Unit n°15

part 10

„Es ist wahrlich etwas Erhabenes um die Auffassung, dass der Schöpfer den Keim alles Lebens, das uns umgibt, nur wenigen oder gar nur einer einzigen Form eingehaucht hat und dass, während sich unsere Erde nach den Gesetzen der Schwerkraft im Kreise bewegt, aus einem so schlichten Anfang eine unendliche Zahl der schönsten und wunderbarsten Formen entstand und noch weiter entsteht.“
Ch. Darwin. Die Entstehung der Arten.
http://de.wikipedia.org/wiki/Über_die_Entstehung_der_Arten

Was ist ein Einbruch in eine Bank gegen die Gründung einer Bank?
B. Brecht. Die Dreigroschenoper.

Der Algorithmus wird gedopt.

In seiner Autobiographie "Der Teil und das Ganze" schildert Heisenberg, was in einer langen Nacht auf Helgoland passierte, als er den Weg zu den Atomen fand. Wie Kolumbus auf dem Weg nach Amerika, so hätte er sich gefühlt. Und dessen Erfolg war nur möglich, so Heisenberg, weil Kolumbus selbst dann nicht kehrtmachte, als die Vorräte zuneige gingen und auch für die Heimfahrt nicht mehr reichten. Auch

Heisenberg, der sich innerlich auf den Weg nach Amerika machte, wo eine ganz neue Physik auf ihn und die Menschheit wartete, gab alle Gedanken an eine Rückkehr in die klassische Physik auf. Zum Beispiel erwartete er nicht mehr, dass Atome ein Aussehen haben. Die Bahn, die ein Elektron in einem Atom durchläuft, gab es nur in den Köpfen der Physiker. Sie war ihre Erfindung. An dieser Konstruktion konnte nur der etwas ändern, der sich eine neue Form ausdachte… Heisenberg näherte sich der Lösung, weil ihm kein Ausweg im Denken blieb. Wenn dieser Punkt erreicht ist, dann wird Neues entdeckt und kann Kreativität beginnen.
E. P. Fischer
http://www.wissenschaft.de/kommentare/-/journal_content/56/12054/5728288/Quantenmechanik-dank-Pollenallergie/
W. Heisenberg. Der Teil und das Ganze: Gespräche im Umkreis der Atomphysik. 2001. ISBN-13: 978-3492222976

Intelligent life is a need on the cosmic scale.

E. Frenkel. Liebe und Mathematik: Im Herzen einer verborgenen Wirklichkeit. 2014
ISBN-13: 978-3662434208
http://www.amazon.de/gp/product/3662434202/ref=s9_simh_bw_p14_d1_i1?pf_rd_m=A3JWKAKR8XB7XF&pf_rd_s=merchandised-search-2&pf_rd_r=1BEZP3YFZPQMB1EC92T7&pf_rd_t=101&pf_rd_p=527392327&pf_rd_i=186606

Die Genetik der Primzahlen

Le marginal

Die Fähigkeit durch die Brille des Ungefähren zu sehen und dabei das Wesentliche zu erkennen.

„Wissensermittlung und Wissensvermittlung haben Sie methodisch erlernt. Problemlösungskompetenz haben Sie gewonnen.

Sie gehen wohl gerüstet ins Berufsleben.

Sie haben einen großen Besitz – nützen Sie ihn gut.

Ich hoffe, dass viele von Ihnen planen, in die Wirtschaft zu gehen oder sogar schon dort begonnen haben.
Wir freuen uns auf Sie. Wir brauchen Sie, Ihr Wissen, Ihren Einsatzwillen und Ihre Kreativität. Das sind die üblichen Erwartungen. Dazu kommt aber die Unvoreingenommenheit des Denkens, die neue Art, mit Wissen umzugehen, die man Ihrer Generation zubilligt.
Wir suchen keine smarten Jungmanager - geeignet für Einsätze heute hier, morgen dort. Wir suchen Menschen mit Idealen und Zielen und Haltung. In einem Satz: Auf die Persönlichkeit kommt es an."

Aus dem Festvortrag von *Professor Dr. techn. Dr.-Ing. E. h. Berthold Leibinger*
Gesellschafter TRUMPF GmbH + Co. KG, Ditzingen
beim ersten fakultätsübergreifenden Graduiertenfest der RWTH Aachen, 6. September 2014
http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Studium/Nach_dem_Studium/~emes/Graduiertenfest/
http://de.wikipedia.org/wiki/Berthold_Leibinger

Der Maler soll nicht bloß malen, was er vor sich sieht, sondern auch was er in sich sieht. Sieht er aber nichts in sich, so unterlasse er auch zu malen, was er vor sich sieht.
Caspar David Friedrich

Die Kunst des Zurückruderns, des geordneten Rückzugs

Schauende Wissenschaft

Kreativität, Innovationskraft und Risikobereitschaft

An algorithm is a well-defined structured procedure

** to solve a problem class in a finite number of steps,
** to describe a class of time-discrete terminating processes exactly or in sufficient approximation.

Deterministic sequential Algorithm

Intuitive definition

** Well-defined, detailed, unambiguous, and without any creative skills by machine processor executable procedure
** for solving a solvable problem class or for approximating a solution of this problem class step-by-step,
** consisting of a finite fixed sequence of statements (instructions),
** to be performed in a well-established, terminating order regarding a fixed control structure consisting of three elementary building blocks:

        * sequence
        * selection [condition controlled switch: if-then-else]
        * loop (repetition) [counter controlled: for-until-do; condition controlled: while; repeat]

** that transforms an input sequence (instance of the problem) in a finite sequence of steps into an output or an output sequence (algorithmic process).
** The representation of an algorithm requires a formal notation system (natural languages, graphic systems, mathematical notations, structograms, pseudocodes, programming languages, ..).

An algorithm must be noticeable as a finite text in such a notation system.

** Features of a “good” algorithm:
    * correct
      The algorithm halts for every arranged input instance with the correct (and accurate) output. It gives for the same input instance always the same output.
    * efficient
      The algorithm terminates for every arranged input instance with a minimal consumption of processor resources (computational time, memory capacity, communication bandwidth,..).
    * modular, robust, extensible, particularly reusable.

Algorithm Engineering is

** part of the human problem solving technologies in sciences, engineering, but also in the daily life,
** mathematics and logic based, computer (processor and implementation) oriented algorithm design in the run up to software engineering (application and system software),
** computer oriented design of correct, efficient, robust, modular, extensible, (at least in parts) reusable algorithms
** using the most suitable tools,
** saving brain power,
** with the goal to provide so the basis for efficient, low-cost and high-quality software;

Simpler expressed:
how to solve mathematical problems in sciences and engineering computing oriented step by step in the simplest and most efficient way? That means also, creativity plays a great role.
The design of algorithms practices and challenges strategic, tactical, flexible, networked, synergetic-oriented, and dialectic thinking in general as well as all problem-solving skills.

Wenn man sich mit der Konstruktion von Algorithmen – Algorithm Engineering – beschäftigt, sollte man lateral diese Bücher lesen:

** H. v.Senger (Hgb.). Meister Suns Kriegskanon. (3. Jh. BC) Reclam 2011. ISBN-13: 978-3150188415
Sun Tzu. The Art of War: Spirituality for Conflict. Translated and annotated by T. Huynh and the Editors of Sonshi.com Skylight Paths Publishing 2008. ISBN 978-1-

59473-244-7
http://en.wikipedia.org/wiki/The_Art_of_War

** R. Descartes. Abhandlung über die Methode des richtigen Vernunftgebrauchs und der wissenschaftlichen Wahrheitsforschung. (1637) Reclam Nr. 3767 1975. ISBN-13: 978-3150037676
http://de.wikipedia.org/wiki/Discours_de_la_méthode
R. Descartes. A Discourse of a Method for the Well Guiding of Reason and the Discovery of Truth in the Sciences.
Tradition Classics 2012. ISBN-13: 978-3847213086
http://en.wikipedia.org/wiki/Discourse_on_the_Method

** C. von Clausewitz. Vom Kriege. (1830)
Nicol 2008. ISBN-13: 978-3868200010
C. von Clausewitz. On War.
ISBN 0-691-05657-9
http://en.wikipedia.org/wiki/On_War

Schubumkehr

19 inspirierende Zitate von Führungspersönlichkeiten

http://www.msn.com/de-de/finanzen/top-stories/19-inspirierende-zitate-von-f%C3%BChrungspers%C3%B6nlichkeiten/ss-AA9VCtB?ocid=SKY2DHP#image=1

Auswahl

"Ich denke, es ist eine ganz einfache Regel, mit den einfacheren Dingen zu beginnen. Damit erreicht man schon einiges.“
Mark Zuckerberg (Mitgründer von Facebook)

"Deine Zeit ist begrenzt. Vergeude sie also nicht damit, das Leben eines anderen Menschen zu leben."
Steve Jobs (Mitgründer von Apple)

"Riskiere mehr als andere für sicher halten. Träume von mehr als andere für machbar halten."
Howard Schultz (CEO von Starbucks)

"Wir nähern uns einem neuen Zeitalter der Synthese. Wissen ist nicht unbedingt mehr mit einem Abschluss oder einer bestimmten Fähigkeit gleichzusetzen... Wir brauchen mehr Weitsicht und die Fähigkeit, Dinge kritisch zu hinterfragen und logische Schlussfolgerungen zu ziehen. Ohne das wird es keinen konstruktiven Fortschritt geben."
Li Ka-shing (Vorsitzender von Hutchison Whampoa)