

Part 0. Basics

1. Introduction

Prof. Dr. Uwe Aßmann

Softwaretechnologie

Fakultät Informatik

Technische Universität Dresden

2019-0.1, 19-10-3

<http://st.inf.tu-dresden.de/teaching/saab>

- 1) Entrepreneurship
- 2) Social Business
- 3) Commercial Founders and Innovators

Literature

2 Software as a Business

- ▶ Social Business. Von der Vision zur Tat. Hanser, München 2010 (Originaltitel: Building Social Business, übersetzt von Werner Roller), ISBN 978-3-446-42351-0.
- ▶ Leaflets of the network FitFuerInnovation http://www.fitfuerinnovation.de/?page_id=859



1.1. Entrepreneurs

What is a Business?

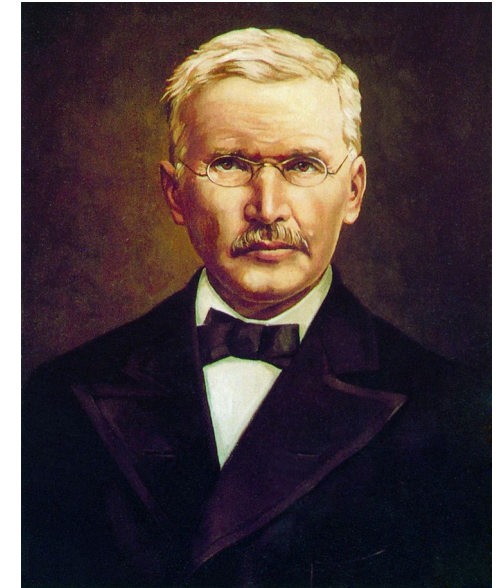
- ▶ The business replaces the need of the customer by a value (benefit).
- ▶ The business kills pain and sells solutions to problems.
- ▶ The entrepreneur is a “**gute Fee**”: The entrepreneur creates a new way how to replace the need of the customer by a value (benefit).
- ▶ The entrepreneur is a **dentist**: The entrepreneur creates a new way how to kill pain and create solutions to problems.
- ▶ The entrepreneur is a **visionary** with a vision she realizes
- ▶ The golden VW-rule for the distribution of profit:
 - 1/3 for the employees (salary, boni, etc)
 - 1/3 for investments
 - 1/3 for owner

1.2. Social Business Entrepreneurs

- A social entrepreneur creates jobs, not only profit

Historic Examples: Friedrich Wilhelm Raiffeisen

- ▶ https://de.wikipedia.org/wiki/Friedrich_Wilhelm_Raiffeisen
- ▶ Financial crises have occurred at all times. In Weyerbusch (Westerwald), the major F.W. Raiffeisen discovered that banks did not lend money to farmers
- ▶ 1847, He founded a “Bread Club” (Brotverein) which introduced mutual credit between farmers
- ▶ 1848 “Flammersfelder Hilfsverein zur Unterstützung unbemittelter Landwirte”
- ▶ Start of the Volksbanken und Raiffeisenbanken (Genossenschaften) in Germany
- ▶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Raiffeisen>

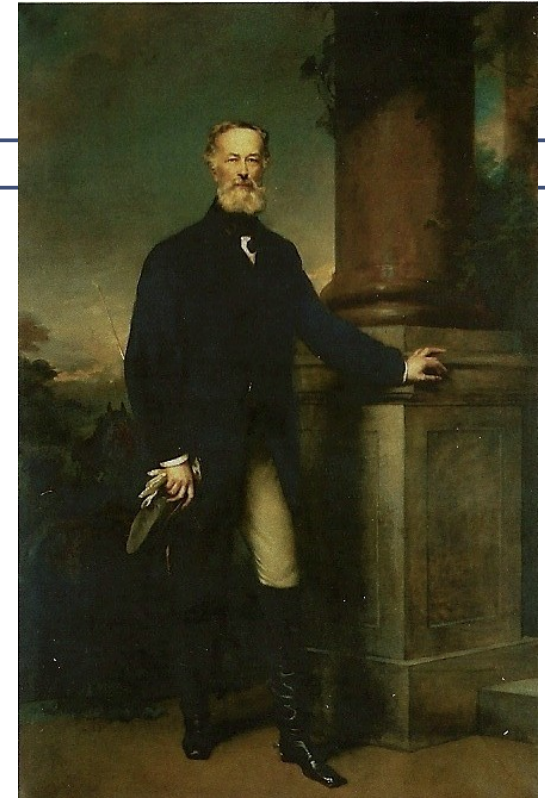


„Auch in unserem Amtsbezirk befinden sich unter der armen, ausgesogenen Bevölkerung Giftpflanzen, Wucherer welche sich ein Geschäft daraus machen, die Not ihrer Mitmenschen in herzlosester Weise auszunützen. Wie das gierige Raubtier auf das gehetzte und abgemattete Wild, so stürzen sich die gewissenlosen und habgierigen Blutsauger auf die hilfsbedürftigen und ihnen gegenüber wehrlosen Landleute, deren Unerfahrenheit und Not ausbeutend, um sich allmählich in den Besitz ihres ganzen Vermögens zu setzen. Eine Familie nach der anderen wird zugrunde gerichtet.“

Krupp (Disputed...)

- ▶ <http://www.gutenberg.org/ebooks/47322>
- ▶ Alfred Krupp 1812-1887, der “Kanonenkönig”
 - Dampfhammer, Löffelwalze
 - Sozial aids for employees
 - Company based pension insurance
 - Model for Bismarck's social insurances
 - Producer of canoons and weapons
 - Anti-socialist

„Der Zweck der Arbeit soll das Gemeinwohl sein, dann bringt Arbeit Segen, dann ist Arbeit Gebet.“



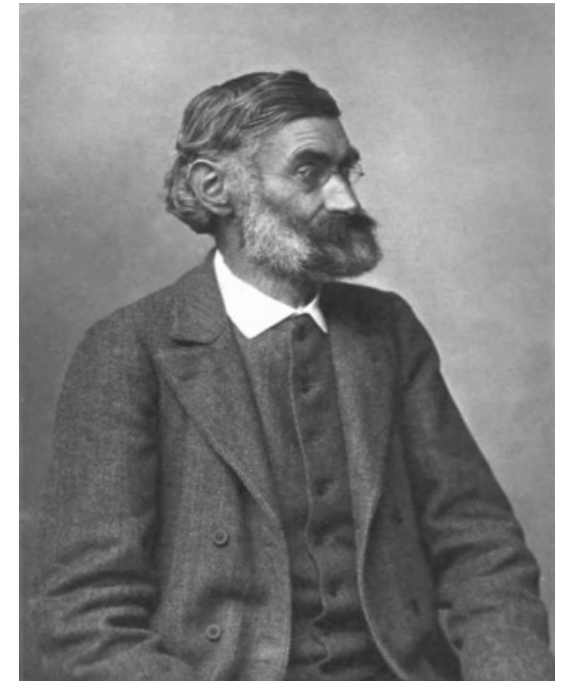
- ▶ Alfried Krupp von Bohlen und Halbach (Grandson)
 - https://de.wikipedia.org/wiki/Alfried_Krupp_von_Bohlen_und_Halbach
 - Accused in Nürnberg for war crimes (12 years)
 - Manager Berthold Beitz
 - Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung

Robert Bosch 1861-1942

- ▶ <http://www.bosch-stiftung.de/content/language1/html/671.asp>
- ▶ http://de.wikipedia.org/wiki/Robert_Bosch
- ▶ <http://www.bosch-stiftung.de/content/language1/html/index.asp>
- ▶ 1887 Magnetzündler
- ▶ 1879 Anwendung im Auto
- ▶ Soziales Engagement im Unternehmen (“der rote Bosch”)
- ▶ 1937: Testament: Stiftung der Erträge für gemeinnützige Zwecke (resultierte in der Robert Bosch Stiftung)
- ▶ 1940 Robert-Bosch-Krankenhaus
- ▶ Bekannt für patriarchisches Regiment und Fragen an jeden Mitarbeiter
- ▶ <http://www.autohaus.de/nachrichten/robert-bosch-grossindustrieller-mit-sozialem-ge-wissen-1066850.html>
- ▶ Robert Bosch Venture Capital GmbH www.rbvc.com/

Historic Examples: Ernst Abbe

- ▶ Optical instruments, microscopes
 - Social politician; 8 hour labor day
- ▶ 1891: Founder of Zeiss-Stiftung
- ▶ http://de.wikipedia.org/wiki/Ernst_Abbe
- ▶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Carl-Zeiss-Stiftung>
- ▶ <http://www.gutenberg.org/ebooks/19755> Ernst Abbe. Gesammelte Abhandlungen III. Free ebook.
- ▶ http://www.zeiss.de/corporate/de_de/home.html
- ▶ http://www.zeiss.de/corporate/de_de/geschichte/gruender/ernst-abbe.html
- ▶ ZEISS IZM in Dresden: First ZEISS software product (INVOLUTE) <http://www.zeiss.de/izm/home.html>



„Einer der Hauptantriebe von Ernst Abbe lag in folgender Überlegung: die fortschreitende Ausbreitung der Industrie und damit des in ihr beschäftigten Personenkreises ist unaufhaltsam; also muss beizeiten dafür gesorgt werden, dass diese Personen vollwertige Mitglieder des Bürgertums bleiben oder werden und nicht etwa auf eine Stufe zum Helotentum, zur Halbsklaverei versinken.“

Ernst Abbe as Social Entrepreneur

- ▶ <http://www.gutenberg.org/1/9/7/5/19755/>
- ▶ Aber er gibt in der Einleitung zu dem ersten der hier abgedruckten Vorträge selbst an, inwiefern er sich »legitimiert halte, mitzureden« bei der Erörterung der einschlägigen Fragen (S. 4): daß er gegenüber dem Mangel gründlichen systematischen Studiums der volkswirtschaftlichen und sozialen Theorien und der mangelnden Beteiligung an der öffentlichen Diskussion dieser Angelegenheiten sich berufen könne auf etwas, was in der Art, wie er es habe, nicht viele haben könnten: eine *_eigene lebendige Erfahrung_*.
- ▶ Denn mit Ende der sechziger Jahre halb unfreiwillig mehr und mehr mit einem schnell aufblühenden industriellen Betriebe (der Optischen Werkstätte von CARL ZEISS in Jena) verbunden, habe er sich gewöhnen müssen, alle Vorkommnisse in zweierlei Art anzusehen und zu prüfen: **mit den Augen des Unternehmers und Kapitalisten** -- was beides zu werden er sich noch in seinen Studentenjahren nie hätte träumen lassen -- und »zugleich mit den Augen des Arbeitersohnes, dem über Nacht nicht Kapitalistenaugen wachsen wollten«, **mit den Augen des Mannes, der in der mühsam erworbenen gehobenen Lebensstellung seine Abstammung nicht wie so mancher andere zu verbergen und zu vertuschen suchte**, sondern gerade umgekehrt aus ihr überall den starken Antrieb entnahm, die scheinbar und in Wahrheit oft so widerstreitenden Interessen der sich immer schärfer sondernden »Klassen« nach Kräften in Einklang miteinander zu bringen.

Schunk

- ▶ https://en.wikipedia.org/wiki/Schunk_Group
- ▶ Founded 1913 in Kassel by Ludwig Schunk and Karl Ebe
- ▶ 1947: After the death of L. Schunk, the company is passed to the employees (providential fund, Ludwig Schunk Stiftung)
 - <https://en.wikipedia.org/wiki/Ludwig-Schunk-Stiftung>
 - Employees share the profit
- ▶ Today: headquarters in Heuchelheim near Gießen
 - 8000 employees
 - 1 bio € sales/year

Social Business to Remove Poverty

- ▶ Muhammad Yunus, founder of Grameen Bank for microcredits in Bangla Desh
<http://muhammadyunus.org/>
 - Social Business. Von der Vision zur Tat. Hanser, München 2010 (Originaltitel: Building Social Business, übersetzt von Werner Roller), ISBN 978-3-446-42351-0
 - https://de.wikipedia.org/wiki/Social_Entrepreneurship
 - http://de.wikipedia.org/wiki/Social_Business
 - <http://socialbusinesspedia.com/>
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Grameen_family_of_organizations

One of the most efficient teachings life has given to me is the insight that Human Beings possess an awesome creational and entrepreneurial potential.
[M. Yunus, Social Business.]

Education and the Joyful Duty to Create Jobs

- „Die Grameen-Bank ermuntert die Kinder ihrer Kreditnehmer auch zum Schulbesuch. .. Derzeit studieren mehr als 50000 Studentinnen und Studenten mithilfe von Ausbildungskrediten der Grameen-Bank...
- Wir ermuntern diese jungen Leute, sich fest vorzunehmen, dass sie sich niemals als Arbeitssuchende auf den Arbeitsmarkt begeben werden. Sie sollen später einmal Arbeitsplätze schaffen, nicht sich um Arbeit bewerben. Wir sagen ihnen: Euren Müttern gehört eine große Bank, die Grameen-Bank. Die hat einen Haufen Geld, mit dem sich jedes Unternehmen eurer Wahl auf den Weg bringen lässt. **Warum wollt Ihr Zeit mit Arbeitssuche vergeuden, um dann für jemand anderen zu arbeiten? Werdet lieber Arbeitgeber, keine Arbeitnehmer.**
- **Die Grameen-Bank ermutigt die Menschen von Bangladesh zur unternehmerischen Selbständigkeit und wirtschaftlichen Unabhängigkeit – weg von der Abhängigkeit.“**
- Mohammad Yunus – Social Business. Von der Vision zur Tat. Hanser 2010.

We encourage the students who receive a study grant from Grameen:
It is your chance to create employment with your education.
Think about becoming an entrepreneur who uses his education to create
jobs for others.

[M. Yunus, Social Business.]

Social Business in Germany

- ▶ gGmbH https://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinn%C3%BCtzige_GmbH
 - No communal or entrepreneurial tax
 - Profit must stay in the company
 - TUDAG <http://www.tudag.de/>
 - GWT <http://gwtonline.de/>
- ▶ Funds
 - <http://www.bmfsfj.de/BMFSFJ/freiwilliges-engagement,did=175092.html>
- ▶ Social Business Network in Germany
 - http://seif.org/de_DE/tag/social-business/
 - <http://www.hilfswerft.de/>
- ▶ Social business in Dresden
 - Social Bar Treff <http://www.dresden-im-wandel.de/themen/social-business>
 - <http://www.dresden-im-wandel.de/themen/socialbar>

Social Entrepreneur

- ▶ [Wikipedia] http://de.wikipedia.org/wiki/Social_Entrepreneurship
- ▶ Ein Social Entrepreneur ist ein Unternehmer,
 - der eine nicht oder bisher nur unzureichend gelöste gesellschaftliche Aufgabe zu bewältigen sucht,
 - für den die finanzielle Gewinnerzielung nicht im Mittelpunkt steht oder ein Mittel zur Realisierung sozialer Zwecke darstellt,
 - dessen Werte auf Demokratie und Menschenwürde gründen,
 - der für die Erfüllung der selbst gestellten Aufgabe eine geeignete Organisation einbezieht, welche eine nachhaltige Entwicklung für die Gesellschaft anstrebt,
 - der weitere interessierte Personen zur Mitwirkung zu motivieren sucht und
 - der die nötigen finanziellen und materiellen Ressourcen akquirieren kann, ohne in Abhängigkeit von einzelnen großen Geldgebern zu geraten.

The Effectiveness Social Business Layer Cake

- ▶ https://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/5/53/Input_Output_Outcome_Impact.gif
- ▶ [Stefan Schultze CC-BYSA 4.0]





1.3. Commercial Founders and Innovators

Inspiration for Innovation Stories

- ▶ Heise Newsticker <http://www.heise.de/newsticker/>
- ▶ Golem <http://www.golem.de/>
- ▶ Computer Oiger www.oiger.de
- ▶ Technology Review <http://www.heise.de/tr/>
- ▶ Computer risks reports about all software risks and failures
<http://catless.ncl.ac.uk/Risks/>
- ▶ Examples
- ▶ <http://www.biofase.com.mx/> <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Nachhaltiges-Bioplastik-aus-Avocados-2302105.html>
- ▶ <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Solar-Riese-und-E-Auto-Pionier-buendeln-Kraefte-2414055.html>

Different Types of Innovations

- ▶ Wikipedia on disruptive innovation (Types of Innovations):
- ▶ **Sustaining Innovation:** Existing markets are unchanged
- ▶ **Evolutionary Innovation:** changes a product in an existing market in an expected way
- ▶ **Revolutionary Innovation (discontinuous, radical):** unexpected change of a product, but not changing the market
- ▶ **Disruptive Innovation:** unexpected change that creates a new market and destroys an old market
 - New business model
 - New product or service

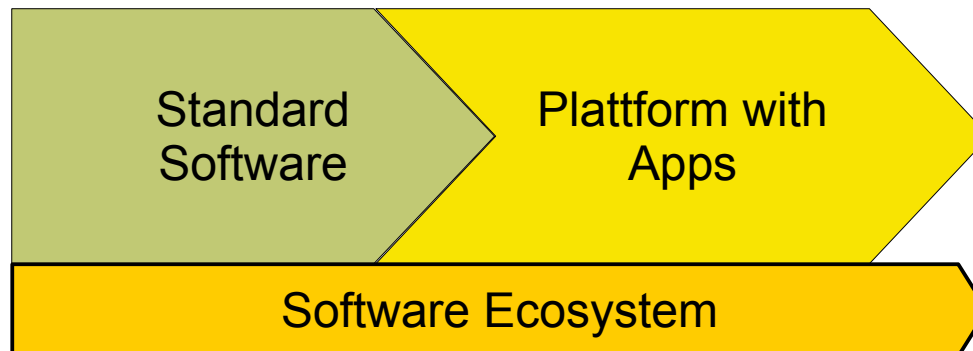
SAP Framework as Evolutionary Innovation

- ▶ <https://de.wikipedia.org/wiki/SAP>
- ▶ <http://www.sap.com/corporate-de/about/our-company/history/1972-1981.html>
- ▶ Claus Wellenreuther, Hans-Werner Hector, Klaus Tschira, Dietmar Hopp, Hasso Plattner
- ▶ Founded: 1972 “SAP Systemanalyse und Programmentwicklung GbR”
- ▶ Distributing configurable Standard Software (framework) instead of individual solutions
- ▶ In the first 30 years, every 5th year the turn-around was doubled



Apple iPhone and iPad as Disruptive Innovation

- ▶ Successor of the Apple Newton (1994-99)
- ▶ 2007 iPhone with touch display <https://de.wikipedia.org/wiki/IPhone>
- ▶ 2010 iPad <https://de.wikipedia.org/wiki/IPad>
- ▶ Disruptive:
 - Great usability for non-keyboarders
 - New AppStore markets for third party (software ecosystem with shared value of products)
 - New way to distribute films, videos, music



Bionade – A Revolutionary Natural Lemonade

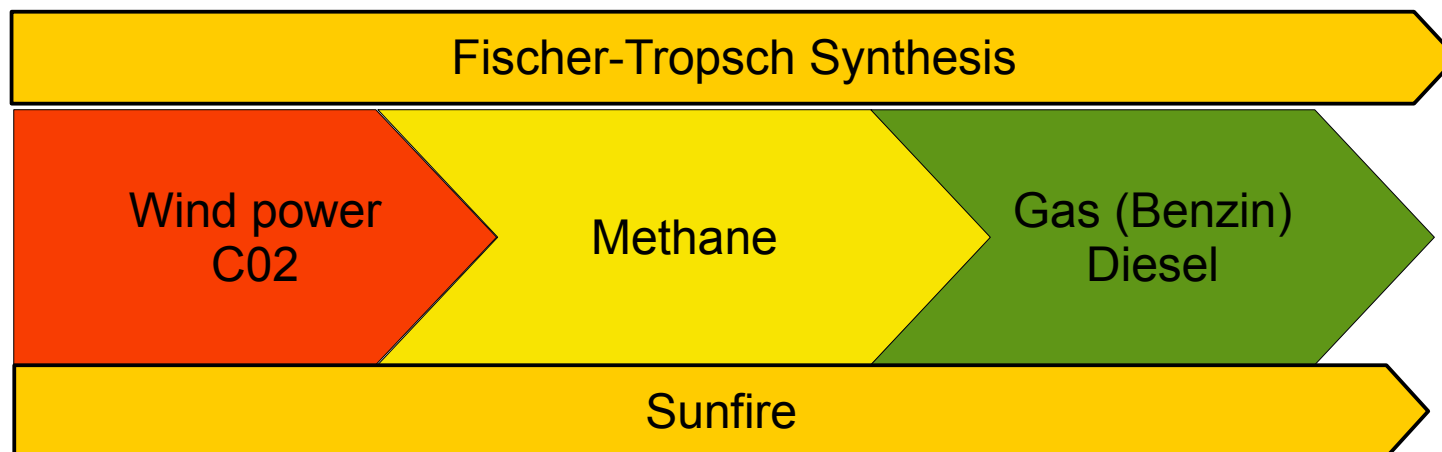
- ▶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Bionade> [Scholtissek]
- ▶ <http://www.bionade.de/geschichte/>
- ▶ Nach jahrelangen Experimenten erfindet **Dieter Leipold** eine neue nicht-alkoholische Gärung mit Bakterienstämme (Gluconobacter oxydans) aus dem Kombucha-Pilz
 - Die Bakterien erzeugen Gluconsäure
 - Vorteil: keine chem. Zutaten nötig
 - Leipold wäre mit der Peter-Brauerei beinahe insolvent gegangen
- ▶ 1994 Patent
- ▶ 1997 Vertrieb in Hamburg; Start als Kultgetränk
- ▶ 2005: vergebliches Kaufangebot Coca-Colas
 - Dennoch Vertrieb über Coca-Cola

The Methanole Economy: Revolutionary or Evolutionary?

- ▶ www.methanole.org
- ▶ https://en.wikipedia.org/wiki/Methanol_economy
- ▶ George A. Olah, Alain Goeppert, G. K. Surya Prakash. Beyond Oil and Gas: The Methanol Economy. Wiley-VCH, 2006
- ▶ George Olah (Berkeley) maintains that the world economy has not to be driven by Hydrogen, but by methanole
- ▶ Methanole is simple
 - To store
 - To burn in a motor
 - To create from natural energy via Methane (Fischer-Tropsch synthesis)
- ▶ Poisonous, but not creating cancer!
- ▶ Industrial chemical

Sunfire from Dresden

- ▶ Sunfire Dresden has the first container-based reactor for power2gas (P2G)
 - Located near Panometer
 - Small units, can be allocated to windmills
- ▶ <http://www.sunfire.de/kreislauf/power-to-liquids>
- ▶ March 2015: first delivery of 5 l Diesel from windpower for Min. Johanna Wanka
- ▶ <http://www.sunfire.de/wp-content/uploads/Betankung-Dienstwagen-der-Ministerin.pdf>
- ▶ http://www.sunfire.de/wp-content/uploads/SchweizBetankung_PM_150618_final.pdf



Choren (now Dresden)

- ▶ https://de.wikipedia.org/wiki/Choren_Industries
 - Carbo-V Technology for transforming wooden garbage to Diesel (bio2liquid, btl)
 - Sold to VW, Daimler, Shell
 - 2011: insolvent
- ▶ 2012: Linde Dresden buys IPR
 - http://www.the-linde-group.com/en/news_and_media/press_releases/news_120209.html
- ▶ Biomass production sourced out to
 - Lignovis GmbH <http://www.lignovis.com/unternehmen.html>
- ▶ 2012: CHOREN Industrietechnik GmbH markets „CCG®- Kohlevergasung“ Technology
 - <http://www.choren.com/>
- ▶ 2013: CCG used in China
 - <http://www.choren.com/around/index.php?pid=28&LC=de>

Cheap Solar Power from Karlsruhe

- ▶ <http://www.novatec-biosol.com>
- ▶ <http://www.novatecsolar.com/>
- ▶ Collecting solar power with long stripes of Fresnel lenses
 - Cheap mass production
 - Robot-based cleaning of mirrors
- ▶ 30MW power plant in Spain, working solar energy for the price of oil and gas

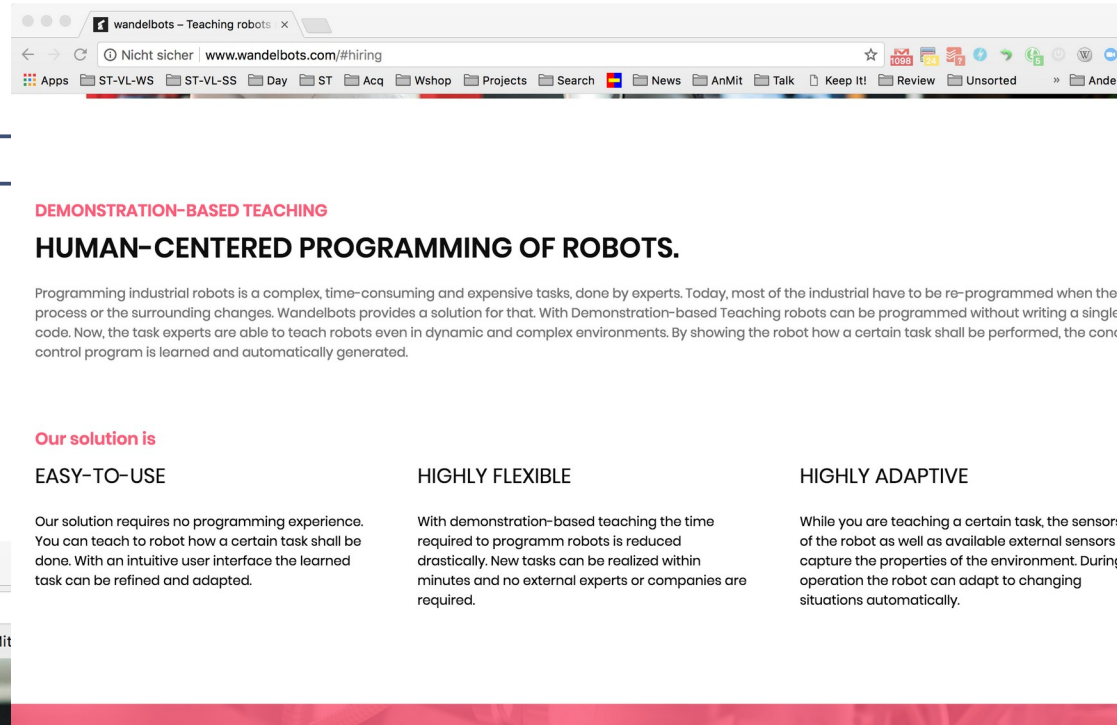
City Trees from Dresden

- ▶ <http://oiger.de/2015/10/02/oslo-bestellt-kuenstliche-strassenbaeume-aus-dresden/155820>
- ▶ <http://greencitysolutions.de/>

Startup wandelbots.de

28 Software as a Business

- Exhibits at fairs in China, Texas
- Several customers



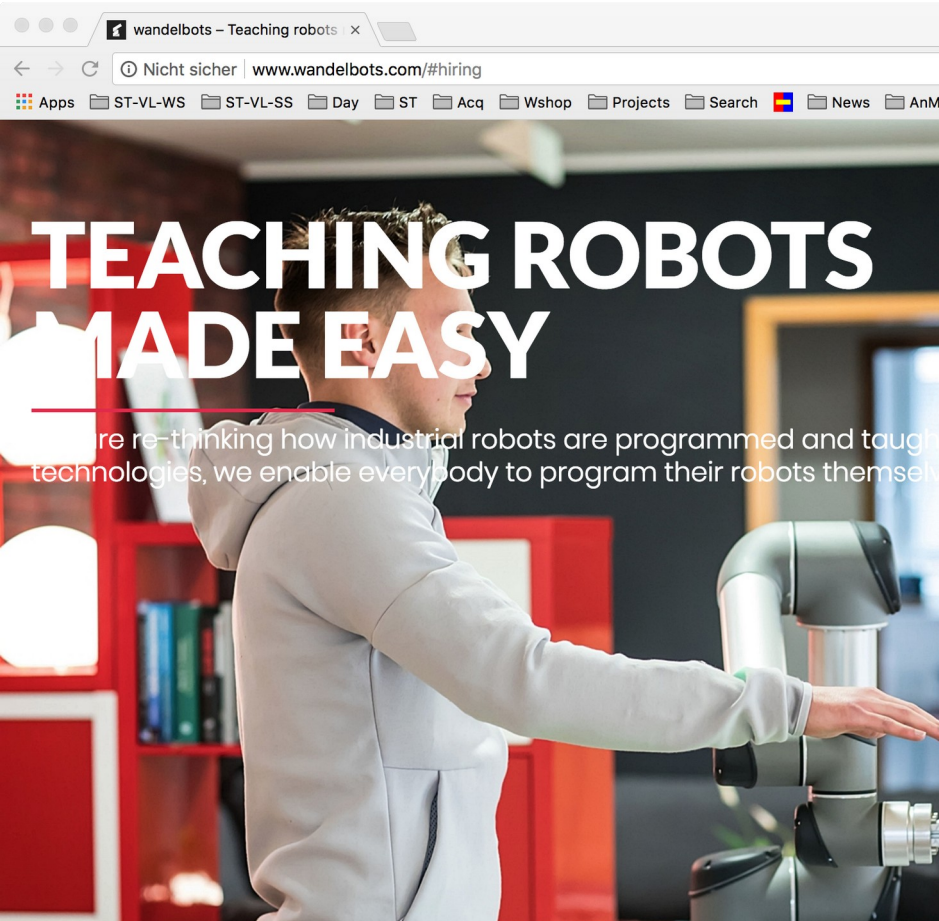
DEMONSTRATION-BASED TEACHING

HUMAN-CENTERED PROGRAMMING OF ROBOTS.

Programming industrial robots is a complex, time-consuming and expensive tasks, done by experts. Today, most of the industrial have to be re-programmed when the process or the surrounding changes. Wandelbots provides a solution for that. With Demonstration-based Teaching robots can be programmed without writing a single code. Now, the task experts are able to teach robots even in dynamic and complex environments. By showing the robot how a certain task shall be performed, the control program is learned and automatically generated.

Our solution is

EASY-TO-USE	HIGHLY FLEXIBLE	HIGHLY ADAPTIVE
Our solution requires no programming experience. You can teach to robot how a certain task shall be done. With an intuitive user interface the learned task can be refined and adapted.	With demonstration-based teaching the time required to programm robots is reduced drastically. New tasks can be realized within minutes and no external experts or companies are required.	While you are teaching a certain task, the sensor of the robot as well as available external sensors capture the properties of the environment. During operation the robot can adapt to changing situations automatically.



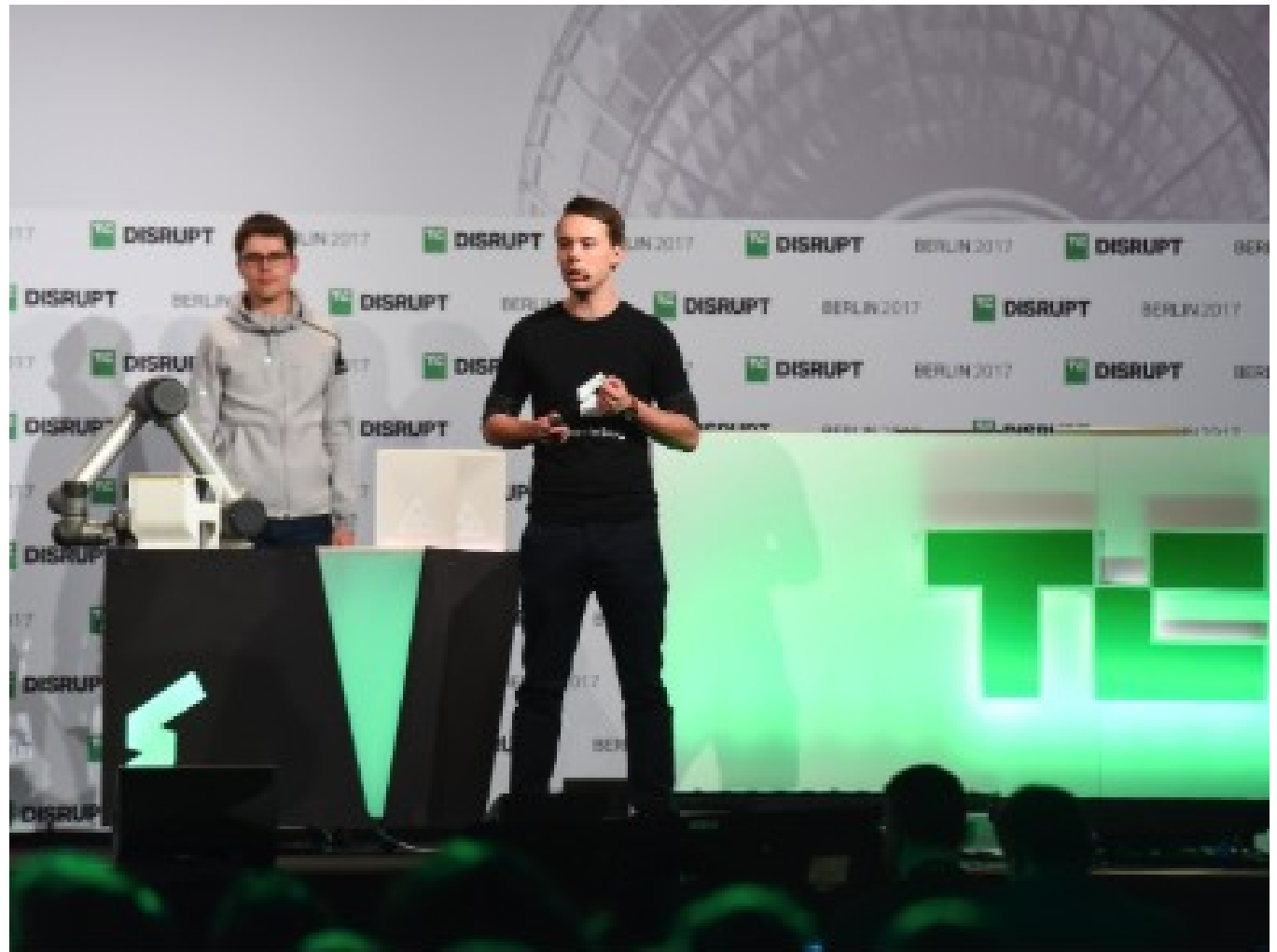
TEACHING ROBOTS MADE EASY

We are re-thinking how industrial robots are programmed and taught. With cutting edge interaction technologies, we enable every body to program their robots themselves.

TechCrunch Disrupt Berlin Dec 2017

29 Software as a Business

- ▶ Among best 5



VW as Customer



From their website

21 Software as a Business



MWC 2018 with Ericsson

AWE 2018 with Midea

Software as a Business
Austin, Texas, Southwest Festival



Software as a Business



The End - Questions

- ▶ What are good motivations for entrepreneuring?
- ▶ Why are social business and commercial business often conflicting?

Thermoselect, a Technology for a Waste-Free World

- ▶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Thermoselect>
- ▶ In Karlsruhe, the working plant was stopped by ENBW
- ▶ Could have been fed by natural energy