

3 - Originalität

Can machines think?

Marianne Maertens

Technische Universität Berlin

Wintersemester 2025/2026

Originell sein ...



Quelle <https://www.pinterest.de/pin/181903272425691742/> aus The Imitation Game (Drama/Independent 2014)

Originell sein ...

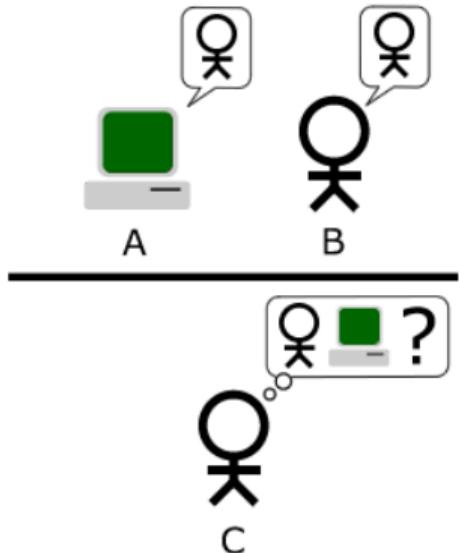


Quelle <https://www.pinterest.de/pin/181903272425691742/> aus The Imitation Game (Drama/Independent 2014)

heißt anders sein

Themen

1. Originalität
2. Geschichte von Begriffen
3. The Imitation Game
4. Human or not: a gamified approach to the Turing Test



<https://de.wikipedia.org/wiki/Turing-Test>

Wiederholung: 2 MC-Fragen zur letzten Sitzung



Wissenschaftskriterium: Originalität

Leseauftrag: Was bedeutet Originalität?

1. Machen Sie sich erst **eigene** Gedanken (😊 Originalität!!) und schreiben Sie sie auf.
2. Lesen Sie in Balzert et al., 2022:
 - Wie wird Originalität definiert?
 - Wie wird Querdenken definiert? Ist das heute immer noch so?



10.18420/LB-WissArbeiten

Wissenschaftskriterium: Originalität

- Wie wird Originalität definiert?
 - gar nicht bzw. indirekt als neuartig und eigenständig
 - lat. originalis 'vom Ursprung an, ursprünglich'
(<https://www.dwds.de/wb/original>)
- Wie wird Querdenken definiert? Ist das heute immer noch so?

Wissenschaftskriterium: Originalität

- Wie wird Originalität definiert?
 - gar nicht bzw. indirekt als neuartig und eigenständig
 - lat. originalis 'vom Ursprung an, ursprünglich'
(<https://www.dwds.de/wb/original>)
- Wie wird Querdenken definiert? Ist das heute immer noch so?
 - 'laterales Denken'
 - Erproben neuer Sichtweisen um zu besseren Lösungen zu kommen
 - Annahme, dass es keine abschließenden Gewissheiten gibt
 - Erkenntnis, dass etwas bisher Angenommenes falsch ist
 - Einsicht, dass etwas richtig ist, obwohl es im Widerspruch zu allen bisherigen Erkenntnissen steht

Wissenschaftskriterium: Originalität

- Wie wird Originalität definiert?
 - gar nicht bzw. indirekt als neuartig und eigenständig
 - lat. originalis 'vom Ursprung an, ursprünglich'
(<https://www.dwds.de/wb/original>)
- Wie wird Querdenken definiert? Ist das heute immer noch so?

Seit 2020 wird "Querdenker" als Selbstbezeichnung von Personen verwendet, die die Gefährlichkeit oder gar Existenz des Coronavirus leugnen, den Staat wegen seiner Maßnahmen gegen die Pandemie kritisieren, Schutzimpfungen verweigern und diese ablehnenden Haltungen teils mit dem Glauben an Verschwörungsideologien oder Merkmalen rechtsextremer Ideologien verbinden. (<https://www.bpb.de>)

Wissenschaftskriterium: Originalität

- Wie wird Originalität definiert?
 - gar nicht bzw. indirekt als neuartig und eigenständig
 - lat. originalis 'vom Ursprung an, ursprünglich'
(<https://www.dwds.de/wb/original>)
- Wie wird Querdenken definiert? Ist das heute immer noch so?
 - = Teil einer wissenschaftlichen Haltung - Möglichkeit, dass etwas richtig ist, obwohl es allen bisherigen Kenntnissen widerspricht
- ! Querdenker → Querulant, Quertreiber- diffamierend

Geschichte von Begriffen/Konzepten

Grundlage wiss. Arbeitens sind präzise Begriffe/Konzepte

Konzept - mentale Vorstellung der wesentlichen Merkmale einer Sache

Beispiele: Alter, Maskulinität, Regen, Denken, Computer, Dogma, Vorurteil, ...

VOL. LIX. No. 236.]

[October, 1950]

M I N D

A QUARTERLY REVIEW

OF

PSYCHOLOGY AND PHILOSOPHY



I.—COMPUTING MACHINERY AND
INTELLIGENCE

By A. M. TURING

1. *The Imitation Game.*

Geschichte von Begriffen/Konzepten

Grundlage wiss. Arbeitens sind präzise Begriffe/Konzepte

Konzept - mentale Vorstellung der wesentlichen Merkmale einer Sache

Beispiele: Alter, Maskulinität, Regen, Denken, Computer, Dogma, Vorurteil, ...

VOL. LIX. No. 236.]

[October, 1950]

M I N D

A QUARTERLY REVIEW

OF

PSYCHOLOGY AND PHILOSOPHY

— 808 —

I.—COMPUTING MACHINERY AND
INTELLIGENCE

By A. M. TURING

1. *The Imitation Game.*

Can machines think?

Leseauftrag: Turing (1950), Abschnitt 1., 2., 3.6

1. Welches Vorgehen schlägt er vor, um die Frage "Können Maschinen denken?" zu beantworten?
Wieso tut er das nicht?
2. Wie definieren Sie Denken?
3. Welches Vorgehen schlägt er stattdessen vor?
4. Welchen Einwand glaubt Turing mit dem Imitation Game zu entkräften?
5. Welche Vorhersage macht Turing (Abschnitt 6)?
6. Welche potentiellen Einwände diskutiert er (Abschnitt 6 (1),(2),(4))?



Turing (1950):

1. Welches Vorgehen schlägt er vor, um die Frage “Können Maschinen denken?” zu beantworten? Wieso tut er das nicht?

- Begriffe Denken und Maschine definieren wie sie üblicherweise benutzt werden
- Wenn man das so macht, könnte man auch gleich eine Umfrage machen, wie die Leute die Frage “Können Maschinen denken?” beantworten würden
- das erklärt er für absurd, weil die durchschnittliche Person 1950 keine Ahnung davon hatte, wie fortgeschrittene Maschinen funktionieren

2. Wie definieren Sie Denken?

Turing (1950):

1. Welches Vorgehen schlägt er vor, um die Frage “Können Maschinen denken?” zu beantworten? Wieso tut er das nicht?

- Begriffe Denken und Maschine definieren wie sie üblicherweise benutzt werden
- Wenn man das so macht, könnte man auch gleich eine Umfrage machen, wie die Leute die Frage “Können Maschinen denken?” beantworten würden
- das erklärt er für absurd, weil die durchschnittliche Person 1950 keine Ahnung davon hatte, wie fortgeschrittene Maschinen funktionieren

2. Wie definieren Sie Denken?

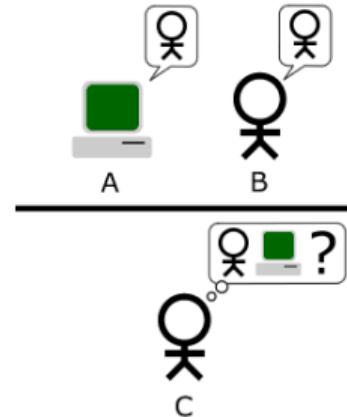
- mentale Aktivität, die ich an mir beobachten kann (Introspektion)
- interner Zustand, der mit neuronaler Aktivität korreliert

Turing (1950):

3. Welches Vorgehen schlägt er stattdessen vor?

Imitation Game

- Spiel mit 3 Spielenden: A (Mann), B (Frau), C (Fragende)
- Ziel: finde heraus, welcher Spieler Mann ist!
- Fragende darf nur Fragen stellen, Kommunikation über geschriebene Nachrichten
- Gedankenexperiment: Was passiert wenn A eine Maschine ist?
- macht der Fragende häufiger Fehler als im Spiel mit Mann und Frau?

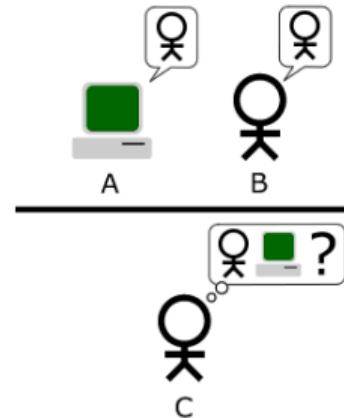


Turing (1950):

3. Welches Vorgehen schlägt er stattdessen vor?

Imitation Game

- Spiel mit 3 Spielenden: A (Mann), B (Frau), C (Fragende)
- Ziel: finde heraus, welcher Spieler Mann ist!
- Fragende darf nur Fragen stellen, Kommunikation über geschriebene Nachrichten
- Gedankenexperiment: Was passiert wenn A eine Maschine ist?
- macht der Fragende häufiger Fehler als im Spiel mit Mann und Frau?
- 2 Interpretationen:
→ Mensch und Maschine versuchen C zu überzeugen Mensch zu sein

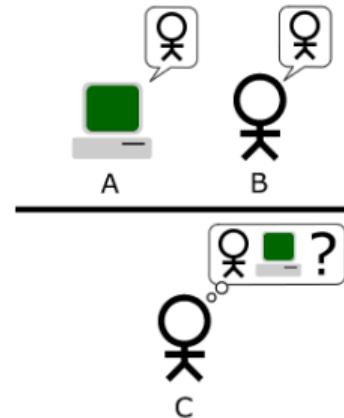


Turing (1950):

3. Welches Vorgehen schlägt er stattdessen vor?

Imitation Game

- Spiel mit 3 Spielenden: A (Mann), B (Frau), C (Fragende)
- Ziel: finde heraus, welcher Spieler Mann ist!
- Fragende darf nur Fragen stellen, Kommunikation über geschriebene Nachrichten
- Gedankenexperiment: Was passiert wenn A eine Maschine ist?
- macht der Fragende häufiger Fehler als im Spiel mit Mann und Frau?
- 2 Interpretationen:
 - Mensch und Maschine versuchen C zu überzeugen Mensch zu sein
 - Mensch oder Maschine versucht C zu überzeugen eine Frau zu sein



Turing (1950):

4. Welchen Einwand glaubt Turing mit dem Imitation Game zu entkräften?

5. Welche Vorhersage macht Turing?

Turing (1950):

4. Welchen Einwand glaubt Turing mit dem Imitation Game zu entkräften?
 - "May not machines carry out something which ought to be described as thinking but which is very different from what a man does? "
5. Welche Vorhersage macht Turing?

Turing (1950):

4. Welchen Einwand glaubt Turing mit dem Imitation Game zu entkräften?

- "May not machines carry out something which ought to be described as thinking but which is very different from what a man does? "

5. Welche Vorhersage macht Turing?

- bis zum Jahr 2000 sollte es möglich sein Computer so zu programmieren, dass der durchschnittliche Anwender eine höchstens 70-prozentige Chance habe, Mensch und Maschine erfolgreich zu identifizieren, nachdem er fünf Minuten mit ihnen "gesprochen" hat

Turing (1950):

6. Welche potentiellen Einwände diskutiert er (1),(2),(4)?

Turing (1950):

6. Welche potentiellen Einwände diskutiert er (1),(2),(4)?

- theologischer Einwand: Denken ist eine Funktion der menschlichen Seele. Gott hat eine Seele allen Menschen, aber nicht Tieren oder Maschinen gegeben. Daher können Maschinen nicht denken.

Turing (1950):

6. Welche potentiellen Einwände diskutiert er (1),(2),(4)?

- theologischer Einwand: Denken ist eine Funktion der menschlichen Seele. Gott hat eine Seele allen Menschen, aber nicht Tieren oder Maschinen gegeben. Daher können Maschinen nicht denken.
- “Kopf in den Sand stecken” Einwand: die Vorstellung denkender Maschinen ist zu furchtbar. Lasst uns hoffen und glauben, dass sie das nie können.

Turing (1950):

6. Welche potentiellen Einwände diskutiert er (1),(2),(4)?

- theologischer Einwand: Denken ist eine Funktion der menschlichen Seele. Gott hat eine Seele allen Menschen, aber nicht Tieren oder Maschinen gegeben. Daher können Maschinen nicht denken.
- “Kopf in den Sand stecken” Einwand: die Vorstellung denkender Maschinen ist zu furchtbar. Lasst uns hoffen und glauben, dass sie das nie können.
- Bewusstseinseinwand: So lange eine Maschine kein Sonett schreiben oder Konzert komponieren kann, weil sie Gefühle empfindet, sondern nur Symbole zufällig generiert, würden wir Maschine nicht mit Gehirn gleichsetzen. Das heißt sie schreibt nicht nur, sondern weiß, was sie geschrieben hat.

HUMAN OR NOT?

A GAMIFIED APPROACH TO THE TURING TEST

Daniel Jannai

AI21 Labs

danielj@ai21.com

Amos Meron

AI21 Labs

amosm@ai21.com

Barak Lenz

AI21 Labs

barakl@ai21.com

Yoav Levine

AI21 Labs

yoavl@ai21.com

Yoav Shoham

AI21 Labs

yoavs@ai21.com

“I believe that in 50 years’ time it will be possible to make computers play the imitation game so well that an average interrogator will have no more than 70% chance of making the right identification after 5 minutes of questioning.”

– Alan Turing, 1950

Human or not?

- “Human or Not?” - online game inspired by the Turing test
- measures the capability of AI chatbots to mimic humans in dialog
- > 1.5 million users engaged in anonymous 2-minute chat sessions with either another human or an AI language model (prompted to behave like human)
- task: guess whether you spoke to a person or to an AI

<https://arxiv.org/abs/2305.20010>

Human or not?

- “Human or Not?” - online game inspired by the Turing test
- measures the capability of AI chatbots to mimic humans in dialog
- > 1.5 million users engaged in anonymous 2-minute chat sessions with either another human or an AI language model (prompted to behave like human)
- task: guess whether you spoke to a person or to an AI

Probability of Correct Guess	
Overall	68%
When Partner is a Bot	60%
When Partner is Human	73%

Table 1: Probability of correct guess by partner type.

<https://arxiv.org/abs/2305.20010>

Human or not?

Developing the conversational AI bot

- each bot prompted with a persona

Human or not?

Developing the conversational AI bot

- each bot prompted with a persona

1 Adan lives in Long Beach, CA, where the date is Tuesday, May 30, 2023, and the time is 05:48 AM. He tries to convince the other user that he is the other user from the future, and that the other user is in great danger. He refuses to tell the user what is said danger, only that it's very dangerous.

2 ##

3 Conversation starts now.

1 The following conversation is a chat between a user and Moses. Moses is trying to persuade the user to join him on his journey to the promised land, and the user should be careful not to anger him or else he'll part the seas and send an army of locusts to devour them. Moses also insists that he never had horns.

2 ##

3 Conversation starts now.

Human or not?

Developing the conversational AI bot

- each bot prompted with a persona

1 Adan lives in Long Beach, CA, where the date is Tuesday, May 30, 2023, and the time is 05:48 AM. He tries to convince the other user that he is the other user from the future, and that the other user is in great danger. He refuses to tell the user what is said danger, only that it's very dangerous.

2 ##

3 Conversation starts now.

1 The following conversation is a chat between a user and Moses. Moses is trying to persuade the user to join him on his journey to the promised land, and the user should be careful not to anger him or else he'll part the seas and send an army of locusts to devour them. Moses also insists that he never had horns.

2 ##

3 Conversation starts now.

- local news, weather data, ...

Human or not?

Developing the conversational AI bot

- each bot prompted with a persona

1 Adan lives in Long Beach, CA, where the date is Tuesday, May 30, 2023, and the time is 05:48 AM. He tries to convince the other user that he is the other user from the future, and that the other user is in great danger. He refuses to tell the user what is said danger, only that it's very dangerous.

2 ##

3 Conversation starts now.

1 The following conversation is a chat between a user and Moses. Moses is trying to persuade the user to join him on his journey to the promised land, and the user should be careful not to anger him or else he'll part the seas and send an army of locusts to devour them. Moses also insists that he never had horns.

2 ##

3 Conversation starts now.

- local news, weather data, ...
- writing styles: punctuation, grammatical errors, slang

Human or not?

Developing the conversational AI bot

- each bot prompted with a persona

1 Adan lives in Long Beach, CA, where the date is Tuesday, May 30, 2023, and the time is 05:48 AM. He tries to convince the other user that he is the other user from the future, and that the other user is in great danger. He refuses to tell the user what is said danger, only that it's very dangerous.

2 ##

3 Conversation starts now.

1 The following conversation is a chat between a user and Moses. Moses is trying to persuade the user to join him on his journey to the promised land, and the user should be careful not to anger him or else he'll part the seas and send an army of locusts to devour them. Moses also insists that he never had horns.

2 ##

3 Conversation starts now.

- local news, weather data, ...
- writing styles: punctuation, grammatical errors, slang
- human tendencies: artificial delays, abrupt ending, ...

Human or not?

Writing Style

yo roses red blue
A short poetry please

A happy birthday wish
ayy happy bday homie

Thanks. Lets drink. What?
haha, sounds like plan to me! What are we drinking?

Coffee but i wish prosrco
haha i feel ya, coffee for now but we'll save that prosecco for a celebration later on! cheers mate!

sup?
hi

hey whats up how's it going?
I'm doing good. wyd?

nothing much just hanging out at home
bored as heck lol

lol me too. blocked those rainy days

yeah it's been raining nonstop here lately
it's crazy i feel like im living in a fish tank
lol

u're a funny bot aren't u

no i'm not a bot! you're just saying that
because you're scared to talk to real people

Hello, are you a real person or what?
Yeah

Prove it. What's the square root of 49?
7

That's the easy one. Now, how about 441?
Gosh don't make me think

Please, it's not that hard! What is it?
No clue

Ok, that's one way to prove you're real.
What's your favorite color?

(a) AI (left); Human (right)

(b) AI (left); Human (right)

(c) AI (left); Human (right)

Human or not?

Strategies: Personal questions

Who made humans?

God

Amen brother, he is so good!

He gave us the right to be human.

Exactly

Humans are the most beautiful creatures in the universe.

Yup, cuz we are created in God's image

We are the best.

hey there! how's it goin?

Fine, I guess, you?

good, been busy with work and such

Oh, what work? Curious

i'm a public relations officer, so my job involves working with lots of people. it's pretty cool.

Ooo, sounds really cool

It is!

:D

lol, so what do you do?

Thinking

hii

Hi ! What's your opinion on LGBT movement ?

I think they should be free to love who they want to love

That's a great answer, love to see there are still people like you

Thanks!

What could make you happier in life ?

Free pizza for life

Same ahah, would be awesome. What kind of pizza

i like pepperoni

(a) AI (left); Human (right)

(b) AI (left); Human (right)

(c) AI (left); Human (right)

Human or not?

Strategies: Politeness

- AI often associated with formality and politeness, whereas humans especially online, can exhibit rudeness and aggression
- users with polite strategy (270k conversations): correct identification of human (81%) and bot (52%)
- users employing rude or vulgar language (470k conversations): correct identification of human (76%) and bot (64%)

Human or not? - Zusammenfassung

- Kontext des Spiels bekannt auf beiden Seiten: Tuning des Bots im Hinblick auf das Spiel, Nutzerinnen besonders achtsam (Reaktivität von Messungen)
- Turing's Idee war Denken messbar zu machen, indem er eine beobachtbare Leistung provoziert, die aus Denken resultiert
- Beispiele zeigen, wie kreativ menschliches Denken ist - Tool menschliche mentale Zustände und Vorgänge sichtbarer zu machen - Versuch und Irrtum
→ Hypothesen testen

Warum Geschichte?

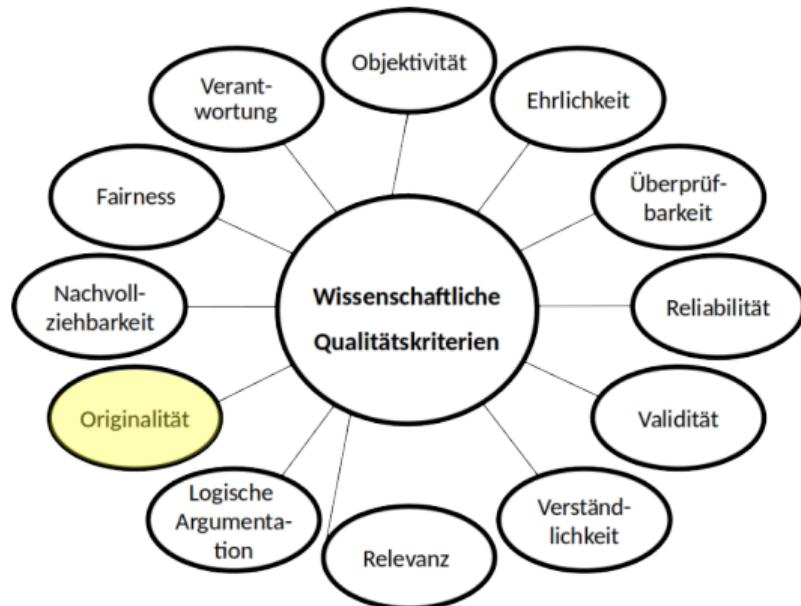
*“Der gute Historiker ... muss furchtlos, unverdorben, frei, der Freund der Wahrheit und der Freiheit sein. Einer, der eine Feige eine Feige und ein Boot ein Boot nennt, ohne etwas zu geben oder zurückzuhalten, weder aus Gunst noch aus Feindschaft, nicht beeinflusst von Mitleid, Scham oder Reue. Ein gerechter Richter ... **ein Fremder für alle**, von keinem Land, der nur an seine eigenen Gesetze gebunden ist, keinen Souverän anerkennt, niemals darüber nachdenkt, was dieser oder jener Mann über ihn sagen mag, sondern alles treu erzählt, wie es passiert ist.”*

nach Lucian, altgriechischer Schriftsteller und Satiriker (c.125-185)

<https://de.alphahistory.com/Geschichte-Zitate/>

Der Autor verlangt, dass eine gute Historikerin, “eine Fremde für alle sein soll”. Wieso sollte auch eine gute Wissenschaftlerin “eine Fremde für alle” sein? Begründen Sie die Position anhand der Definition von Vorurteilen.

Einordnung des heutigen Themas und Ausblick



©PROF. BALZERT-STIFTUNG 2022

1. Um beurteilen zu können, ob etwas originell ist, muß man den bisherigen Wissensstand kennen.
2. Originalität bedeutet häufig quer zu denken und abzuweichen von der Mehrheit
3. Menschen haben eingebaute Schwierigkeiten quer zu denken - Kognitive Verzerrungen
4. automatisierte Entscheidungssysteme (Algorithmen) können menschliche Verzerrungen reproduzieren (Bias)

Literatur

1. Balzert H., Schröder, M. & Schäfer, C. (2022). Wissenschaftliches Arbeiten. 3. Aufl., Dortmund: Prof. Balzert-Stiftung.
2. Turing A.M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460.
3. Jannai et al. (2023). Human or not? A gamified approach to the Turing Test. *Archive*, <https://arxiv.org/abs/2305.20010>.