



The Engineer Is King

«In Silicon
Valley
the
engineer is
king.

The most
respected
profession
in Silicon
Valley is to
be an
engineer.
And that's
just different
from any
other place
in the world
that I have
ever been to
or know
about.»



Nicht nur das Silicon Valley, auch die Schweiz hat eine lange Tradition herausragender Ingenieure. Dank ihrer hohen Qualifikation und Innovationskraft ist die Schweiz eines

der wettbewerbsfähigsten Länder überhaupt. Schweizer Informatiker entwickeln die Ingenieurskunst an vorderster Front weiter. Ihnen ist diese Broschüre gewidmet.

INHALTSVERZEICHNIS

- 5 Informatiker bauen die digitale Schweiz von morgen
- 6 In der Tradition der Schweizer Ingenieurskunst
- 9 Was unterscheidet den Informatiker von den früheren Ingenieuren?
- 10 Was ist ein Informatikingenieur?
- 12 Diese Herausforderungen konnten mithilfe der Informatik gelöst werden
- 14 Informatik verändert die Schweiz
- 17 Die Informatik prägt unsere Arbeitskultur
- 18 Wie Software entsteht
- 20 Die Arbeitskultur von Ergon
- 22 Ein Tag im Leben von Erich Oswald
- 25 Welche Kompetenzen braucht ein Informatiker?
- 26 Ein Flair für unlösbare Probleme
- 29 Die Bedeutung der Informatik für den Werkplatz Schweiz
- 30 Wieso arbeiten Sie mit Schweizer Informatikern zusammen?
- 32 Welche Herausforderungen hat die Informatik in Zukunft zu meistern?
- 35 Engagement für die Schweiz von morgen
- 36 Sieben gute Gründe, Informatik zu studieren
- 37 Informatik in der Schweiz
- 38 Ergon Informatik auf einen Blick
- 39 Impressum

INFORMATIKER BAUEN DIE DIGITALE SCHWEIZ VON MORGEN

Wir von Ergon finden, dass Informatik eines der faszinierendsten Arbeitsfelder überhaupt ist. Zum Beispiel, weil wir mit unseren Dienstleistungen seit 1984 die Zukunft der Schweiz mitgestalten können. Mit dieser Broschüre wollen wir aufzeigen, warum wir

auf unseren Beruf stolz sind und welche Bedeutung die Informatik aus unserer Sicht für die Schweiz hat. Wir geben Einblick in unseren Alltag und hoffen, damit auch Nichtinformatikern unsere Arbeit etwas näherzubringen.

In|ge|ni|eur,

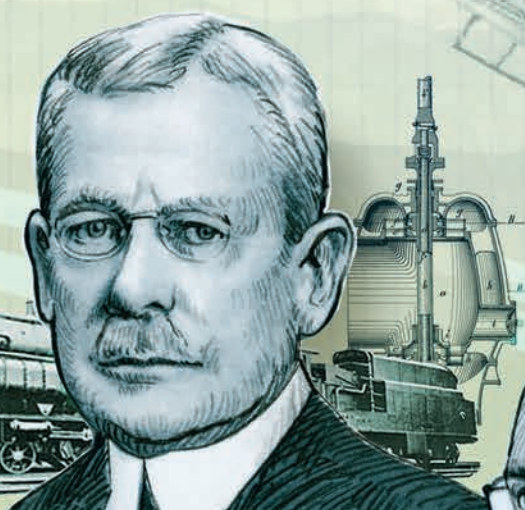
der; <franz.> (Abk. **Ing.**)

ist die Berufs- und Standesbezeichnung für wissenschaftlich ausgebildete Fachleute auf technischem Gebiet. Die Ausbildung von Ingenieuren erfolgt in verschiedenen Fachrichtungen und wird an Hochschulen mit einem akademischen Grad abgeschlossen.

(Wikipedia)

IN DER TRADITION DER SCHWEIZER INGENIEURSKUNST

Schweizer Ingenieure prägen seit dem 19. Jahrhundert den technischen Fortschritt – in unserem Land und weltweit. Dazu gehören auch Pionierleistungen auf dem Gebiet der Informatik.

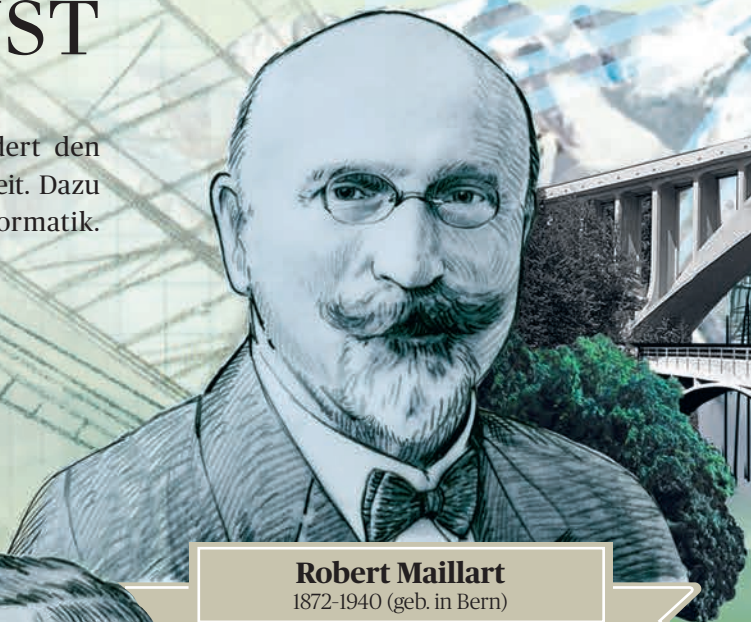


Heinrich Zoelly

1862-1937 (geb. in Mexiko-Stadt)

Maschineningenieur

entwickelte eine mehrstufige Dampfturbine und turbinengetriebene Dampfplokomotiven.



Robert Maillart

1872-1940 (geb. in Bern)

Bauingenieur

schuf mit dem neuen Werkstoff Stahlbeton viele richtungsweisende Bogenbrücken und weitgespannte unterzugslose Pilzdecken für Industriebauten.



Fritz Fischer

1898-1947 (geb. in Signau BE)

Elektroingenieur

entwickelte das Eidophorverfahren, das ermöglichte, Fernsehbilder in Kinoleinwandgrösse zu übertragen.



Renzo Simoni

*1961 (in Ilanz)

Bauingenieur

ist als Chef der Alptransit für den Bau des längsten Eisenbahntunnels der Welt verantwortlich.



Niklaus Wirth

*1934 (in Winterthur)

Informatikingenieur

entwickelte Pascal, eine der bekanntesten Programmiersprachen.

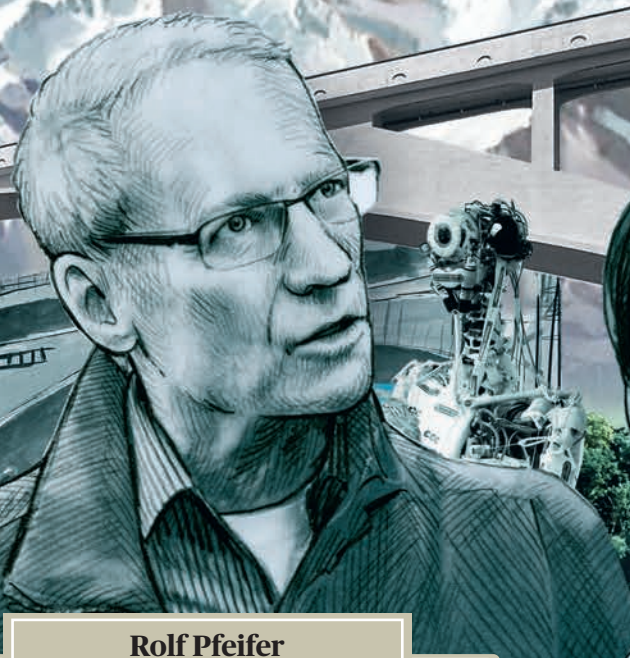




Urs Hölzle

*1963 (in Liestal)

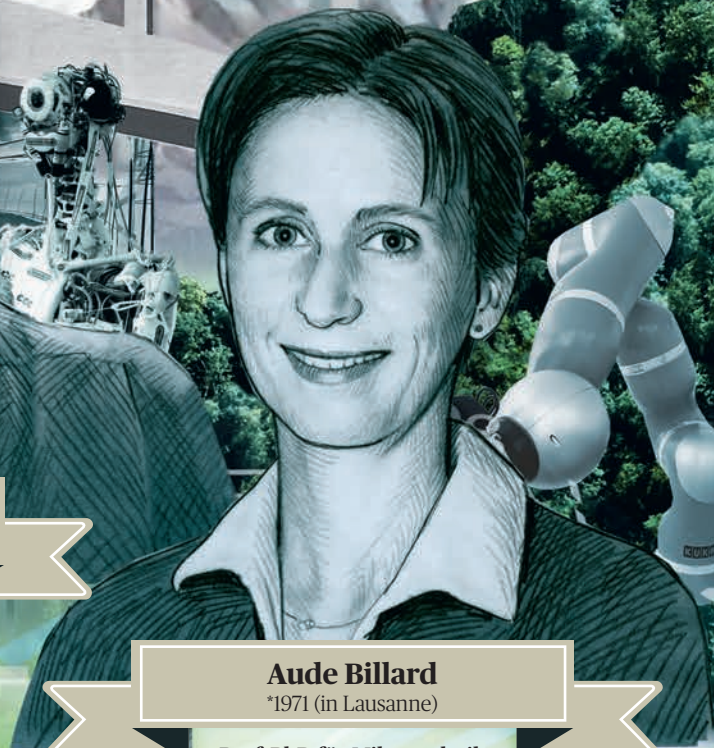
Informatikingenieur
ist als Senior Vice President
bei Google für die technische
Infrastruktur verantwortlich.



Rolf Pfeifer

*1947 (in Zürich)

**Professor für Informatik
an der Uni Zürich**
ist einer der führenden Intel-
ligenzforscher und Robotiker
der Gegenwart.



Aude Billard

*1971 (in Lausanne)

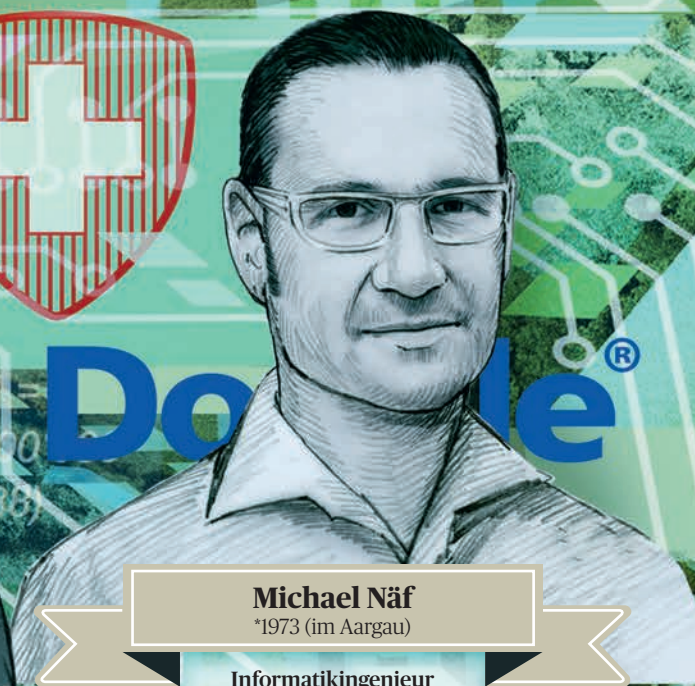
**Prof. PhD für Mikrotechnik
EPF Lausanne**
ist eine weltweit anerkannte For-
scherin im Bereich der Interaktion
zwischen Mensch und Roboter.



Ueli Maurer

*1960 (in St. Gallen)

Kryptologe
entwickelte Verschlüsse-
lungsverfahren, die selbst mit
unendlicher Rechenleistung
unknackbar sind.



Michael Näf

*1973 (im Aargau)

Informatikingenieur
ist Gründer von Doodle, einem
kostenlos im Internet verfü-
gbaren Werkzeug zur Erstellung
von Terminumfragen.



K

WAS UNTERSCHIEDET DEN INFORMATIKER VON DEN FRÜHEREN INGENIEUREN?

Software wiegt nichts, man kann sie himmelhoch auf-türmen. Sie muss nicht geschmiedet oder gehämmert werden – nur manchmal am Ende noch ein bisschen zurechtgebogen. Keine Materialeigenschaften, keine physikalischen Gesetze beschränken die Kreativität; alles, was nicht der Logik widerspricht, kann implemen-tiert werden. Welcher Bau-, Maschinen- oder Elektro-ingenieur würde sich nicht nach solch paradiesischen Zuständen sehnen? Informatikingenieure agieren im grenzenlosen Cyberspace, nutzen virtuelle Maschinen,

hantieren mit unsichtbaren Materialien und produzie-ren doch die komplexesten Bauwerke, die die Mensch-heit je erschaffen hat. Und sie wissen: Auch wenn ihre Erzeugnisse nicht zu fassen, nicht zu sehen und zu riechen sind, so entfalten sie doch eine ganz reale Wir-kung. So gesehen, machen sie etwas, wovon selbst die Alchemisten nicht zu träumen wagten: Sie trans-formieren pure Imagination in spürbare und wert-volle Resultate. Informatiker sind die Zauberer unter den Ingenieuren.

WAS IST EIN INFORMATIKINGENIEUR?

Welches Selbstverständnis haben die Informatikingenieure bei Ergon von ihrem Beruf? Wir haben sie danach gefragt und aus den vielfältigen Antworten vier ausgewählt.

«**D**ie Informatikingenieurin kann komplexe

Vorgänge und Probleme aus der «echten» Welt in die «virtuelle» Welt von

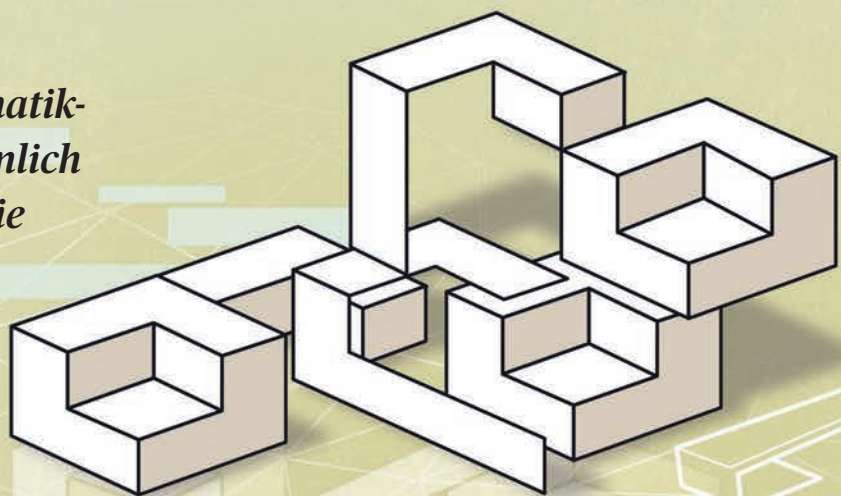
Computersystemen abbilden. Sie analysiert und bewertet dabei relevante Aspekte wie Sicherheit, Zuverlässigkeit, Effizienz oder Benutzerinteraktion.»

Oliver von Rotz
Informatikingenieur
Bergsteiger, Weltenbummler,
Familienvater

«**D**ie

Aufgaben der Informatikingenieure sind ganz ähnlich wie die der Architekten: Sie suchen die optimale Lösung für eine bestimmte Aufgabenstellung. Zentral ist, sich in die Bedürfnisse des Auftraggebers einzudenken. Die Umsetzung erfolgt zwar komplett anders, der **kreative Prozess** der Lösungsfindung ist aber absolut vergleichbar.»

Gabriela Keller
Informatikingenieurin
Architekturfan, Bewegungsmensch, skiverrückt



1
66
231
496
861
1326
1891
2556
3321
4186

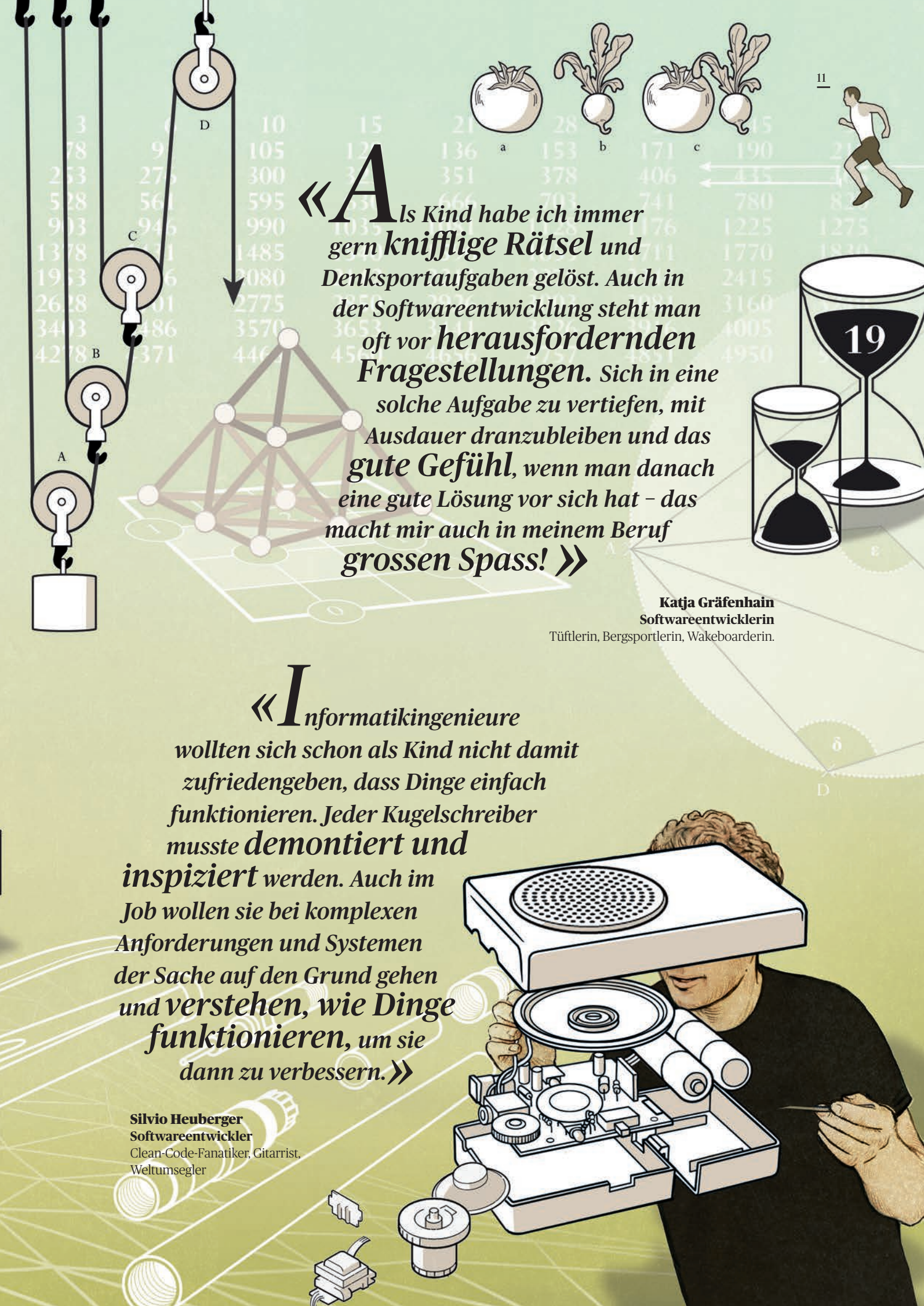
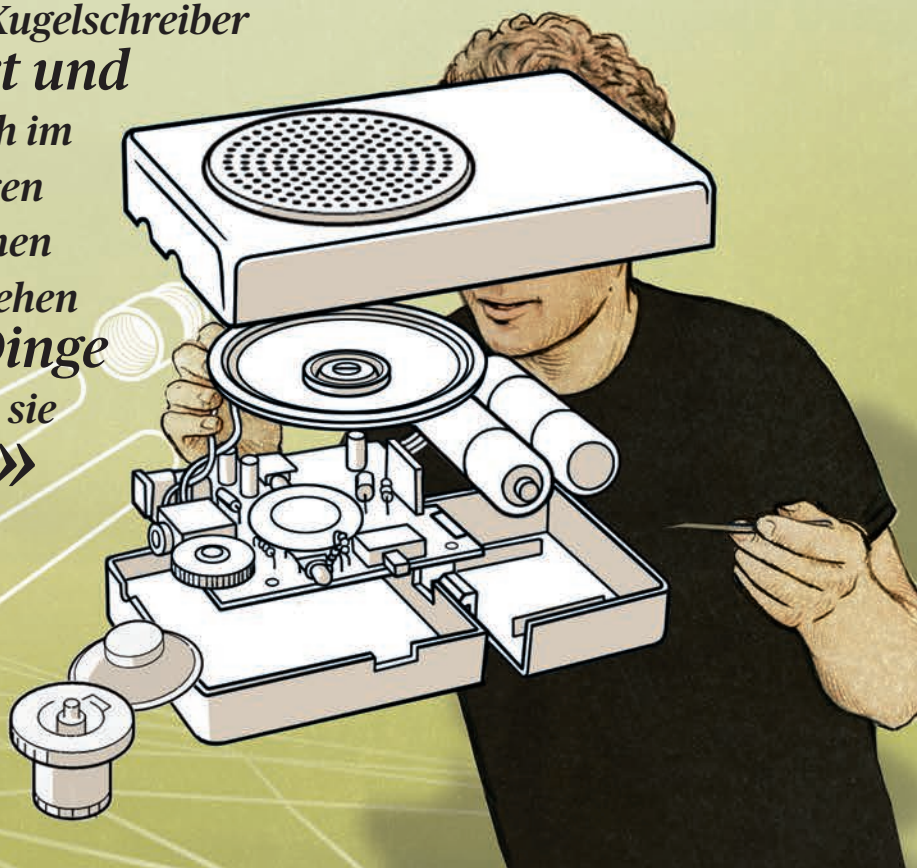
«**A**ls Kind habe ich immer gern **knifflige Rätsel** und **Denksportaufgaben** gelöst. Auch in der **Softwareentwicklung** steht man oft vor **herausfordernden Fragestellungen**. Sich in eine solche Aufgabe zu vertiefen, mit **Ausdauer dranzubleiben** und das **gute Gefühl**, wenn man danach eine gute Lösung vor sich hat – das macht mir auch in meinem Beruf **grossen Spass!** »»

Katja Gräfenhain
Softwareentwicklerin

Tüftlerin, Bergsportlerin, Wakeboarderin.

«**I**nformatikingenieure wollten sich schon als Kind nicht damit zufriedengeben, dass Dinge einfach funktionieren. Jeder Kugelschreiber musste **demontiert und inspiziert** werden. Auch im Job wollen sie bei komplexen Anforderungen und Systemen der Sache auf den Grund gehen und **verstehen, wie Dinge funktionieren**, um sie dann zu verbessern.»»

Silvio Heuberger
Softwareentwickler
Clean-Code-Fanatiker, Gitarrist,
Weltumsegler



DIESE HERAUSFORDERUNGEN KONNTEN MITHILFE DER INFORMATIK GELÖST WERDEN

Filme
ohne
Flimmern.

Bücher,
die nichts
wiegen.

Fotos,
die nicht
verblassen.

Musik
ohne Kratz-
geräusche.

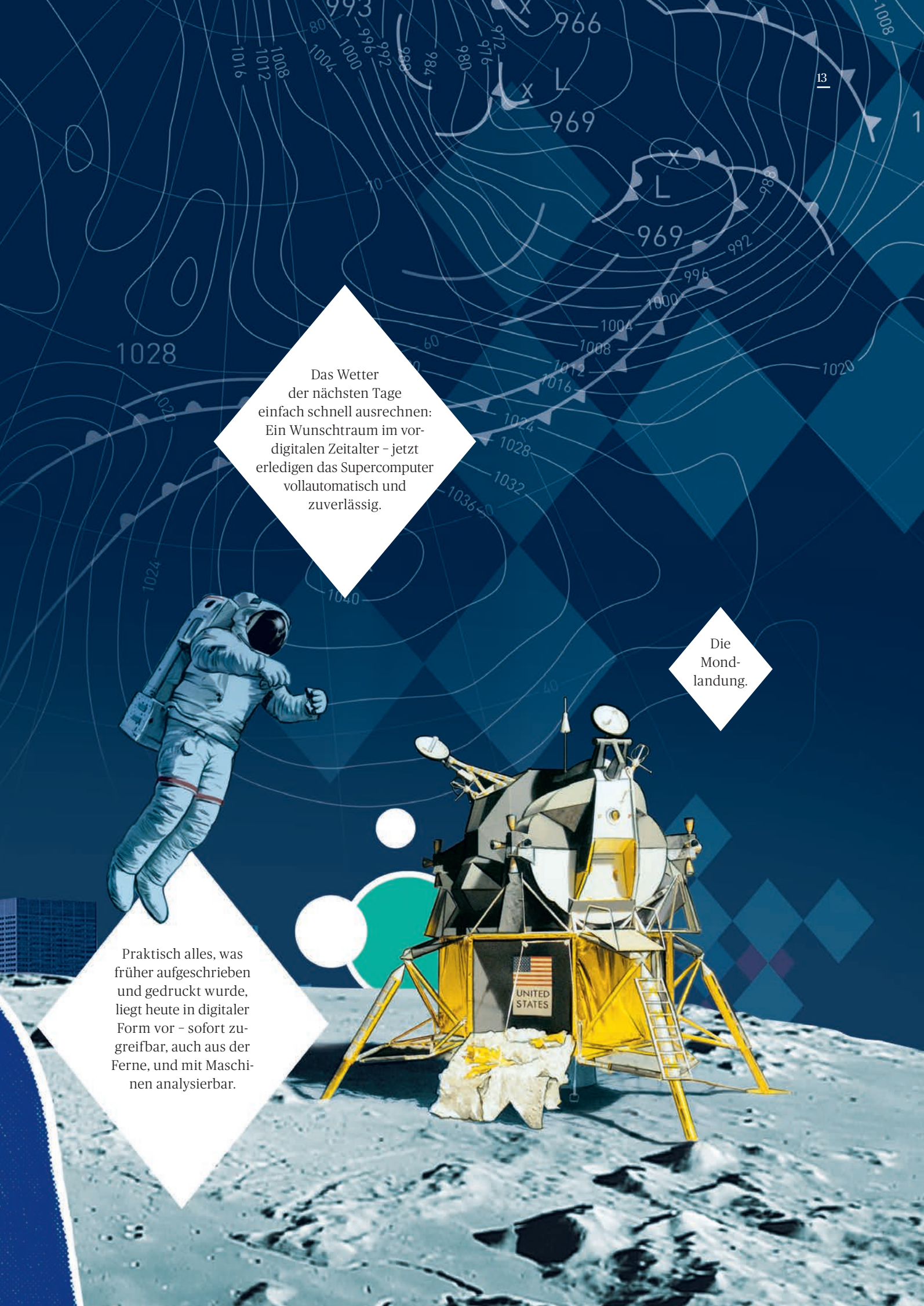
Geld,
das nicht ver-
schimmelt.

Echtzeit:
Wo mein Auto
gerade ist, wie viele
Minuten der Zug ver-
spätet ist, ob noch
ein Hotelzimmer
frei ist.

Briefe,
die kein
Briefträger
schleppen
muss.

Heute
kann jeder mit je-
dem fast kostenlos
kommunizieren -
immer und nahezu
überall.





Das Wetter
der nächsten Tage
einfach schnell ausrechnen:
Ein Wunschtraum im vor-
digitalen Zeitalter – jetzt
erledigen das Supercomputer
vollautomatisch und
zuverlässig.

Die
Mond-
landung.

Praktisch alles, was
früher aufgeschrieben
und gedruckt wurde,
liegt heute in digitaler
Form vor – sofort zu-
greifbar, auch aus der
Ferne, und mit Maschi-
nen analysierbar.

INFORMATIK VERÄNDERT DIE SCHWEIZ

IT-Sicherheit

Produktisierung der Web Application
Firewall Airlock (2002)

TrueWealth

Interaktive Webplattform für den
ersten Online-Vermögensverwalter der Schweiz (2015)

Credit Suisse

Erstes Internetbanking
der Schweiz (1997)

Apartmentum

Cloud-Serviceplattform für das erste
«smarte» Haus in Hamburg (2016)

Belimo Automation AG

Plattform für intelligente Heizungs-,
Lüftungs- und Klimatechniklösungen (2012)

Raiffeisen

Bancomat-Transaktionsserver
als Zukunftsinvestition (2009)

Coop

Modernes Waren-
wirtschaftssystem (2013)



Polizeieinsatzleitsystem

Plattform zur Informationsbeschaffung
und Interoperabilität (2006)

Migros

Personaleinsatzplanung und Zeit-
abrechnungssystem (2009)

Bossard

Realisierung der Smart-Factory-Logistics-
Plattform ARIMS für die Industrie 4.0 (2016)

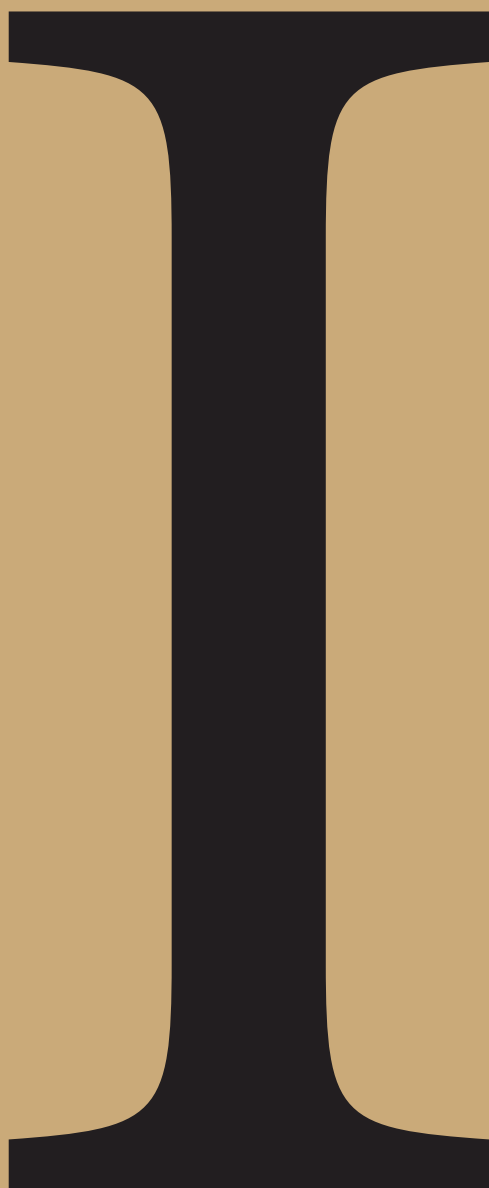
Swisscom

Serviceplattform für
Grosskunden (2011)

SBB

Mobiles Zugpersonalgerät (2005)
Mobile Applikation für die Rangierarbeit (2011)

Auch in der Schweiz ist die Informatik elementarer Bestandteil unserer modernen Welt und steuert, kontrolliert, unterstützt und sichert die Prozesse und Systeme, die unsere Wirtschaft wettbewerbsfähig machen und zu unserer hohen Lebensqualität beitragen. Im Bild: ausgewählte Ergon-Projekte der letzten Jahrzehnte.



INTELLIGENT

DIE INFORMATIK PRÄGT UNSERE ARBEITSKULTUR

Die Informatik hat die Art unserer Zusammenarbeit tief greifend verändert. Viele Informatikfirmen haben eine Vorreiterrolle eingenommen beim Einführen von neuen Arbeitsformen und sind zu «Trendsettern» für die Arbeitswelt der Zukunft geworden. So auch bei Ergon: Wir arbeiten mobil, dezentral, mit flachen Hierarchien und in Projekten, die sich ständig weiterentwickeln. Wir haben eine unkonventionelle Unternehmenskultur und sind stolz darauf, dass es uns gelingt, viele hoch qualifizierte Informatiker für die Mitarbeit bei uns zu gewinnen.

Das Klischee, dass Informatiker nur am Computer sitzen, hat im realen Alltag keine Gültigkeit. Im Gegenteil: Die hochkomplexen Aufgabenstellungen erfordern einen intensiven Austausch der Ingenieure untereinander und mit den Auftraggebern – über die ganze Laufzeit eines Projekts. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Fachwissen unterschiedlicher Menschen und Disziplinen optimal in die Gesamtlösung integriert wird.

WIE SOFTWARE ENTSTEHT

Jedes Softwareprojekt ist anders. Die Softwareaufträge von Ergon sind meist individuelle Lösungen, die auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten sind. Für solche Neuentwicklungen arbeiten wir von Beginn an sehr eng mit unseren Kunden zusammen, um ihre Bedürfnisse möglichst genau zu verstehen. Zu einer guten Lösung führt nicht nur technisches Know-how,

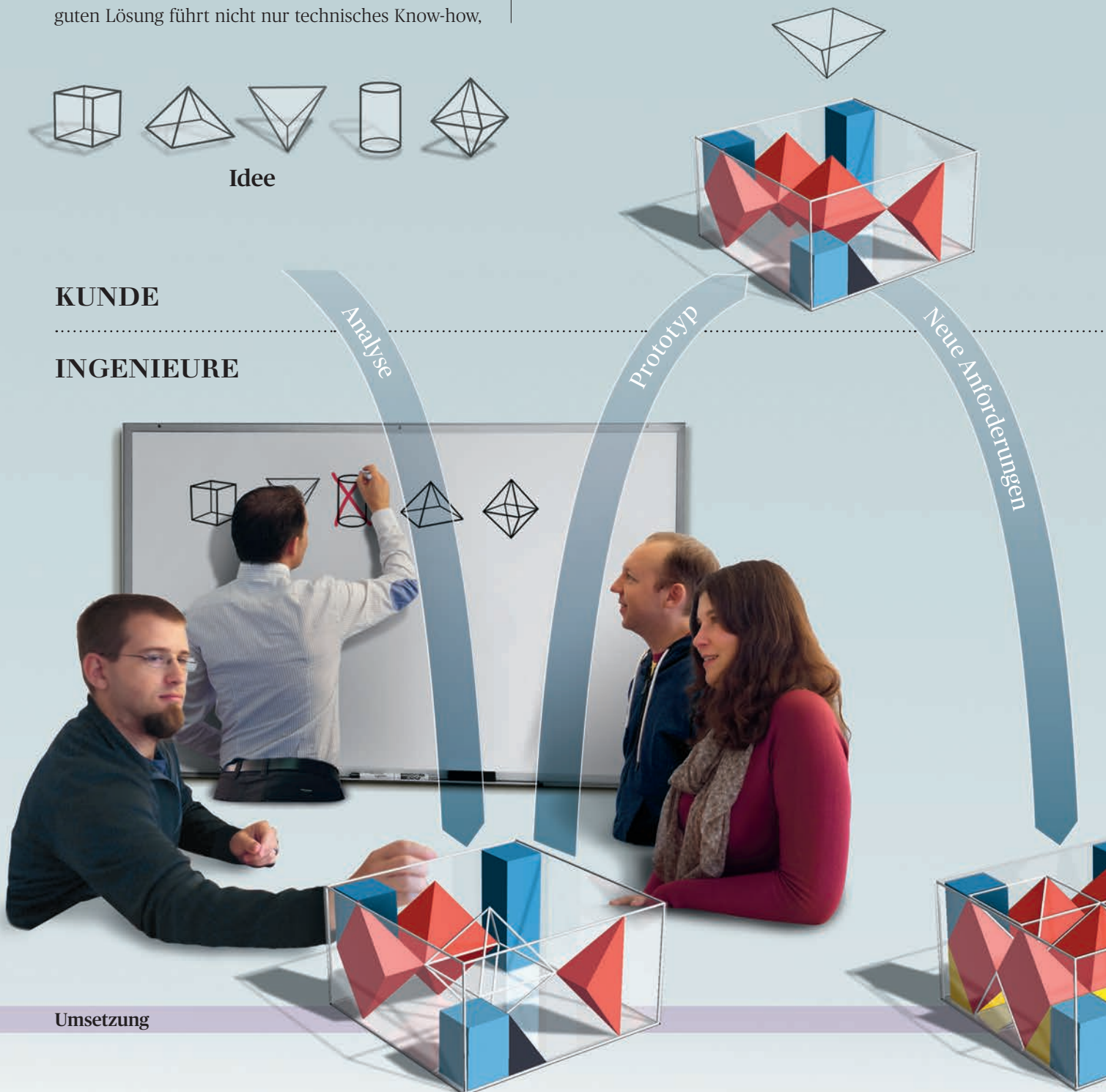
sondern auch die Fähigkeit, zu priorisieren und auf neue Anforderungen flexibel reagieren zu können. Für die Qualitätssicherung ist sehr wichtig, dass der Programmiercode intensiv und mit verschiedenen Methoden getestet wird. Danach liefern wir die Software «portionenweise» aus.



Idee

KUNDE

INGENIEURE



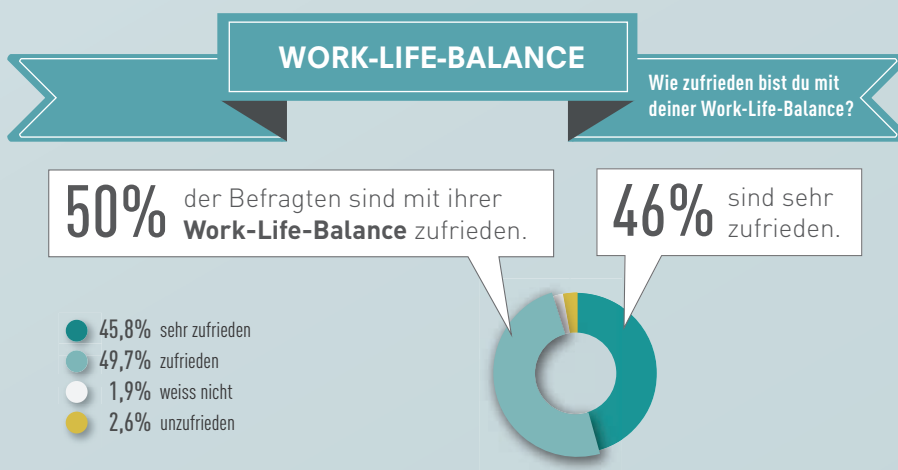
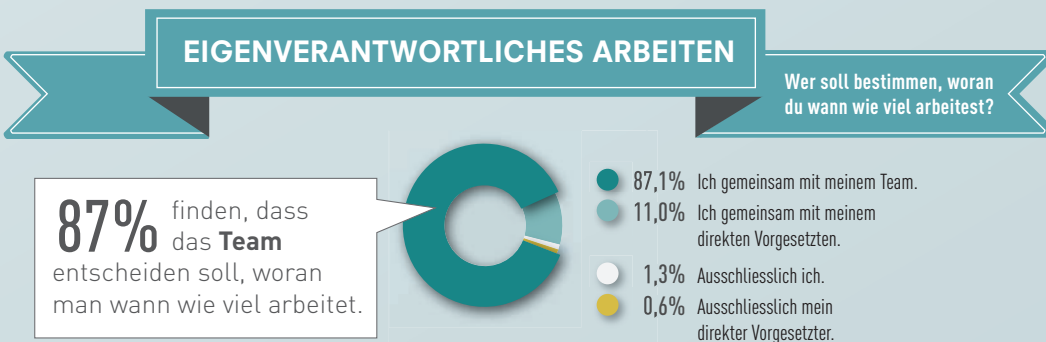
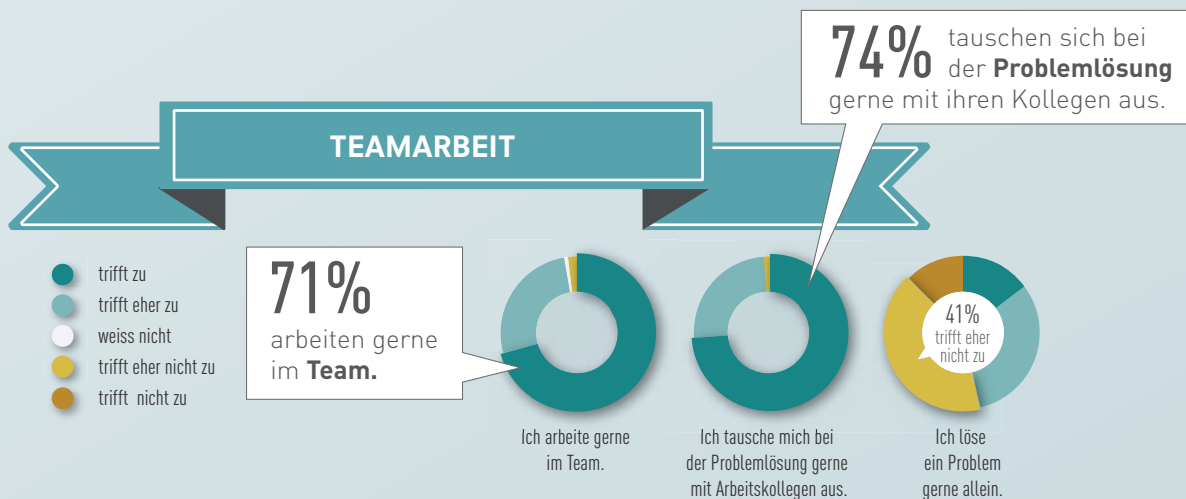
Umsetzung



DIE ARBEITSKULTUR VON ERGON

Seit mehr als 30 Jahren wird bei uns eine Kultur der Transparenz, Eigenverantwortung und Mitbestimmung gelebt und gefördert. Dazu gehören vollständige Lohntransparenz, die Gleichberechtigung aller Mitarbeitenden und das Vetorecht aller gegen-

über Entscheiden der Vorgesetzten. Wir sind der Überzeugung, dass diese – eigentlich urschweizerische – Kultur wesentlich dazu beigetragen hat, dass es uns auch heute noch gibt und dass wir zu den beliebtesten Arbeitgebern der Schweiz zählen.



Backen
Flugsimulation
Musik komponieren
Quadrocopter
Filmen
High Performance Computing
Gesellschaftsspiele
Portugiesisch
Team Aerobic
Philosophie
Werken mit Holz
mit IOT experimentieren
Wakeboarden
Racketten
Salsa tanzen
Skitouren
Technologie
Snowboardtouren
BoomBeach
Slackline
Krafttraining
Sammeln von Games, Filmen, Sudokus, Rätseln
Fitness
Eishockey
Turnverein
App entwickeln mit Xamarin
Politik und Wirtschaft
Fussball
Kultur
Inlinenhockey
Prinologo
Triathlon
Hund
Ausgehen
SUP
Ve

EIN TAG IM LEBEN VON ERICH OSWALD

CHIEF TECHNOLOGY OFFICER, ERGON

07.15 Beim Aufstehen bin ich nicht der Schnellste. Bis ich am Esstisch sitze, ist der Rest der Familie oft schon fast aus dem Haus. Nicht so schlimm, ich bin um die Zeit ein schrecklicher Gesprächspartner. Bis zum Eintreffen im Büro bin ich am liebsten offline und still.



08.15 Bewaffnet mit einer Kaffeetasse überfliege ich E-Mail, RSS-Feeds und Twitter. Was beschäftigt heute die Softwarewelt? Ich sehe, dass das neueste Java-Update zu Inkompatibilitäten mit der Guava-Bibliothek führt. WTF, wie schaffen die so was? Ich schreibe einen Hinweis in unseren Microblog, damit möglichst viele Teams darauf aufmerksam werden.

09.30 Ich treffe mich mit Beat, um den Umgang mit altem Code in ihrem Team zu diskutieren. Seit der Umstellung der Sonar-Regeln motzt der Analyseserver an einigen Stellen mehr als vorher. Ich schlage ihm vor, im Team zu entscheiden, welche Teile des Codes sie als Legacy betrachten wollen. Ich zeige ihm, wie er den Legacy-Teil von der Analyse ausschliessen kann, damit er im Report nicht mehr auftaucht.

10.50 Vor dem Mittagessen schaffe ich ein paar Vorbereitungen für den Workshop morgen. Ich habe unsere Cracks eingeladen, unseren Technologieradar auf den neuesten Stand zu bringen. Wir diskutieren in freundschaftlicher Atmosphäre heftig über die neuesten Technologietrends. Muss noch überlegen, wie wir die Resultate am effizientesten publizieren sollen. Sicher im Wiki, doch ich tendiere zu Guerilla-Marketing und werde wohl ein Blatt mit der Grafik unauffällig in allen Kaffeeräumen platzieren, um weitere Diskussionen anzufeuern.

11.45 Meine Kolleginnen und Kollegen kommen zum Gang. Auch mein Magen knurrt. Auf

- Vorbereitung Technologieradar
- Buildskripte aus Prototyp in Plug-ins überführen
- Konzept für Releasing
- Hackathon-Thema
- Lunch Hans-Jürg
- Architektur-Review

Weg zum Take-away diskutiere ich mit Yves über den Hackathon, der bald stattfinden wird. Für den Web-Client, den sie mit Dart realisieren werden, könnte ich unseren Prototyp der Webservice-Plattform etwas ummodelln, um ihnen ein passendes Gegenstück auf der Serverseite zu bieten.

13.00 Ich habe noch etwas Zeit für eine weitere Runde News im Internet. Der Blog-Post zur stärkeren Koordination von agilen Teams, den ich mir heute Vormittag markiert habe, ist zwar gut geschrieben, aber überzeugt mich nicht ganz. Wir sind bisher immer gut gefahren, indem wir flexible Prozesse mit soliden technischen Praktiken als Grundlage kombiniert haben.

13.55 Die Bewerberin ist pünktlich zur Stelle. Wie die meisten ist sie zu Beginn etwas nervös. Kein Wunder, wer weiss schon, was einen bei «Pair Programming mit dem CTO» erwartet. Ich mache zur Abwechslung mal die Tic-Tac-Toe-Aufgabe. Ich schreibe die Tests, die Bewerberin den Code dazu. Sie taut schon bald auf, und wir kommen flott vorwärts. Ihr Lösungsansatz gefällt mir, den muss ich mir merken. Die mögliche Alternative, die ich ihr beschreibe, checkt sie aber auch sofort. Ich hoffe, ihr Treffen mit dem Team fällt ebenso positiv aus.

15.35 Keine weiteren Pläne für heute. Yes! Ich schnalle mir den Kopfhörer auf und vertiefe mich in den Code zu dem Gradle-Plug-in, das ich schon lange fertigstellen will. Software zu schreiben, ist für mich immer noch eine anspruchsvolle, aber auch entspannende Beschäftigung, die ich nicht missen möchte.

18.05 Ich pushe meine Commits und mache mich auf den Heimweg. Nach dem gemeinsamen Nachtessen geht meine Frau ins Training. Die Kinder sind froh, wenn sie nach dem Erledigen der Hausaufgaben noch etwas Zeit für sich haben. So kann ich mich mit gutem Gewissen zu meinen Onlinekollegen in der World of Warcraft gesellen.

N

NEUGIERIG

WELCHE KOMPETENZEN BRAUCHT EIN INFORMATIKER?

Strukturelle Klarheit im Kopf ist das Wichtigste!
Hinzu kommen Abstraktionsvermögen und mathematisches Verständnis, gepaart mit pragmatischem Urteilsvermögen, Neugierde und Beharrlichkeit.

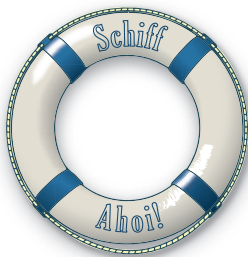
Und da Informatikprodukte immer näher an den Menschen heranrücken, werden auch Verständnis für soziale Aspekte und sogar Empathie immer wichtiger.

EIN FLAIR FÜR UNLÖSBARE PROBLEME

Einige von uns lösen auch in der Freizeit gern knifflige Rätsel. Ein paar Musterchen davon haben wir hier abgedruckt. Auch sie sind – wie viele der Fragestellungen aus unserem Arbeitsalltag – im Team einfacher zu lösen als allein.

Dies ist ein Wettbewerb: Die ersten zehn Personen pro Jahr, die alle Rätsel knacken, gewinnen ein Essen mit einem Ergon-Mitarbeitenden nach Wahl. Eine E-Mail mit den Lösungen zu den Aufgaben A bis F an engineer@ergon.ch genügt.

Aufgabe A



Um wie viel steigt der Pegel des Bodensees, wenn man die ganze Menschheit darin versenkt?

Aufgabe B



© Hergé/Moulinsart 2014

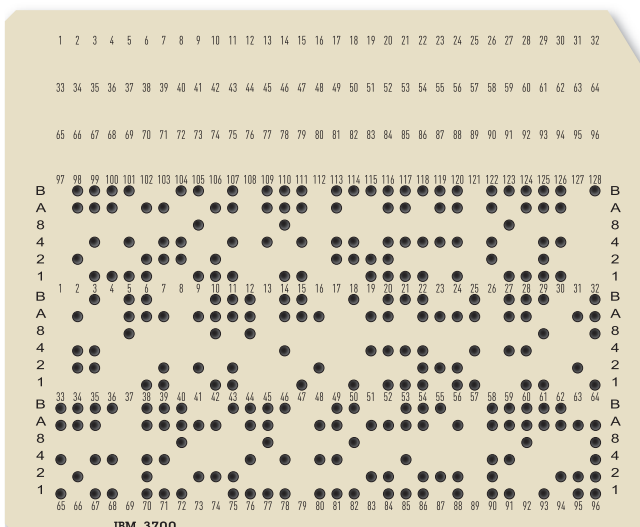
Wo befinden sich Tim und Struppi?
Gesucht sind Ortschaft und Strasse.

Aufgabe C



Sie bereiten sich auf eine lange Velotour vor. Es ist 6 Uhr morgens, die Temperatur im Velokeller beträgt 0 °C. Laut Wetterbericht werden am Nachmittag draussen 27,3 °C erwartet. Wie viel Bar dürfen Sie in die Reifen pumpen, damit am Nachmittag der Reifendruck die zulässigen 8 Bar nicht überschreitet?

Aufgabe D



Führe die Anweisung der Lochkarte aus!

Aufgabe E

				F			R
	K				O	T	A
	N						
		I	O		T	N	
A					R		K
F				M			I
R	A	M					F
			K				
		O	T			I	

Das Lösungswort ergibt sich aus den blauen Feldern.

G

GENIAL

DIE BEDEUTUNG DER INFORMATIK FÜR DEN WERKPLATZ SCHWEIZ

Die Informatik hat in den vergangenen Jahrzehnten den Dienstleistungssektor industrialisiert – von den Banken bis zum E-Commerce. Auch die Logistik hat von der IT und ihrem Optimierungspotenzial stark profitiert. Klassische Produkte und der Produktionssektor selbst blieben von der Internetrevolution bisher weitgehend verschont. Dies wird sich mit der «Industrie 4.0» schnell ändern: Fabriken nutzen intern ein «Industrial Internet», intelligente Maschinen und

Industrieroboter kommunizieren direkt miteinander und arbeiten in Teams mit Menschen zusammen, 3-D-Drucker stellen individuelle Teile her. Die Produkte selbst werden smart, stellen Einstiegspunkte in Dienstleistungen dar und kommunizieren höflich mit ihren Nutzern. Mit smarten Produkten und smarter Produktion ist die Schweiz auf der Gewinnerseite – dumme Produkte und Fabriken können wir uns in einer smarten Welt nicht leisten!

WIESO ARBEITEN SIE MIT SCHWEIZER INFORMATIKERN ZUSAMMEN?

NÄHE



Martin Haas
Leiter Migros IT-Services

«Bei Migros machen wir IT-Projekte, die sehr nah am Detailhandelsgeschäft dran sind. Wir entwickeln unsere Prozess- und Kundenlösungen gemeinsam mit unserem Business. IT-Fachkräfte aus der Schweiz haben eine Affinität zu unserem Geschäft, sprechen unsere Sprache und haben auch schon mal in der Migros eingekauft. Diese Nähe ist für uns ein klarer Vorteil.»

PRÄZISION



Francisco Fernandez
CEO Avaloq

«Es ist sehr wichtig, dass jemand die Industrie bzw. die Branche, für die er Software entwickelt, perfekt kennt. Weiter ist die Qualität der Ausbildungsstätten zentral. Die Schweiz hat mit der ETH und der Universität St.Gallen zwei Universitäten mit Weltrang, aus denen wir rekrutieren. Neben dem Finanz- und dem IT-Fachwissen ist die Innovationskultur wichtig. Die Schweiz rangiert in internationalen Innovationswettbewerben regelmässig unter den besten Ländern. Des Weiteren steht die Schweiz für Fleiss, höchste Qualität, Präzision. Attribute, die für das Softwareengineering unverzichtbar sind.»

INNOVATION



Jacques Sanche
CEO Belimo Automation AG

«Um unsere Rolle als Weltmarktführer für Heizungs-, Lüftungs- und Klimakomponenten behaupten zu können, ist Innovation entscheidend. Um «smarte» Antriebe zügig entwickeln zu können, waren wir auf Kompetenz und Partnerschaft angewiesen. Gleiche Werte, intensiver Austausch und der Zugang zur ETH Zürich waren und sind für uns entscheidende Faktoren für eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit Ergon.»

VERBUNDENHEIT



Damir Bogdan

Leiter Departement IT
& Operations, CIO Raiffeisen

«Raiffeisen begeht den Weg der lokalen Verbundenheit, gepaart mit technologischer Professionalität. Dies zeichnet einen Teil unserer Kultur aus. Wir setzen auf Informatiker, welche die Bedürfnisse unserer Kunden verstehen und Raiffeisen von Haus aus kennen. Das ist ein Differenzierungsfaktor, welcher gerade wegen der Bedeutung der Technologie als zentrales Nervensystem immer wichtiger wird.»

VIELFALT



Hans C. Werner

Leiter Human Resources,
Swisscom

«An unseren Mitarbeitenden aus der Schweiz schätzen wir ihre gute Ausbildung, ihr fundiertes Wissen und ihre Kenntnis der Schweizer Verhältnisse, wie zum Beispiel die Sprachenvielfalt. Die Schweiz als so genannte «Wissensnation» bildet über das gesamte Spektrum – vom Lehrberuf bis zum Hochschulabsolventen – hervorragende ICT-Fachleute aus. Schweizer Ingenieure sind in der ganzen Welt gefragt. In der Schweiz bieten wir ihnen ein Arbeitsumfeld, in dem sie gemeinsam mit anderen Spezialisten an den Technologien der Zukunft arbeiten können.»

KOMPETENZ



Christian Zeller

Leiter Informationstechnologie
Post CH AG

«Die Ausbildung in der Schweiz ist auf einem hervorragenden Niveau. Besonders mit dem dualen Berufsbildungssystem in der Schweiz haben wir bei Berufseinsteigern gute Erfahrungen gemacht. Je nach Projekt ist es ein Vorteil, wenn die Experten die Schweizer Informatiklandschaft mit ihren Entwicklungen und Trends kennen. Lokale Fachkräfte sind auch besser vertraut mit den kulturellen und den regionalen Gegebenheiten unseres Landes. Wichtig ist aber nicht nur ein fundiertes Wissen über den Wandel in der Schweiz, sondern auch über die Landesgrenzen hinaus...»

WELCHE HERAUSFORDERUNGEN HAT DIE INFORMATIK IN ZUKUNFT ZU MEISTERN?

Nicht nur die Komplexität von Software wird weiter steigen, sondern auch die Anforderungen an Sicherheit, Fehlertoleranz, Korrektheit und Konformität zu rechtlichen Vorgaben. Dies gilt insbesondere für künftige «Cyber Physical Systems» - also Programme, die technische Systeme wie Autos, Kraftwerke oder Industrie-

anlagen steuern. Um den laufend steigenden Anforderungen gerecht zu werden, muss die Informatik auf mathematische Rigorosität beim Softwareentwurf, kompromisslose Betonung von Qualität und ein hohes Niveau bei der Ausbildung von Informatikingenieuren setzen.

**DAS
BRINGT
DIE
ZUKUNFT
(ODER AUCH
NICHT)**

Echte
künstliche
Intelligenz.

Bugfreie
Software,
die nicht
abstürzt.

Eyeswapping:
Ich sehe im
Display meiner
Cyberbrille das,
was du mit deiner
Cyberbrille gerade
anschaust.

Kommunikation
mit meinen Dingen
(oder gar mit
meinen Körper-
organen?).



Roboter als persönliche Assistenten, Schutzengel und Haushaltsgehilfen (oder gar als Lebensgefährten?).

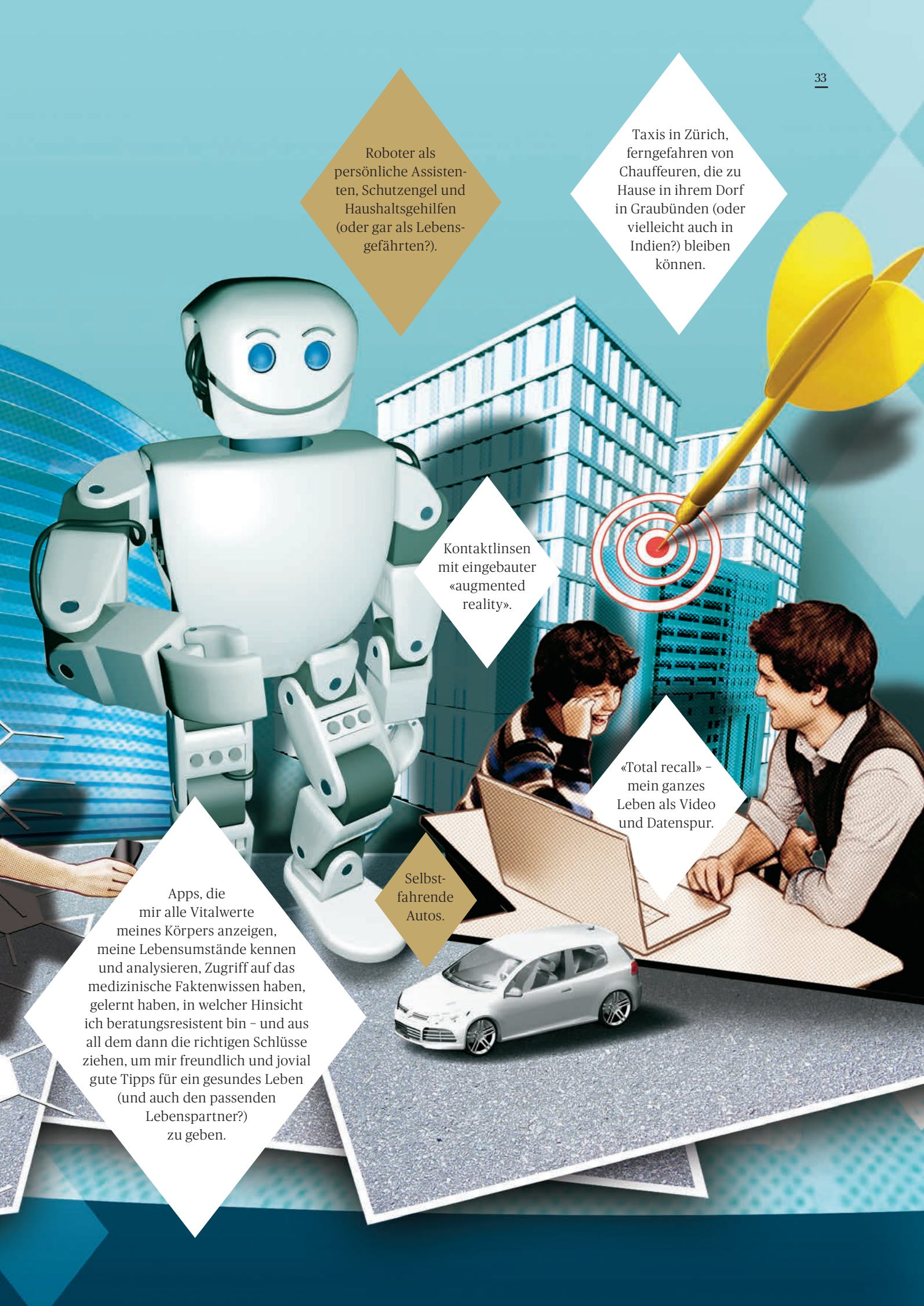
Taxis in Zürich, ferngefahren von Chauffeuren, die zu Hause in ihrem Dorf in Graubünden (oder vielleicht auch in Indien?) bleiben können.

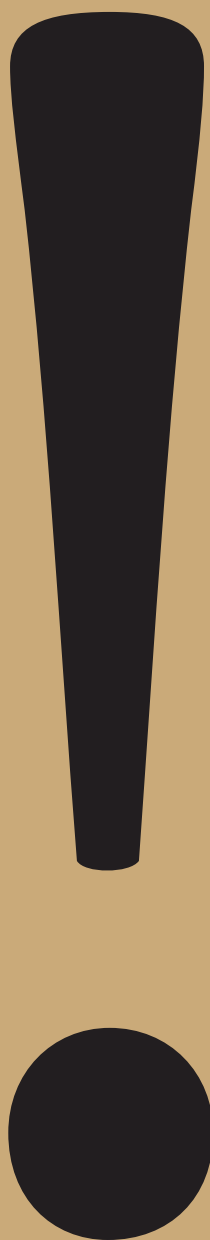
Kontaktlinsen mit eingebauter «augmented reality».

«Total recall» – mein ganzes Leben als Video und Datenspur.

Selbst-fahrende Autos.

Apps, die mir alle Vitalwerte meines Körpers anzeigen, meine Lebensumstände kennen und analysieren, Zugriff auf das medizinische Faktenwissen haben, gelernt haben, in welcher Hinsicht ich beratungsresistent bin – und aus all dem dann die richtigen Schlüsse ziehen, um mir freundlich und jovial gute Tipps für ein gesundes Leben (und auch den passenden Lebenspartner?) zu geben.





ENGAGEMENT FÜR DIE SCHWEIZ VON MORGEN



Patrick Burkhalter
*Verwaltungsratspräsident
Ergon Informatik AG*

Die Informatik ist für die Schweizer Volkswirtschaft schon heute sehr wichtig – und wird in Zukunft noch viel wichtiger. Ohne sie ist es künftig kaum mehr möglich, innovative und wettbewerbsfähige Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln.

Mir persönlich liegt viel daran, dass unser Werkplatz Schweiz auch in Zukunft wettbewerbsfähig ist und sich mit qualitativ und technologisch hochstehenden Produkten und Dienstleistungen international positionieren kann.

Damit dies geschehen kann, müssen wir gute Leute für die Informatik gewinnen. Wir müssen ihnen zeigen, warum wir selber davon so fasziniert sind, dass wir auch nach 30 Jahren immer noch gern zur Arbeit kommen.

2015 haben nur 290 Studierende in der Schweiz einen Master in Informatik an der ETH oder der Uni gemacht. Eine erschreckend tiefe Zahl. Allein wir könnten davon 20 bis 30 brauchen. Aus diesem Grund setze ich mich seit mehr als 15 Jahren mit konkreten

Projekten und der Ausbildung von Lernenden für die Nachwuchsförderung ein.

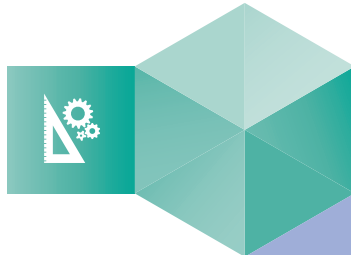
Bei Ergon sind wir in der glücklichen Lage, dass wir auch ohne Zeitungsinserate gute Fachkräfte finden. Damit die Mitarbeitenden zu uns kommen und auch bei uns bleiben, müssen wir sie gut behandeln. Unsere Mitarbeitenden bestimmen selber, wie sie sich organisieren und in welchen Teams sie ihre Projekte bearbeiten. Diese Kultur der Selbstbestimmung macht sie zu zufriedenen und leistungsbereiten Mitarbeitenden – und führt zu einer hohen Kundenzufriedenheit.

Mit unserer Arbeit, aber auch mit dem Engagement für die Nachwuchsförderung hoffen wir, einen Beitrag zur Schweiz von morgen leisten zu können.

SIEBEN GUTE GRÜNDE, INFORMATIK ZU STUDIEREN

1

Informatik ist
Ingenieurwissenschaft und
Grundlagenwissenschaft in
einem.



2

Aufgrund der hohen Nachfrage nach Informatikern bietet ein Informatikstudium hohe Jobsicherheit und damit freie Berufswahl.



3

Informatik ist interdisziplinär und wird in vielen Bereichen in Industrie, Medizin, Administration und Unterhaltung benötigt.



4

Als Informatiker kann man auf der ganzen Welt arbeiten.



5

Ein Informatiker kann neue Technologien entwickeln und eine Start-up-Firma gründen.



6

Als Informatiker kann man in die Forschung einsteigen: ein breites, dynamisches Gebiet.



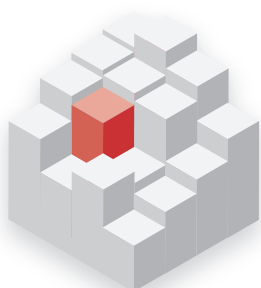
7

Wegen 2 lassen sich 3 bis 6 beliebig kombinieren.



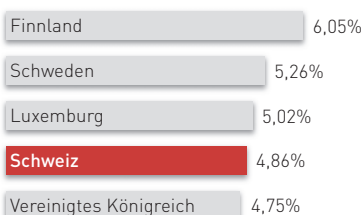
INFORMATIK IN DER SCHWEIZ

ICT-Sektor (Information & Communication Technology)¹⁾



Der Schweizer ICT-Sektor ist mit 26,6 Mrd. Franken der **achtgrösste** private Wirtschaftssektor der Schweiz.

ICT-Beschäftigtenanteil²⁾



Die Schweiz hat den **vierthöchsten** ICT-Beschäftigtenanteil aller OECD- Länder.

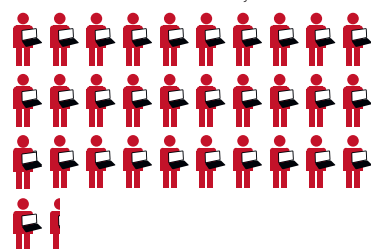
ICT-Export³⁾



Die Schweiz exportiert **zwölfmal** mehr ICT als Käse und Schokolade zusammen.

ICT-Berufsfeld, 2015 211 100 ICT-Beschäftigte¹⁾

63% Entwickler und Analytiker Software



15% Infrastrukturtechniker



13% ICT-Führungskräfte



7% Grafiker und Multimediadesign



2% Übrige ICT-Beschäftigte

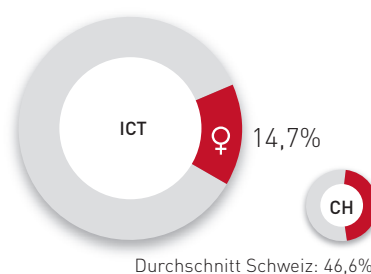


4,6% der Beschäftigten in der Schweiz arbeiten im Berufsfeld ICT. Die Mehrheit davon arbeitet direkt in der Softwareentwicklung.

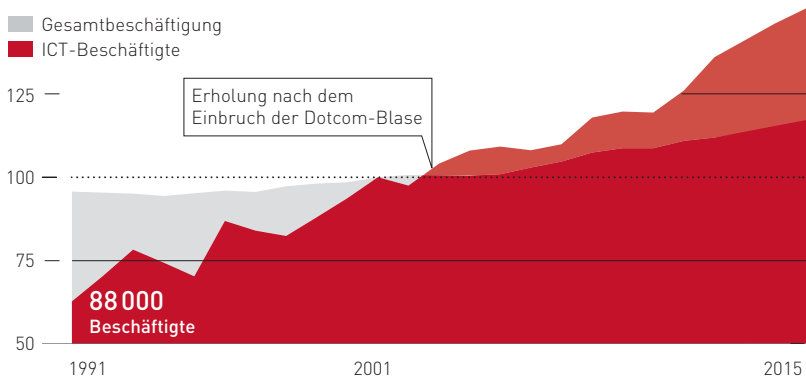
Anteil des ICT-Sektors am Bruttoinlandprodukt (BIP) 2013⁴⁾



ICT-Beschäftigte nach Geschlecht 2015⁵⁾



Beschäftigte im ICT-Berufsfeld Indexiert: 2001 = 100¹⁾



Das ICT-Berufsfeld ist in den letzten zweieinhalb Dekaden mehr als vier Mal (3,7 % p. a.) so schnell gewachsen wie der Durchschnitt aller Beschäftigten (0,8 %). Auch der kurzfristige (1-jährige) Einbruch nach dem Höhepunkt der Dotcom-Blase bremste diese Dynamik nicht!

¹⁾ IWSB (2016): ICT-Fachkräftesituation – Bildungsbedarfsprognose 2024. Schlussbericht. ICT-Berufsbildung Schweiz, Bern.

²⁾ OECD (2015): OECD Internet Economy Outlook 2015. OECD Publishing, Paris.

³⁾ IWSB (2015): ICT-Aussenhandel 2014. Schlussbericht. ICTswitzerland, Bern.

⁴⁾ BFS (2013): Informationsgesellschaft. Bundesamt für Statistik, Neuenburg.

⁵⁾ IWSB (2016): Faktenblätter ICT. ICT-Berufsbildung Schweiz, Bern.

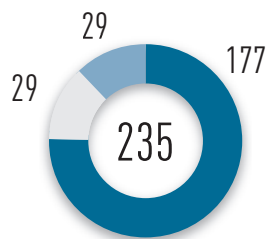
ERGON INFORMATIK AUF EINEN BLICK

Ergon Informatik AG ist führend in der Herstellung von individuellen Softwarelösungen und Softwareprodukten. Die Mitarbeitenden sind hochqualifizierte

IT-Spezialisten mit Fokus auf den Kundennutzen. Sie antizipieren Technologietrends und entwickeln Lösungen, die Wettbewerbsvorteile bringen.

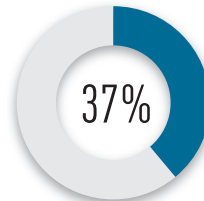


Gründungsjahr
1984

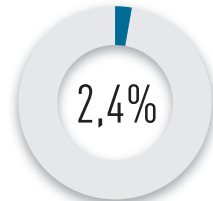


Mitarbeitende*

- Hochschulabsolventen
- Andere
- Lernende und Praktikanten

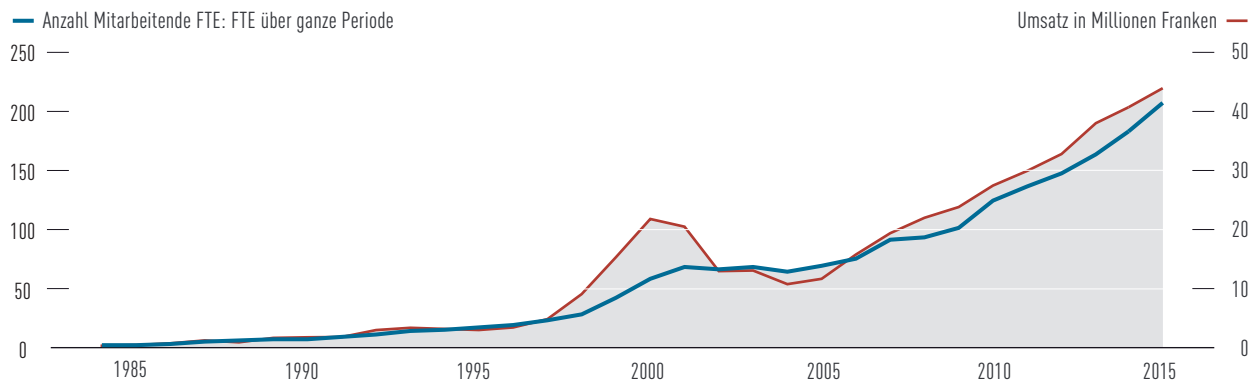


Teilzeitquote
der fest angestellten
Mitarbeitenden*



Fluktuationsrate:
2,4% haben im Jahr
2015 gekündigt
* Stand 31.12.2015

Mitarbeitende und Umsatz, 1984-2015



Auszeichnungen und Mitgliedschaften



Swiss Arbeitgeber
Award 2015



Beste Arbeitgeber
der Schweiz 2014



Swiss Arbeitgeber
Award 2012



ICT Education and
Training Award 2012



Prix Egalité
2011



Swiss ICT
Award 2008



swiss made
software

IMPRESSUM

Konzept und Redaktion

Annette Kielholz, Ergon Informatik

Gestaltungskonzept, Illustration, Design

Cornelia Gann, Micha Treuthardt Gann, treuthardt-gann.ch

Redaktionelle Mitarbeit

Sabina Altermatt, wortfabrik.ch; Mirjam Gut, Gabriela Keller, Ergon Informatik.

Mit Beiträgen von (soweit nicht im Text namentlich erwähnt): Prof. Dr. Friedemann Mattern, ETH Zürich (S. 9, 12, 13, 25, 29, 32, 33); Erich Oswald (S. 18, 19, 22, 23); Erwin Huber, Matthias Dreier und Roland Brand, Ergon Informatik (S. 26/27).

Lithografie, Druck

Neidhart + Schön AG, nsgroup.ch

klimaneutral gedruckt

Rechtliches

Der Inhalt darf ohne die schriftliche Genehmigung von Ergon Informatik AG weder auszugsweise noch vollständig vervielfältigt werden. Weitere Exemplare der Broschüre bestellen: engineer@ergon.ch

3. aktualisierte Auflage, 2016



Ergon Informatik AG
Merkurstrasse 43
CH-8032 Zürich

+41 44 268 89 00
www.ergon.ch
twitter.com/ErgonAG

Die Ingenieure sollen leben!
In ihnen kreist der wahre Geist der allerneusten Zeit!
Dem Fortschritt ist ihr Herz ergeben,
Dem Frieden ist hienieden ihre Kraft und Zeit geweiht!
Aus dem Ingenieurlied von Heinrich Seidel (1871)