

Grundlagen der Informatik (GdI)

– für Bachelor-Studierende –

Prof. Dr. Aris Christidis

WS 2017 / 18

- Planmäßig: „3V + 1Ü“
- Vorlesung: di. 15:45 – 17:15
di. 17:30 – 19:00 (14-täglich)
- Übung: 4 Gruppen, je 7 Termine für 9 Übungsblätter
(ab 23.10.2017)
Termine: <https://homepages.thm.de/christ/>Gdl>aktuell>

Hinweise:

- Klausur-Bewertung: max. **95%**
- Teilnahme an mind. 5 Übungsterminen: **Bonus 5%**
- Präsentation (≥ 3 Min.) an mind. 3 Terminen: **Bonus 5%**

Stand: 10.10.2017

Aktuelle Übungstermine der
Grundlagen der Informatik
für Studierende der Informatik (WS 2017 /18)

Montag (Christidis)		Montag (Christidis)		Dienstag (Christidis)	
(A10.2.01,15:45)	Gruppe	(A10.2.01,17:30)	Gruppe	(A20.1.36,17:30)	Gruppe
23.10.2017	A1	23.10.2017	B1	24.10.2017	C1
30.10.2017	D1	30.10.2017	D2	31.10.2017	<frei>
06.11.2017	A2	06.11.2017	B2	07.11.2017	C2
13.11.2017	A3	13.11.2017	B3	14.11.2017	<Vorl.>
20.11.2017	D3	20.11.2017	D4	21.11.2017	C3
27.11.2017	A4	27.11.2017	B4	28.11.2017	<Vorl.>
04.12.2017	A5	04.12.2017	B5	05.12.2017	C4
11.12.2017	D5	11.12.2017	D6	12.12.2017	<Vorl.>
18.12.2017	A6	18.12.2017	B6	19.12.2017	C5
15.01.2018	D7	15.01.2018	C6	16.01.2018	<Vorl.>
22.01.2018	A7	22.01.2018	B7	23.01.2018	C7

(Gruppen werden mit Buchstaben A-D, Terminfolgen mit Zahlen 1-7 dargestellt; Vorlesungstermine sind durch <Vorl.> gekennzeichnet; <*>: "fällt voraussichtlich aus".

Bliz – Barrieren im Studium mit uns minimieren

Studium mit Behinderung und chronischer Erkrankung

- **Individuelle Beratung zum Studium ohne Barrieren**
- **Nachteilsausgleich mit angepassten Prüfungsmodalitäten, barrierefreien Lehrunterlagen und Coaching**
- **Arbeitsräume mit technischen Hilfsmitteln und Hilfsmittelpool zur Ausleihe**
- **Ziel: Inklusion an der THM**

Das Bliz unterstützt Sie vom Studieneinstieg bis zum Studienabschluss



Dipl.-Bw. (FH) Zeki Öztürk
E-Mail: zeki.oeztuerk@bliz.thm.de

Kontakt

Tel. 0641 / 309 / 2422

Raum: A10.1.29



Dipl. Inform. Med. (FH) David Smida
E-Mail: david.smida@bliz.thm.de

- Präsentationsfolien (Vorlesung), Übungsblätter, frühere Klausuren (inkl. Lösungshilfe) sonstige Materialien, Programme (KEIN Skript):

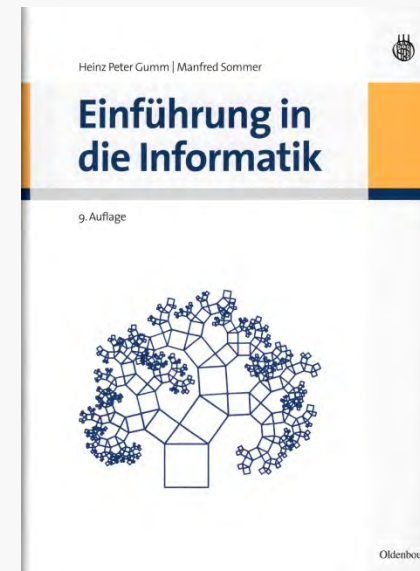
<http://homepages.thm.de/christ/>

Fach im Wandel: Jedes Semester (evtl.) eine „Version“!

- H.P.Gumm, M.Sommer:
„Einführung in die Informatik“, 10. Aufl.,
Oldenbourg 2013, € 39,80
(ISBN: 978-3-486-70641-3)

„Einführung in die Informatik“, 9. Aufl.,
Oldenbourg 2010
(ISBN: 978-3-486-59711-0)

<http://www.informatikbuch.de/>



- P. Rechenberg, G. Pomberger (Hg.):
“Informatik-Handbuch”
Hanser 2006 (4. Auflage), 1256 S., € 59,90
ISBN 978-3-446-40185-3



- U. Schneider (Hrsg.):
“Taschenbuch der Informatik”
Hanser 2012 (7. Auflage), 736 S., € 29,90
ISBN 978-3-446-42638-2



- S. Abeck:
„Kursbuch Informatik I“
Universitätsverlag Karlsruhe 2005, 351 S.
ISBN 3-937300-68-6

Autor: <http://www.cm-tm.uka.de/index.php>

Download (kostenfrei):

http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/dbkit/uv/getUvkaDocument.php?vv_id=1000003490



- Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) /
Softwareberatung Herdt:
„Handbuch PC Technik Grundlagen“, € 6,00
(http://www.rrzn.uni-hannover.de/buecher.html?&no_cache=1)

Bezug: Hochschulrechenzentrum der Justus-Liebig-Universität Gießen
Heinrich-Buff-Ring 44, 35392 Gießen, Tel. 0641/99-13600

Email „HRZ-Shop“: shop@hrz.uni-giessen.de

Wegbeschreibung: <http://www.uni-giessen.de/hrz/organisation/weg.html>

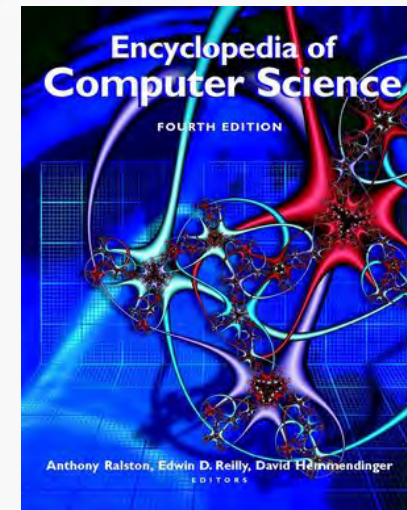


Dipl.-Math. Wilhelm Noack

- H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab:
„Grundlagen der Informatik“
2. Aufl., Pearson 2012, 800 S., € 49,95
(ISBN: 978-3-8689-4111-1)



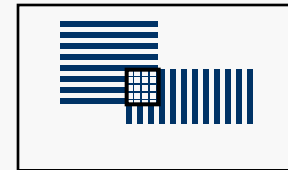
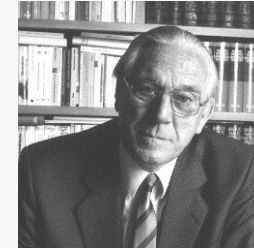
- A. Ralston, E. D. Reilly,
David Hemmendinger (Editors):
„Encyclopedia of Computer Science“ (4/Ed.)
John Wiley & Sons Ltd. (UK) 2003
2064 pp., € 222,00
ISBN: 978-0-470-86412-8



Für Mitglieder von Association for Computing Machinery (USA) online verfügbar (PDF) über die Digital Library von ACM : <http://dl.acm.org/>

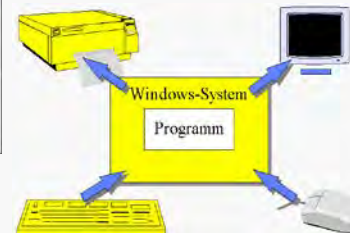
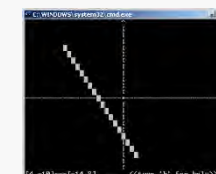
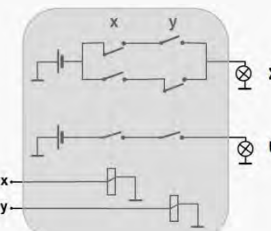
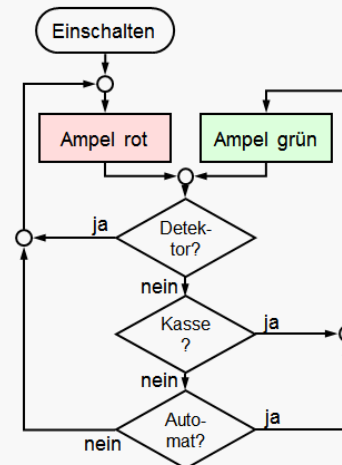
Inhalt der GdI-Vorlesung

- Begriffsklärung: Information, Informatik etc.
- Rückblick: Pioniere und Pionierarbeiten
- Signale, Logik, Boolesche Algebra
- Informationstheorie, Zahlensysteme
- Informationstheorie
- Rechnen mit Signalen
- Darstellung von Lösungswegen
- Algorithmen, Datenstrukturen
- Rechner, Betriebssysteme



x_i	$p(x_i)$	x_i	$p(x_i)$	x_i	$p(x_i)$	x_i	$p(x_i)$	x_i	$p(x_i)$
a	0,30	a	0,30	bc	0,44	ade	0,56	abcde	1,0
b	0,24	de	0,26	a	0,30	bc	0,44		
c	0,20	b	0,24	de	0,26				
d	0,15	c	0,20						
e	0,11								

(:)	[3]	(:)
0003	[2]	0011
0002	[1]	0010
0001	[0]	0001
0000	[-1]	0000
9999	[-2]	1111
9998	[-3]	1110
9997	(:)	1101
(:)		(:)

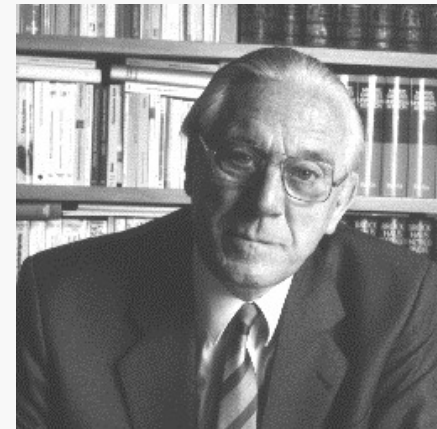


- Erst-Einführung von Informatik-Studiengängen:
 - 1953: „Cambridge Diploma in Computer Science“ (GB)
 - 1962: „Computer Science Degree“, Purdue University (USA)
 - 1.9.1969: Studiengang „Informationsverarbeitung“ (Dipl.-Ing.)
an der TU Dresden (DDR)
 - 1.10.1969: Studiengang „Informatik“ (Dipl.-Inf.)
an der TU Karlsruhe
- „Informatik“ – etwa: Wissenschaft vom systematischen und automatischen „Umgang“ mit Information

Erste Verwendung des Begriffs im Deutschen
in Zusammenhang mit Datenverarbeitungsanlagen:

K. Steinbuch, 1957

(vermutlich aus: Information + Mathematik
evtl. auch: Information + Automatik)



Prof. K. Steinbuch (1917-2005)

- **Verarbeiten:**

(etw.) als Material, Ausgangsstoff verwenden u. in einem Herstellungsprozeß zu etwas (neuem, anderem) machen

- immer zweckgerichtet:

Gold zu Schmuck, Fleisch zu Wurst

- Data are facts or are believed to be or are said to be facts that result from the observation of physical phenomena.

[Daten sind Tatsachen -oder das, was man dafür hält-, die sich aus der Beobachtung natürlicher Erscheinungen ergeben.]

(Marshall C. Yovits, Indiana University, USA, 1969)

Daten sind Angaben, die etwas kennzeichnen.



- **'Angaben'**: Nennungen, Behauptungen, Schilderungen, Aussagen, Äußerungen
über gemessene, erhobene, geschätzte, angenommene
Zahlenwerte, Zeichen, Funktionen, ...
(z.B.: 'ABC' oder: 'quadratisch mit der Zeit')
- **'etwas'**: Objekt, Gegenstand, Ereignis, Prozeß, Ablauf, ...
(z.B.: 'elektrisches Potential' oder 'Gefährdungspotential')
- **'kennzeichnen'**: Interpretation macht aus Angaben Daten
("SCHWARZ" als Personennamenname oder Haarfarbe)

Datenverarbeitung (DV) ist das

- | | | |
|------------------|---|--|
| Erfassen |  | (ermitteln u. registrieren) |
| (und) Speichern |  | (zur späteren Verwendg. aufbewahren) |
| (und) Bearbeiten |  | (neu gestalten, überarbeiten, verändern) |
| (und) Übertragen |  | (weitergeben, -leiten, transportieren) |
| (und) Umsetzen |  | (umwandeln, verwandeln) |

von Daten mit dem Ziel der Informationsgewinnung.

Die Datenverarbeitung erfolgt elektronisch, mechanisch, hydraulisch, pneumatisch ...


– oder mental:



- Erfassung durch Sinnesorgane
- Speicherung durch Gene oder neuronale Elemente
- Bearbeitung über neuronale Elemente
- Übertragung durch akustische, optische, chemische Signale
- Umsetzung direkt o. indirekt über Muskeln, Gliedmaße, ...

Voraussetzungen u. Folgen mentaler Datenverarbeitung:

- Entwicklung / Weiterentwicklung von Sprache
- Wort,- Silben- und Buchstabenschriften

- Information ist **Gewinn an Wissen** bzw. Beseitigung von Ungewißheit.
- Information ist die **Bedeutung**, die durch eine **Nachricht** übermittelt wird (nachrichtentechnische Definition)
- Neben Energie und Materie ist Information einer der drei **fundamentalen Begriffe** in Wissenschaft und Technik.
- **Information is data which is used in decision-making.** 
[Information sind Daten, die in Entscheidungen einfließen.]

(Prof. Marshall C. Yovits in "Encyclopedia of Computer Science", IEEE Press, 1993)

Das Wissen für ihre Methoden bezieht die DV von der **Informatik**.

Informatik ist die Wissenschaft vom systematischen und automatischen

- Erfassen 
- (oder) Speichern 
- (oder) Bearbeiten 
- (oder) Übertragen 
- (oder) Umsetzen 

von **Information**, insb. mit Hilfe von Rechenanlagen.