

Informatik

von
Irene Rothe

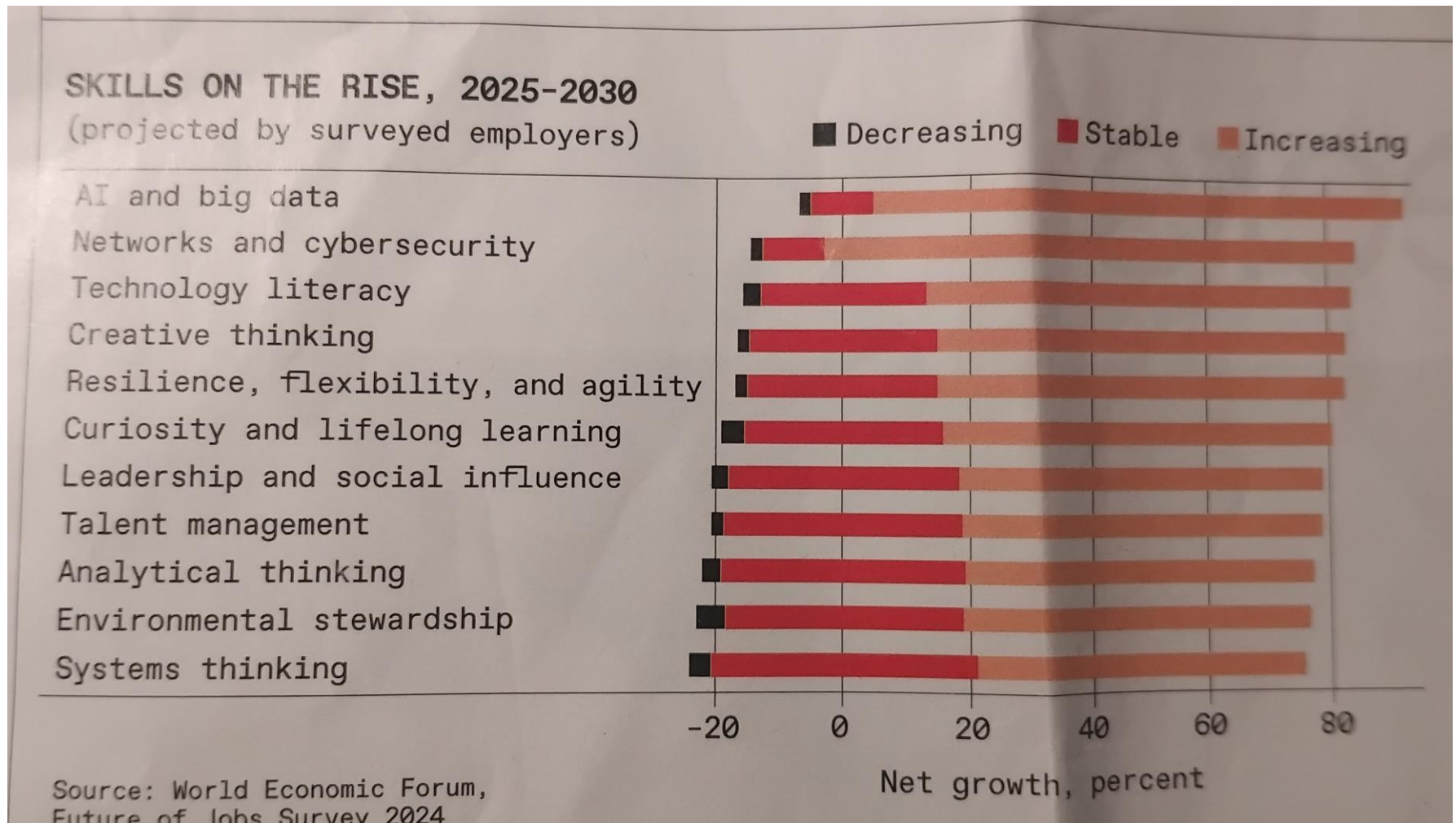
Zi. B 241
irene.rothe@h-brs.de
Instagram: irenerothesdesign



Ihre Ziele, Ihre Motivation

- Welche Erwartungen haben Sie an das Modul?
 - Welches Vorwissen haben Sie? Auf welche Fragen möchten Sie Antworten finden?
 - Können Sie Erfahrungen einbringen? Welche?
 - Was haben Sie vor zu tun, damit Sie von dem Lehrangebot profitieren?
- Bitte beantworten Sie diese Fragen *schriftlich* anonym oder mit Namen (10 Minuten)

Ihre Ziele, was ist nützlich?



Informatik – eine Möglichkeit der Vernetzung Ihres Gehirns

Nutzen Sie dieses Fach, um Ihr Gehirn weiter zu vernetzen, damit Sie ein schönes Leben haben,

- weil Sie gut denken können,
- Entscheidungen treffen können,
- Dinge bewerten können,
- Zusammenhänge erfassen können,
- Ideen haben können,
- Freude haben können.

Was interessiert Sie?



Was interessiert Sie?

- Java
- (Webdesign)/Webprogrammierung/HTML
- Künstliche Intelligenz
- (C# oder C++)→Programmiersprachen?
- Netzwerke → leider nicht
- (Linux)
- Apps →freiwillig
- Excel und Datenverarbeitung
- Search Engine Optimisation ???
- Würmer, Sicherheit...
- Blockchains/Kryptos
- Algorithmen (soziale Medien)
- SQL injection (Eindringen in Datenbanken)
- **Data Analysis!!**
- Softwareengineering

Alle reden über Digitalisierung...

Was ist das eigentlich?

1. Informationsaustausch, Vernetzung, Automatisierung, Cloud-Computing
2. Transformation: von analogen Abläufen zu digitalisierten
3. Home-Office
4. KI, VR, AR, Zukunft
5. Soziale Medien
6. Deep Fakes (Bildverarbeitung), Bilderkennung, Streaming, Datenformate
7. RFID, Scans
8. Internet
9. Crypto Währung
10. Smart Home
11. Trend Algorithmen?
12. Konvergenz der Medien
13. Datenschutz
14. Deep Web
15. App-Programmierung (mitinventor)
16. Cyberkriminalität
17. Quantencomputer
18. Webentwicklung
19. Programmierung Java C



Themenabfrage und Entscheidung

→ Pingo (**6249**): Umfrage, Lernen, Startvorlesung

Motivation für die Informatik

- Top 10 der Programmiersprachen (IEEE):
<https://spectrum.ieee.org/computing/software/the-top-programming-languages-2019>
- Linus Torvalds: Ich weiß nicht, wie ich es erklären soll, was mich am Programmieren so fasziniert, aber ich werde es versuchen. Für jemanden, der programmiert, ist es das Interessanteste auf der Welt. Es ist ein Spiel, bei dem du deine eigenen Regeln aufstellen kannst, und bei dem am Ende das herauskommt, was du daraus machst. Der Reiz besteht dann, dass der Computer das tut, was du ihm sagst. Unbeirrbar. Für immer. Ohne ein Wort der Klage. Du kannst den Computer dazu bringen, das er tut, was du willst, aber du musst herausfinden, wie. Programmieren ist eine Übung der Kreativität.
- Alan Turing (Gründer der Informatik): if thoughts (that is, information) can be broken up into simple constructs and algorithmic steps, then machines can add, subtract or rearrange them as our brains do.

Was ist Informatik?

→ Das Problem mit den Problemen

→ Extravorlesung live (wird nicht hochgeladen), ist äquivalent zu den 2 Filmen, siehe nächste Folien



Was ist Informatik? Teil 1



Was ist Informatik?

<https://www.youtube.com/watch?v=y80yQEQENZ0>

Was ist Informatik? Teil 2



<https://youtu.be/a-sx2FnyUVs>

Über mich



Über mich



Informatik =
Lösen von Problemen mit dem Rechner

Was braucht man dafür?
→ Algorithmus

Extrafolien!



Der Unterschied zwischen Tippen und Schreiben ist ähnlich wie zwischen Coden und Programmieren.

Extrafolien!



Ziele

Am Ende des Semesters sind Sie fähig

- einfache Programme zu schreiben,
- für ein einfaches Problem einen Algorithmus zu finden
- und meine Klausur zu bestehen.

Am Ende des Semesters wissen Sie

- sehr viel mehr über die Informatik,
- Einiges über die Tücken von Problemen und
- mehr über bestimmte Gebiete der Informatik.

Erlebnis an der Hochschule

Hauptziel einer Ausbildung/Studium: Eingebundenheit
in der Gemeinschaft/Gesellschaft

→ <https://www.youtube.com/watch?v=Dk5Nsx1gg9M>



Mein Teaching Style 1

„Ich möchte nicht zu den Studierenden, sondern mit ihnen sprechen.“

(ALEXANDER VON HUMBOLDT)

Mein Teaching Style 2

- Ich möchte Sie unterstützen und Ihnen helfen, wo ich kann. Sprechen Sie mich an!
- Ein Lehrender will die Menschen weiterbringen. Das will ich auch.
- Ich wäre gern: Ihr Coach, Ihr Motivator, Ihr Unterstützer
- Meine Methode: learning by doing, Lernen aus Fehlern
- Ich würde gerne Ihre Namen lernen!
- Wer keinen Laptop oder Zugang zu einem Computer hat, mir bitte eine email schreiben an irene.rothe@h-brs.de
- Ich antworte auf emails innerhalb von 24 Stunden



Mein Teaching Style 3

- **Per Hand** mitschreiben ist gut für die Gehirnaktivität (<https://www.welt.de/wissenschaft/article252589950/Per-Hand-oder-Tastatur-So-wirkt-sich-Schreiben-auf-das-Gehirn-aus.html>)
- **Bildschirme** nur benutzen im Zusammenhang mit der Veranstaltung, ansonsten bitte vor die Hörsaaltür gehen, um andere **nicht** abzulenken
- **Handy nicht in der Nähe** haben ist gut für bessere kognitive Leistung → Handybenutzung nur im Zusammenhang mit Pingo benutzen, alles andere bitte vor oder nach der Vorlesung erledigen (Handy am besten in die Tasche tief unten verstecken, damit die Verführung nicht so stark ist, siehe SkoSeiLin 2023: Skowronek, Seifert, Lindberg: Die bloße Anwesenheit eines Smartphones verringert die basale Aufmerksamkeitsleistung. <https://www.nature.com/articles/s41598-023-36256-4>, zuletzt geprüft am 23.09.2023)



Feedback

Bitte melden Sie sich,

- wenn etwas Falsches in meinen Folien steht oder ich etwas Falsches drauf gesprochen habe
- wenn Sie Probleme haben
- wenn Sie eine Idee haben, wie ich etwas besser machen kann

Weitere Hilfen

- Nachdenken über Ordnung auf Rechner oder Stick, z.B. können wenige Unterordner besser sein als viele, Nachdenken über sinnvolle Dateinamen (nicht *Vorlesung1* – diese Info nutzt einem i.R. später wenig, besser *VorlesungMitOrdnungstipps*)
- Backups regelmäßig machen
- *readme.txt* Dateien anlegen mit Infos, die man immer wieder braucht und/oder vergisst
- Emails, bei denen man auf eine Antwort wartet, an sich selbst zur Erinnerung schicken
- Arbeitsplan anlegen
- Benennen von Bottlenecks (www.decodingthedisциплиnes.org), Formulieren von Fragen
- Schätzungen ohne "heimlichen" Puffer machen und dann die "heimlichen" Puffer addieren, diesen aber nie nie nie angreifen: gut für die Klausur.

Ganz Wichtig

Ich antworte auf emails an

irene.rothe@h-brs.de

innerhalb von 24 Stunden. Wenn ich das nicht tue und Sie keine „Out of office“-email erhalten,

schicken Sie Ihre email noch einmal, dann habe ich sie übersehen.



Informatik: ein Semester für TJs und VTs

Informatik = Lösen von Problemen mit dem Rechner

- Zum Lösen von Problemen mit dem Rechner braucht man **Programmierfähigkeiten (nur mit Übung möglich)**: Was ist Programmieren? Kleine Beispiele mit Code und Flussdiagramm → Vorbereitung auf die Projektwoche in Java, mit Javascript und Webprogrammierung, als App
- Wie löst der Rechner unsere Probleme? → mit **Dualdarstellung** von Zeichen und Zahlen und mit Hilfe von **Algorithmen**
- Was ist ein Algorithmus? Beispiele von Algorithmen: **Sortieren** und **Suche**
- Ein Beispiel für ein Problem: **Kryptografie**
- Noch ein Beispiel für ein Problem: **Bildverarbeitung**
- Sind Rechner auch Menschen? → **Künstliche Intelligenz**
- ? Für alle Probleme gibt es viele Algorithmen. Welcher ist der Beste? → **Aufwand** von Algorithmen
- ? Cryptowährung: Bitcoin und Blockchain
- Webprogrammierung
- Softwareengineering
- Sicherheit
- Data Analysis, Data Visualisierung, Datensicherheit, siehe Lea-Kurs **DAViD - Data Literacy**

Siehe <https://ccmjs.github.io/digital->

[makerspace/app.html?app=app_collection_1646656274722X8296866847017588](https://ccmjs.github.io/digital-makerspace/app.html?app=app_collection_1646656274722X8296866847017588)



Organisatorisches: Praktikum

Programmieren in kleinen Gruppen

- Wahl eines Spiels, dass Sie programmieren wollen und dann sollen oder Programmierung von Lego-Robotern
- Durchgeführt von LBAs
- Quizfrage von jedem im DigitalMakerspace:
<https://ccmjs.github.io/digital-makerspace>

Login: irothe_studi

Passwort: inf-is-fun

„nicht öffentlich“

!!! Klausur !!!

- Es gibt einen Fragenkatalog, wovon 70% mindestens in der Klausur dran kommen.
- Alle Aufgaben, die in der Klausur dran kommen könnten, werden hier in der Vorlesung durchgesprochen und die perfekte (volle Punktzahl) Antwort wird gegeben.
- Sie können selbst Fragen einreichen. Besonders schöne kommen 100%ig in der Klausur dran.

Extrapunkte für die Klausur

- Für gefundene Fehler in den Unterlagen gibt es zwischen $\frac{1}{2}$ bis 2 Punkte
- Pecha Kucha-Vortrag über ein interessantes Thema: 7 Folien, 6 Minuten
- Extrapunkte für Feedback