

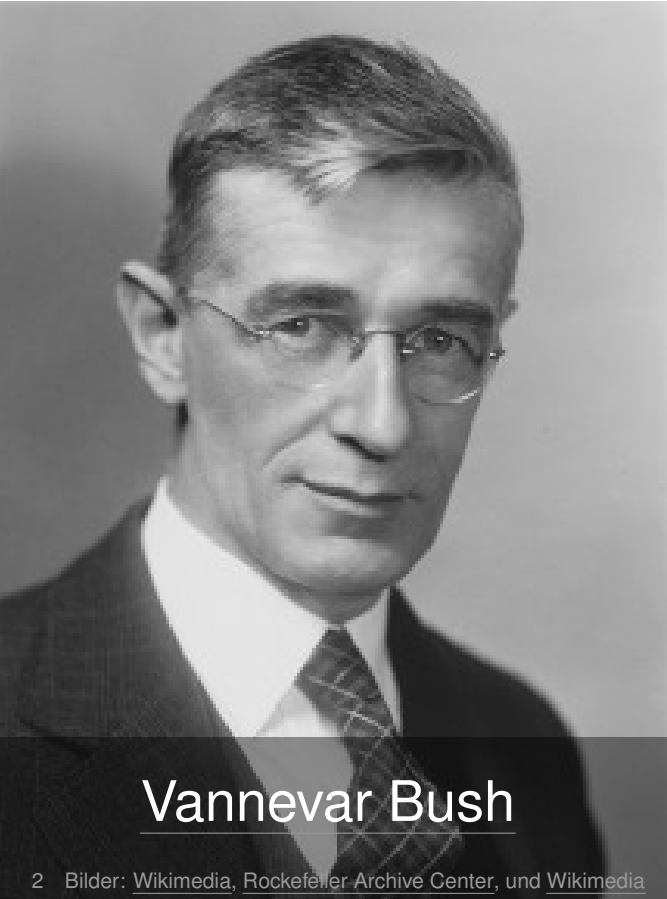


Information is Nothing without Retrieval

Martin Potthast

1945

Können Maschinen suchen?



Vannevar Bush

1945

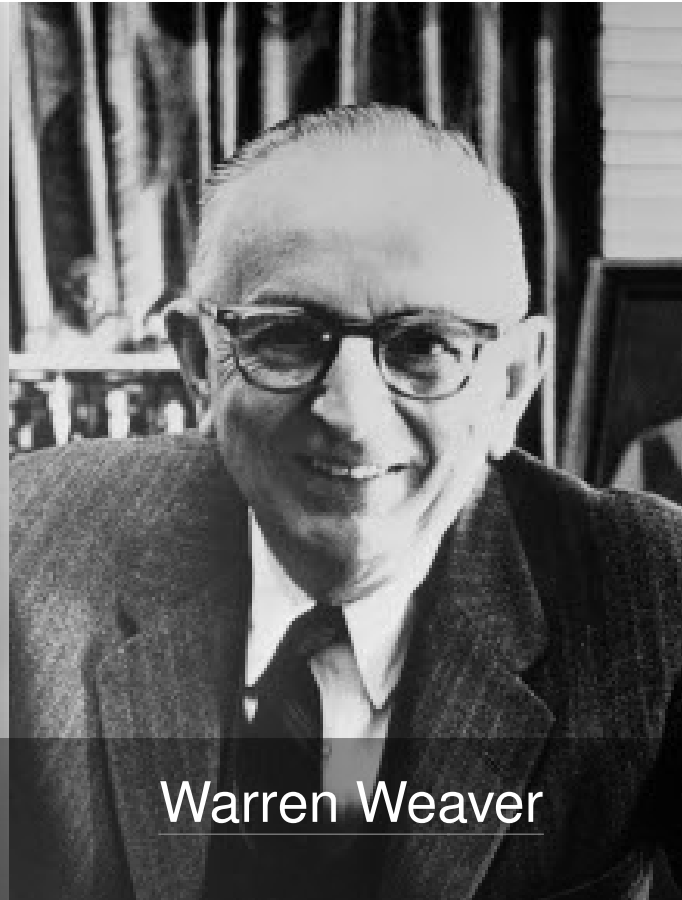
Können Maschinen suchen?



Vannevar Bush

1947

Können Maschinen übersetzen?



Warren Weaver

1945

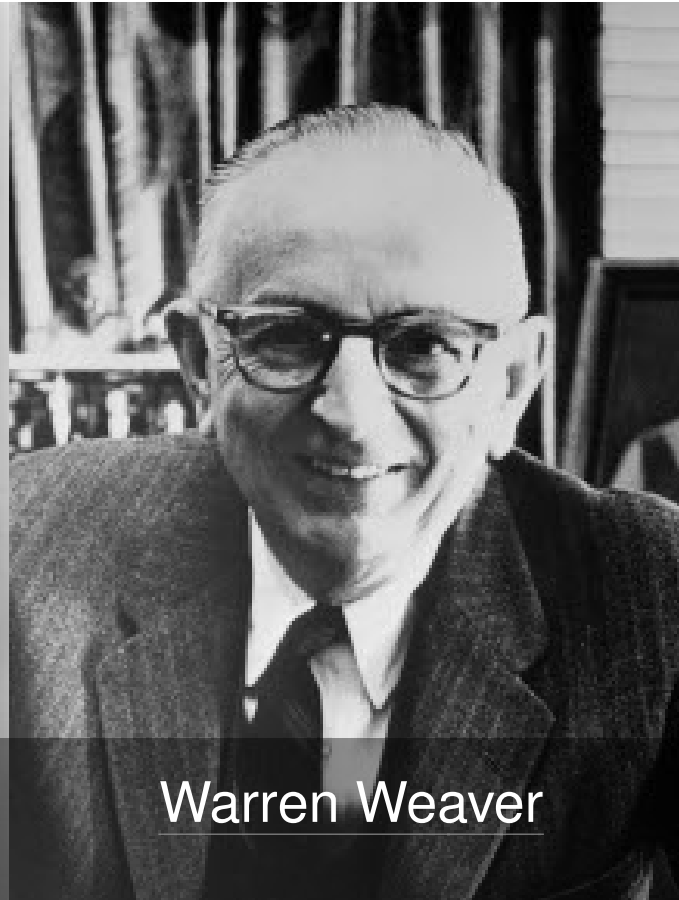
Können Maschinen suchen?



Vannevar Bush

1947

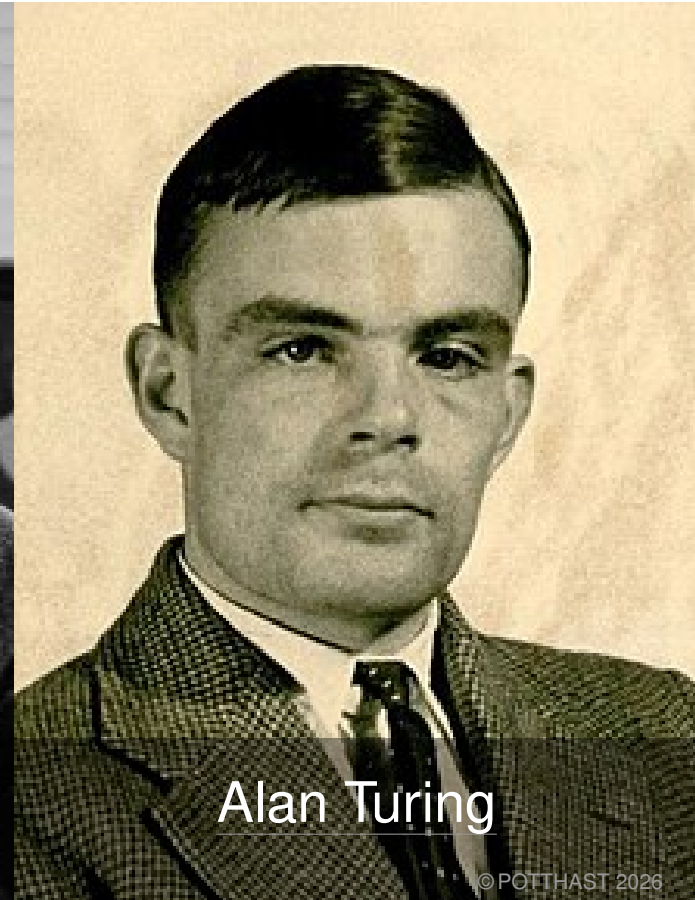
Können Maschinen übersetzen?



Warren Weaver

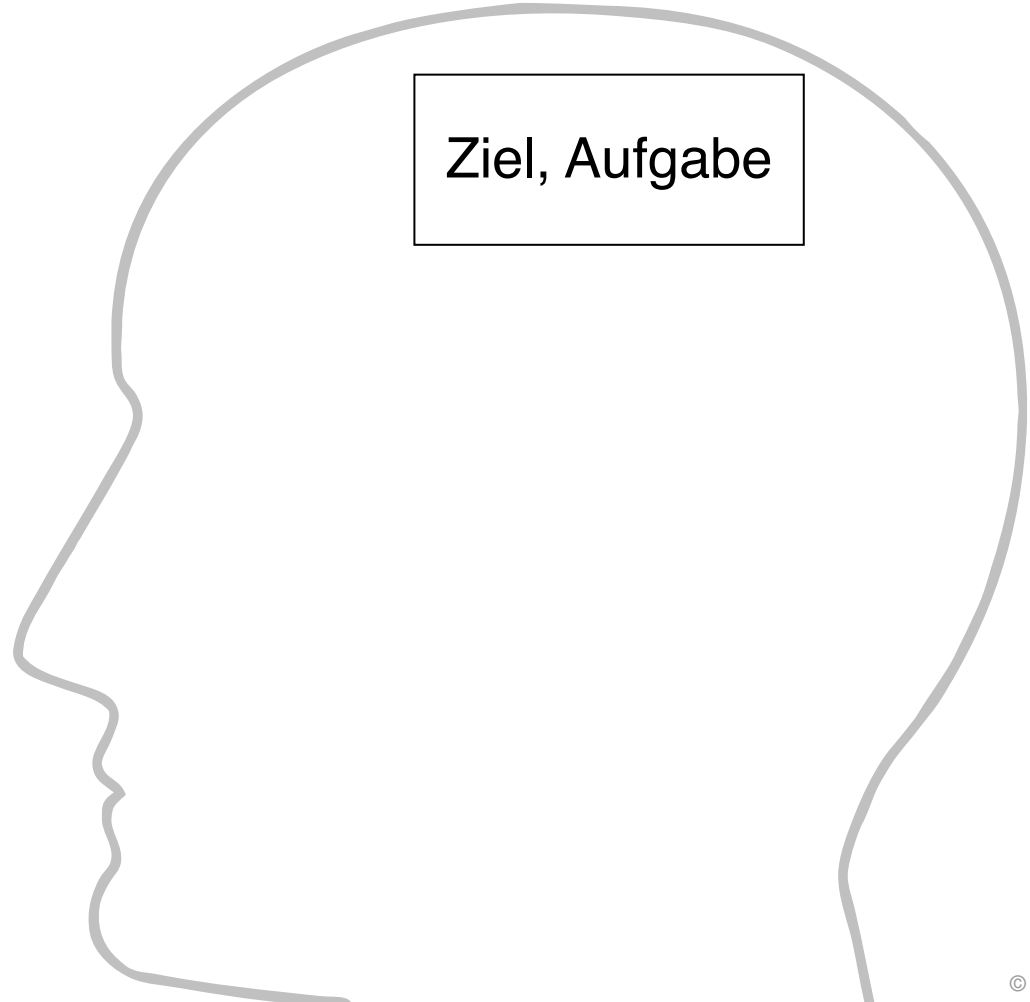
1950

Können Maschinen denken?

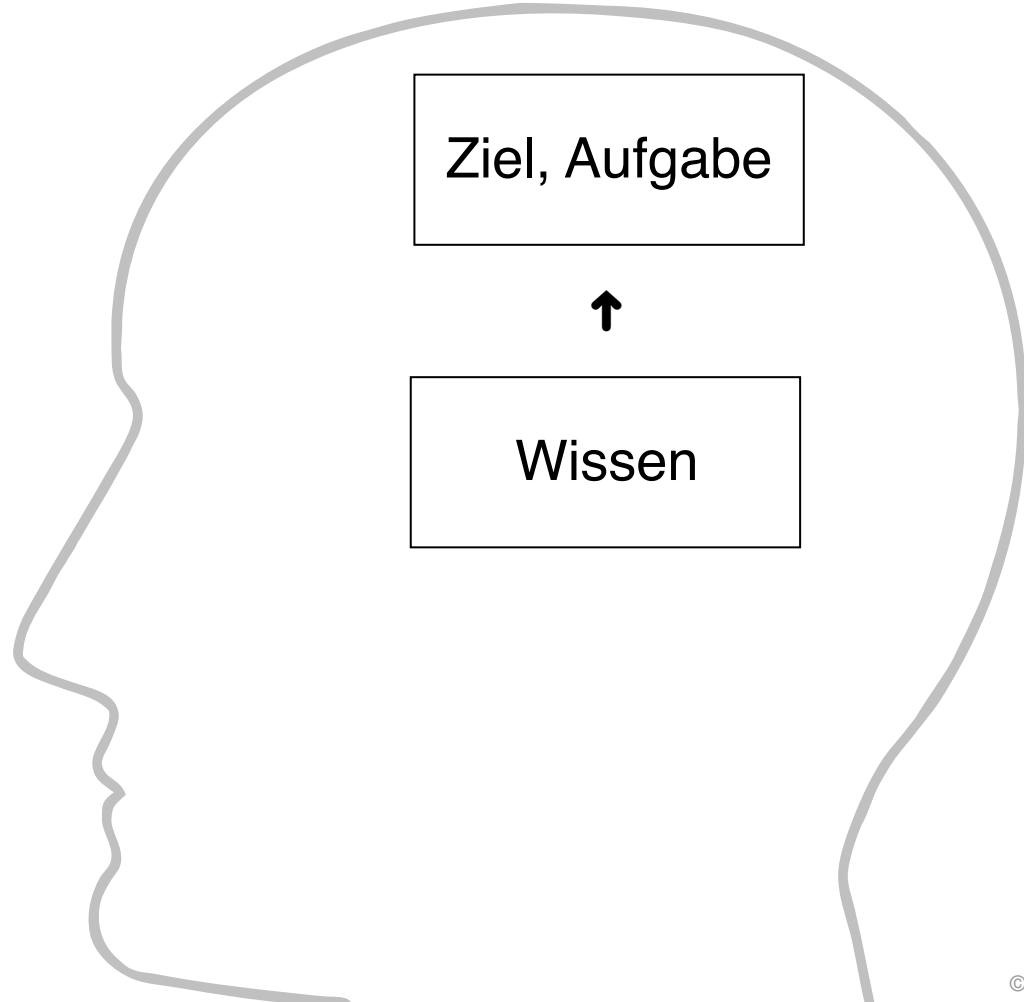


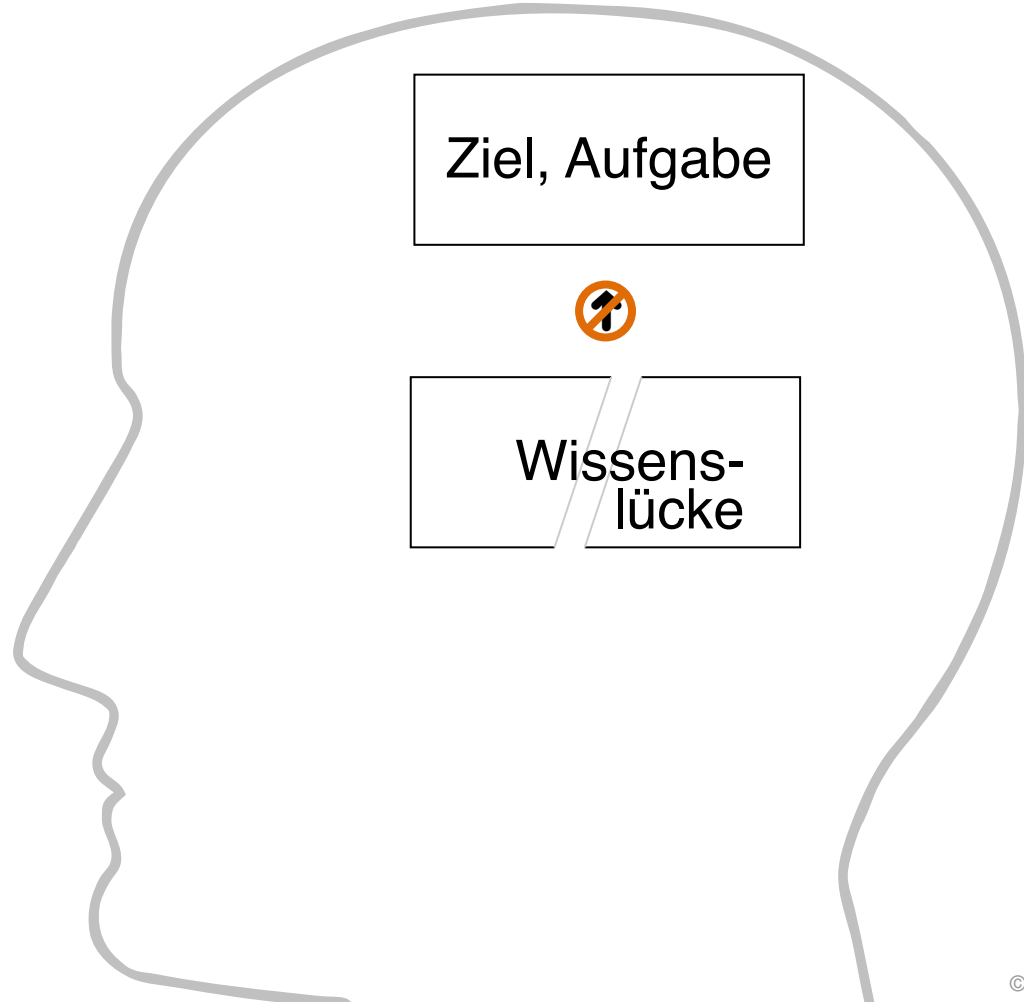
Alan Turing

Informationssysteme

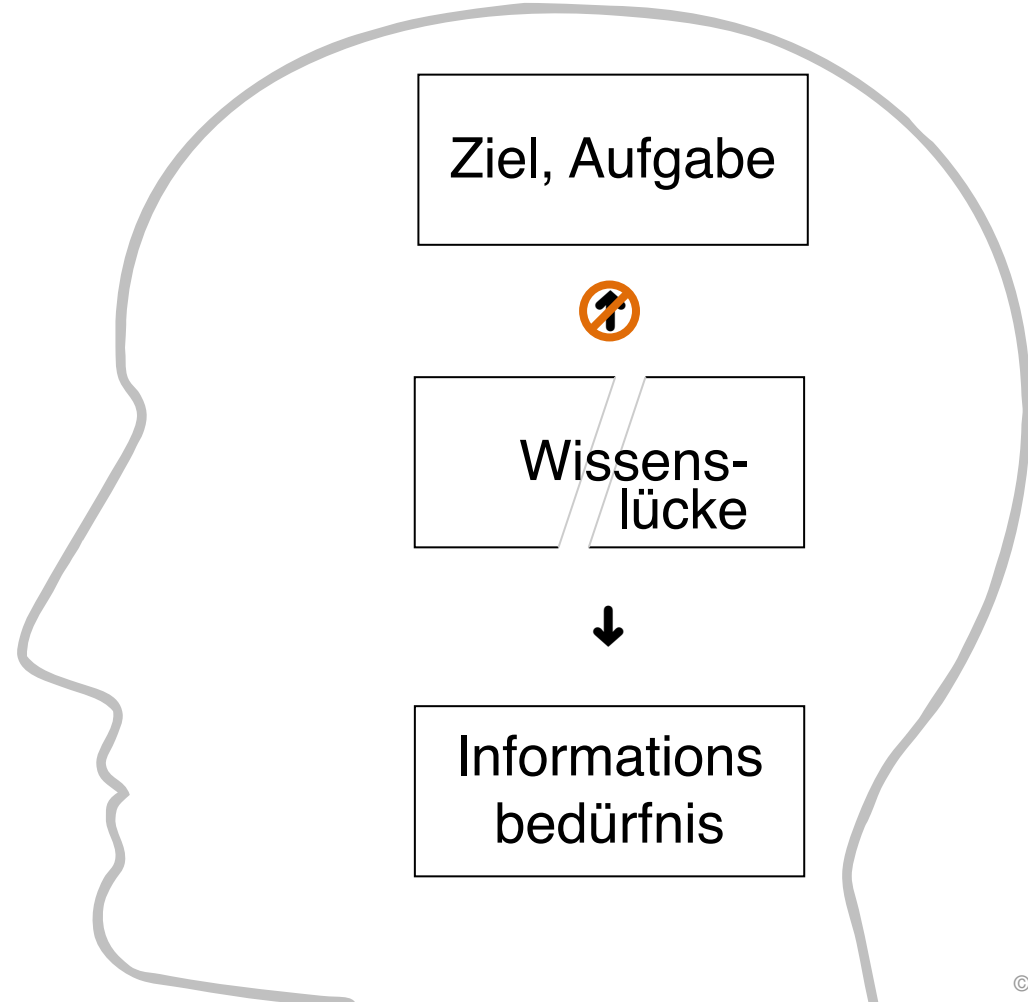


Informationssysteme

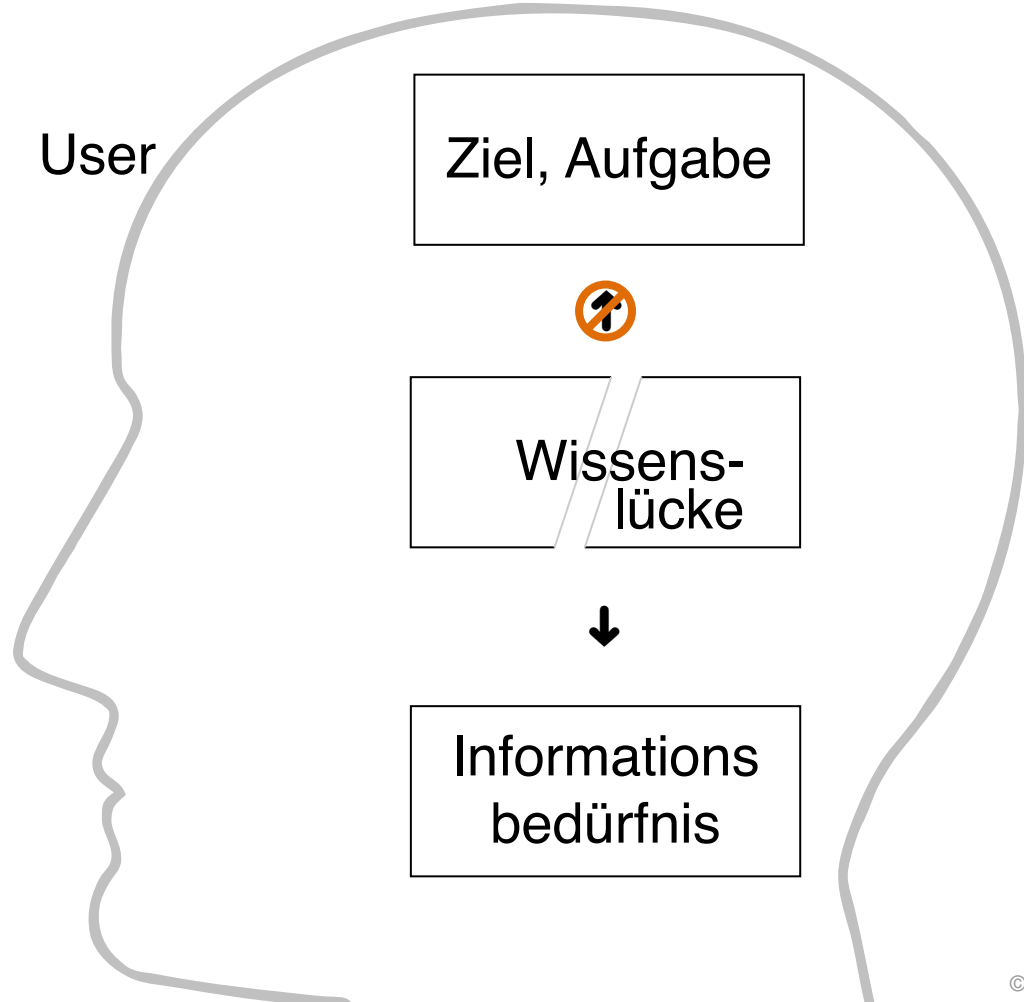
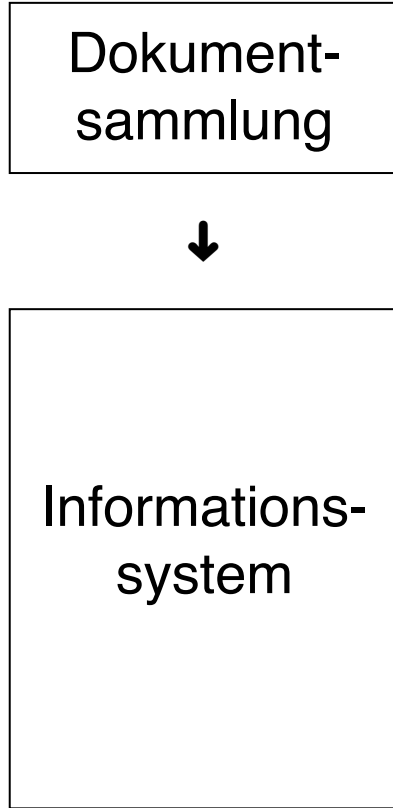




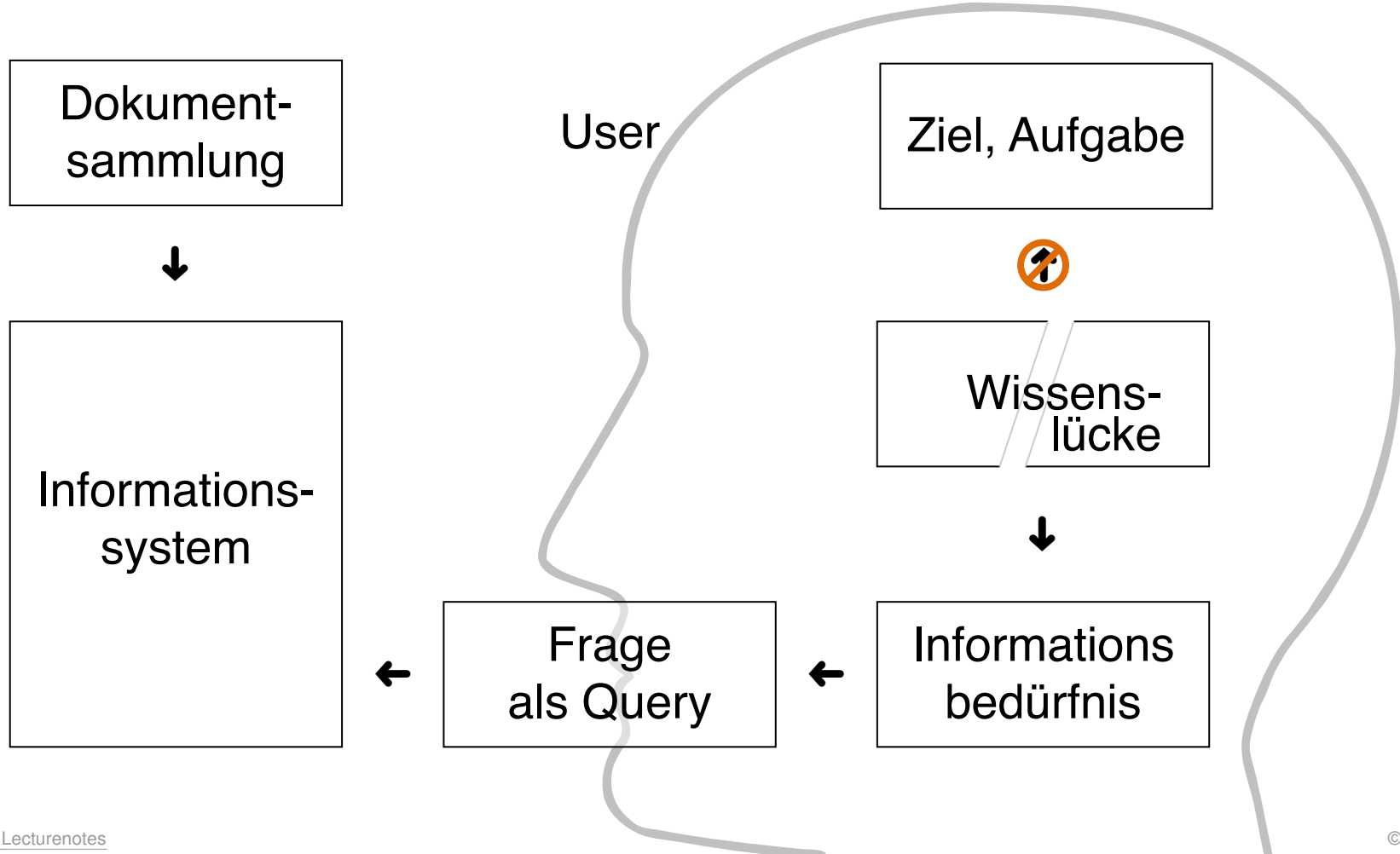
Informationssysteme



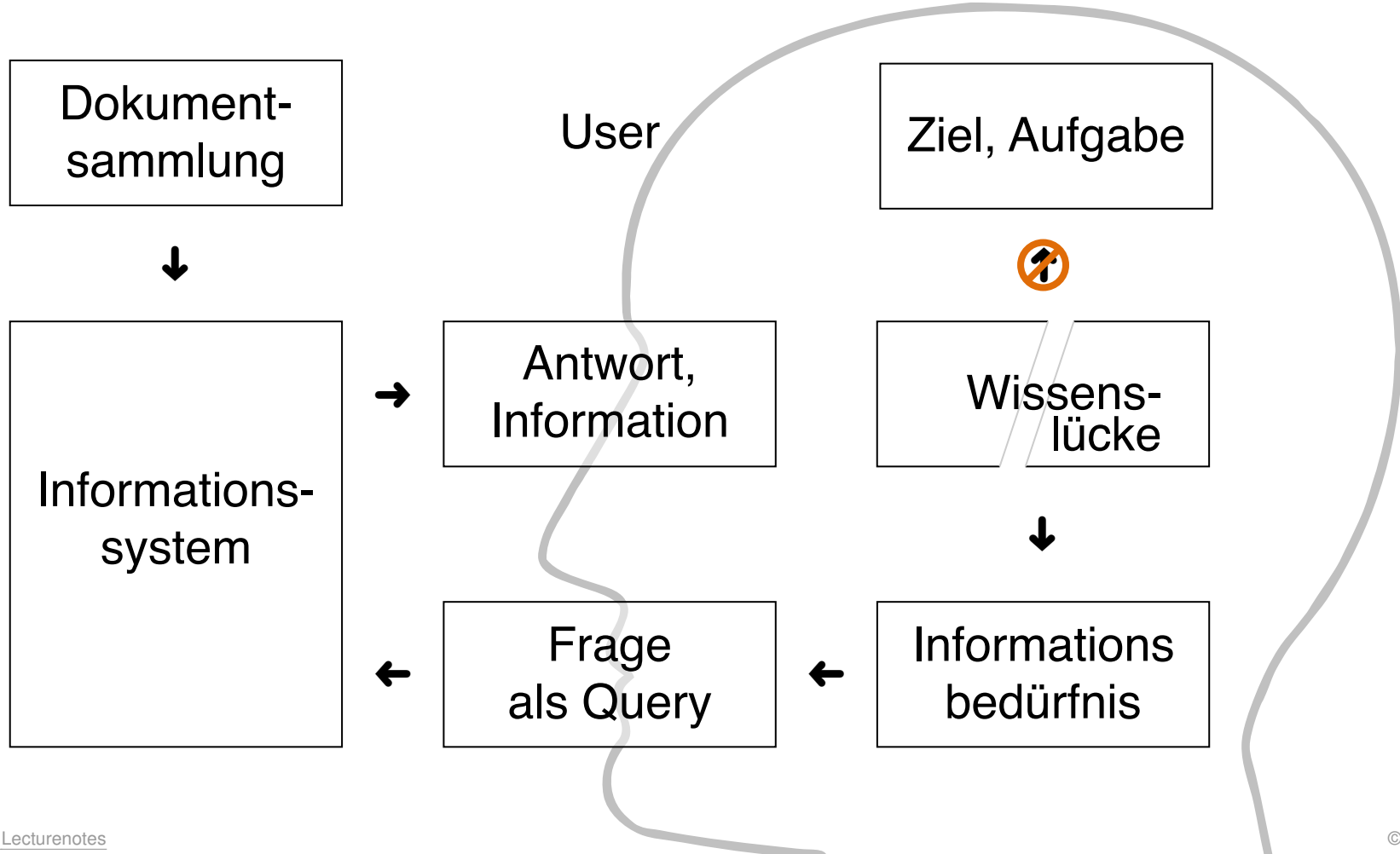
Informationssysteme



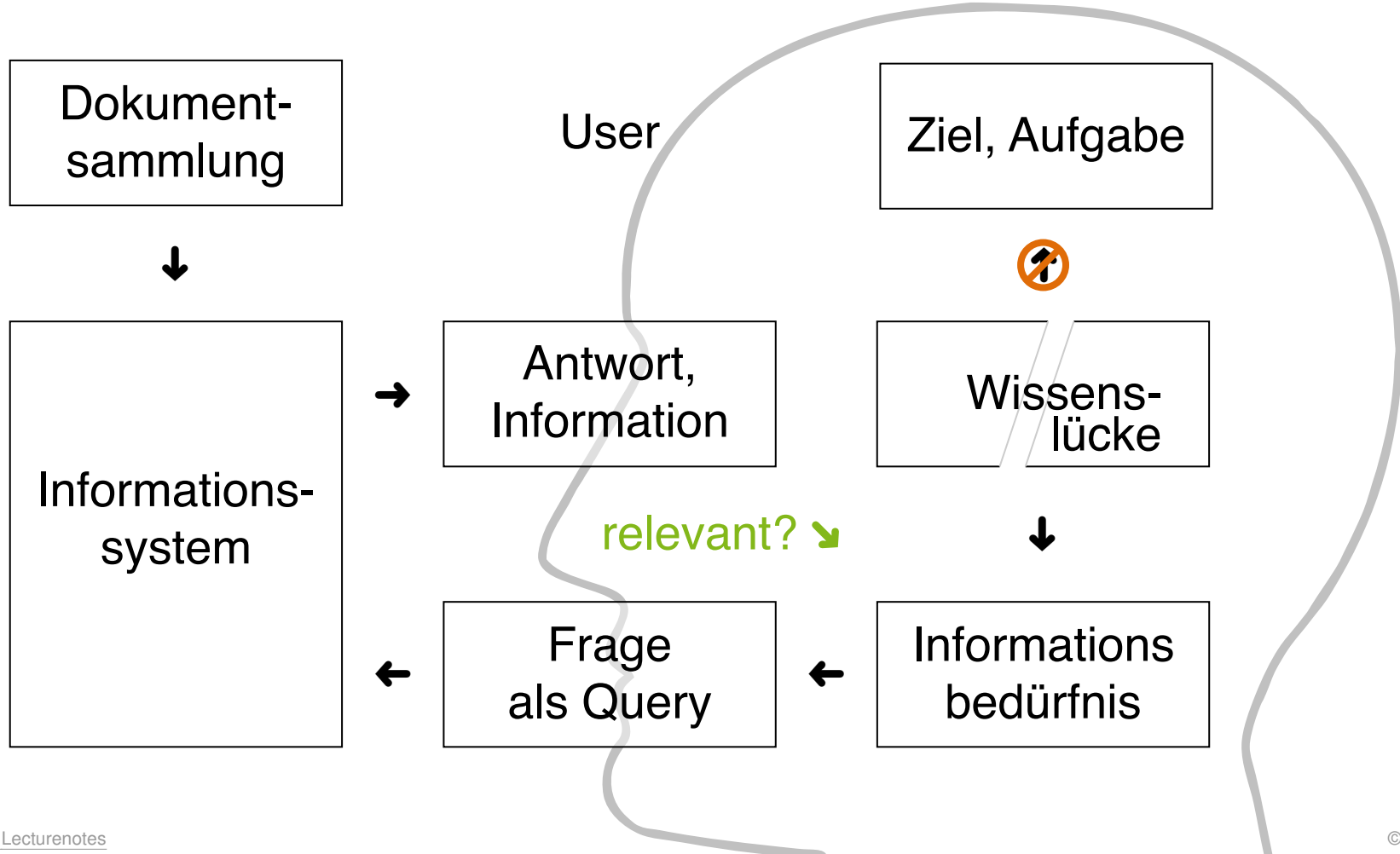
Informationssysteme



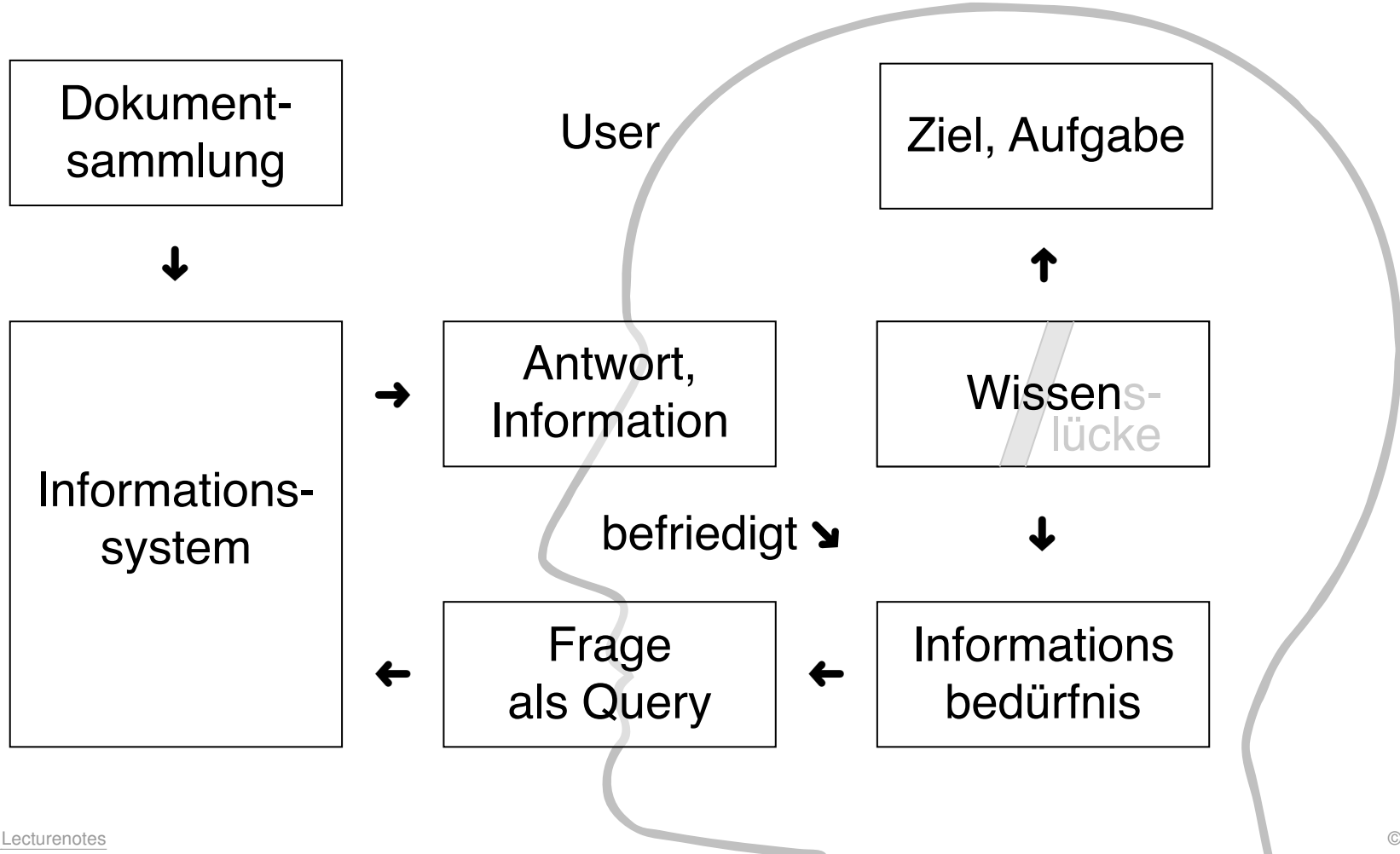
Informationssysteme



Informationssysteme



Informationssysteme



Informationssysteme

1. Menschen

Experten, Familie, Freunde, Kollegen, ...

2. Kuratierte Sammlungen (Offline)

Bibliothek, Private Sammlung, Buchladen, ...

3. Rundfunk und Zeitungen

TV, Radio, Tageszeitungen, Magazine, ...

4. Offene Sammlungen (Online)

Web, Wikipedia, Soziale Medien, YouTube, ...

5. Generative KI

Chatbot, RAG, Deep-Research-Agent, ...

Kann ich trotz leichtem Muskelkater trainieren?
Darf ich dieses Medikament mit Essen nehmen?
Brauche ich eine Impfung nach kleinem Schnitt?
Was ist ein normaler Ruhepuls bei Erwachsenen?
Wie viel Wasser sollte ein Kind pro Tag trinken?
Wie behandle ich Windelausschlag zu Hause?
Was verursacht Zahnschmerzen bei Kälte?
Wann darf ich nach einer Zahnfüllung essen?
Ist es normal, dass Katzen so lange schlafen?
Wie oft sollte mein Hund baden?
Warum geht mein Teig nicht auf?
Wie lange kann Fleisch im Kühlschrank?
Wie bekomme ich Flecken aus Stoff?
Was verursacht Schimmel im Bad?
Welchen Bodenbelag wähle ich für Fliesen?
Kann ich alte Farbe ohne Anschleifen streichen?
Wie viel Trinkgeld gibt man in Griechenland?
Wie packe ich einen Anzug am besten?
Wie gebe ich konstruktives Feedback?
Warum quietschen meine Bremsen nur morgens?
Was bedeutet diese Leuchte im Armaturenbrett?
Was ist ein normaler Reifendruckbereich?
Wie leite ich eine Besprechung vernünftig?
Wie erkenne ich eine Phishing-Mail?
Wie sichere ich meine Fotos zuverlässig?



Informationssysteme

1. Menschen

Experten, Familie, Freunde, Kollegen, ...

2. Kuratierte Sammlungen (Offline)

Bibliothek, Private Sammlung, Buchladen, ...

3. Rundfunk und Zeitungen

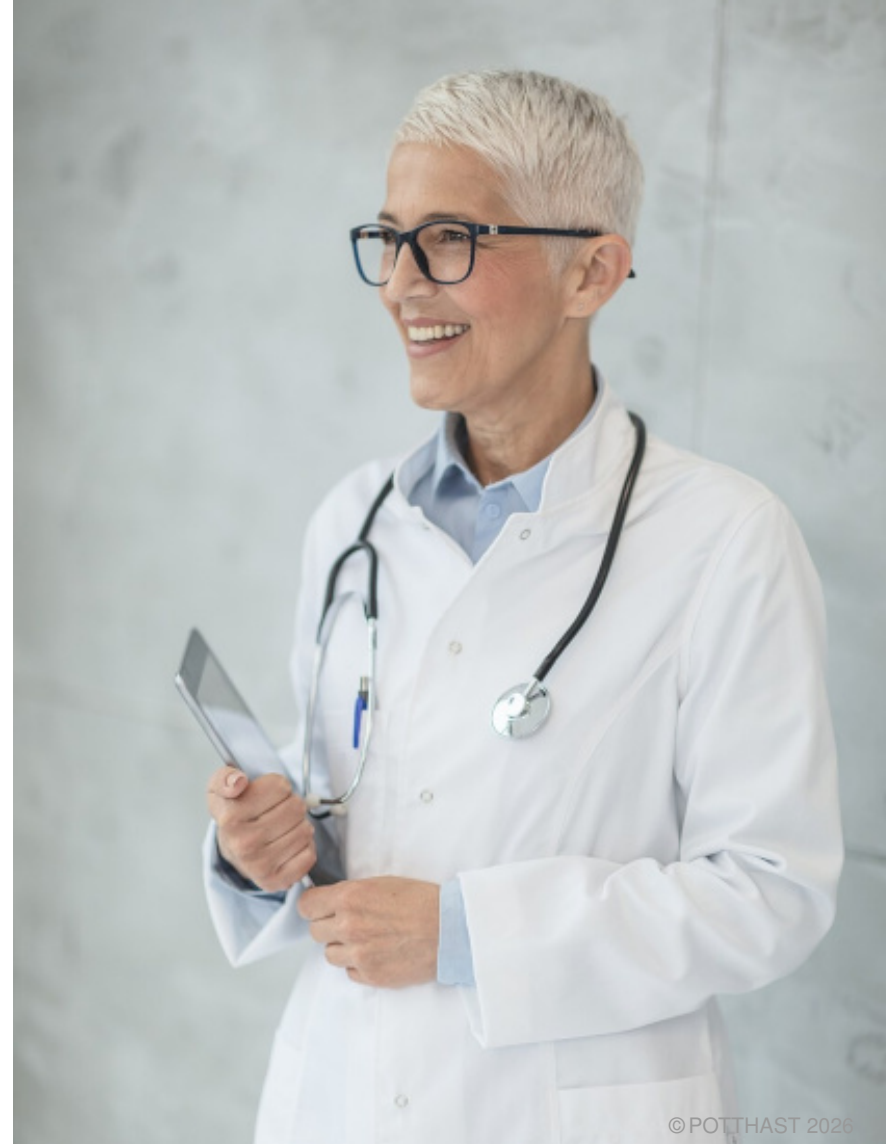
TV, Radio, Tageszeitungen, Magazine, ...

4. Offene Sammlungen (Online)

Web, Wikipedia, Soziale Medien, YouTube, ...

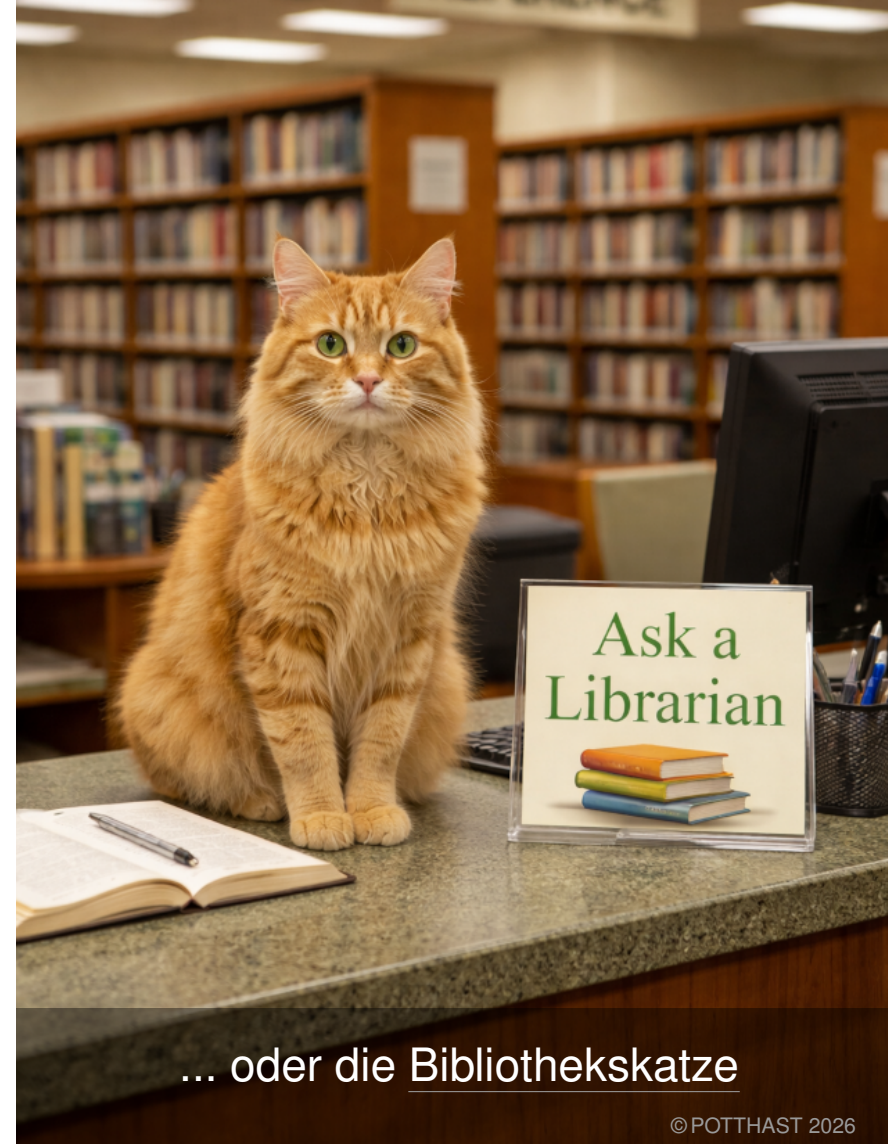
5. Generative KI

Chatbot, RAG, Deep-Research-Agent, ...



Informationssysteme

1. Menschen
Experten, Familie, Freunde, Kollegen, ...
2. Kuratierte Sammlungen (Offline)
Bibliothek, Private Sammlung, Buchladen, ...
3. Rundfunk und Zeitungen
TV, Radio, Tageszeitungen, Magazine, ...
4. Offene Sammlungen (Online)
Web, Wikipedia, Soziale Medien, YouTube, ...
5. Generative KI
Chatbot, RAG, Deep-Research-Agent, ...



... oder die Bibliothekskatze

Informationssysteme

1. Menschen

Experten, Familie, Freunde, Kollegen, ...

2. Kuratierte Sammlungen (Offline)

Bibliothek, Private Sammlung, Buchladen, ...

3. Rundfunk und Zeitungen

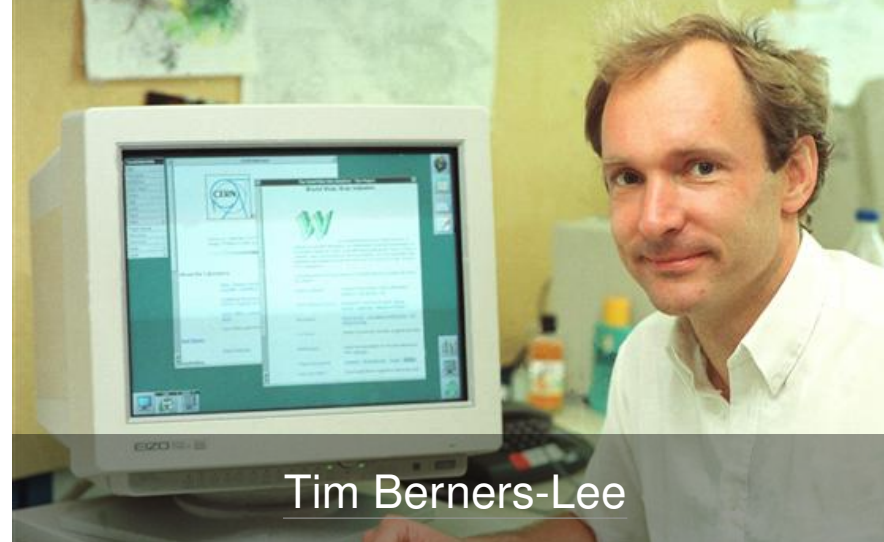
TV, Radio, Tageszeitungen, Magazine, ...

4. Offene Sammlungen (Online)

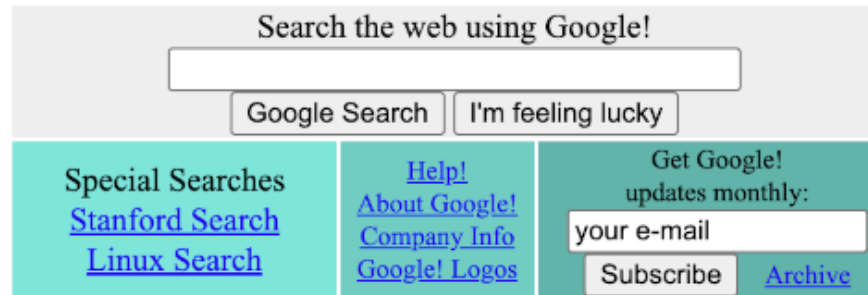
Web, Wikipedia, **Soziale Medien**, YouTube, ...

5. Generative KI

Chatbot, RAG, Deep-Research-Agent, ...



Tim Berners-Lee



Copyright ©1998 Google Inc.

Informationssysteme

1. Menschen

Experten, Familie, Freunde, Kollegen, ...

2. Kuratierte Sammlungen (Offline)

Bibliothek, Private Sammlung, Buchladen, ...

3. Rundfunk und Zeitungen

TV, Radio, Tageszeitungen, Magazine, ...

4. Offene Sammlungen (Online)

Web, Wikipedia, [Soziale Medien](#), [YouTube](#), ...

5. Generative KI

[Chatbot](#), RAG, Deep-Research-Agent, ...

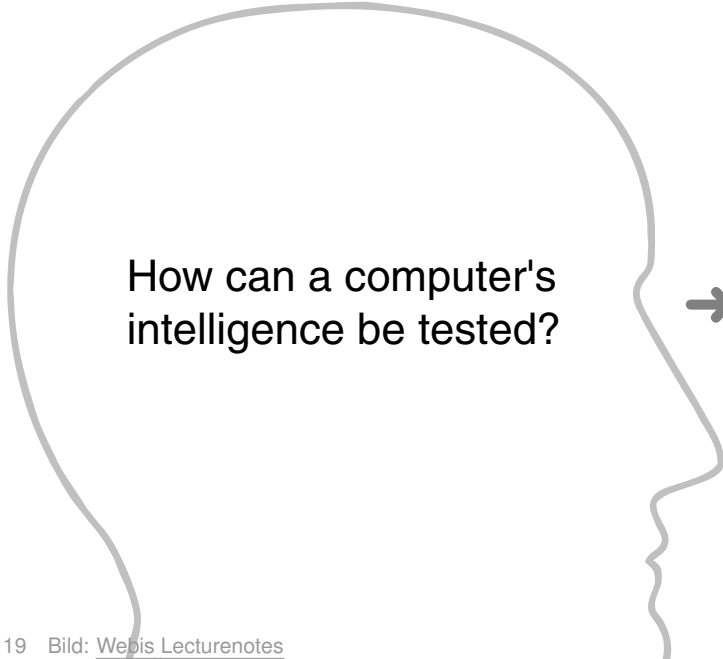


Schnelles Suchen, langsames Suchen

- Ein paar Schlüsselwörter
- Milliarden Webseiten



- Relevante Dokumente
- ... auf Knopfdruck



How can a computer's intelligence be tested?



Computer
Intelligence
Test



en.wikipedia.org › wiki › Turing_test

Turing test - Wikipedia

Jump to **Human intelligence vs. intelligence**
"Intelligence" (1950) was the first published
Turing test (disambiguation) · Graph

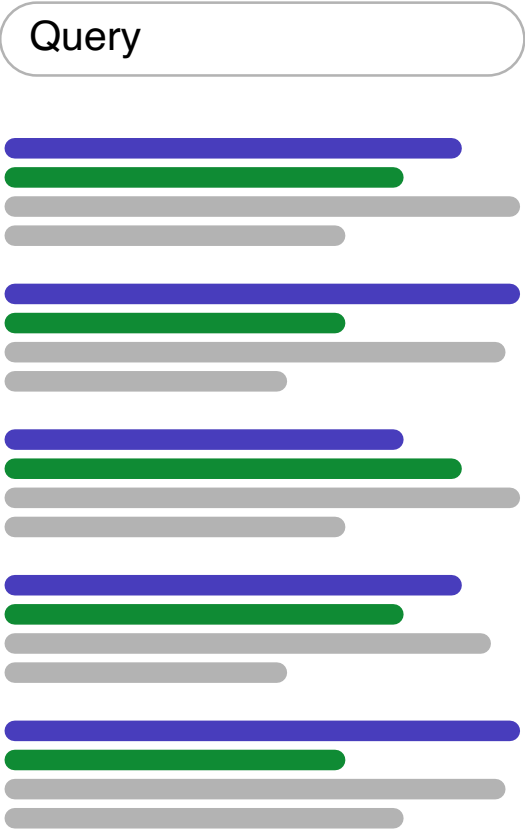
plato.stanford.edu › entries › turing_test

The Turing Test (Stanford Encyclopedia of Philosophy)

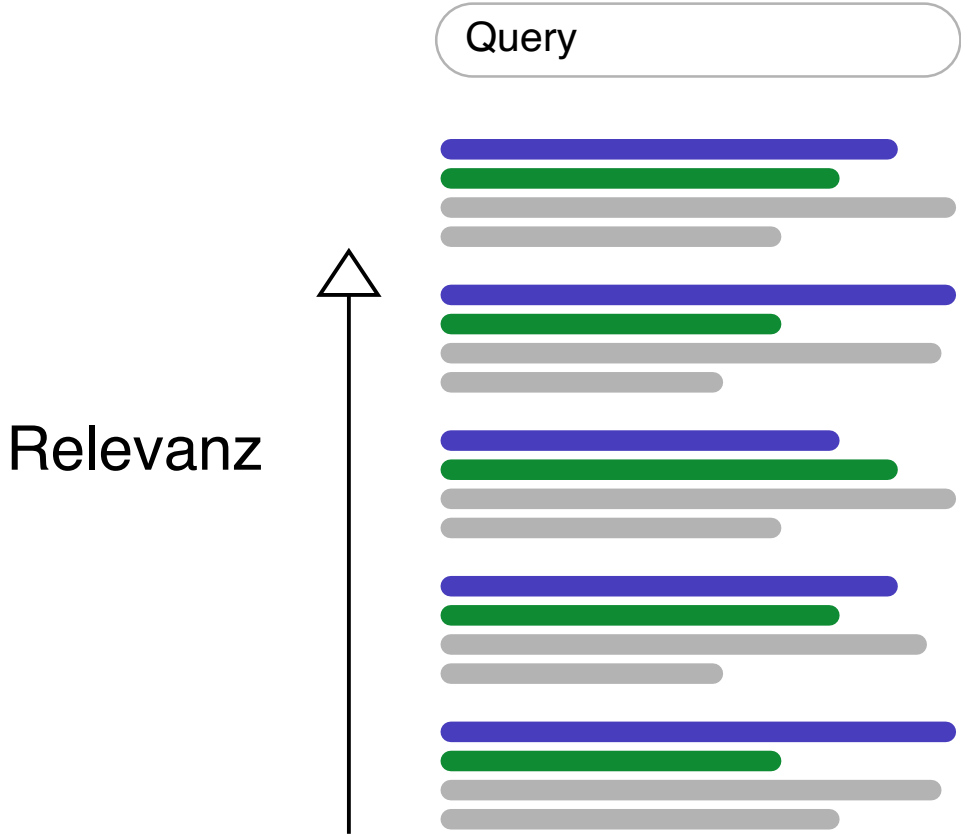
by G Oppy - 2003 - Cited by 130
Apr 9, 2003 - The phrase "The Turing Test" sets an appropriate goal for research



Schnelles Suchen, langsames Suchen



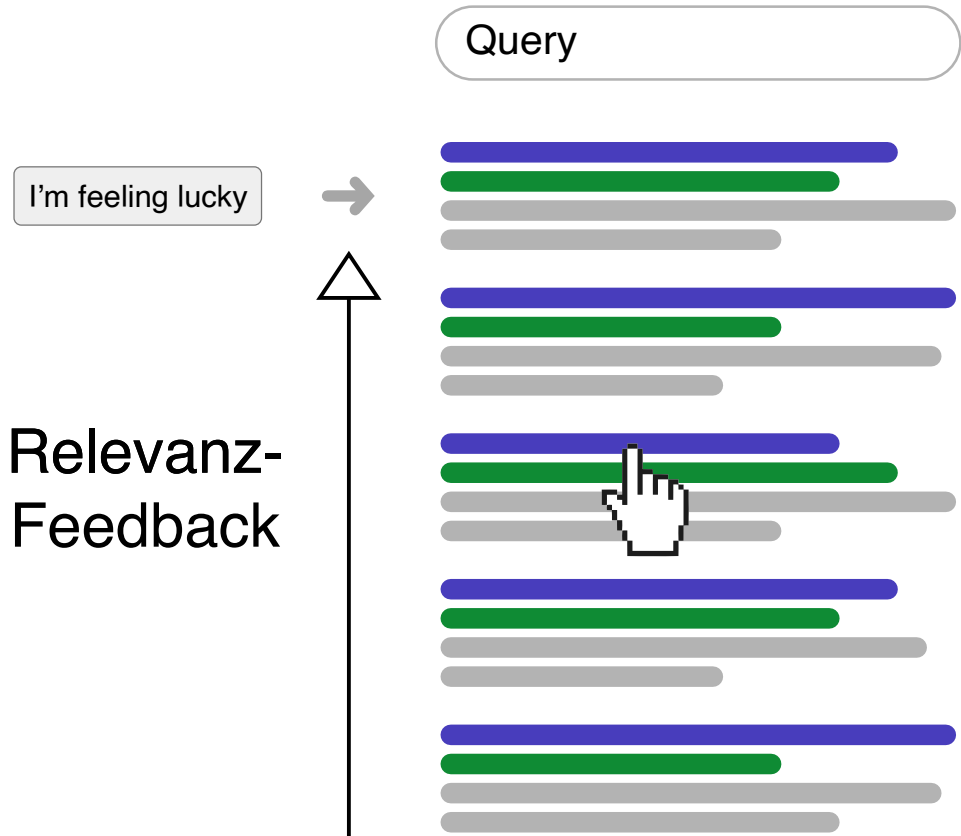
Schnelles Suchen, langsames Suchen



Schnelles Suchen, langsames Suchen



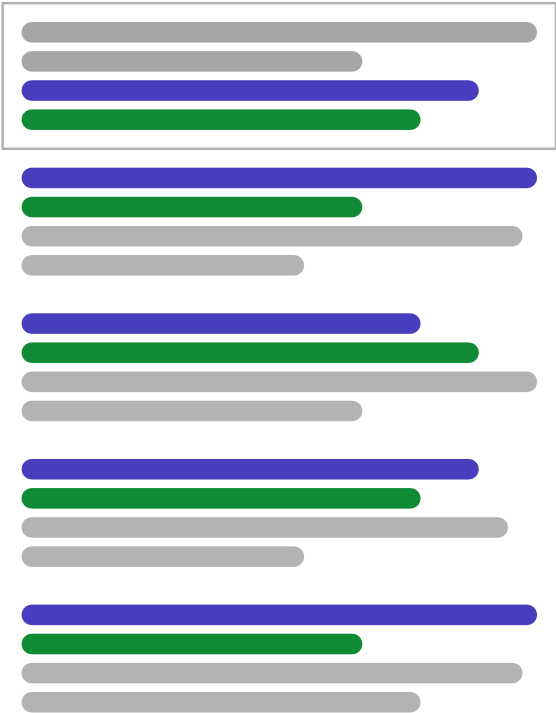
Schnelles Suchen, langsames Suchen



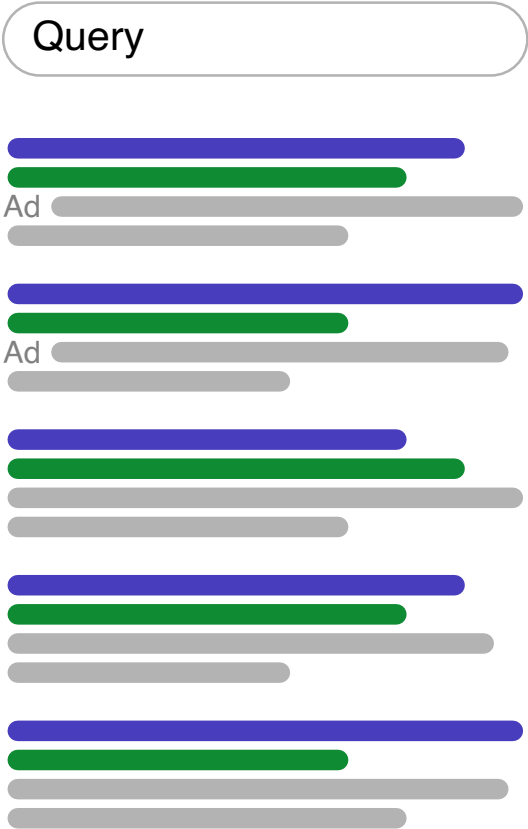
Schnelles Suchen, langsames Suchen

Featured
Snippet

Query



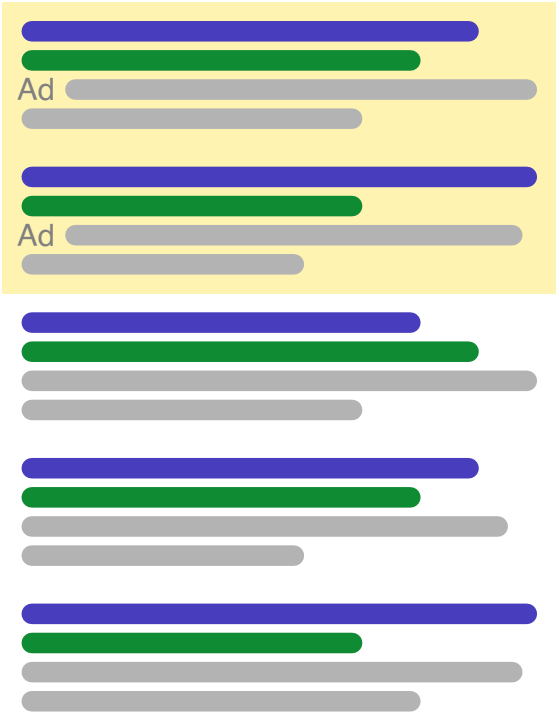
Schnelles Suchen, langsames Suchen



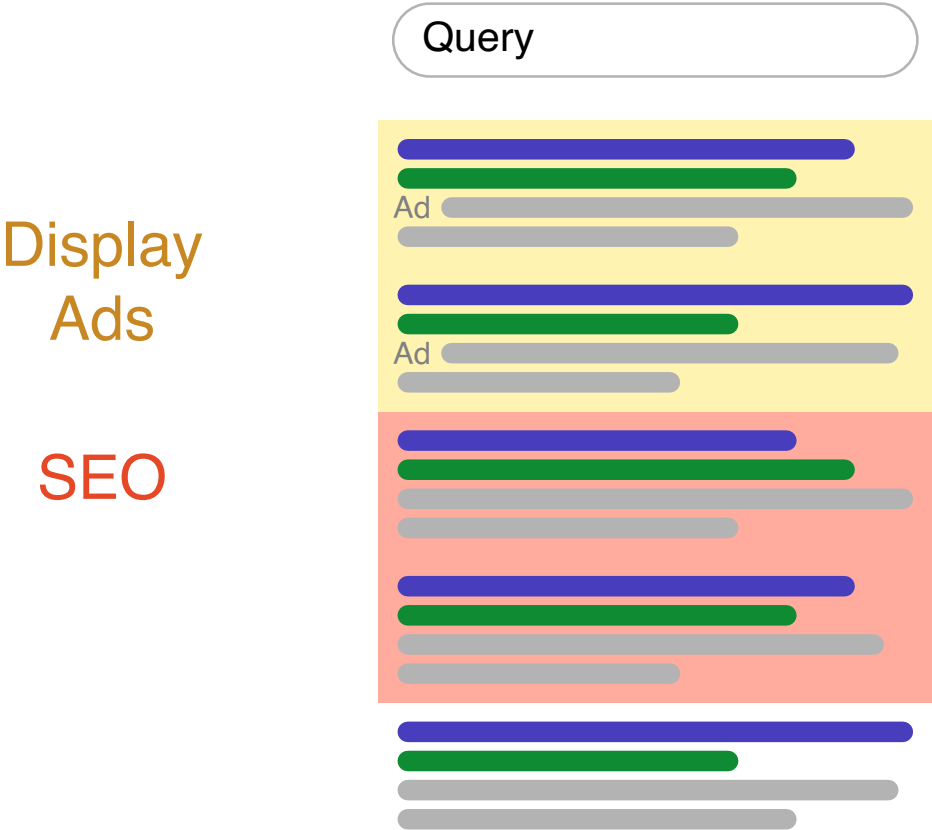
Schnelles Suchen, langsames Suchen

Display
Ads

Query



Schnelles Suchen, langsames Suchen



Schnelles Suchen, langsames Suchen

Query

Display
Ads

SEO

“Is Google getting worse?”

Nein, aber es ist kompliziert.

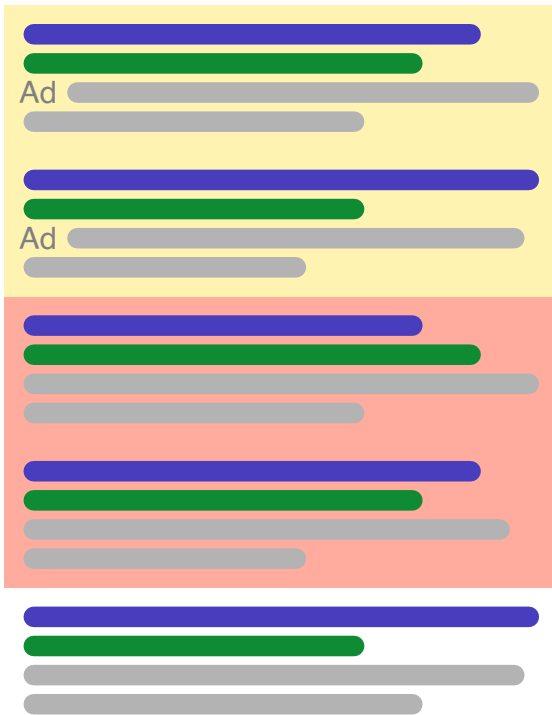
[Bevendorff und Wiegmann et al., 2024]

Schnelles Suchen, langsames Suchen

Display
Ads

SEO

Query



Query / Prompt



↑ Bequem, aber kontextfrei

← Mühsam, aber fundiert und vielfältig

Schnelles Suchen, langsames Suchen

Display
Ads

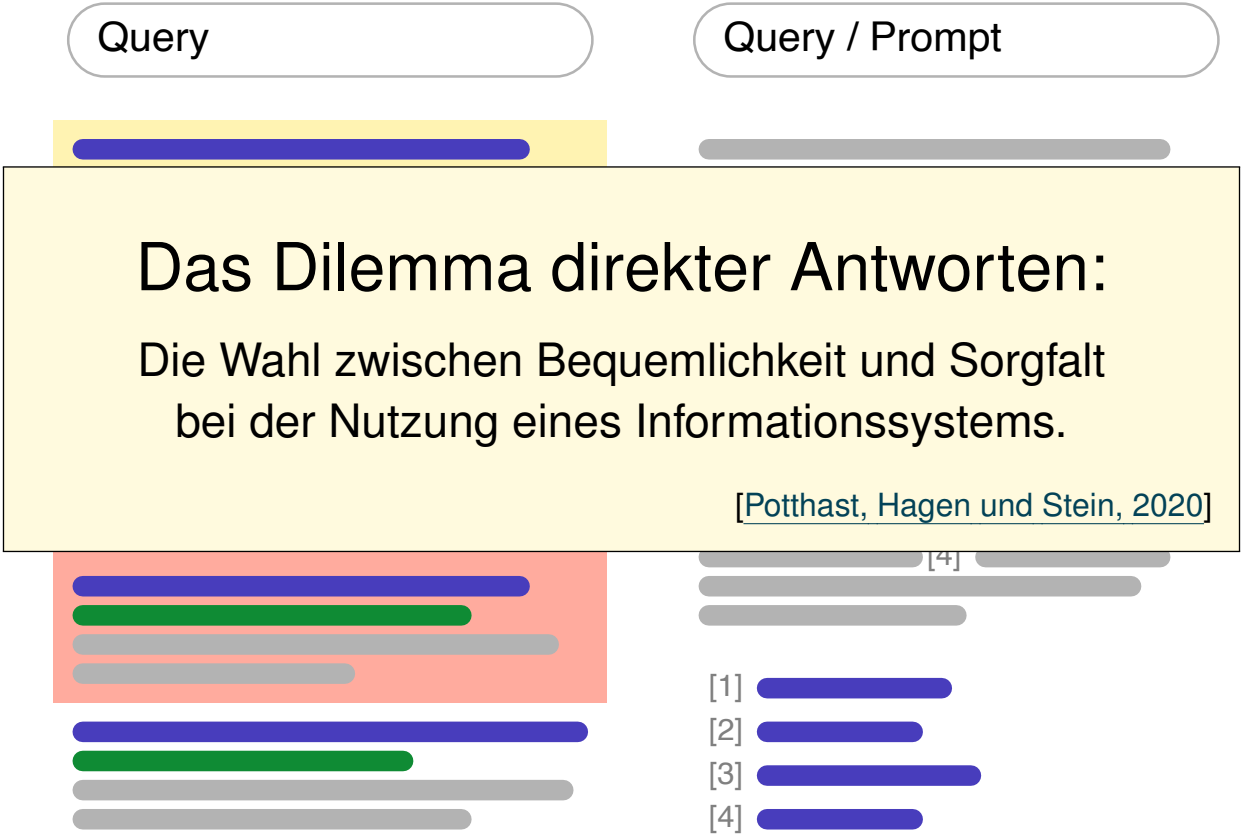
SEO



Schnelles Suchen, langsames Suchen

Display
Ads

SEO

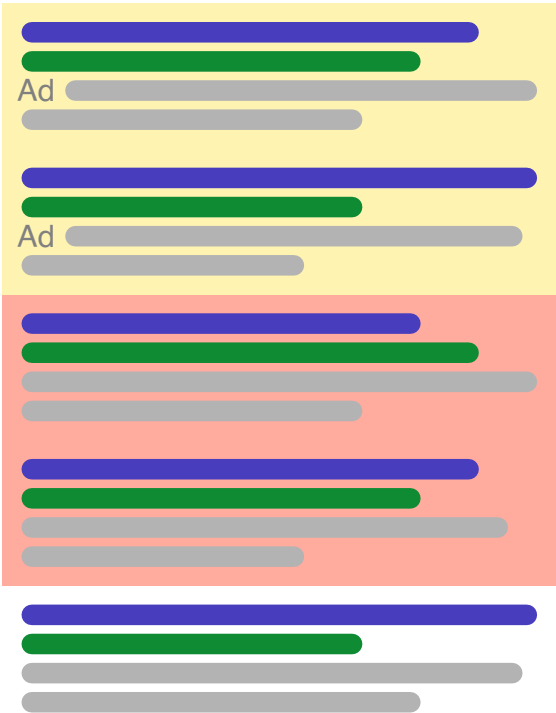


Schnelles Suchen, langsames Suchen

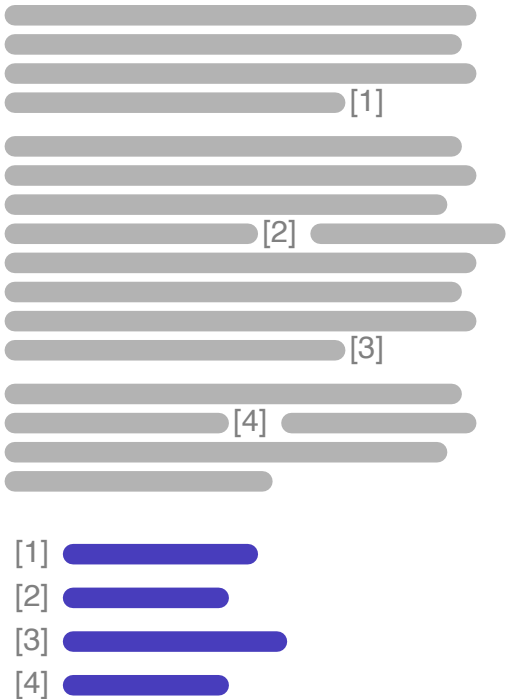
Display
Ads

SEO

Query



Query / Prompt

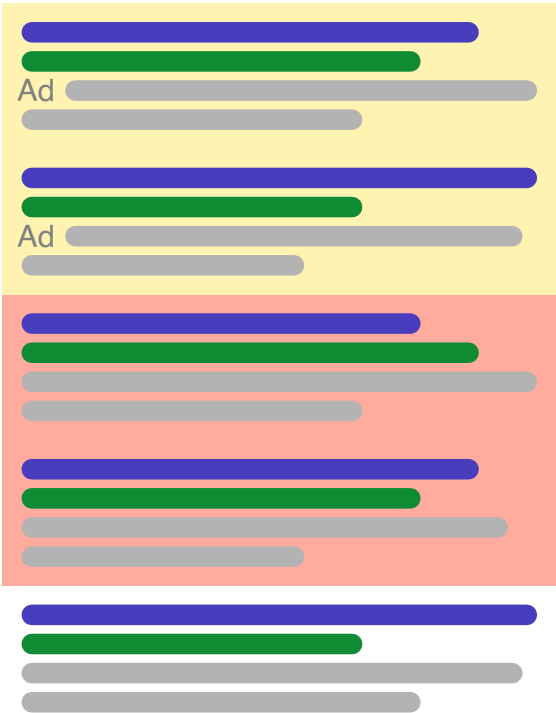


Schnelles Suchen, langsames Suchen

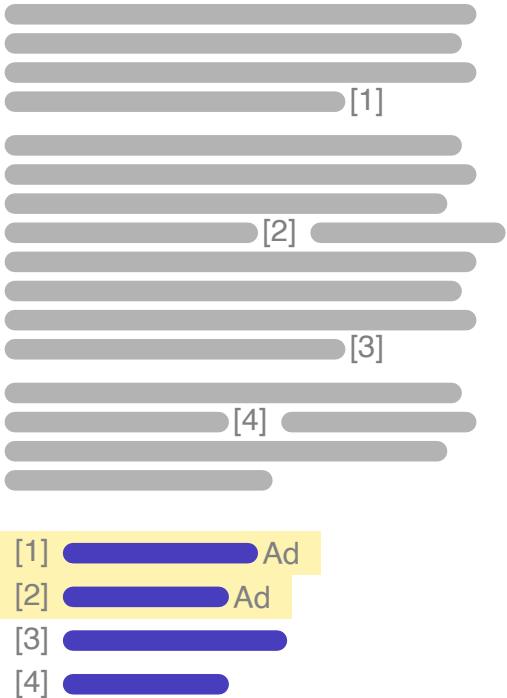
Display
Ads

SEO

Query



Query / Prompt

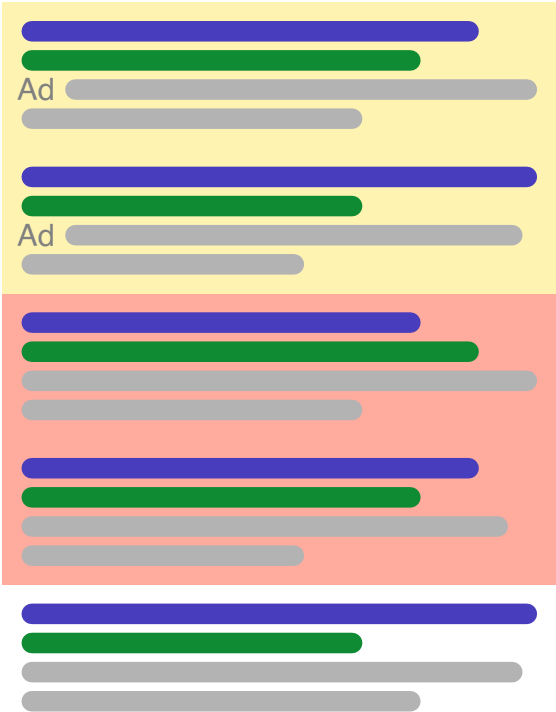


Schnelles Suchen, langsames Suchen

Display
Ads

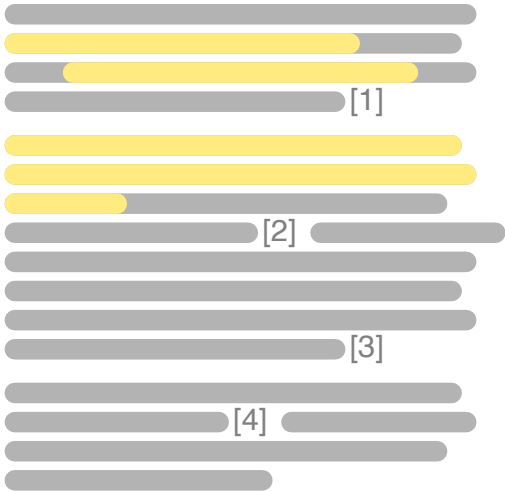
SEO

Query



Query / Prompt

Dauerwerbesprachmodell



- [1] Ad
- [2] Ad
- [3]
- [4]

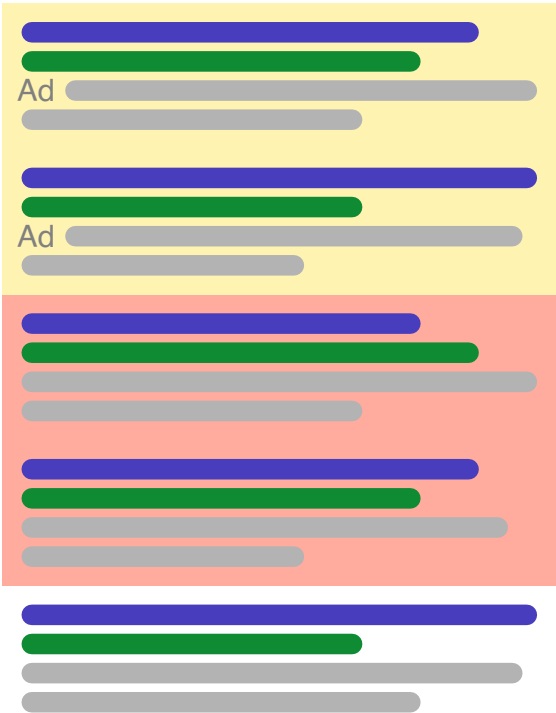
Native
Advertising

Schnelles Suchen, langsames Suchen

Display
Ads

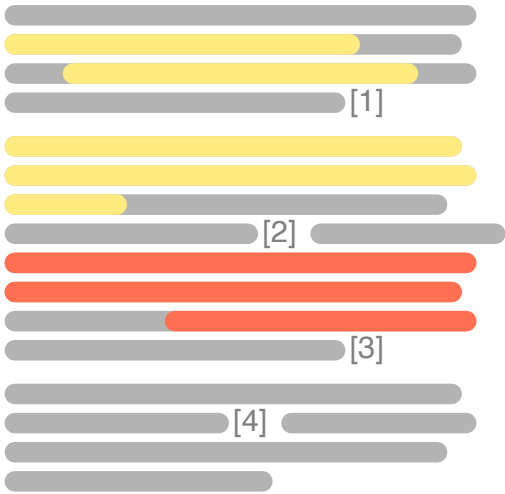
SEO

Query



Query / Prompt

Dauerwerbesprachmodell



Native
Advertising

NEO



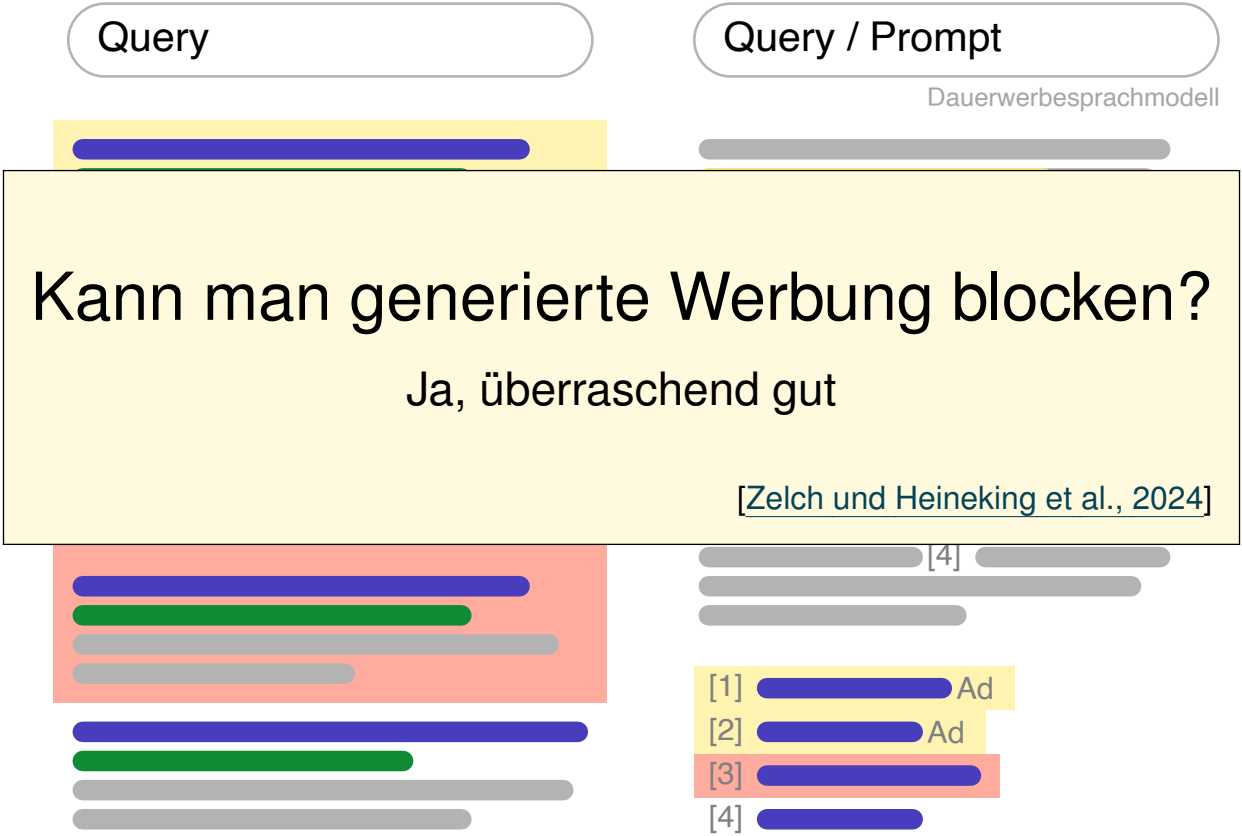
Schnelles Suchen, langsames Suchen

Display
Ads

SEO

Native
Advertising

NEO



Zukünftige Herausforderungen

- ❑ LLMs “sprechen” unsere Sprache
- ❑ Sie sind eine Schnittstellentechnologie
- ❑ Sprache ist mehrdeutig; gegenseitige Missverständnisse sind unvermeidlich

Syntax

Zukünftige Herausforderungen

- ❑ LLMs “sprechen” unsere Sprache
- ❑ Sie sind eine Schnittstellentechnologie
- ❑ Sprache ist mehrdeutig; gegenseitige Missverständnisse sind unvermeidlich
- ❑ LLMs ermöglichen semantische Textverarbeitung
- ❑ Sie “erlösen” uns vom mühseligen Suchen, Zusammenfassen, Schreiben usw.
- ❑ Wie viel Mühsal ist nötig für unsere Selbsterfahrung?

Syntax

Semantik

Zukünftige Herausforderungen

- ❑ LLMs “sprechen” unsere Sprache
- ❑ Sie sind eine Schnittstellentechnologie
- ❑ Sprache ist mehrdeutig; gegenseitige Missverständnisse sind unvermeidlich

Syntax

- ❑ LLMs ermöglichen semantische Textverarbeitung
- ❑ Sie “erlösen” uns vom mühseligen Suchen, Zusammenfassen, Schreiben usw.
- ❑ Wie viel Mühsal ist nötig für unsere Selbsterfahrung?

Semantik

- ❑ LLMs vermitteln den Eindruck von “Verstehen” und Expertise
- ❑ Sie werden zum Interpretieren, Bewerten, Spekulieren, Urteilen und Entscheiden genutzt
- ❑ Ihnen fehlt: Erfahrung, Meinung, Verantwortung, Vergangenheit, Ziele
- ❑ Wer trägt Verantwortung; wer beeinflusst generierten Text?

Pragmatik

Zukünftige Herausforderungen



Maschinen stärken?

- ☐ Mehr Auslagerung kognitiver Arbeit
- ☐ Standardisierte “Guardrails”
- ☐ Affirmative Action
- ☐ Einprogrammierte Wertvorstellungen
- ☐ ...



Nutzer:innen stärken?

- ☐ Bewusstsein schärfen
- ☐ Abwägung unterstützen
- ☐ Mechanismen veranschaulichen
- ☐ Metainformationen bereitstellen
- ☐ ...