

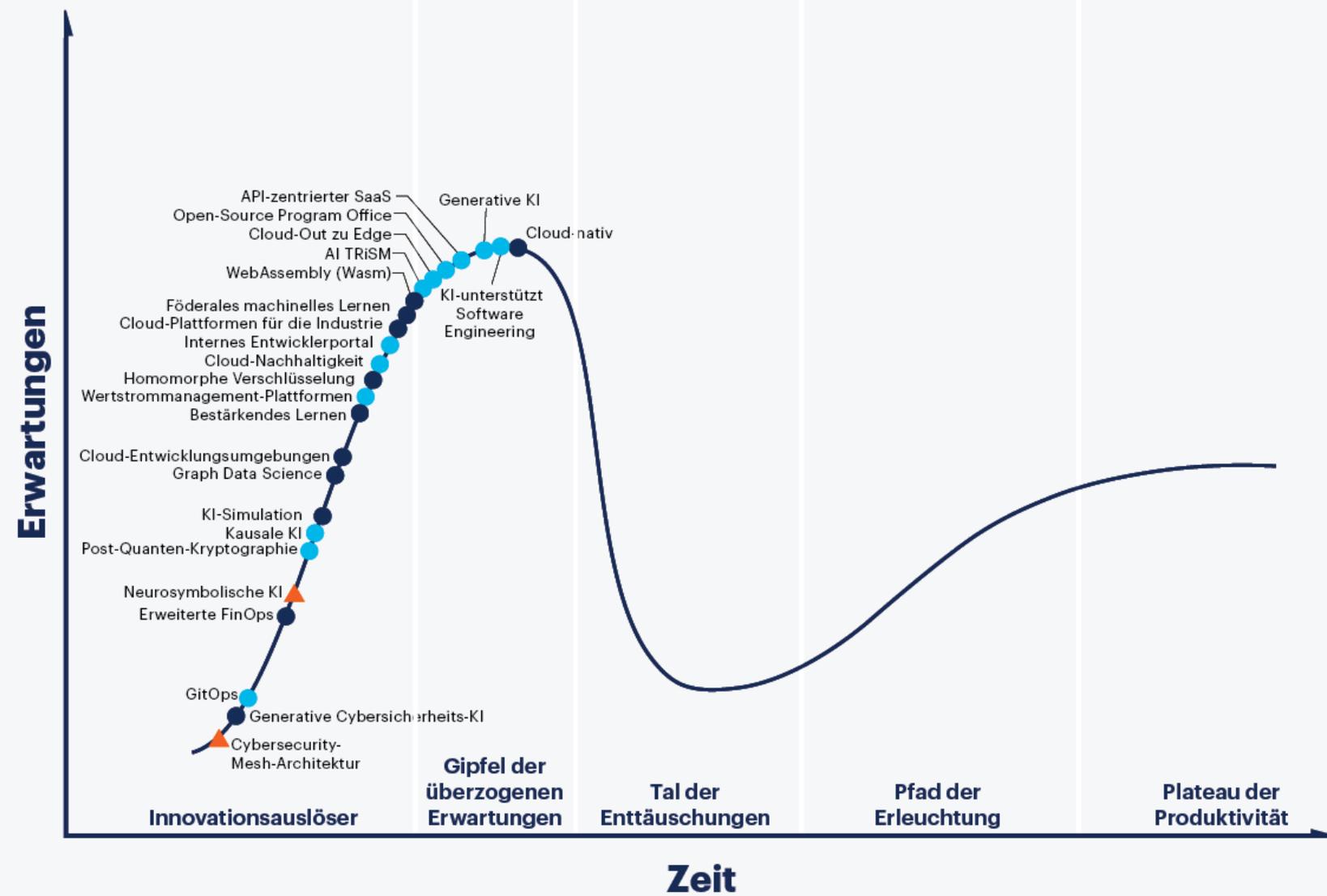
# Kinder der Zukunft

Antje Bostelmann

# Kinder der Zukunft

## Hype - Zyklus

### Hype Cycle für neue Technologien 2023



Das Plateau wird erreicht in:

- weniger als 2 Jahren
- 2 bis 5 Jahren
- 5 bis 10 Jahren
- ▲ mehr als 10 Jahren
- ⊗ obsolet vor Plateau

Stand: August 2023

[gartner.de](https://gartner.de)

Quelle: Gartner  
© 2023 Gartner, Inc. und/oder deren Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. 2079700

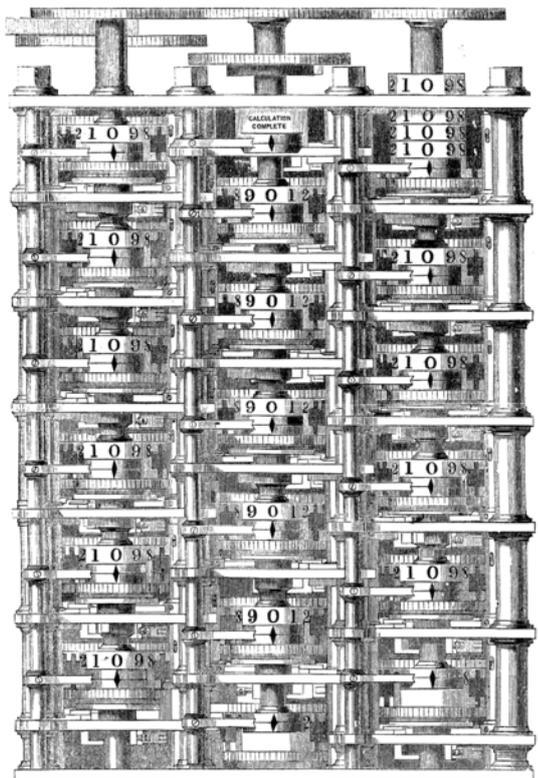
<https://www.gartner.de/de/artikel/was-ist-neu-im-2023-gartner-hype-cycle-fuer-neue-technologien>

# Kinder der Zukunft

Die Lebensrealität der Kinder findet sich im Alltag von Schule und Kindergarten wieder. Firmen schauen auf die kommenden 12 Monate der Entwicklung und des Erfolges, Pädagogen sollten schon weiter in die Zukunft der Kinder planen und sich hierzu Gedanken machen

# Kinder der Zukunft

## Computer ohne Bildschirme/Monitor



<https://de.wikipedia.org/wiki/Differenzmaschine>



Quelle: Apple

Die letzte Generation, die Computer mit Bildschirmen kennt

# Kinder der Zukunft

Wichtige Lernfelder:

Medienkompetenz

Technologie

Innovation

Coding

Maschinelles Lernen...

Das Ziel der Digitalisierung ist nicht die Digitalisierung der Welt. Es geht vielmehr darum mit Hilfe von digitalen Funktionen und KI das Leben der Menschen zu verbessern.

**KI** steht für „Künstliche Intelligenz“ (AI für „Artificial Intelligence“) und bezeichnet ein Teilgebiet der Informatik.

Ziel der KI ist es, Maschinen zu entwickeln, die sich verhalten, als verfügen sie über Intelligenz. John Mc Carthy 1955

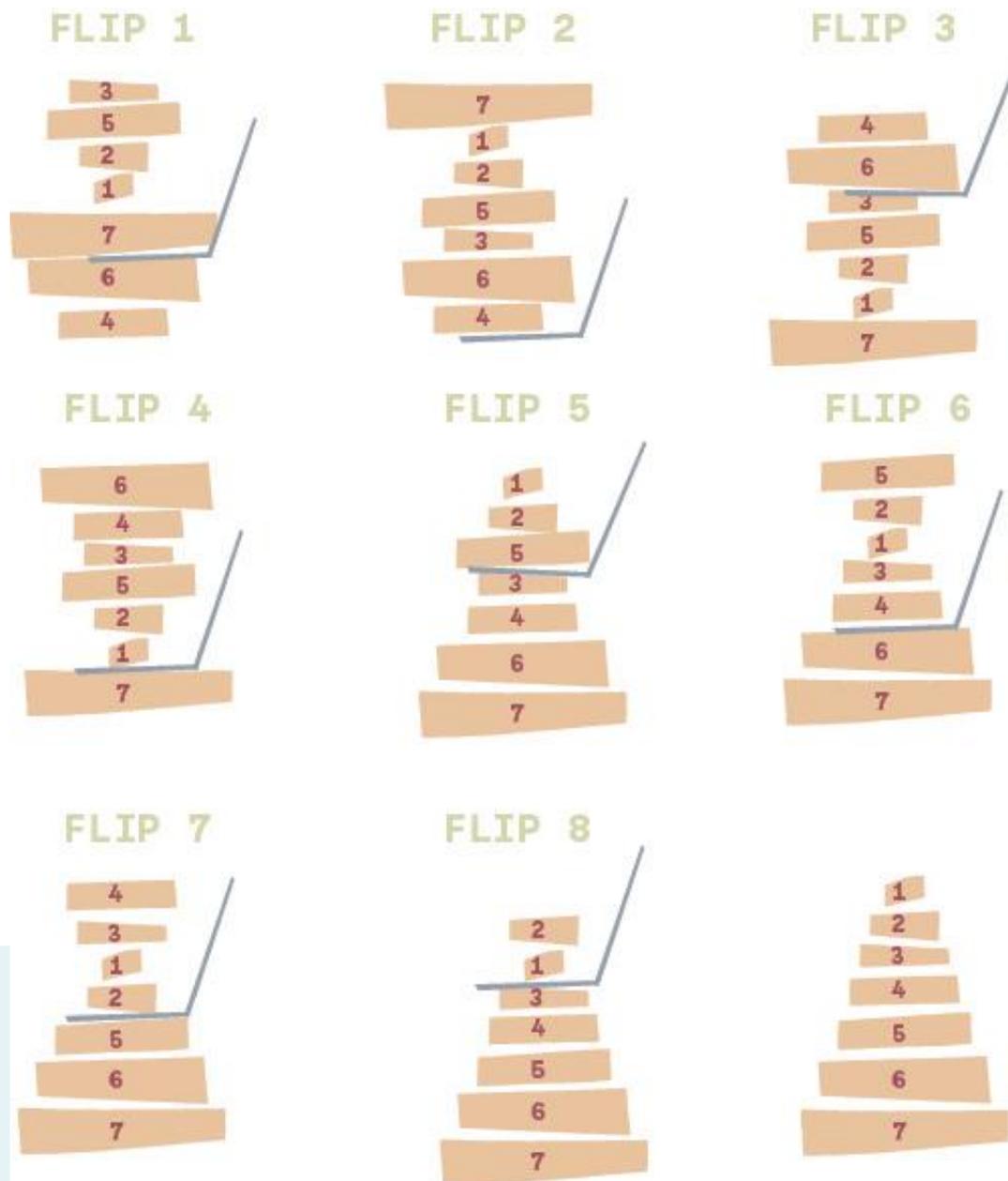
KI ist heute möglich, da die Rechenleistung der Computer heute massive gesteigert ist und wir inzwischen massive Mengen an Daten gesammelt haben. z.B. Katzenvideos auf YouTube

## vom Programmieren zum maschinellen Lernen

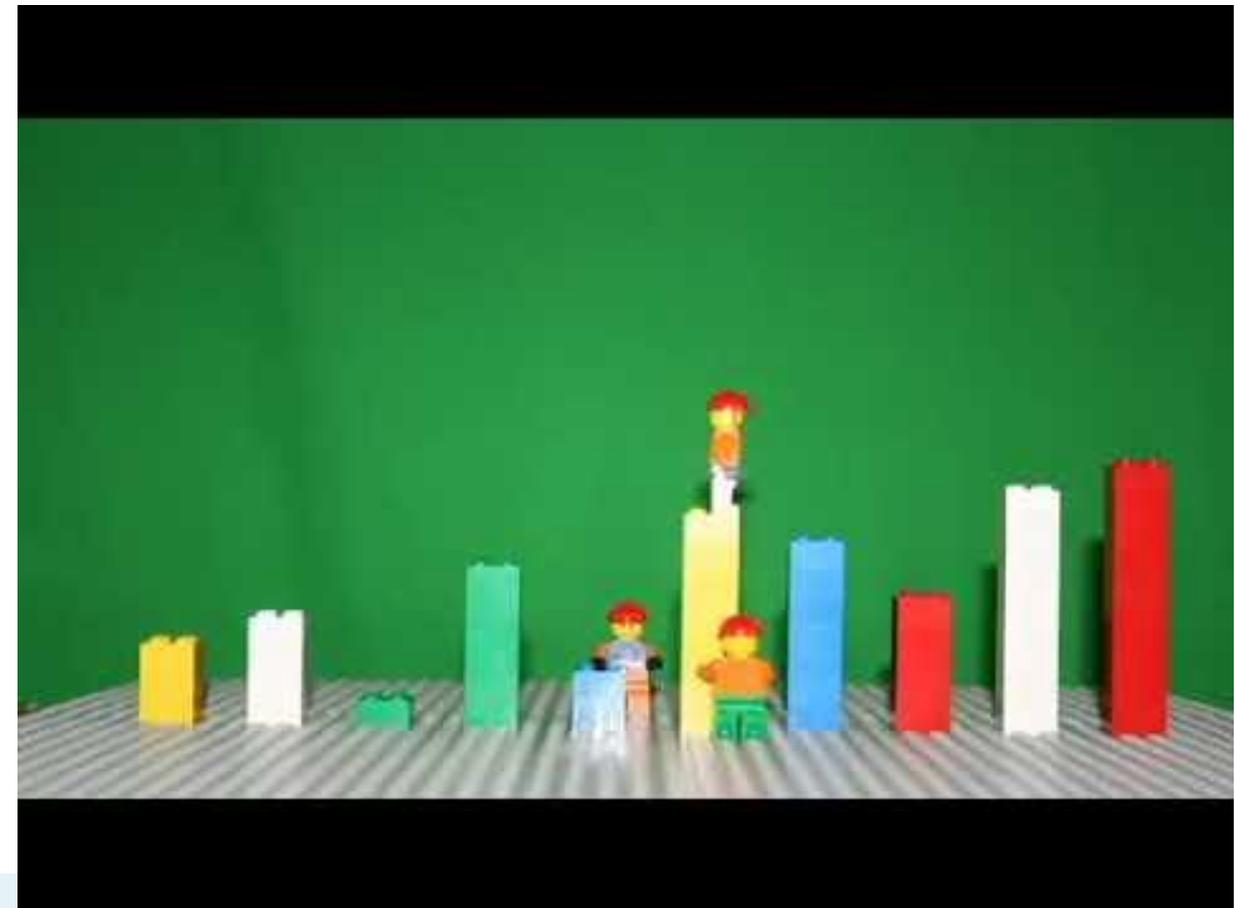


<https://helloruby.substack.com/p/no-18-pancake-sorting-dates-and-history>

# Kinder der Zukunft



Der Pancake Algorithmus



Bubbel Sort Algorithmus

In der Vergangenheit waren Programmierungen klare Schritt für Schritt Anweisungen. In der Gegenwart des maschinellen Lernens geht es darum auf die nun vorhandene Datensammlung zuzugreifen und in dieser Muster zu finden. Anhand dieser Muster werden dann Vorhersagen getroffen, oder Daten klassifiziert. Maschinelles Lernen verwendet spezielle komplexe Algorithmen wie z. B. neuronale Netzwerke.

**einfacher Algorithmus:** Schritt für Schritt Anweisung

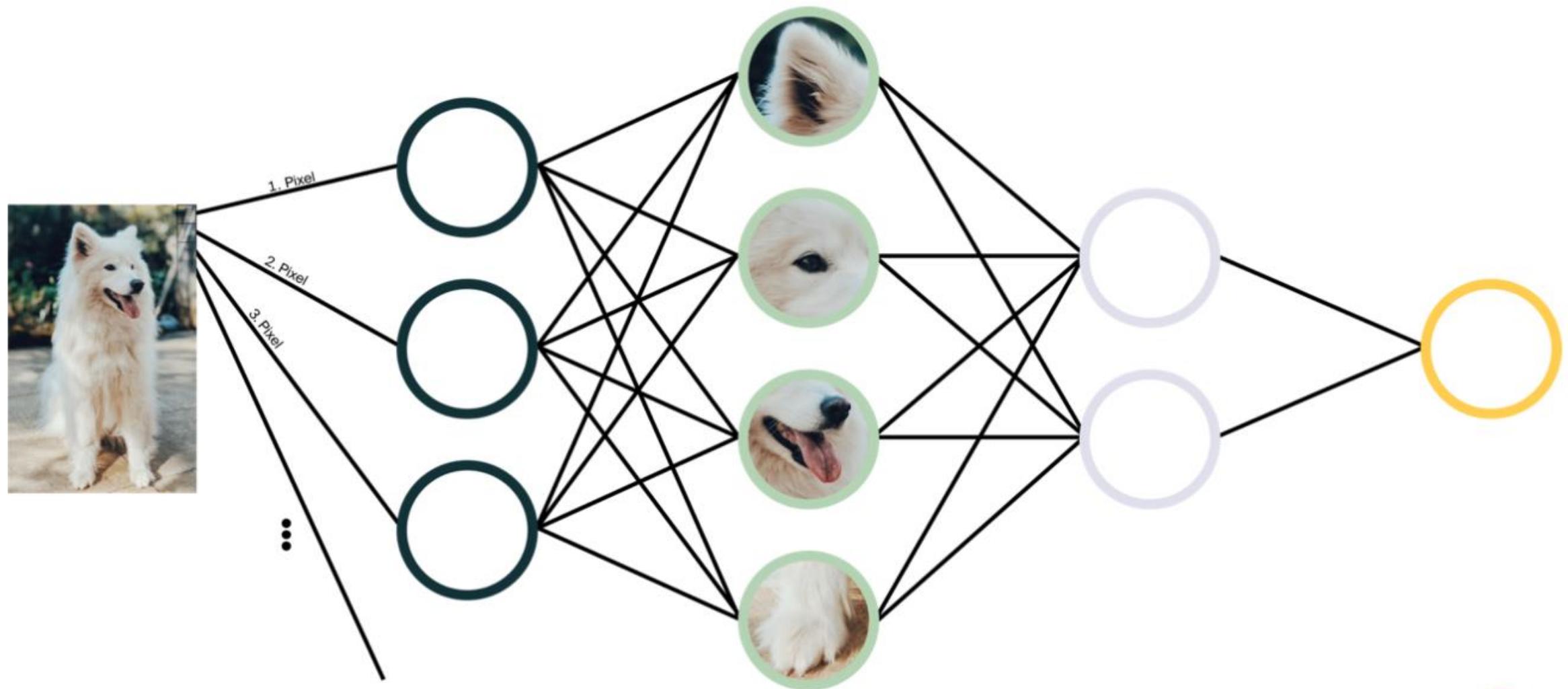
**mittlere Komplexität:** Sortieralgorithmus z. B. Pancake-Algorithmus

**hohe Komplexität:** Neuronale Netzwerke – erhebliche Rechenressourcen für das Training notwendig

# Kinder der Zukunft

„Programmieren ist das Erkennen von Mustern und das Erstellen von Anweisungen, um diese Muster zu wiederholen oder zu verändern“ Linda Liukas

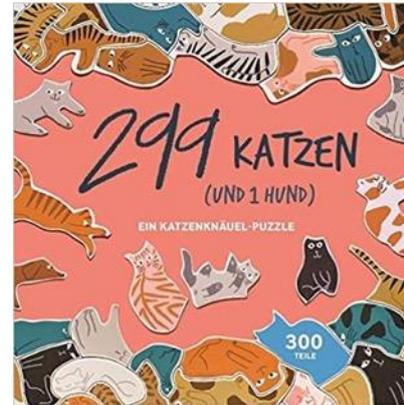
*"Programming is the recognition of patterns and the creation of instructions to repeat or change those patterns" Linda Liukas*



<https://appsoluts.de/hund-katze-maus-muffin-eine-einfuehrung-in-das-machine-learning/>

# Kinder der Zukunft

## Wie hast Du Deine Katze gefunden? - Datensammlung



# Kinder der Zukunft

Die heutige Generation, bildet die nachwachsende Generation für ein Leben in einer zukünftigen Gesellschaft aus.

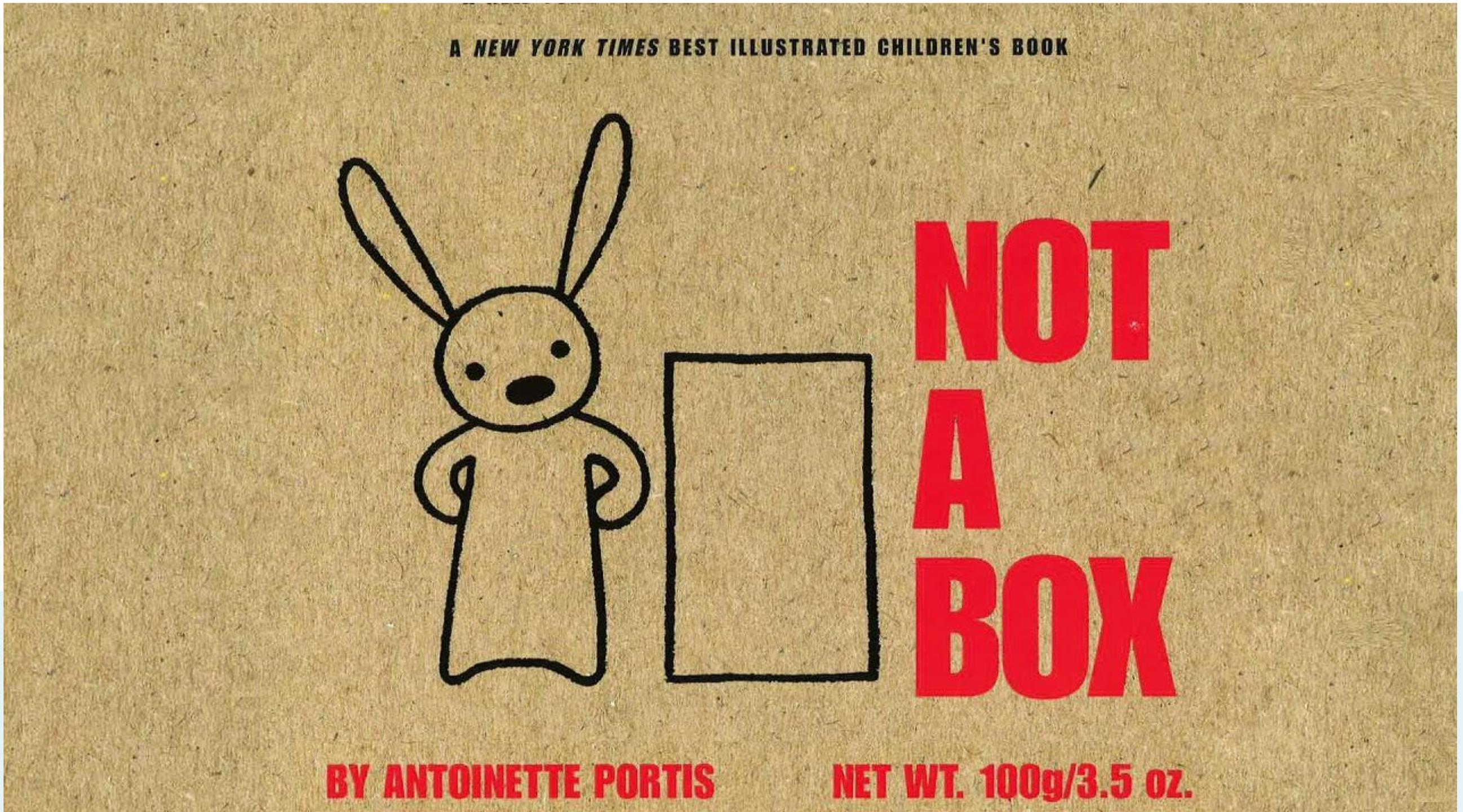
Was müssen Kinder heute lernen, um zu verantwortliche Mitbürgern heranzuwachsen?

Was müssen Erwachsene heute können, um die Kinder dabei zu begleiten?



[www.ins-netz-gehen.info/eltern/](http://www.ins-netz-gehen.info/eltern/)

Wie sehen die Kinder diese Welt?  
Wie verstehen die Kinder diese Welt?  
Wie ändert sich das kindliche Lernen?



Kinder lernen durch Entdecken, Nachahmung,  
Erfahrungen und Vorstellungskraft

Kinder benutzen Vorbilder und das Vorwissen  
der „vorherigen Generation“

Ersatz ist Quatsch!

Digitalisierung bedeutet nicht Dinge oder Handlungen aus dem realen Leben zu ersetzen.

Digitalisierung nutzen!

Digitalisierung nutzen, um Probleme zu lösen, Weiterentwicklungen zu forcieren, Hindernisse aus dem Weg zu schaffen.

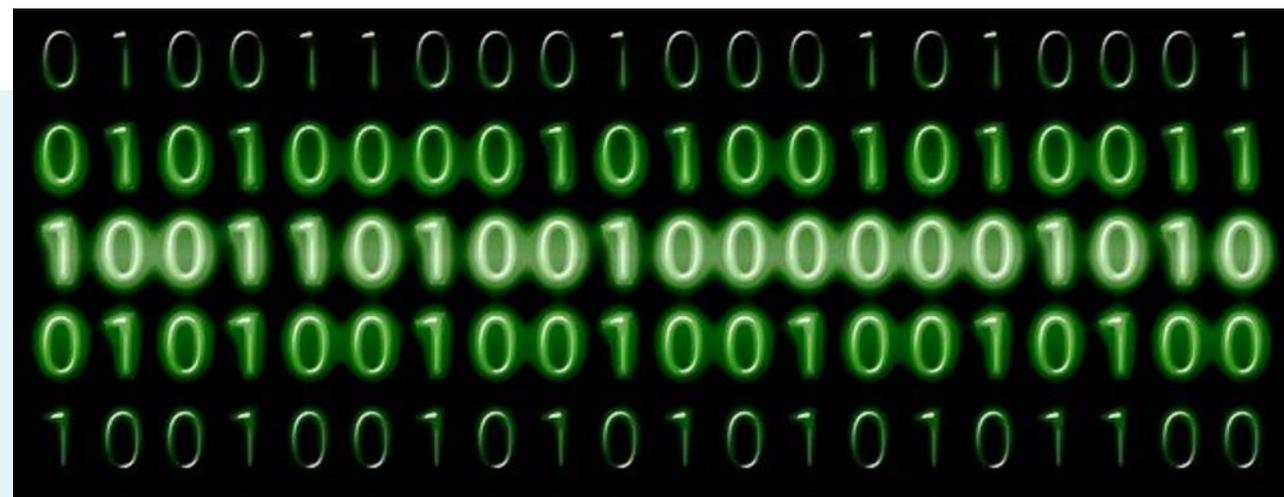
In der Pädagogik geht es darum mehr Zeit für gemeinsames Lernen zu gewinnen.

Zeitfresser an die Algorithmen abgeben.

Und jetzt auch noch KI....

An und Aus 1 und 0  
Geschlossener Stromkreis,  
offener Stromkreis

Verständigung mit Maschinen  
über das Binärsystem



**Worum es auch geht - alle Projekte mit Kindern sollten diese Wertebasis haben:**

**Curiosity/Neugierde** (Fragen stellen, neues entdecken, offen für neue Erfahrungen sein, forschendes Lernen/Experimentieren, kreative Aktivitäten)

**Fearlessness/Furchtlosigkeit** (Kinder bestärken, Problemlösungsaufgaben, ohne Angst vor Misserfolgen/Fehlern)

**Wonder/Wunder** (Staunen über die Schönheit und Komplexität der Welt)

# Pädagogen der Zukunft

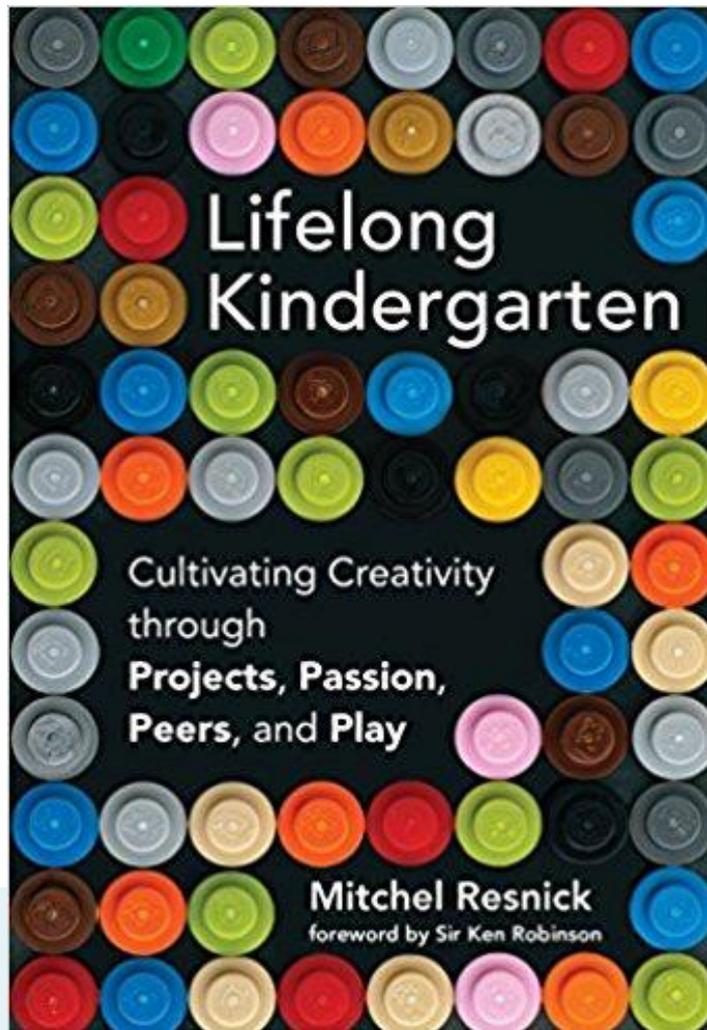
Die Kinder sollen eigene Erfahrungen machen können, Dinge mit den Händen begreifen können und somit Erinnerungen geschaffen werden.

Auch im Hinblick auf KI ist es ratsam, statt nur optimistisch zu sein und davon auszugehen, dass alles sowieso klappt, oder pessimistisch zu sein das es nicht klappen kann, Hoffnung zu haben das es klappen kann.

Pädagogen sind Begleiter, Mittlerer, Ermöglicher, schaffen Rahmenbedingungen usw.

Manchmal ist es nötig auf den Händen zu sitzen.

# Pädagogen der Zukunft



...How can we encourage and support these types of creative learning experiences? In my research group at MIT, we've developed a set of four guiding principles for helping young people develop as creative thinkers: **projects, passion, peers, and play**. In short, we believe the best way to cultivate creativity is to support people working on *projects* based on their *passions*, in collaboration with *peers* and in a *playful* spirit ...

*Mitchel Resnick* (geboren am 12. Juni 1956) ist US-amerikanischer [Professor](#) für Lernforschung (Learning Research), Direktor des Okawa Center und Direktor der Lifelong Kindergarten-Group am [MIT Media Lab](#).

# Methoden der Zukunft

Projektarbeit

Inquiry Based Learning

Was wollen wir wissen? Wo erfahren wir etwas darüber? Was wissen wir jetzt? Was haben wir gelernt?

# Methoden der Zukunft

Was ist ein Roboter?

Ein Roboter ist ein technischer Apparat

Dient dazu sich wiederholende Arbeitsschritte zu übernehmen

Roboter werden von Computerprogrammen gesteuert,

Die KI ist das Hirn des Roboters

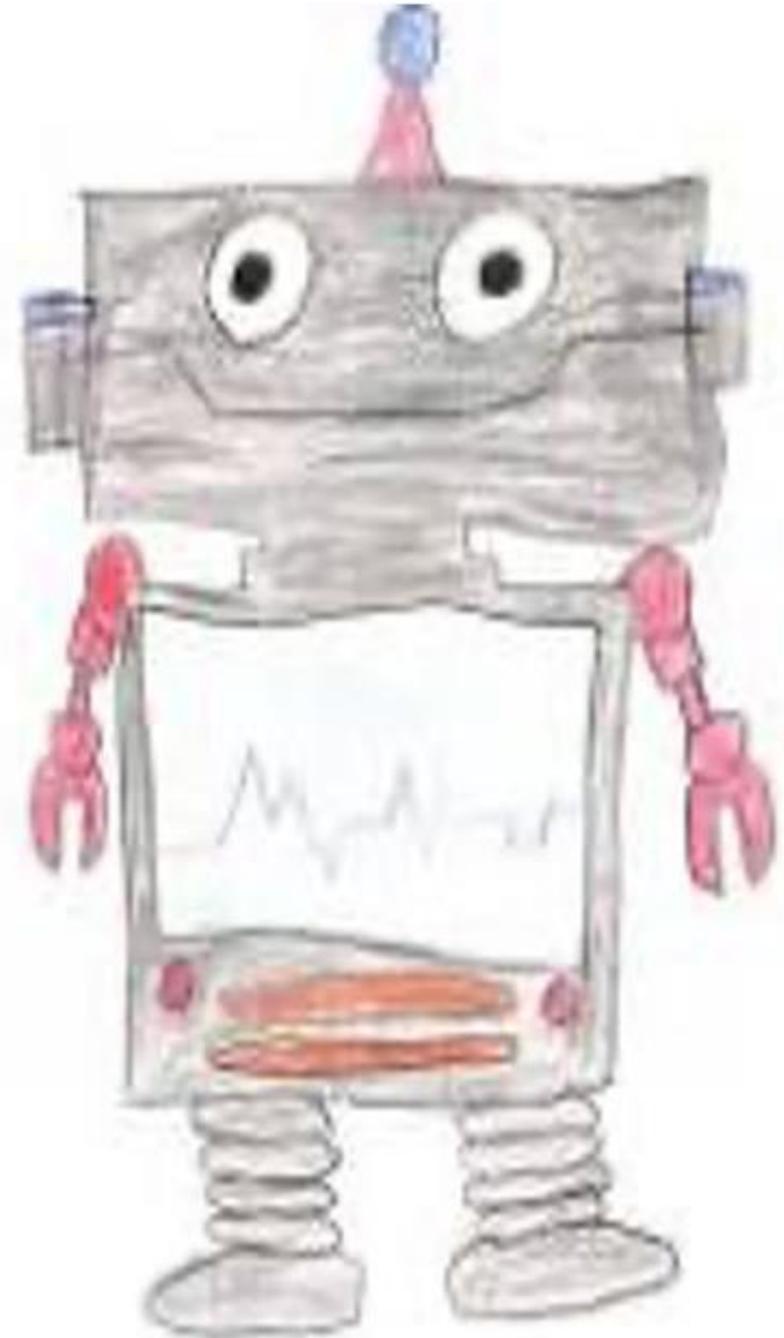
Künstliche Intelligenz, Fake News, unsere digitale Zukunft, Manfred Theisen 2023 Löwe Verlag

# Methoden der Zukunft

## Was denken Kinder über Roboter?

Es ist ein Roboter, wenn

- Es Arme hat
  - Es Augen hat
  - Es sprechen kann
  - Wenn es sich bewegt
- 
- Roboter werden dem Menschen gleich gesetzt

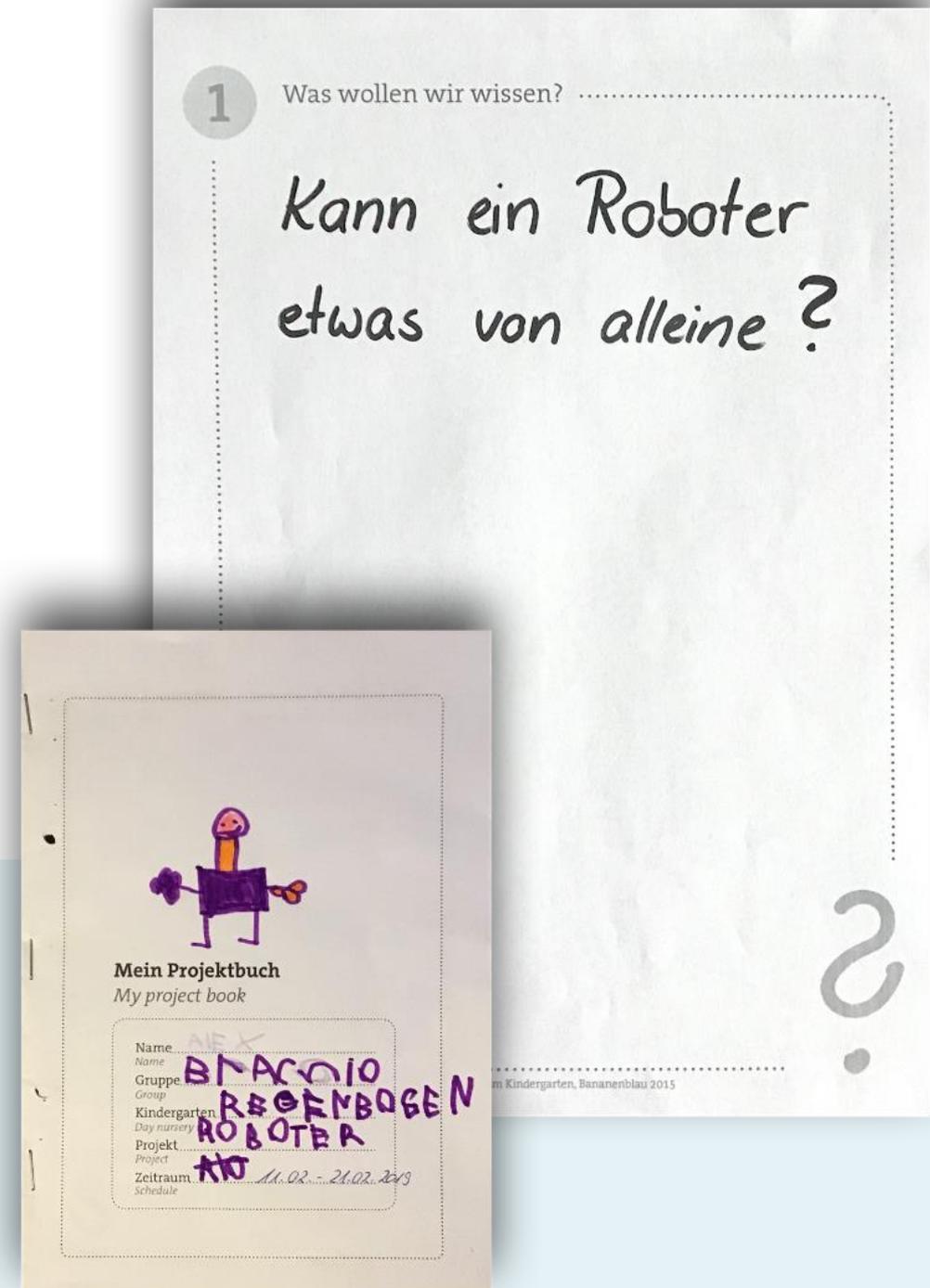


# Methoden der Zukunft

Was wollen wir wissen?

## Einführung in das Thema:

1. Sammeln und Festhalten von Vermutungen und Aussagen (Vorwissen) der Kinder
2. Festlegung der Projektfrage
3. Erstellen des Projektbuchs



# Methoden der Zukunft

## Was wissen wir schon?

„Ein Roboter hat ein Gehirn – also ein elektrisches.“

Arthur erhielt lauthals Zustimmung von Darryn:

„Ja, genau! Also elektrisch – nicht wie unser Gehirn vom Mensch.“

„Ein Roboter kann selber denken.“

„In China hab ich einen Roboter gesehen, der hat ‚Guten Tag!‘ gesagt und ‚Was kann ich für dich tun?‘, aber der konnte sich nicht bewegen.“ (Benjamin, 6 Jahre)

2 Was wissen wir darüber? .....

Ein Roboter hat ein elektrisches Gehirn.

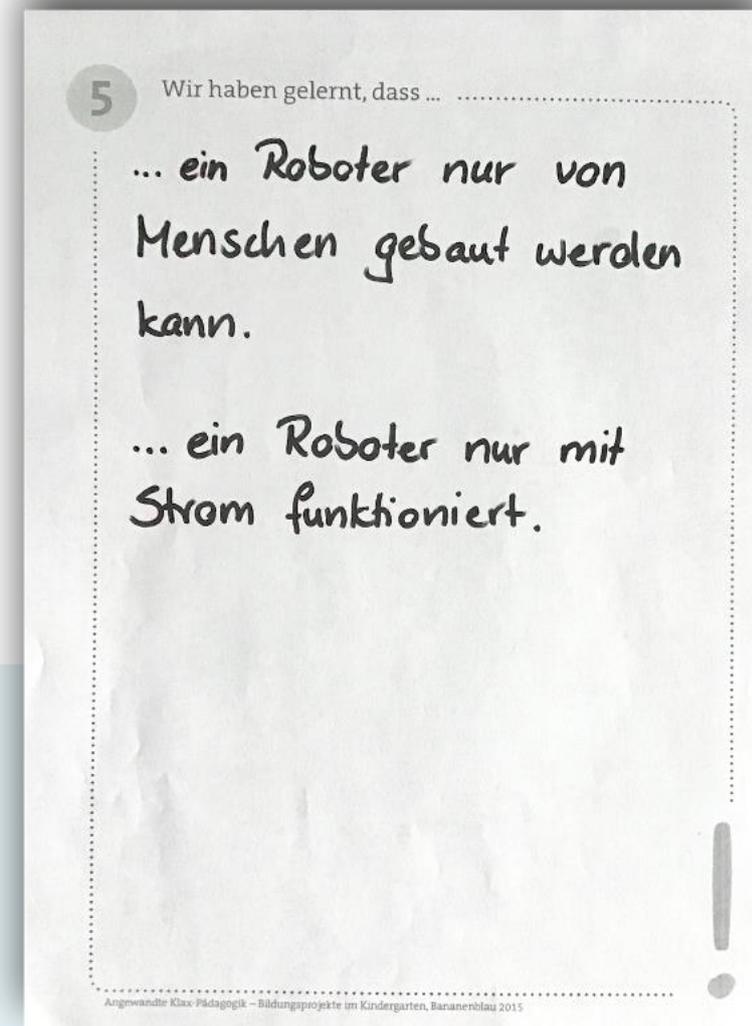
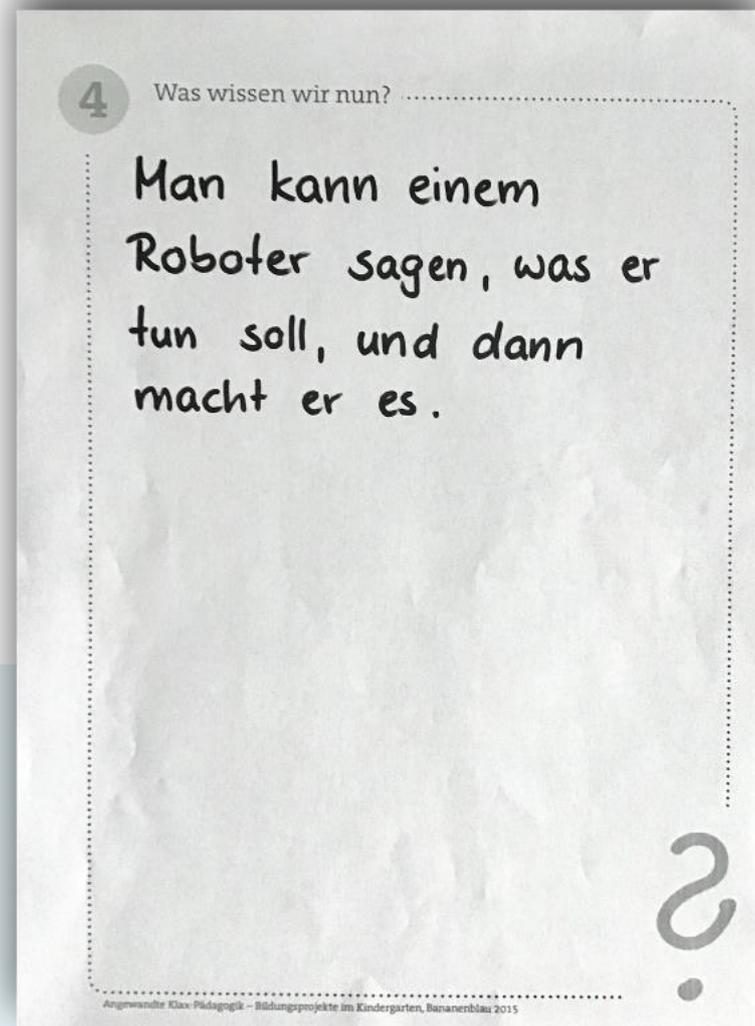
Manche Roboter können sich bewegen und manche können sprechen.

?

Angewandte Klax-Pädagogik – Bildungsprojekte im Kindergarten, Bananenblau 2015

# Methoden der Zukunft

Das wissen wir jetzt:



Die Integration von KI in die frühe Bildung bringt Herausforderungen mit sich:

Datensicherheit  
ethische und gesellschaftliche Abwägungen: Klimaschutz,  
Primat der menschlichen  
Entscheidung,  
menschliche Bequemlichkeit  
Verantwortungsabgabe

Lernangebote, die Erfahrungslernen berücksichtigen, kritisches Denken, soziale Fähigkeiten und menschliches Selbstbewusstsein fördern

# Methoden der Zukunft

## Maker-Mentalität in Kindergarten und Schule

Das Spiel und damit das Lernen der Kinder unterstützen.

Kinder inspirieren

Kinder ermutigen eigene Ideen zu realisieren.

Kindern den Raum geben eigene Lösungswege zu finden.

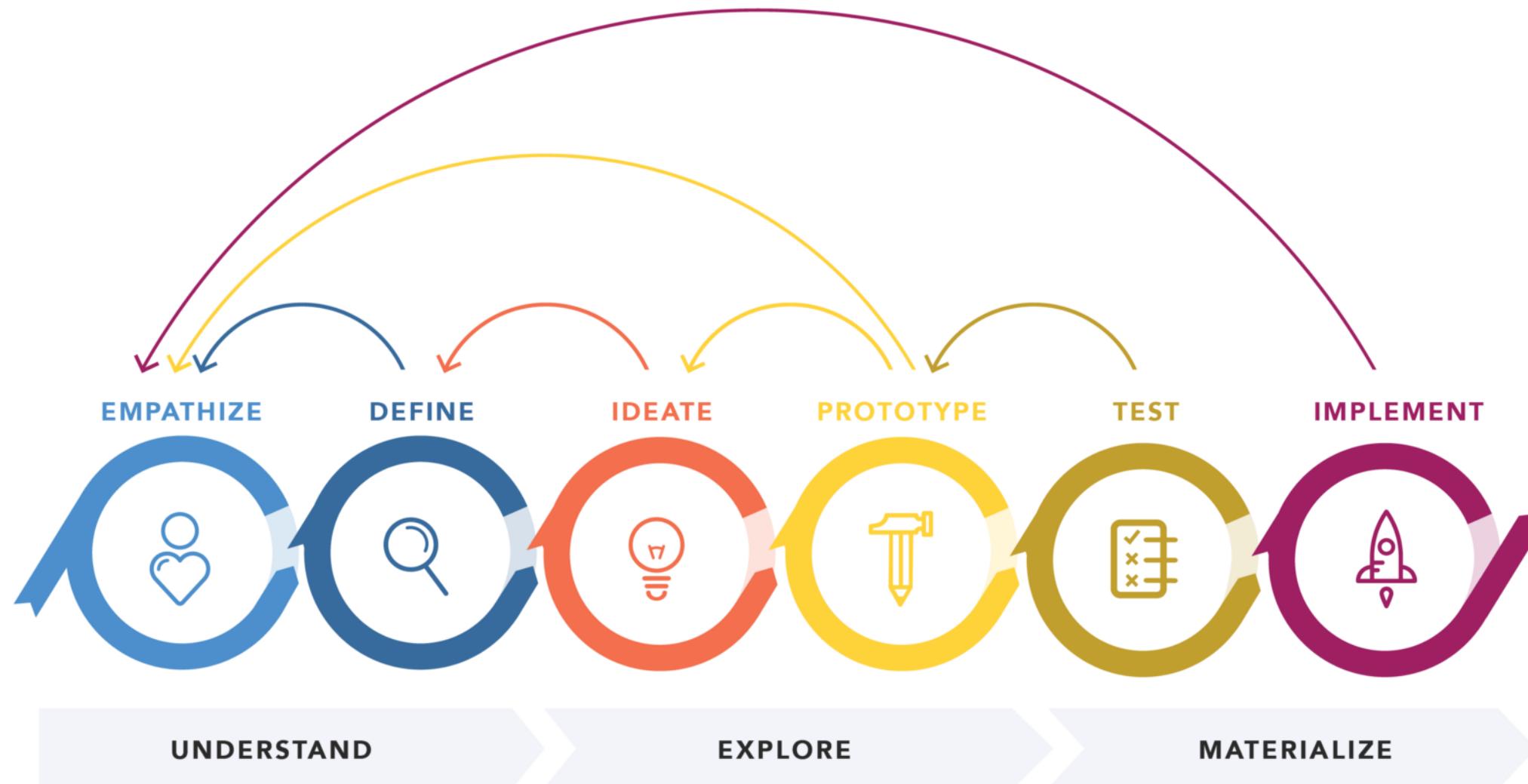
Kinder ermutigen „Fehlermutig“ zu sein.

Gemeinsam Prototypen herstellen.

## Vom Konsumenten zum Produzenten!

# Methoden der Zukunft

Design Thinking in Schule und Kindergarten



DESIGN THINKING 101 NNGROUP.COM

# Methoden der Zukunft

Design Thinking in Schule und Kindergarten

Das Koalabären Projekt



## Gemeinsam lernen

KI intelligent benutzen, Wordprompting lernen, kritisch bleiben, Resultate überprüfen.

Lernen das wir Menschen verantwortlich sind.

Lernen, dass wir nicht alles tun dürfen, auch wenn wir es könnten.

IMMER die Fähigkeiten des Menschen in den Vordergrund stellen.

Auch wenn die schnellen Algorithmen einer KI hohe Rechenleitungen vollbringen, dürfen sie uns Menschen nicht ersetzen.

Beispiele mit den Kindern darüber sammeln, was Menschen besser können als KI damit die Kinder nicht den Eindruck gewinnen das die Welt schon fertig ist und es für sie nichts mehr zu tun gibt.

## Kompetenzen erwerben

Urteilsvermögen und Lernorganisation

Mündigkeit, verantwortlich handeln

Selbstregulation, Selbstreflexion

Gesellschaftliche Handlungskompetenz

Kontextkompetenz (Zusammenhänge verstehen, mit Komplexität umgehen)

Das Bildungssystem vom „Ich erzähl Dir was“ auf „Lass uns gemeinsam Lernen“ umstellen.

Damit zielstrebige „A-Level-Lerner“ von heute nicht die Verlierer von morgen sind.

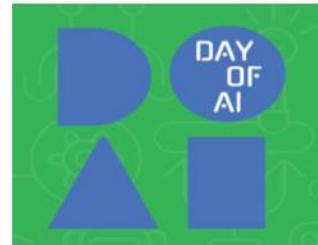
Kreative, explorative Lerner fördern.

Die Pädagogenzentrierung in Bildungsprozessen auflösen ohne unsere Verantwortung als Erwachsene aufzugeben.

Akute Fragestellungen angehen:

Wie können wir besser damit umgehen, dass immer weitere Dinge entwickelt werden, welche die Verhaltensweisen von Menschen radikal verändern, ohne dass unsere Gesellschaft dies proaktiv steuern kann.

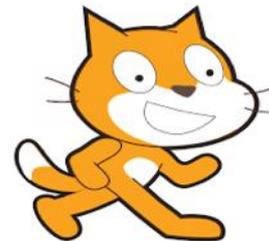
Es wird von uns Erwachsenen abhängen, denn wir bilden und erziehen die Zukunft.



ChatGPT



Love Letters for Computers



[tools.fobizz.com](https://tools.fobizz.com)



x

## Bücher zur Arbeit mit digitalen Medien in der Kita gibt's bei Bananenblau



[www.bananenblau.de](http://www.bananenblau.de)

Danke für Ihre Aufmerksamkeit