messen kann. Vielleicht, wenn sie kurz wo anhalten, okay. Und Kapitäne von Flugzeugträgern müssen sowieso mit dessen Umgang vertraut sein.

Irgendwie logisch. Man stellt ja auch keine Leute ein, deren Wissen aus Google und Alexa besteht.

### Linux workflow

Virtuelle Arbeitsflächen gibt es schon seit den 90ern. Zumindest unter Unix und Linux. Manche stehen drauf, andere wissen gar nichts davon. Praktisch? Kommt drauf an. Ich persönlich verwende die KDE Oberfläche ([www.kde.org](http://www.kde.org)) und habe meist vier virtuelle Arbeitsflächen mit einem Monitor laufen. Das reicht mir.

Unter KDE gibts aber noch eine weitere Abstufung mit den Aktivitäten. Das heißt in der Praxis, dass man die Arbeitsflächen individuell gestalten kann. Normalerweise hat man ja mehrere Arbeitsflächen nebeneinander. Gibts bei Windows10 auch schon standardmäßig. Nur sind da alle Arbeitsflächen gleich. Selbe Taskleiste, gleiche Icons, gleiches Menü, gleiche Applikationen, gleiches Powermanagement... you get the picture.

Unter KDE habe ich meine Arbeitsflächen verschieden eingerichtet. Eine für Internetzeugs, eine für Fernwartungen, eine für Schreibzeugs und die letzte für virtuelle Maschinen. **Siehe Bild 5.**

Home-Fernwartung-Virtuell-Web heißen meine Arbeitsflächen. Wenn Du die Taskleisten ansiehst, fällt Dir die Verschiedenartigkeit auf. Den Taschenrechner, den Editor vim und das Screenshot-Tool habe ich beispielsweise auf allen Arbeitsflächen drauf.

Bei der Fernwartungsarbeitsfläche habe ich die ganzen Remote-Anwendungen und die Netzwerktools platziert. Aber sicher nicht das Webradio oder den Torrent-downloader.

Unter Home hab ich den Schreibkram für die Artikel, Videoschneidsoftware Kdenlive und anderes Glump drin. Natürlich am Desktop auch verschiedene Icons und dergleichen. Im Endeffekt vier verschiedene Arbeitsoberflächen, und nicht nur vier Arbeitsflächen. Da ist ein riesiger Unterschied. Sieh Dir **Bild 5a** an.

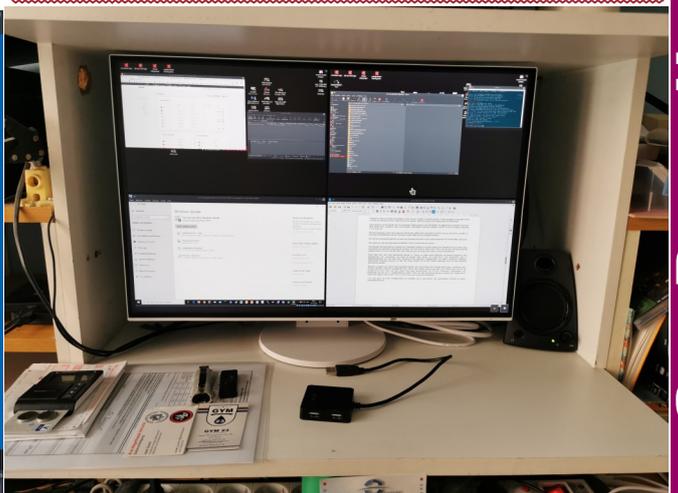
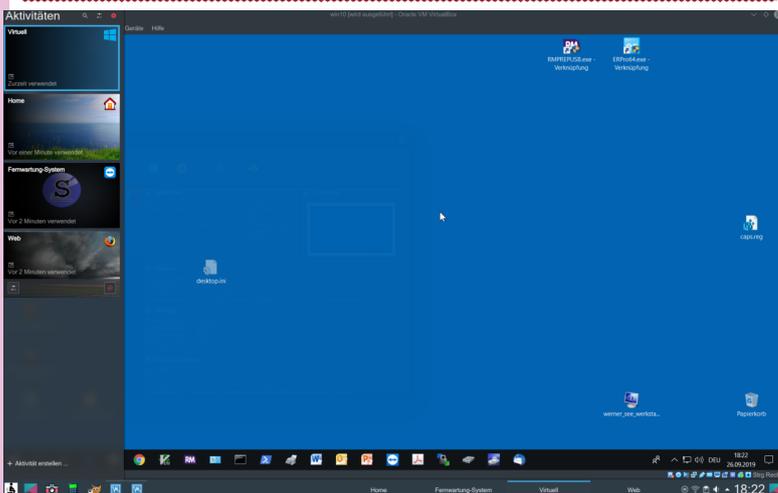
Dort bin ich grad auf einem virtuellen Windows10 drauf. Links sieht man in der Übersicht noch mal die anderen virtuellen Arbeitsflächen. Die verschiedenen Icons auf den Desktops und vor allem die unterschiedlichen Hintergründe erleichtern die Navigation auf die Schnelle ungemein. **Bild 5b** gibt den Gesamtüberblick über meine vier Schaltflächen aus.

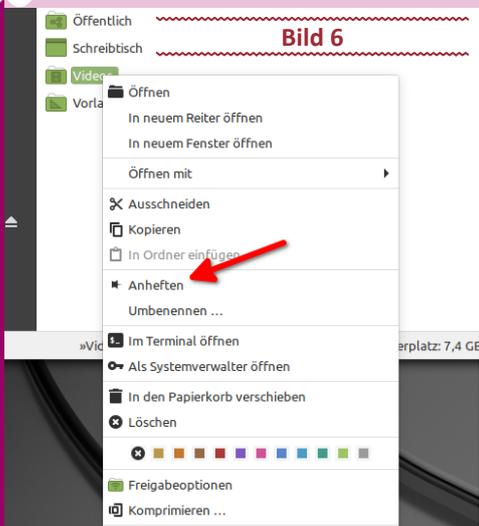
Das Umschalten auf andere Arbeitsflächen geschieht entweder unten auf der Taskleiste oder mit dem Mauszeiger an den Rand fahren. Wie es mich eben freut. Tastenkombinationen gäbe es auch noch. Wers braucht. Praktisch ist es für mich allemal. Für andere vielleicht nicht. Wären wir wieder bei dem uns und wir :-). Jeder kann sich das so einrichten, wie es ihm entgegen kommt. Und selbstverständlich auch jederzeit wieder ändern oder deaktivieren.

Als kleines Beispiel kann ich noch Linux Mint anführen. Die lassen beispielsweise

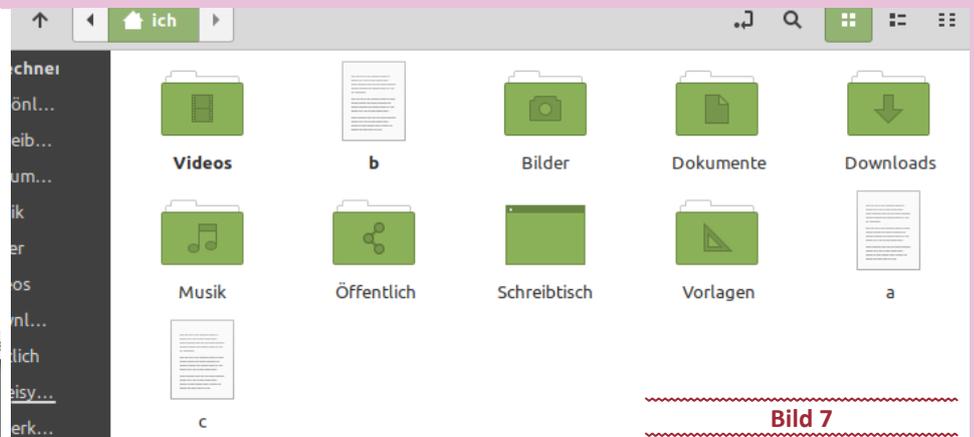
**Bild 5a**

**Bild 5b**





**Bild 6**



**Bild 7**

sehr viele Endanwendervorschläge in ihre Distributionen einfließen. Ich meine, dass dies ein triftiger Grund für ihre ungebrochene Beliebtheit unter Anwendern ist.

Sieh Dir mal die **Bilder 6-8** an.

Es sind nur Kleinigkeiten. Aber wie alle wissen, helfen diese oft bei Entscheidungen oder geben zumindest den finalen Ausschlag. Hier kann man Ordner oder Dateien, unabhängig von ihrer alphabetischen Reihenfolge, neu anordnen. Wer schon mal im Explorer zu häufig gebrauchten Ordnern runterscrollen musste (System32-Ordner unter Windows ist so ein Klassiker), weiß dieses Feature zu schätzen. **Bild 8** zeigt das Endergebnis recht eindrucksvoll und bedarf auch keiner weiteren Erklärung.

Das gute (und schlechte) unter Linux ist, dass Du immer die Wahl hast.

Ich selbst verwende Debian Buster auf meinem Desktop. Sechs Jahre Ruhe im Karton, das war meine Hauptintention. Debian ist schon stabil und extrem wartungsarm. Es ist auch nicht so, dass ältere Software zwangsläufig stabiler als neue ist.

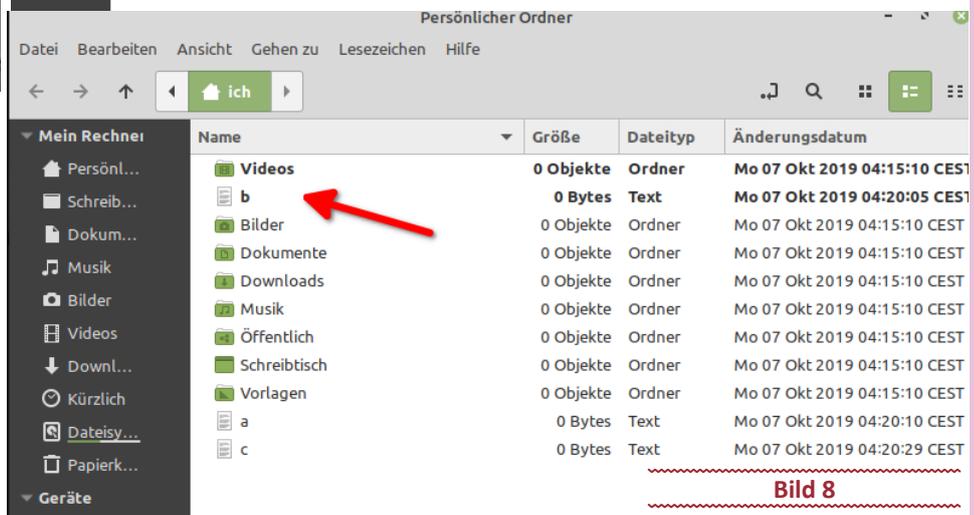
Unter Debian muss man festhalten, dass diese Software exzessiv getestet wurde (monate-, manche jahrelang), ehe sie in das fertige Produkt einfließt. Die neuere Version einer Software ist vielleicht viel stabiler als die alte. Aber Du weißt es eben nicht, bis Du diese auch wiederum über einen längeren Zeitraum getestet hast. Und da ist sie schon wieder „alt“ :-)

Die Debian Maintainer (Leute, die sich um die Softwarepakete kümmern) verbringen viel Zeit damit, neue Pakete zu testen. Es sind auch nicht die vielen tausend Softwarepakete, die als "stable" gekennzeichnet wurden, sondern immer das Endprodukt-Das Betriebssystem Debian stable mitsamt seinen Anwendungen drauf.

Es gibt unter Debian drei Hauptzweige, wie man es verwenden kann.

Unstable-testing-stable.

In Unstable kommen alle neuen, aktuellen Softwarepakete rein. Erst wenn sie dort bis zu 10 Tage getestet und für gut befunden



**Bild 8**

den worden sind, wandern diese zu Testing. In Testing verweilen die Softwarepakete auch eine Weile (meist mehrere Monate), um sich dem Enduser zu stellen. Erst von dort wandern die Pakete letztendlich zu Stable.

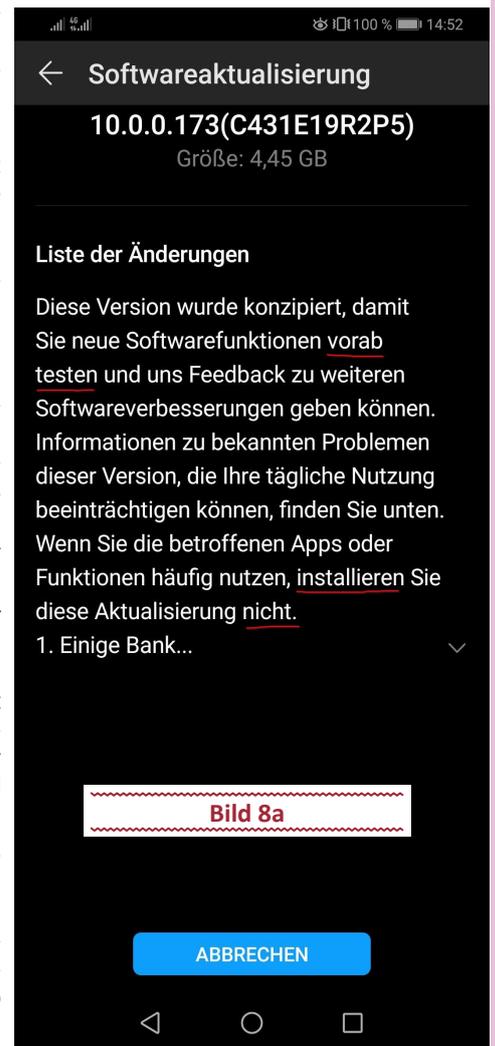
Der aktuellen Debian stable Distribution namens Buster. Hier werden sie dann mit Securitypatches bis an ihr Lebensende unter Debian versorgt. 6 Jahre reichen mal für mich. Ubuntu und Konsorten "bauen" ihre Distributionen übrigens aus dem Testing-Zweig von Debian.

Wer sollte jetzt was nehmen? Klar, wenn'st mit Windows10 zufrieden bist, bleib dabei. Wenn Du unter Debian wählen kannst, nimm Stable. Hauptsächlich für Server angedacht, ist es auch ein hervorragendes Betriebssystem für Desktops und Mobilgeräte. Die Pakete sind zum Teil schon älter, aber stress,- und überraschungsfrei.

Ich könnte auch Testing mit aktuellerer Software auf meinem Desktop installieren. Oder ARCH Linux. Ist so ähnlich wie bei IKEA. Die Verweildauer dortselbst dauert und zudem hat man nicht immer die Geduld, alles selbst zusammen zu bauen. Der Autor hat es lieber gemütlich. Sieh Dir **Bild 8a** an.

Ein Update auf meinem Huawei Smartphone drängt sich gerade auf. Eigentlich will ich kein Betatester sein. Weder beim Tesla, beim Smartphone noch am PC-System. Deshalb bleib ich bei Debian Stable. Und das Huawei Update kann ebenso warten.

Wie bei jedem Betriebssystem ist nichts perfekt und auch hier gibt es einige Bugs.



**Bild 8a**

ABBRECHEN

Man kann es getrost als das größte Open Source Projekt ansehen, das zudem keine Firma im Hintergrund als Richtungsweiser hat. Sondern eine unabhängige Community. Somit passt mir Debian mit seiner Philosophie sehr gut auf meinen Desktop. Keine Experimente, keine Überraschungen, alles ein bisschen älter, keine Updateorgien. Da am Schreibtisch liegt gerade ein Mac Book Pro und ein neuer Lenovo Laptop herum. Ersteres streikt momentan Dank eines eingespielten Updates (2012er Macbook Pro) und letzteres muss ich mir erst genauer anschauen. Aber das System am Desktop greif ich nicht an. Das ist mein Fels in der Digitalbrandung. Das muss einfach funktionieren. Egal ob Datenrettung, Internetsurfen, Artikel schreiben oder Fernwartung.

Da gibts keine Experimente und ältere Software ist für mich kein Thema. Da bietet sich Debian einfach an. **Siehe Bild 9.**

Die sechs farbigen Zeilen geben mir die Debian-Version an. Hier Buster, die aktuelle Version des stable-Zweiges. Bis ca. 2025 sollte das reichen. Von dort kommen auch alle meine Softwarepakete.

Set and forget. Wenn ich da irgendwo eine Fernwartung mache, in den Eingeweiden einer Remote-Maschine herumtanze oder an einem Artikel schreibe, brauche ich ein zickiges Betriebssystem (oder eine gerade nicht startende Anwendung) genauso wie einen erzwungenen Neustart, nervende Softwareupdates, Werbeeinblendungen (open source kommt ohne diese aus) oder einen Bandscheibenvorfall. Nämlich gar nicht.

Wenns vom Hals aufwärts warm wird, ist das nie gut im Kontext mit Computern.

Ich muss mich auf meinen Unterbau verlassen können. Und die darauf laufende Software sowieso. Das Betriebssystem ist ja nur die halbe Miete. Die Anwendungen darauf, die ja ebenso in ihrer Version unter Debian getestet und eingesetzt werden, müssen anstandslos funktionieren.

Ob das jetzt Firefox, netstat, der Dateibrowser oder der ssh-client sind, egal. Es muss alles zusammen passen und funktionieren. Das funktioniert auch ziemlich gut. Eben zu dem Preis, dass selbige Software aus erwähnten Gründen natürlich immer ziemlich „abgehangen“ (oiso oid) ist. Für mich passt das. Für andere vielleicht nicht. Die nehmen was anderes, ist ja auch okay. In Linux hast Du zumindest die Wahl.

So alle zwei Jahre kommt eine neue stabile Version von Debian raus. Das heißt, so um Mitte 2021 herum wird die nächste stabile Version mit dem Namen „bullseye“ verfügbar sein. Entweder kann ich dann auf diese upgraden oder ich fahr mit Buster noch weiter bis 2025. Mal schauen.

Ehrlicherweise muss ich noch betonen, dass ich mit Linux Mint ebenso immer problemlos gefahren bin. Linux Mint stammt von Debian ab. Also der Unterbau

```

5
4 # buster, installiert im mai 2019. sollte im juli stable werden...des glump.
3 # deb.org verteilt die anfragen auf nationale server. vorteil, falls ein seerver down ist
2 # wird der nächste angewählt. san gor net so deppat de leit...hmmm
1
1 deb http://deb.debian.org/debian buster main contrib non-free
1 deb-src http://deb.debian.org/debian buster main contrib non-free
2
3 deb http://deb.debian.org/debian-security/ buster/updates main contrib non-free
4 deb-src http://deb.debian.org/debian-security/ buster/updates main contrib non-free
5
6 deb http://deb.debian.org/debian buster-updates main contrib non-free
7 deb-src http://deb.debian.org/debian buster-updates main contrib non-free
8
9 # buster backports ...falls mas mal braucht...
10
11 #deb http://deb.debian.org/debian buster-backports main contrib non-free
12 #deb-src http://deb.debian.org/debian buster-backports main contrib non-free
13
14 # für tor browser installation...juli 2019
15 #deb http://deb.debian.org/debian buster-backports main contrib non-free
16

```



Bild 9

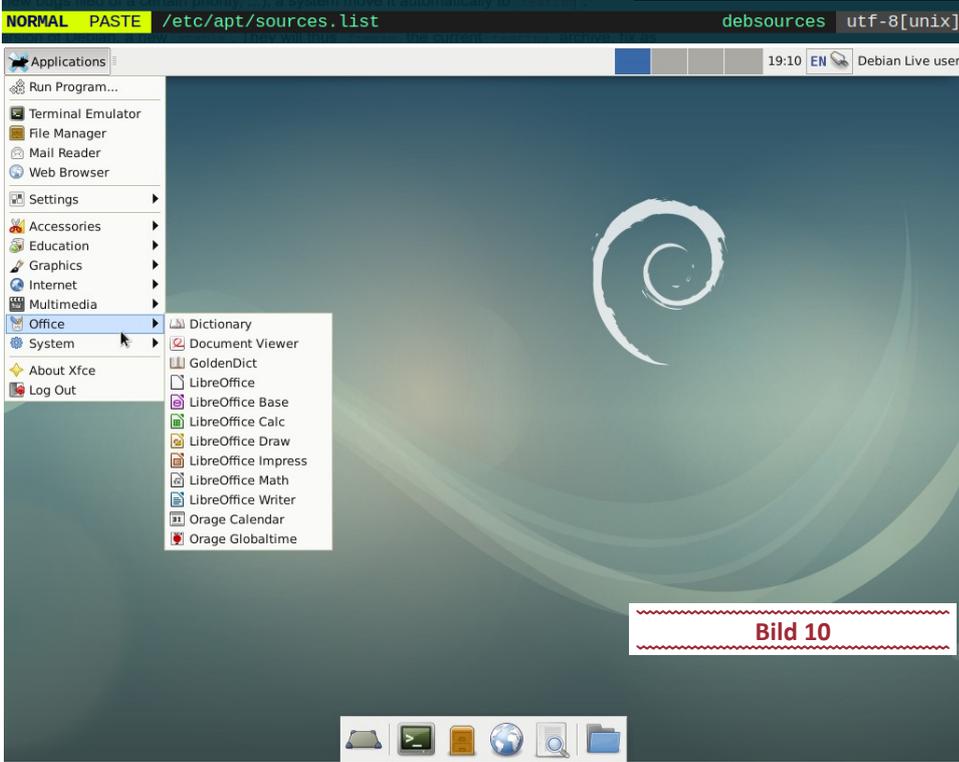


Bild 10

mit dem Paketmanager funktioniert genau so. Es ist halt schon hübsch eingerichtet, das ist alles.

Fortgeschrittene Linux-User tun sich sicher bei Debian leichter. Dort ist eher der technische Aspekt im Vordergrund und nicht das Aussehen. Für Letzteres muss man eben selbst Hand anlegen und sich sein Zeug herrichten. Keine Hexerei, aber für Anfänger mitunter frustrierend. **Sieh Dir Bild 10 an.**

Ist jetzt nicht so der Bringer, aber so siehts aus nach der Installation. Den Rest fürs Auge machst Du.

Linux Mint nimmt einem die Arbeit in dieser Hinsicht ab. thats it.

### Laptops und Usererfahrungen

Überall des Glump. Einen 2016er HP Firmenlaptop für eine Bekannte besorgt. Knapp 500 Euro mit Versand wurden dafür berappt. Neupreis für das Gerät damals knapp 1.900. Eine gute Wahl, wie ich

meine. Kam aus Deutschland mit einem Jahr Garantie drauf. **Siehe Bild 11.**

Der sollte ein Zeitl halten. Falls nicht, kommt man noch günstig an Ersatzteile und hochwertiger als jedes Consumer-Notebook ist dieses Gerät allemal.

Datenrettung vom versagenden alten Notebook war natürlich auch dabei. **Siehe Bild 12.**

Ohne Stärkung geht einmal gar nichts. Und das schöne ist ja bei Linux, dass die Rettungstools schon mit drauf sind. Testdisk, dd\_rescue und R-Studio (letzteres ist aber ein proprietäres Produkt) leisteten wieder mal ganze Arbeit. Geh ich mal in einem anderen Artikel näher drauf ein.

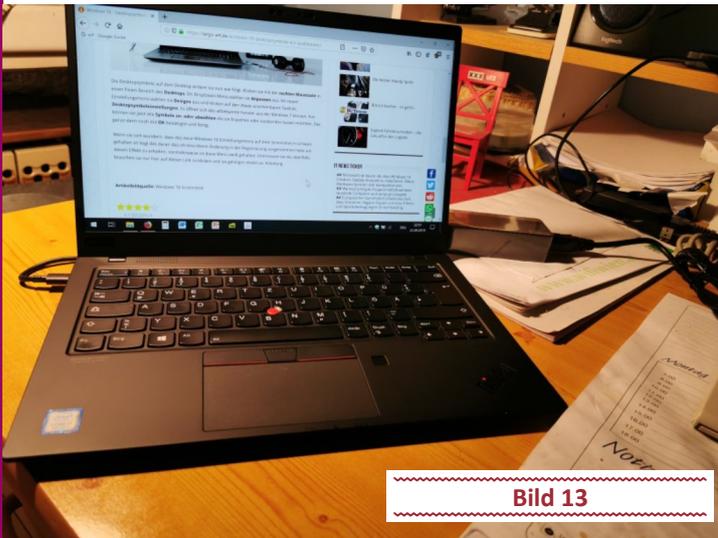
Gleich darauf wieder aus Deutschland einen Lenovo X1 Carbon um knapp 2500 Euro besorgt. Ein tolles Gerät. Und die Preise sind bei unseren nördlichen Nachbarn trotz Versandkosten bedeutend besser. Das Ding ist zudem flacher als mein Smartphone. **Siehe Bild 13 und 14.**

**Details des Garantiestatus für Ihr Produkt: Abgelaufen**

Seriennummer	.....
Produktnummer	<b>Bild 11</b>
<b>HP Herstellergarantie</b>	
Garantietyp	Herstellergarantie
Servicetyp	Wty: HP HW Maintenance Offsite Support
Status	<b>Abgelaufen</b>
Startdatum	June 15, 2016
Enddatum	July 14, 2019
Serviceniveau	Std Office Hrs Std Office Days Std Office Hrs Std Office Days Global Coverage Standard Material Handling Standard Parts Logistics Pickup by HP 10 Business Days Turn-Around No Usage Limitation HP Ships to Customer Site
Ergebnisse	Hardware Problem Diagnosis Offsite Support & Materials
<hr/>	
Servicetyp	Wty: HP Support for Initial Setup
Status	<b>Abgelaufen</b>
Startdatum	June 15, 2016
Enddatum	October 12, 2016
Serviceniveau	NextAvail TechResource Remote Std Office Hrs Std Office Days 2 Hr Remote Response Unlimited Named Callers



**Bild 12**



**Bild 13**



**Bild 14**

Und trotz meiner eindringlichen Warnungen, Updates nicht vor einer wichtigen Arbeit zu tätigen, bekam ich aus Barcelona den befürchteten Anruf. Ärztekongress... Updates vorher manuell angestoßen... (er hot mi frotzt)... Todesring dreht sich schon seit 30 Minuten... 500 Leute warten im Saal auf meinen Vortrag. Auf meine

Empfehlung hin wurde er nach hinten gereiht und mit einem geliehenen Laptop die Präsentation aus der Cloud gestartet. Es war ihm hoffentlich eine Lehre :-). Was gabs noch. Ach ja, der Lüfter meines 11 Jahre alten T61 sprang in letzter Zeit unangenehm oft an. Zerlegt, gereinigt und gleich die neue Wärmeleitpaste an den

richtigen Stellen beim ausgeweideten Trum aufgetragen. Zugeschraubt und läuft wieder. Siehe Bilder15-16. Okay, ein paar Schrauben sind übrig geblieben, aber die Kiste läuft wieder. Nichts desto trotz schneit in den nächsten Tagen ein neuer Lenovo T490s ins Haus rein.



**Bild 15**



**Bild 16**

Nach 11 Jahren wurde es auch Zeit, da der alte Laptop natürlich keinen HDMI-Anschluss und noch eine mechanische Festplatte drin hat.

Die heutigen Festplatten sind von der Größe her schon ein Wahnsinn. 1TB ist die groß. Wenn es eine Babyhand wäre, könnte ich schon beeindruckt sein:-) Siehe **Bild 17**.

Da sieht ja im Gegensatz dazu das Trum in der Nähe von Tschernobyl richtig gigantisch aus. Ups, ist es ja auch.

Das ist das Dilemma mit den Linuxusern. Jene kommen meist mit der abgefucktesten Hardware (zumindest vom Alter her) daher. Weil diese einfach noch immer brauchbar unter Linux ist. Das will ich nun mit dem Neukauf ein bisschen ändern und auch mobil ins SSD-Zeitalter rüberjetten. Wenn der Neue auch so lange durchhält, solls mir recht sein. Kommt aber erst.

Die 370 Euro-Kiste ging gleich zurück. Siehe **Bild 18**. Ein Freund hat zugeschlagen und nach mehrstündigem Herumwerkeln dieses als unbrauchbar bewertet. Recht hatte er. Da passte gar nichts. Ja, das gibts auch. Der Ärger mit Zurückschicken, Nerven- und Zeitaufwand wars auf jeden Fall nicht wert. Jetzt bekommt er ein Business-Notebook aus Deutschland. Natürlich gebraucht, um die 400 Euro gibts schon ganz brauchbare Dinger.

**Bild 19** spiegelt vorbildliche User wider. In den 7 Jahren hatte ich einmal die C-Partition säubern müssen, weil so eine Apple-Software diese zugemüllt hatte. Das wars aber auch schon. Ansonsten rannte das Windows7 tadellos durch. Wie das geht?

Die User luden einfach nichts runter und installierten auch nichts. Die hatten einen Höllenrespekt vor der Maschine und griffen buchstäblich nichts an, was irgendwie höhere Rechte verlangte. Dadurch blieben sie von dem ganzen Internetschrott großteils verschont. Falls doch eine Software gebraucht wurde, kam ich mit Teamviewer ins Spiel.

Auch die Updates führte ich so durch. Sehr angenehme Leute, die nicht erst blind im System auf gut Glück herumstochern und die Kiste malträtiert. Sie kannten ihre Grenzen, darum lief das System auch so gut. Kenn ich aber nicht viele, die jahrelang ohne Probleme durchkamen. Ich spreche hier wohlgermerkt von Computeraaien.

Jurist hatte Problem mit Laptop und Officezeugs. Es war ein Privatlaptop. Es ist ja heute noch üblich, wie wild Word-Dokumente über das Netz hin-und-herzumailen, daran herumzufummeln und letztendlich wo abzuspeichern.

In der Regel weiß dann keiner mehr, welche die letzte, aktuelle Version ist. Falls man im Unklaren war, fragte man sich eben durchs Büro durch. Microsofts Sharepoint Software zog da eiskalt gegen eine Armada von USB-Sticks und angeleg-



**Bild 17**



**Bild 17a**



**Lenovo (15,6 Zoll HD) Notebook (AMD A4-9125 2x2.6 GHz, 8GB DDR4 RAM, 1000GB HDD, Radeon R3, HDMI, Webcam, Bluetooth, USB 3.0, WLAN, Windows 10 Prof. 64 Bit, MS Office 2010 Starter) #6146**  
 Rücksendungsgrund: Inkompatibel oder für vorgesehenen Einsatz ungeeignet

**Bild 18**

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\gabi>systeminfo

Hostname:                GABI-PC
Betriebssystemname:      Microsoft Windows 7 Home Premium
Betriebssystemversion:   6.1.7601 Service Pack 1 Build 7601
Betriebssystemhersteller: Microsoft Corporation
Betriebssystemkonfiguration: Eigenständige Arbeitsstation
Betriebssystem-Buildtyp: Multiprocessor Free
Registrierter Benutzer: gabi
Registrierte Organisation:
Produkt-ID:              00359-OEM-8802154-23046
Ursprüngliches Installationsdatum: 27.01.2012, 20:29:18
Systemstartzeit:        20.05.2019, 19:14:00
Systemhersteller:       INTEL
Systemmodell:            DH61CR
Systemtyp:               x64-based PC
Prozessor(en):           1 Prozessor(en) installiert.
                        [01]: Intel64 Family 6 Model 42 S
tepping 7 GenuineIntel ~3100 MHz
BIOS-Version:            Intel
                        1.1018.1937, 18.10.2011
Windows-Verzeichnis:    C:\Windows
    
```

**Bild 19**



ten Ordnern den kürzeren. Sharepoint hat eine inhärente Versionskontrolle, Locking, Benachrichtigung und History eingebaut. Also ideal, um am Server mit Excel und Word darauf zu arbeiten. Zwar schweine-teuer, sollte aber funktionieren.

Manche weigern sich auch definitiv, vertrauliche Daten auf dem Server abzulegen. Ist ja auch okay. Nur um die Backups kümmern muss man sich schon. Viele Kanzleien haben zwar einen Wartungsvertrag mit Backup und Gedöhns. Aber meist nur für die Server. Wie das Zeug vom Notebook auf den Server kommt, ist eine ganz andere Geschichte. Sowas gibts öfters, dass sich niemand zuverlässig darum kümmert, die Daten vom Arbeitsplatzrechner auf den Server zu schaufeln.

Ein Lenovo T480 Notebook stellte sein mobiles Arbeitsgerät dar. Ein wirklich schönes, zuverlässiges Arbeitsgerät. Die vier mittigen Striche nebeneinander am Display konnte ich anfangs noch nicht zuordnen und negierte sie einmal. Nachdem das Office-Problem gelöst war (irgendwas mit hängendem Postausgang... frag mich nicht), verkündete mir mein Gegenüber stolz, dass besagte Striche die Markierungen für die Excel Printer-Ausdrücke sind. Wohlgermerkt, waren die Striche senkrecht mit Filzstift ("... ä nua leicht... ") direkt auf das Display platziert worden. "... deppat derfst net sei... ", quittierte er meinen fragenden Blick.

Ich kann mir auch gut vorstellen, dass solch ein Menschenschlag der EU vorschreibt, wie sie mit Cookies und dem Datenschutz generell umzugehen haben. Das würde einiges erklären und den Dunning-Krüger Effekt wieder zu Ehren kommen lassen.

Nichts Menschliches ist mir fremd.

Manchen Leuten wünsche ich aber trotzdem von Herzen, dass ihnen beim Händewaschen die Ärmel runter rutschen.

Es scheint so, dass Laptops nach wie vor eine Daseinsberechtigung haben. Seh ich auch so.

**Alles zu Staub**

Zeitschriften aus den 60er Jahren sind in der Regel schlechter erhalten, als Bücher aus den 30ern. Wahrscheinlich hängt dies auch mit der Papierzusammensetzung im Kontext mit Licht und Sauerstoff zusammen.

Filmstudios speichern ihre Filme nicht nur ungeschnitten und unbearbeitet, sondern weiters unverschlüsselt, unkomprimiert und in einem einfachen Dateiformat.

Der naheliegende Grund liegt darin begründet, dass das ganze Digitalglump in späteren Jahren auf keine digitalaffinen Personen mehr trifft. Aus welchen Gründen auch immer.

Papier, Plakate und Bücher waren in den 30ern noch gedruckt oder fotografiert. Auch die Wochenschauen wurden als Kopien verteilt. Und haltbar ist das Zeug alle-

mal. Heute ist es mühelos möglich, 90 Jahre alte Zeitgeschichte in Museen und Ausstellungen anzusehen.

Für die Gegenwart sehe ich aber schwarz. Es ist unglaublich schwierig und kaum nachvollziehbar, was in Talkshows oder Nachrichten letzte Woche gesendet wurde. Der Videorecorder ist längst verstaubt und ein entartetes Urheberrecht tun das übrige dazu.

Es ist ja schon teilweise erschreckend, sobald man diesen Artikel hier analog liest. Ja, das auch. Wenn dieser rauskommt, sind seit seinem Entwurf und der dazugehörigen Vorlaufzeit mindestens ein paar Monate ins Land gezogen. Und das im Digitalzeitalter. Mit unseren Ressourcen gehts einfach nicht anders.

Ob wir eine Sendung in der Mediathek ansehen dürfen und mit welchen Veränderungen, entscheidet der Urheber. Streamen von Videos ist okay, auch wenn meist keine Downloadmöglichkeit angeboten wird. Oder es fehlen überhaupt die Rechte für eine Internetfreigabe. Das Aufnahme-, Speicherungs-, und Wiedergabemonopol unterliegt einzig dem mittlerweile entarteten Urheberrecht.

Es gibt auch kein öffentlich zugängliches Archiv, wo man Nachrichtensendungen von vor 20 Jahren ansehen könnte, oder ein Zugang zu Datenbanken, um nach Themen zu suchen. Von den fehlenden Speicherkapazitäten ganz zu schweigen.

Das führt zwangsläufig dazu, dass die Anstalten selbst steuern, was später noch auffindbar sein soll.

Die Konsequenz daraus ist nicht nur die Unauffindbarkeit, sondern mitunter auch deren Nichtexistenz.

Veränderungen oder weggefallene Inhalte zur „Originalsendung“ (die ja auch erst mal auf den Schneidetisch muss), sind da keinen Augenbrauenheber mehr wert und werden desweilen auch den fehlenden Internetrechten angelastet. Oder der Urheber ist verstorben und keiner weiß genau, wie man dann verfahren soll.

Manchmal gibt es auch Urheberrechtsplugins, die das Medium nur mehr im Webbrowser anzeigen. außerhalb dessen aber verschlüsselt bleiben.

Wenn vor 80 Jahren eine Wochenschau gespielt wurde, bekamen Kinos Kopien davon. Im Gegensatz zu heute konnten damals genug Exemplare außerhalb des Urhebers überleben.

Meines Empfindens wird es schwer bis unmöglich sein, die heutige Zeit zukünftigen Generationen im Ansatz verständlich oder zumindest nachvollziehbar zu machen. Interesse und Intellekt vorausgesetzt, könnten diese wo einhaken?

Die Leute kaufen auch keine Bücher und Zeitungen mehr. Ich weiß... aber wann hast Du letztes Mal jemanden an der Straßenecke gesehen, der in einer Zeitung blätterte?

Tausende Jahre alte Papyrusrollen und Steinsäulen kann man problemlos ausbuddeln und entziffern. Aber keine Webseiten und Nachrichtensendungen. Abgesehen davon ist es zudem fraglich, ob man in ein paar hundert Jahren das noch lesen kann, weil nicht vorhanden? Zudem verbrennen wir heute noch Bücher von Pippi Langstrumpf, weil rassistisch und sexistisch. In Stein meißeln ginge vielleicht. Aber für digitale Blog- oder Nachrichtenseiten seh' ich schwarz.

Daneben produzieren wir so viele Medien, die niemand auch nur ansatzweise nachlesen kann. KI-Systeme könnten das vielleicht interpretieren, falls es die zukünftig überhaupt noch gibt.

Darum wird es beispielsweise immer eine Menge Ausstellungen über die Zeit des Weltkrieges geben. Fotos, Filmaufnahmen, Plakate und Zeitungen sind alle auch nach hunderten Jahren noch greifbar. Wird es 2113 je Ausstellungen über Political Correctness, ISDN, Gender, DSGVO, Frauenquoten, Registriertassen, Betonklötze (im Volksmund auch Merkel-Poller genannt) auf Weihnachtsmärkten, Urheberrecht, Negativzinsen und Teslas geben? Ich glaube nicht.

Wie werden zukünftige Erdenbewohner...

- den vorbildlichen Berufsweg einer zeitgenössischen Ethikberaterin bewerten?
- einer IKEA-Couch zujubeln, welche in einem Ibiza-Video charakterlich alle anderen an die Wand spielte?
- einen Tsunami in Japan beurteilen, der die europäische Energiewende anstieß?
- die Abschottung Europas mittels DSGVO kritisieren?
- dem modernen Ablasshandel in Form von Klimazertifikaten gegenüber stehen?
- die Parkpickerl-Einführung, welche ja mehr Parkmög... scheinßegal.
- die Tradition der Merkel-Poller auf Weihnachtsmärkten weiterhin pflegen?
- den Umweltaufstieg der Registriertassen in die sakrosankte Liga mit den Vulkanen beurteilen?

Das gehört alles zur Zeitgeschichte. Genau wie die aktuelle Artikelbezeichnung. Fällt unter die Rubrik Gaunerzinken und steht für „bissiger Hund“. Das digitale Äquivalent dazu suche ich noch.

Zum Jahresende hin wäre trotzdem etwas Nachsicht bei meinen salbungsvollen Worten angeraten.

Bleibe mir weiterhin gewogen, gebetseifrig und eventuell gewaltbereit. Passt.

Man liest sich

Gruß Günter

# Lowcode Plattform: Was ist das?

Thomas Reinwart

Seit Jahren wird versucht, die Softwareentwicklung zu beschleunigen und die Qualität von Produkten durch unterschiedlichste Anstrengungen zu verbessern.

Low Code bedeutet, dass möglichst wenig Code eingesetzt wird. Stattdessen setzen Low-Code-Entwickler auf Entwicklungsplattformen, die das Erstellen vieler oder sogar aller Aufgaben, Algorithmen, Logiken, Einstellungen und natürlich Designs mit einer grafischen Benutzeroberfläche ermöglichen.

Low-Code-Plattformen können als Nachfolger von Programmiersprachen der vierten Generation und Rapid Application Development-Werkzeugen betrachtet werden. Hersteller solcher Plattformen sind Microsoft PowerApps, Google App-Maker, Mendix, und weitere.

Allein in Anbetracht der schier zahllosen Plattformen liegt es nahe, dass die Low-Code-Entwicklung das große Ding der nächsten Jahre sein wird. Der Markt wächst schnell – und wird weiter wachsen, auch weil der Vorteil von Low-Code-Anwendungen eben darin liegt, dass Kosten gespart werden.

Grundsätzlich kann man damit sehr schnell zu modernen Lösungen, die auf modernen Devices laufen, kommen.

Der größte Vorteil ist die vereinfachte Vorgehensweise. Die Entwickler müssen die Anwendungen nicht manuell programmieren, sie nutzen vorgefertigte Elemente. Der Zeitbedarf bei der Entwicklung reduziert sich, denn Unternehmen entwickeln eigenständig kleinere Anwendungen und setzen diese Programme in eigenen Betrieb ein. Auch die Entwicklungskosten fallen geringer aus, da der Zeitaufwand kleiner ist.

Die Lösungen sind generell sehr unterschiedlich und meist mit Cloud-Diensten verknüpft. Aber im Kern dreht sich alles um dieselben Themen.

Es sollte bedacht werden, dass eine Low-Code Development Plattform auch eine Bindung mit sich bringen kann.

## Microsoft Power Apps

PowerApps bietet die Eigenschaften, um Web- und Mobile-Anwendungen zu entwickeln, die für eine gute User-Experience sorgen. Zum Umfang gehört ein großer Katalog an Integrationsadaptern und eine gewisse Nähe zu Excel-Scripting, was vor allem Business-Entwickler freuen dürfte.

Es wird ein visueller Editor für Oberflächen angeboten, ein visueller Editor für die Erstellung und Verschachtelung von Abläufen/Logiken, ein Store für fertige

Anwendungen (App-Store) und die Automatisierung von Test, Build und Deployment. Manche Lösungen bieten auch Unterstützung für Projektmanagement, verteiltes Arbeiten, Versionierung und Monitoring. Es lässt sich schon erahnen, dass es sich bei Low-Code Development Plattformen um umfangreiche Tools handelt.

## PowerApps Login

<https://make.powerapps.com>

<https://create.powerapps.com/studio/#>

## PowerApp Connectoren

Ein Connector ist ein Proxy oder ein Wrapper um eine API und ermöglicht die Kommunikation des zugrunde liegenden Diensts mit Microsoft Flow, PowerApps und Logic Apps. Mit einem Connector können Benutzer eine Verbindung mit ihrem Konto herstellen und bei der Erstellung Ihrer Apps und Workflows auf eine Reihe vorgefertigter Aktionen und Trigger zurückgreifen.

Dank des umfangreichen Ökosystems von SaaS-Connectors (Software-as-a-Service) können Sie Apps, Daten und Geräte in der Cloud miteinander verbinden. Zu den Beispielen für beliebte Connectors zählen etwa Salesforce, Office 365, Twitter, Dropbox und Google-Dienste.

Möchte man also auf eine Datenquelle außerhalb der Azure Cloud zugreifen, kann man dies mittels eines solchen Connectors.

## Verwenden von Connectoren

<https://docs.microsoft.com/de-de/connectors/>

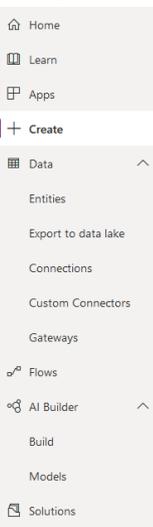
<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/connectors/apis-list#enterprise-connectors>

<https://docs.microsoft.com/de-de/connectors/custom-connectors/index>

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/logic-apps/logic-apps-gateway-install>

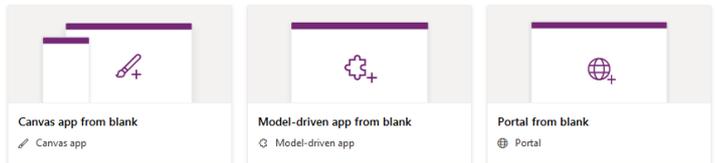
## Diese Connectoren werden angeboten

Ich wähle für diesen Artikel den SQL Server aus. Bei der Einrichtung kann ich anschließend



Three ways to make an app

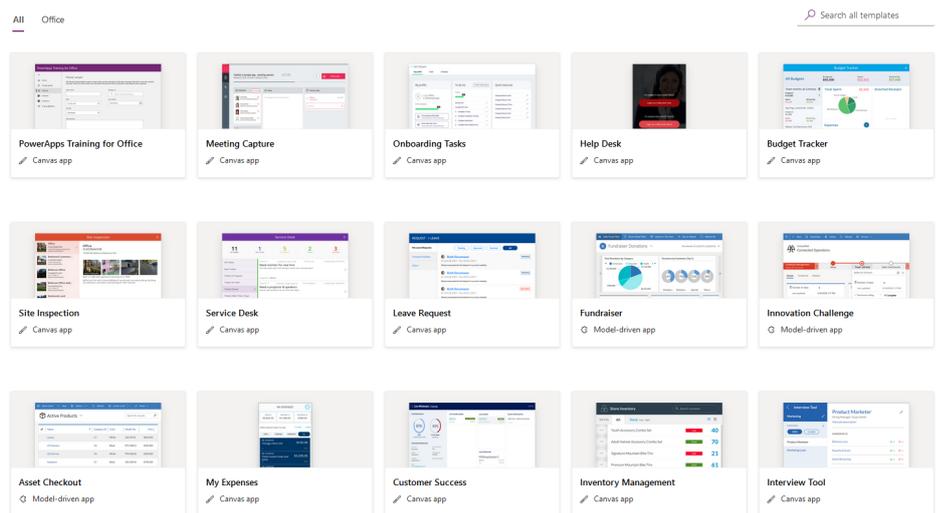
Start from blank



Start from data



## Starten von einem leeren Template...



## ...oder von einem der zahlreichen bestehenden Templates

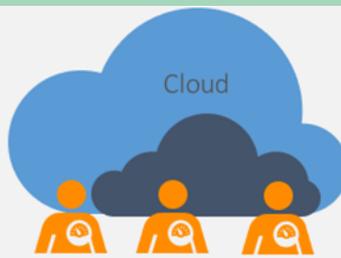


den Authentication Typ festlegen: Azure, SQL Server Authentication, Windows Authentication. Für meine SQL Server Express Instanz für diese Demo muss ich nun den Gateway von Azure auf meinen Rechner installieren.

### Installieren des Gateways

<https://powerapps.microsoft.com/en-us/downloads/>

In der Doku ist die Einrichtung im Detail beschrieben, auch alle verwendeten Ports



## Connections

← My connections

- Amazon Redshift
- Apache Impala
- Azure File Storage
- Box
- Business Central
- Business Central (on-premises)
- Common Data Service
- DB2
- Dropbox
- Dynamics 365
- Dynamics 365 Customer Insights

- Informix
- Marketo
- MySQL
- OneDrive
- OneDrive for Business
- Oracle Database
- PostgreSQL
- Salesforce
- SFTP
- SFTP - SSH
- SharePoint
- SQL Server
- Teradata
- UserVoice
- Zendesk

für eine Firewall Freischaltung:

<https://docs.microsoft.com/en-us/data-integration/gateway/service-gateway-communication>

### Die Entwicklungsumgebung

Die Entwicklungsumgebung befindet sich komplett im Browser. Lokal installiert wird nichts mehr.

## Create and use apps anywhere

Create web and mobile apps quickly without code that connect to your data – even on-premises systems. Find and use apps with Power Apps Mobile or anywhere on the web.



### Power Apps Mobile

Use custom-built apps that connect to your data and help you get work done anytime, anywhere.



### On-Premises Data Gateway

Mobilize legacy on-premises systems into great apps that work across devices – without having to migrate any data. Learn more





Der zuvor erstellte Datagateway steht in der Entwicklungsumgebung als Datenquelle zur Verfügung.

Nach den Anpassungen kann die Applikation veröffentlicht werden und ist unter der URL <https://apps.powerapps.com/play> aufrufbar.

### Kosten Power Apps

<https://powerapps.microsoft.com/de-de/pricing/>

### Die Zukunft von Power Apps

Microsoft PowerApps: Vision and roadmap

<https://www.youtube.com/watch?v=II4IWYLR6y0>

### Fazit

Laut Marktforschungsunternehmen soll der Markt für Low-Code-Plattformen weiterhin anwachsen, gleichzeitig können Unternehmen die Technologie verwenden, um ihrerseits Prozesse zu optimieren, ohne auf die langwierige und teure klassische Software-Entwicklung setzen zu müssen.

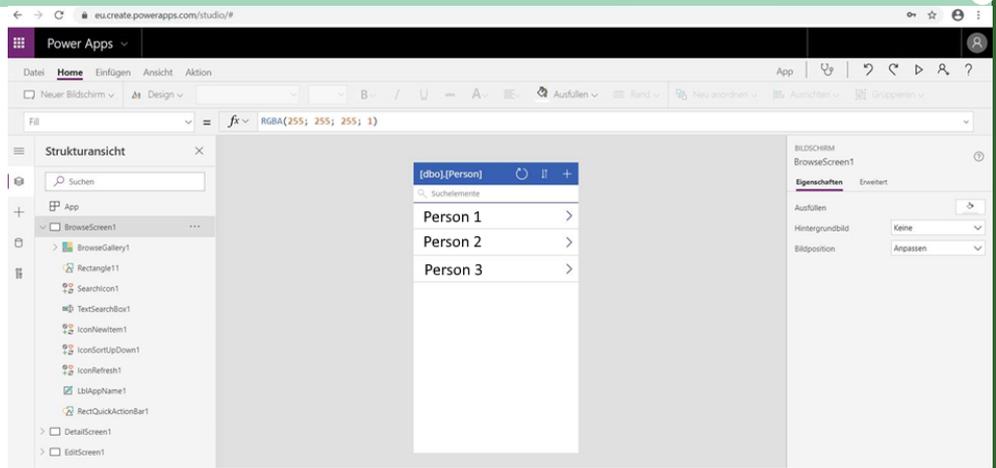
Bei einer Low Code App muss man abwägen, welche Features man in der App nutzen möchte. Auch eine Low-Code App wird in seiner Umgebung an eine Grenze stoßen, die es in einer herkömmlichen Web Anwendung (Azure oder on-premises) nicht gibt. Für einfache Anwendung, Wartungstools oder Prototypen kann sich eine Low Code App gut eignen, man sieht hier rasch ein Ergebnis. Die Einstiegshürde zur Erstellung einer App ist nicht allzu hoch.

### Autorenbox

Thomas Reinwart verfügt über umfangreiche Berufserfahrung auf dem IT Sektor. In den letzten 25 Jahren war er in den Bereichen Softwareentwicklung, Softwaredesign, Architektur und als Consultant tätig. Technischer Fokus ist derzeit Microsoft .net und SQL Server, wo er alle aktuellen Microsoft Zertifizierungen hat.



Email: [office@reinwart.com](mailto:office@reinwart.com)



### Die Entwicklungsumgebung: Power App Studio im Browser

#### Ausführen einzelner Apps

**€8,40**

Benutzer/App/Monat

Ermöglichen Sie einzelnen Benutzern das Ausführen von Anwendungen für ein konkretes Geschäftsszenario mit dem gesamten Funktionsumfang von Power Apps.

Jetzt kaufen >

#### Ausführen unbegrenzter Apps

**€33,70**

Benutzer/Monat

Ermöglichen Sie Ihren Benutzern das Ausführen unbegrenzt vieler Anwendungen mit dem gesamten Funktionsumfang von Power Apps.

Jetzt kaufen >

Testversion starten >

## Kryptowährungen

für Dummies

Martin Weissenböck

Gleich zu Beginn überrascht das Buch mit der Feststellung, dass Authentisierung und Authentifizierung zwei verschiedene Dinge sind. Ja wirklich - siehe <https://www.datenschutzbeauftragter-info.de/authentisierung-authentifizierung-und-autorisierung/>. Es geht auf mehr als 250 Seiten spannend weiter:

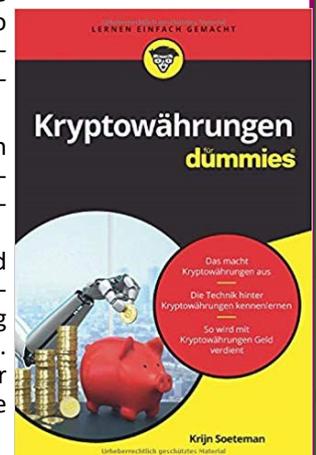
- Die Geschichte des Geldes wird interessant und verständlich erzählt und auch, wie dann die Bitcoins entwickelt werden.
- Aber Bitcoins bleiben nicht allein: Ethereum und Smart Contracts sind die nächsten Schritte, und viele andere folgen.
- Was sind die geheimnisvollen Blockchains, wie hängen sie mit Bitcoins und anderen elektronischen Währungen zusammen?
- Für Kryptowährungen werden auch Geldbörsen benötigt: Wallets. welche Arten gibt es, welche Vor- und Nachteile haben sie?
- Kann man mit Kryptowährungen Geld verdienen, wie werden Kryptowährungen gehandelt?
- Blockchains verheißen völlig neue Formen

der Verrechnung und der Vertragsgestaltung.

- Über das „Mining“ und auch den Energieverbrauch wird viel geschrieben. Was hat es damit auf sich?
- Ein Kapitel trägt den Namen „zehn Missverständnisse rund um Kryptowährungen“: sehr interessant und besonders lesenswert!

Eine Frage kann das Buch aber auch nicht beantworten: wie passen die Blockchain-technologie, die ja die unveränderliche Speicherung aller Daten garantiert, und das in der Datenschutzgrundverordnung verankerte Recht auf Löschung bestimmter Daten zusammen? Ersteres ist technisch nicht vorgesehen, letzteres schreibt der Gesetzgeber vor. Nun, wie heißt es doch so schön? „Wir betreten juristisches Neuland!“

Ja, das Buch deckt alle Aspekte ab, die Kryptowährungen betreffen und die für das Verständnis wichtig sind, sehr gut ab. Es ist eine sehr zu empfehlende Einführung.



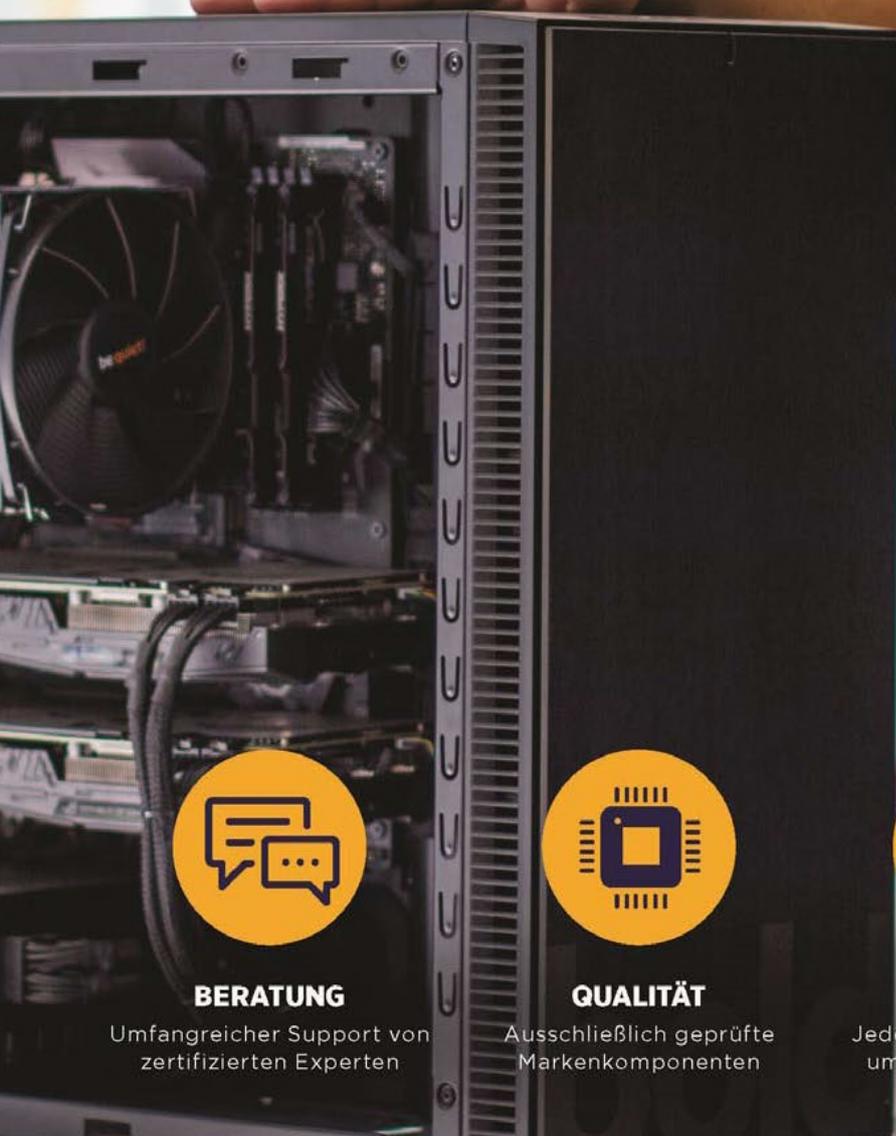
CLUBDEV.NET

# techbold

# WIR BAUEN DEINEN PC

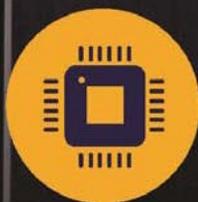
Nutze die langjährige Erfahrung der techbold Computer Experten für die perfekte Konfiguration deines PC-Systems. Egal ob Gaming Maschine, Office-PC oder Workstations für professionelle Anwendungen wie CAD, 3D Grafik und Videoschnitt – wir erstellen dir ein Angebot mit dem perfekten Preis-Leistungs-Verhältnis.

[www.techbold.at/pc-zusammenstellen](http://www.techbold.at/pc-zusammenstellen)



## BERATUNG

Umfangreicher Support von zertifizierten Experten



## QUALITÄT

Ausschließlich geprüfte Markenkomponenten



## TESTS

Jede Konfiguration wird umfangreich getestet



## GARANTIE

3 Jahre Garantie auf alle individuellen PC-Systeme