

How to be less wrong

Felix Karg

10. Januar 2019

Student of Rationality

Was ist Rationalität?

Entscheidungsprozesse

Karte und Gelände

Bayes' Theorem

Occam's Rasiermesser

Rätselhafte Antworten

Quellen

Was ist Rationalität?

Entscheidungsprozesse

Karte und Gelände

Bayes' Theorem

Occam's Rasiermesser

Rätselhafte Antworten

Quellen

Grob:

Grob:

- Die Welt verstehen

Grob:

- Die Welt verstehen (Epistemic Rationality)

Grob:

- Die Welt verstehen (Epistemic Rationality)
- Ziele erreichen

Grob:

- Die Welt verstehen (Epistemic Rationality)
- Ziele erreichen (Instrumental Rationality)

Grob:

- Die Welt verstehen (Epistemic Rationality)
- Ziele erreichen (Instrumental Rationality)

Kurz: Rationalität entwickelt unsere Entscheidungen bezüglich Denken und Handeln weiter.

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

- Bayes' Theorem

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

- Bayes' Theorem (Statistik)

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

- Bayes' Theorem (Statistik)
- Modelle

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

- Bayes' Theorem (Statistik)
- Modelle (Philosophie)

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

- Bayes' Theorem (Statistik)
- Modelle (Philosophie)
- Occams Rasiermesser

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

- Bayes' Theorem (Statistik)
- Modelle (Philosophie)
- Occams Rasiermesser (Entscheidungstheorie)

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

- Bayes' Theorem (Statistik)
- Modelle (Philosophie)
- Occams Rasiermesser (Entscheidungstheorie)
- System I/II

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

- Bayes' Theorem (Statistik)
- Modelle (Philosophie)
- Occams Rasiermesser (Entscheidungstheorie)
- System I/II (Kognitionswissenschaften)

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

- Bayes' Theorem (Statistik)
- Modelle (Philosophie)
- Occams Rasiermesser (Entscheidungstheorie)
- System I/II (Kognitionswissenschaften)
- Rätselhafte Antworten

Nutzen von hilfreichen Erkenntnissen aus anderen Bereichen, z.B.:

- Bayes' Theorem (Statistik)
- Modelle (Philosophie)
- Occams Rasiermesser (Entscheidungstheorie)
- System I/II (Kognitionswissenschaften)
- Rätselhafte Antworten (...)

Was tun mit den Erkenntnissen?

Optimieren von ...

Optimieren von ...

- Strukturen

Optimieren von ...

- Strukturen
- Denkprozessen

Optimieren von ...

- Strukturen
- Denkprozessen
- Verfahrensprozessen

Optimieren von ...

- Strukturen
- Denkprozessen
- Verfahrensprozessen
- ...

Was ist Rationalität?

Entscheidungsprozesse

Karte und Gelände

Bayes' Theorem

Occam's Rasiermesser

Rätselhafte Antworten

Quellen

Fehlerquellen in Entscheidungsprozessen



Situation: Man möchte ein neues Handy kaufen.



Sammeln von
Informationen

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

(von Informationen)



Sammeln von Informationen

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Verzerrungen der Verfügbarkeit

(von Informationen)



Sammeln von Informationen

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Verzerrungen der Verfügbarkeit
- Selektiver Wahrnehmung

(von Informationen)



Sammeln von Informationen

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Verzerrungen der Verfügbarkeit
- Selektiver Wahrnehmung
- Bestätigungsvoreingenommenheit

(von Informationen)



Sammeln von Informationen

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Verzerrungen der Verfügbarkeit
- Selektiver Wahrnehmung
- Bestätigungsvoreingenommenheit
- Frequenzillusion

(von Informationen)

Kaufen eines neuen Handys



Sammeln von
Informationen

Informations-
Verarbeitung

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:



Sammeln von
Informationen

Informations-
Verarbeitung

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Repräsentativität



Sammeln von
Informationen

Informations-
Verarbeitung

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Repräsentativität
- Ankereffekt/Rahmungseffekt



Sammeln von
Informationen

Informations-
Verarbeitung

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Repräsentativität
- Ankereffekt/Rahmungseffekt
- Optimismus/Übersteigertes Selbstvertrauen



Sammeln von
Informationen

Informations-
Verarbeitung

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Repräsentativität
- Ankereffekt/Rahmungseffekt
- Optimismus/Übersteigertes Selbstvertrauen
- Gruppenzwang



Sammeln von
Informationen

Informations-
Verarbeitung

Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Repräsentativität
- Ankereffekt/Rahmungseffekt
- Optimismus/Übersteigertes Selbstvertrauen
- Gruppenzwang
- Konservativität

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Schubladendenken (Mental Accounting Bias)

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Schubladendenken (Mental Accounting Bias)
- Besitztum (Endowment Bias)

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Schubladendenken (Mental Accounting Bias)
- Besitztum (Endowment Bias)
- Täuschung der investierten Kosten

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Schubladendenken (Mental Accounting Bias)
- Besitztum (Endowment Bias)
- Täuschung der investierten Kosten
- Wählen des Üblichen

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Schubladendenken (Mental Accounting Bias)
- Besitztum (Endowment Bias)
- Täuschung der investierten Kosten
- Wählen des Üblichen
- Gesetz des Instruments

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Rückschaufehler (Hindsight)

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Rückschaufehler (Hindsight)
- Eigennützigkeit (Self-Serving bias)

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Rückschaufehler (Hindsight)
- Eigennützigkeit (Self-Serving bias)
- Gültigkeitsillusion (Illusion of validity)

Kaufen eines neuen Handys



Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Rückschaufehler (Hindsight)
- Eigennützigkeit (Self-Serving bias)
- Gültigkeitsillusion (Illusion of validity)
- Fokussierung

Kaufen eines neuen Handys

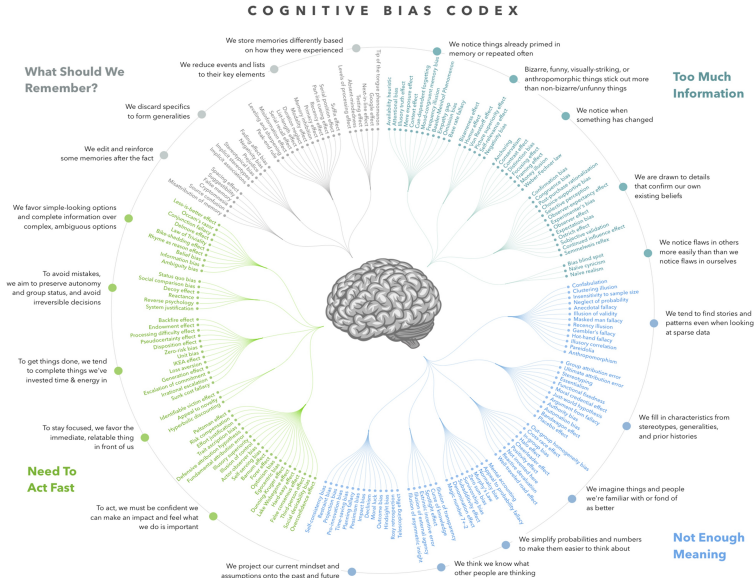


Hier müssen wir vor allem aufpassen bezüglich:

- Rückschaufehler (Hindsight)
- Eigennützigkeit (Self-Serving bias)
- Gültigkeitsillusion (Illusion of validity)
- Fokussierung
- Nachträgliche Begründungstendenz

... und das ist nur ein kleiner Auszug.

List of cognitive Biases



Wie funktioniert menschliches Denken?

- System I - schnell, ungenau, einfach

Wie funktioniert menschliches Denken?

- System I - schnell, ungenau, einfach
- System II - langsam, ungenau, anstrengend

Wie funktioniert menschliches Denken?

- System I - schnell, ungenau, einfach
- System II - langsam, ungenau, anstrengend

Was also tun?

Disclaimer: bias blind spot

Was ist Rationalität?

Entscheidungsprozesse

Karte und Gelände

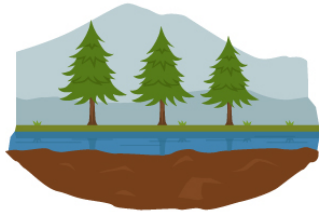
Bayes' Theorem

Occam's Rasiermesser

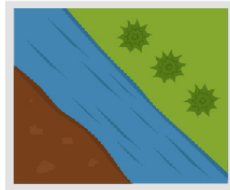
Rätselhafte Antworten

Quellen

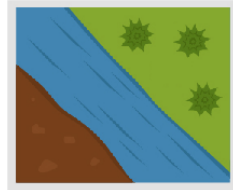
Karte und Gelände



Territory
(reality)



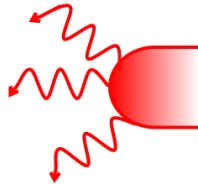
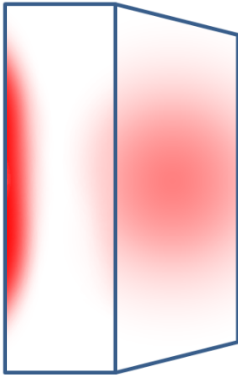
Map
(belief)



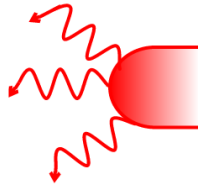
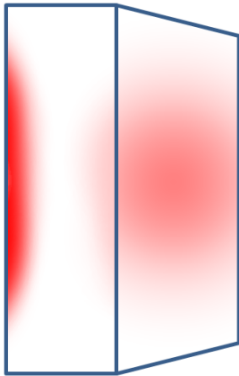
Map
(belief)



Falsche Erklärungen



Falsche Erklärungen



Von Fiktion verwirrter zu sein als von der Realität.

Von Fiktion verwirrter zu sein als von der Realität.

Wenn man jedes Ergebnis gleich gut erklären kann,
hat man es nicht verstanden.

Was ist Rationalität?

Entscheidungsprozesse

Karte und Gelände

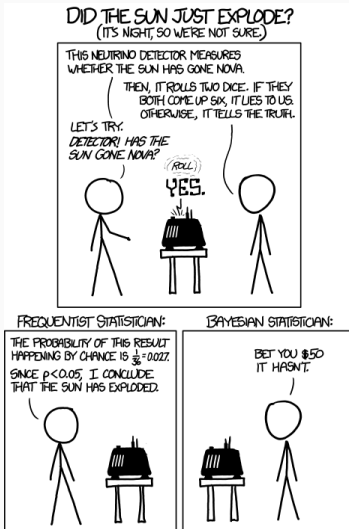
Bayes' Theorem

Occam's Rasiermesser

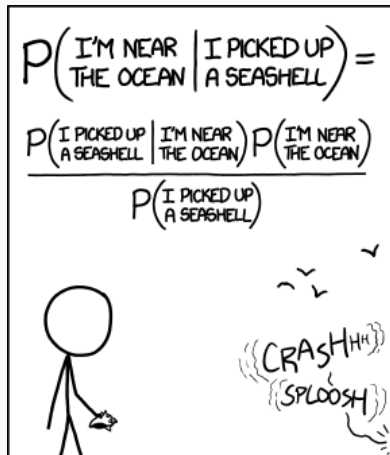
Rätselhafte Antworten

Quellen

Bayes'sche Theorem: xkcd



Bayes'sche Theorem: xkcd

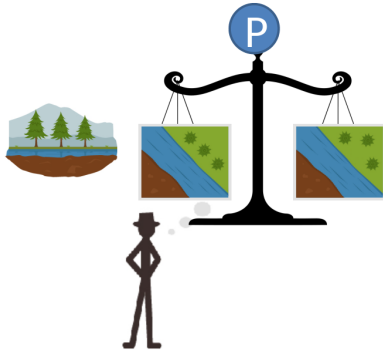


$$P\left(\begin{array}{c} \text{I'M NEAR} \\ \text{THE OCEAN} \end{array} \middle| \begin{array}{c} \text{I PICKED UP} \\ \text{A SEASHELL} \end{array}\right) = \frac{P\left(\begin{array}{c} \text{I PICKED UP} \\ \text{A SEASHELL} \end{array} \middle| \begin{array}{c} \text{I'M NEAR} \\ \text{THE OCEAN} \end{array}\right) P\left(\begin{array}{c} \text{I'M NEAR} \\ \text{THE OCEAN} \end{array}\right)}{P\left(\begin{array}{c} \text{I PICKED UP} \\ \text{A SEASHELL} \end{array}\right)}$$

STATISTICALLY SPEAKING, IF YOU PICK UP A SEASHELL AND DON'T HOLD IT TO YOUR EAR, YOU CAN PROBABLY HEAR THE OCEAN.

$$P(A|X) = \frac{P(X|A) * P(A)}{P(X|A) * P(A) + P(X|\neg A) * P(\neg A)}$$

Bayes vs Klassische Statistik



Bayes



Frequentist

Was ist Rationalität?

Entscheidungsprozesse

Karte und Gelände

Bayes' Theorem

Occam's Rasiermesser

Rätselhafte Antworten

Quellen

'Die einfachste Erklärung für eine Fragestellung.'

Die einfachste Erklärung für _____ ist:

Die einfachste Erklärung für _____ ist:
Eine Hexe macht das.

Wie viel Code man bräuchte um etwas zu simulieren.

Informationsgehalt ...

Informationsgehalt ... ist wichtig.

Was ist Rationalität?

Entscheidungsprozesse

Karte und Gelände

Bayes' Theorem

Occam's Rasiermesser

Rätselhafte Antworten

Quellen

Was sind Rätselhafte Antworten?

- Liefern gewöhnlicherweise keine Befriedigende Antwort

Was sind Rätselhafte Antworten?

- Liefern gewöhnlicherweise keine Befriedigende Antwort
- Aber hindern uns daran weiter nachzufragen (Stoppt Neugier)

Was sind Rätselhafte Antworten?

- Liefern gewöhnlicherweise keine Befriedigende Antwort
- Aber hindern uns daran weiter nachzufragen (Stoppt Neugier)
- vertreter sind üblicherweise stolz auf ihre Ansichten

Was sind Rätselhafte Antworten?

- Liefern gewöhnlicherweise keine Befriedigende Antwort
- Aber hindern uns daran weiter nachzufragen (Stoppt Neugier)
- vertreter sind üblicherweise stolz auf ihre Ansichten
- Hinterher ist man nicht schlauer

- Elan vital

- Elan vital
- Phlogiston

- Elan vital
- Phlogiston
- Wissenschaft

- Elan vital
- Phlogiston
- Wissenschaft
- ...

- Wie sehr wäre ich verwirrt, wenn es anders gewesen wäre?

- Wie sehr wäre ich verwirrt, wenn es anders gewesen wäre?
- Kann ich damit etwas vorhersagen?

- Wie sehr wäre ich verwirrt, wenn es anders gewesen wäre?
- Kann ich damit etwas vorhersagen?
- Ist die Erklärung besser als 'Weil Magie'?

- Wie sehr wäre ich verwirrt, wenn es anders gewesen wäre?
- Kann ich damit etwas vorhersagen?
- Ist die Erklärung besser als 'Weil Magie'?
- Kausalitätsdiagramme zeichnen und Lücken finden

- Rätselhafte Antworten

- Rätselhafte Antworten
- 'Dieses Phänomen ist ein Komplexer Prozess'

- Rätselhafte Antworten
- 'Dieses Phänomen ist ein Komplexer Prozess'
- Demokratie

- Rätselhafte Antworten
- 'Dieses Phänomen ist ein Komplexer Prozess'
- Demokratie
- Medizin

- Rätselhafte Antworten
- 'Dieses Phänomen ist ein Komplexer Prozess'
- Demokratie
- Medizin
- Gott

- Rätselhafte Antworten
- 'Dieses Phänomen ist ein Komplexer Prozess'
- Demokratie
- Medizin
- Gott
- ...

Fazit

Was ist Rationalität?

Entscheidungsprozesse

Karte und Gelände

Bayes' Theorem

Occam's Rasiermesser

Rätselhafte Antworten

Quellen

Die Folien sind zu finden unter:

https:

`//github.com/fkarg/things-to-talk-about/
tree/master/lesswrong`

Das Forum, mit diesen und sehr viel mehr Themen:



Less Wrong

`http://lesswrong.com/`