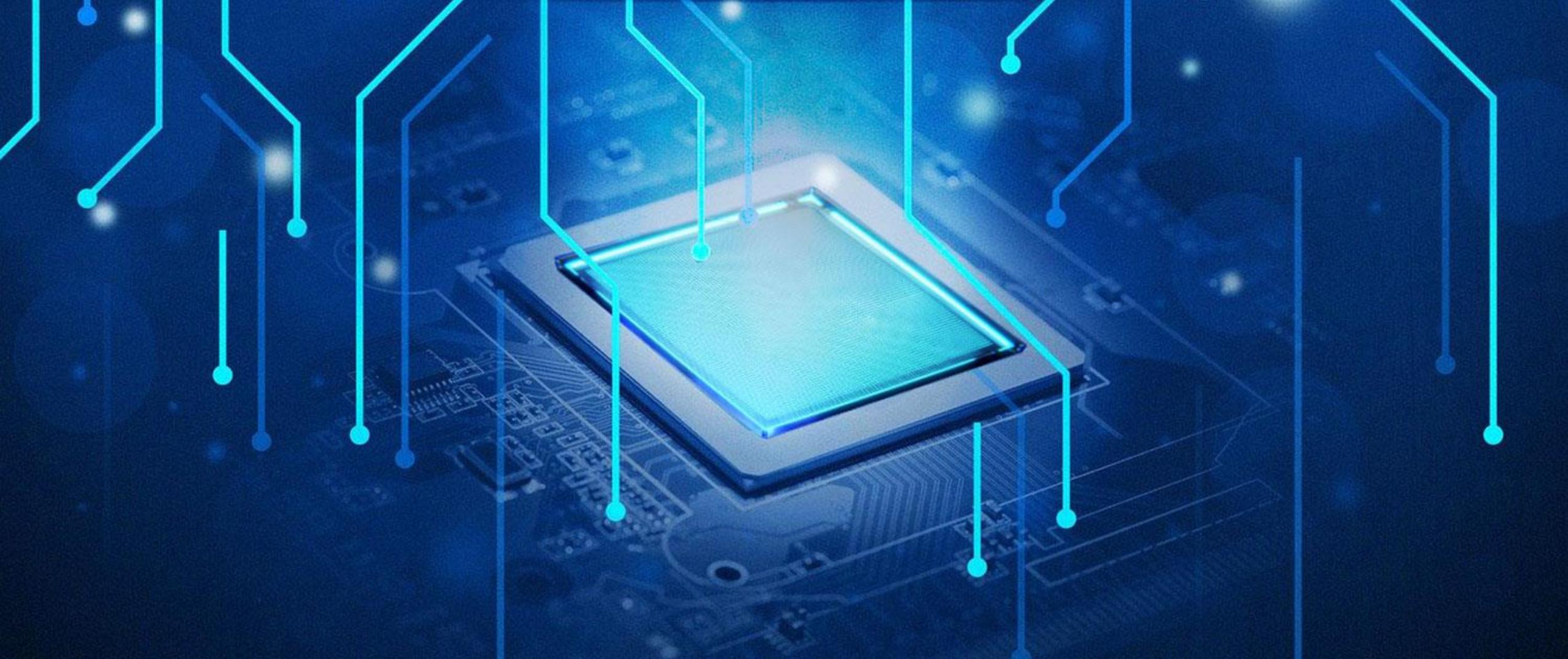


Algorithmen

A glowing blue microchip is the central focus, resting on a circuit board. The chip and board are illuminated with a vibrant blue light, creating a futuristic and high-tech atmosphere. Numerous glowing blue lines and dots are scattered across the scene, some resembling circuit traces and others like data points or nodes. The background is a dark, deep blue, which makes the glowing elements stand out prominently. The overall composition is clean and modern, emphasizing digital technology and innovation.

Grundlegendes: Definition

Algorithmusbegriff



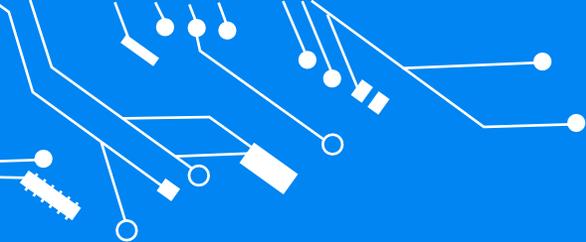
Abu Dscha'far Muhammad ibn Musa
Chwārizmī (* 780, † zw. 835 u. 850)

Bildquelle:

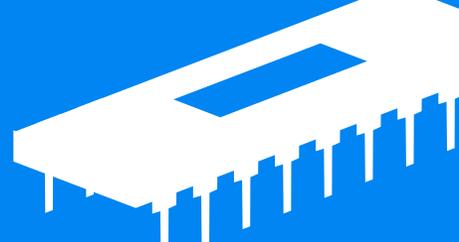
http://informatik.rostfrank.de/info/lex06/al_chwarizmi.html

Ein **Algorithmus** ist eine eindeutige Handlungsvorschrift zur Lösung eines Problems oder einer Klasse von Problemen.

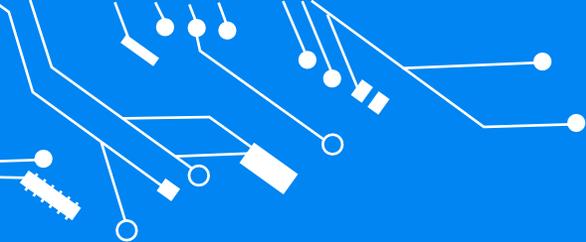
Algorithmen bestehen aus endlichen, wohldefinierten Einzelschritten.



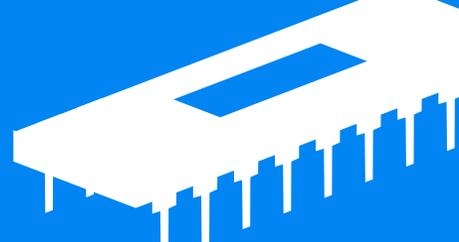
Beispielalgorithmus



1. 2 Eier und 400 ml Buttermilch schlagen, bis es schäumt
2. 45 g Butter in einer Butter zerlassen, vom Herd nehmen und leicht abkühlen lassen
3. 250 g Mehl, eine Prise Salz, 3 TL Backpulver, 50 g Zucker und 1 Packung Vanillezucker mischen
4. Die Ei-Buttermilch-Mischung und die Butter in die Mehl-Mischung geben und zu einem Teig verrühren
5. Den Teig 10 min ruhen lassen
6. 2-3 EL Teig in eine Pfanne geben, warten, bis der Teig Blasen wirft
7. Teig wenden und fertig braten
8. Wiederhole Schritte 6 und 7, bis der gesamte Teig verarbeitet wurde.



Algorithmusbegriff



Eigenschaften von Algorithmen:

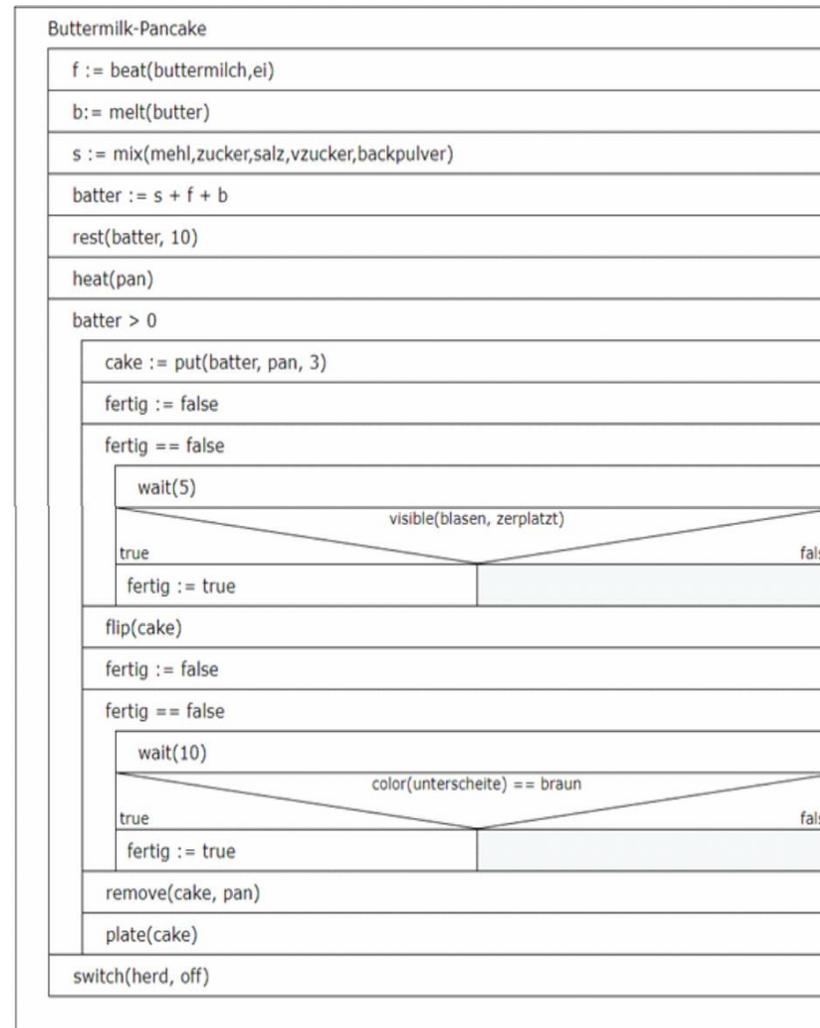
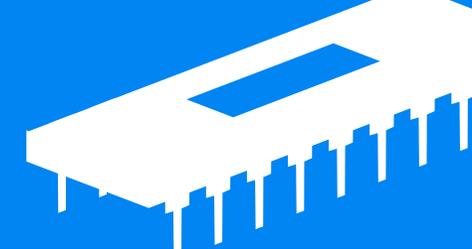
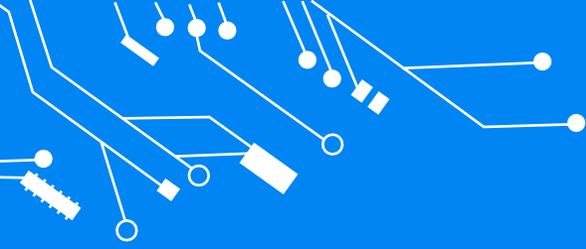
- Eindeutigkeit: ein Algorithmus darf keine widersprüchliche Beschreibung haben
- Ausführbarkeit: jeder Einzelschritt muss ausführbar sein
- Finitheit (= Endlichkeit): Eine Beschreibung des Algorithmus muss endlich sein
- Terminierung: Nach endlich vielen Schritten muss der Algorithmus enden und ein Ergebnis liefern
- Determiniertheit: Der Algorithmus muss bei gleichen Voraussetzungen stets das gleiche Ergebnis liefern.
- Determinismus: zu jedem Einzelpunkt der Ausführung besteht höchstens eine Möglichkeit der Fortsetzung. Der Folgeschritt ist also eindeutig bestimmt.



Darstellungsformen

Darstellungsformen

Struktogramm



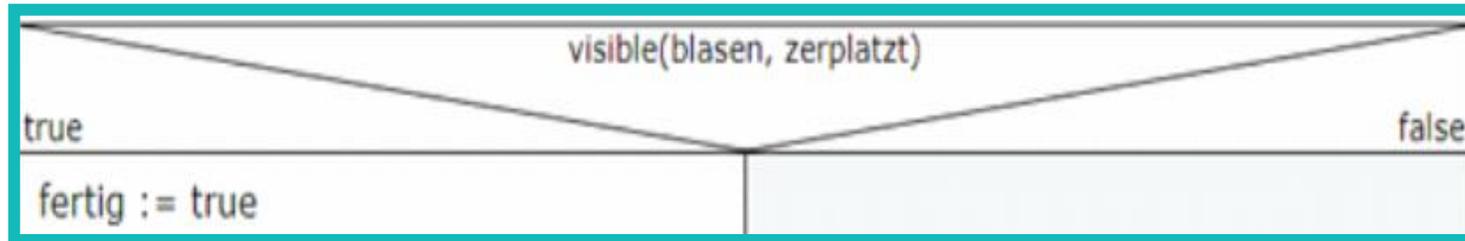
```
b := melt(butter)
```

```
s := mix(mehl,zucker,salz,vzucker,backpulver)
```

```
batter := s + f + b
```

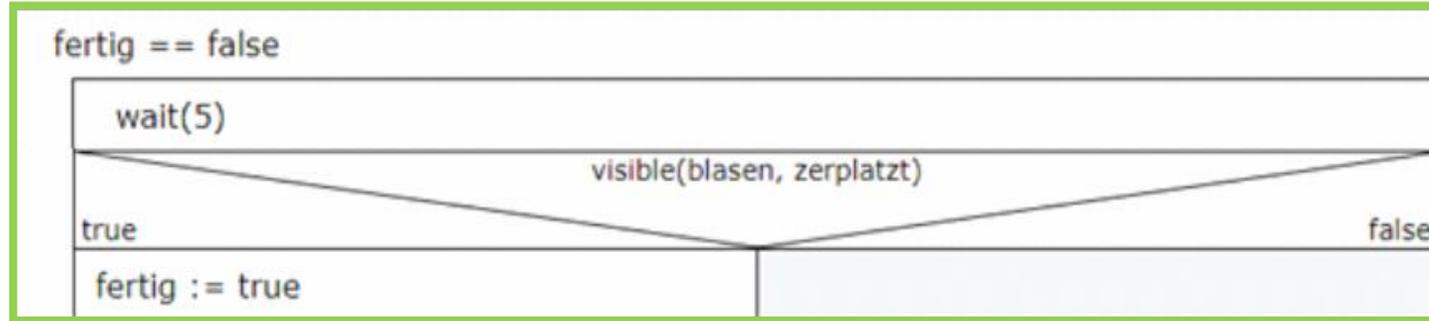
```
rest(batter, 10)
```

Anweisungen ... in linearer Abfolge



Verzweigung

... Verlauf je nach dem, ob Bedingung erfüllt ist

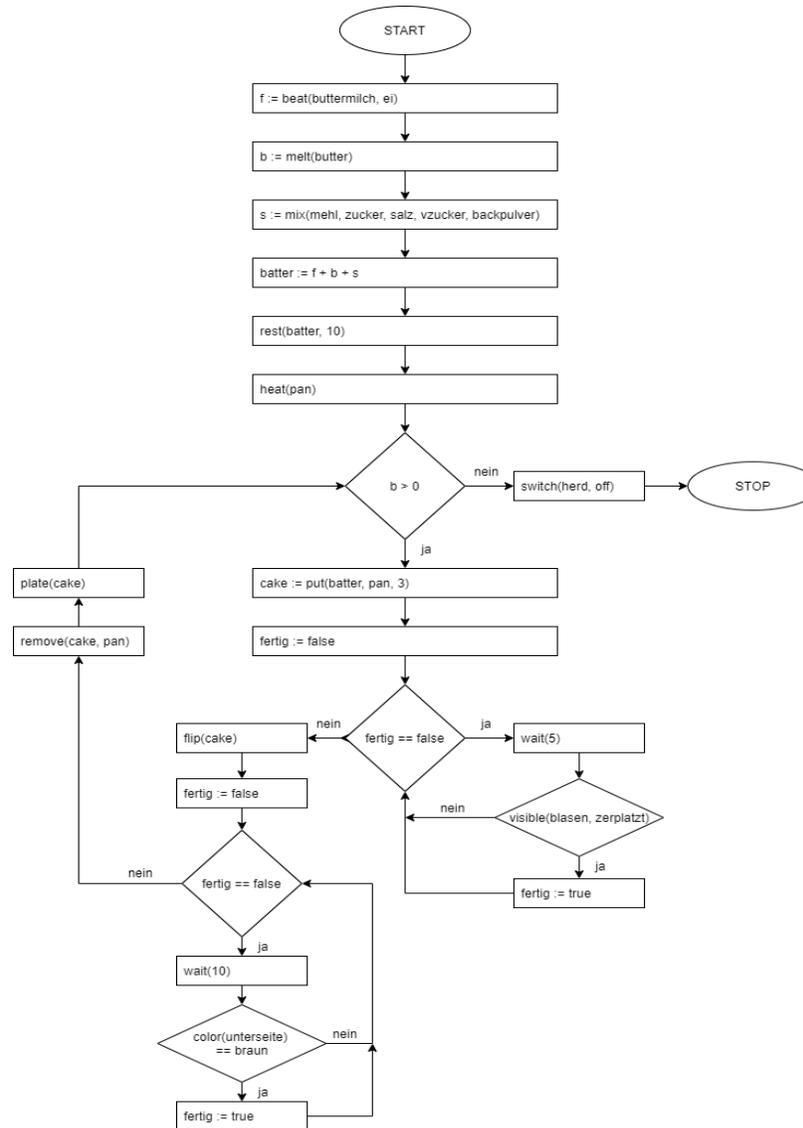


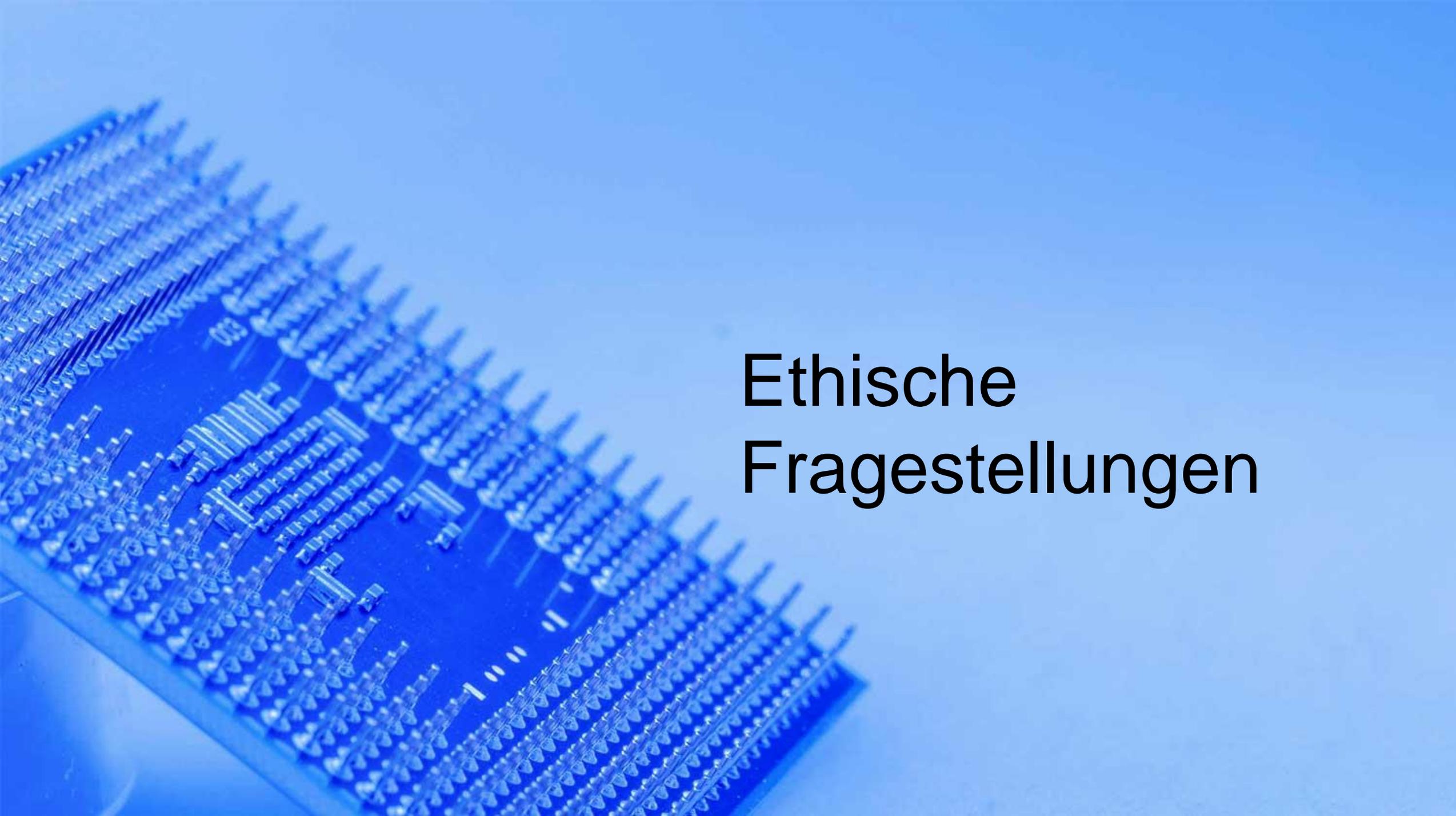
Schleife

... Anweisungsblock wird ausgeführt, bis
Bedingung erfüllt ist

Darstellungsformen

Programm-Ablauf-Plan





Ethische Fragestellungen

Algorithmen und Menschen

The social network apologised after it showed one user a photograph of his recently-deceased daughter in its 'Year in Review' feature; many others had similar complaints

James, here's what your year looked like!

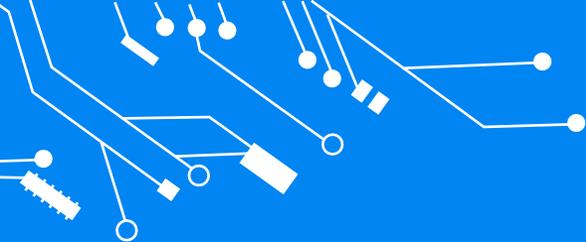
🔒 Only you can see this



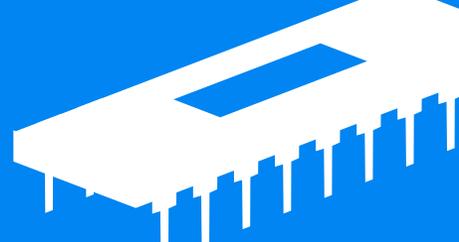
▲ A Facebook Year in Review posted to Twitter by [Julianne Smolinski](#). Photograph: Twitter

The Guardian

<https://www.theguardian.com/technology/2014/dec/29/facebook-apologises-over-cruel-year-in-review-clips>



Ethische Aspekte



Tech policy / AI Ethics

AI is sending people to jail —and getting it wrong

Using historical data to train risk assessment tools could mean that machines are copying the mistakes of the past.

by **Karen Hao**

January 21, 2019

MIT Technological Review

<https://www.technologyreview.com/2019/01/21/137783/algorithms-criminal-justice-ai/>

Ethische Aspekte

Datenskandal

Trumps Wahlerfolg und das Facebook-Rätsel

Hat das mutmaßliche Datenleck bei Facebook Donald Trump zum Sieg verholfen? Die Opposition in Washington fordert Aufklärung. Vor allem die Rolle von Jared Kushner und Stephen Bannon ist unklar.

Von Roland Nelles

20.03.2018, 19.49 Uhr



SpiegelOnline

<https://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/donald-trump-und-der-facebook-skandal-um-cambridge-analytica-a-1199047.html>