

Gute wissenschaftliche Praxis und Evidenz vs. Big Data und Künstliche Intelligenz?

Gerd Antes
(antes@cochrane.de, [@gerdantes](https://twitter.com/gerdantes))

SkepKon 2019 - Konferenz für Wissenschaft und kritisches Denken
Augsburg 31. Mai 2019

Interessenkonflikte

- **Bis 31. Oktober 2018**
 - Cochrane Deutschland Stiftung (steuerfinanzierte Stiftung)
 - Institut Evidenz in der Medizin (Med.Fakultät, Universität Freiburg)
- Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin
Klinikum der Universität München, LMU München
Gastwissenschaftler (ohne Vergütung)
- Nichtmonetärer Konflikt:
2 ½ Jahrzehnte enge Verbundenheit mit Evidenz und
Wissensgenerierung durch systematische Reviews

Inhalt

- Kurzer Rückblick auf die klassische Welt
(inclusive Vorgängern der SkepKon 2019):
Etablierte Qualitätskriterien für Information aus Studien
- Digitalisierung, Big Data, KI: Definitionen und Begriffsklärungen
- Nutzen, Risiken, Kosten?
- Erkenntnistheoretische Klippen
- Die gegenwärtige Realität von Digitalisierung / Big Data / KI /

Interventions in Science-base Medicine – Requirements on Transparency and Standardized Methods

Gerd Antes

German Cochrane Centre

Institute for Medical Biometry and Medical Informatics

University Medical Centre Freiburg

World Skeptics Congress
Berlin 19 May 2012

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt



Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja



An
jemanden
denken

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja



Ja

An
jemanden
denken

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja



Ja

An
jemanden
denken

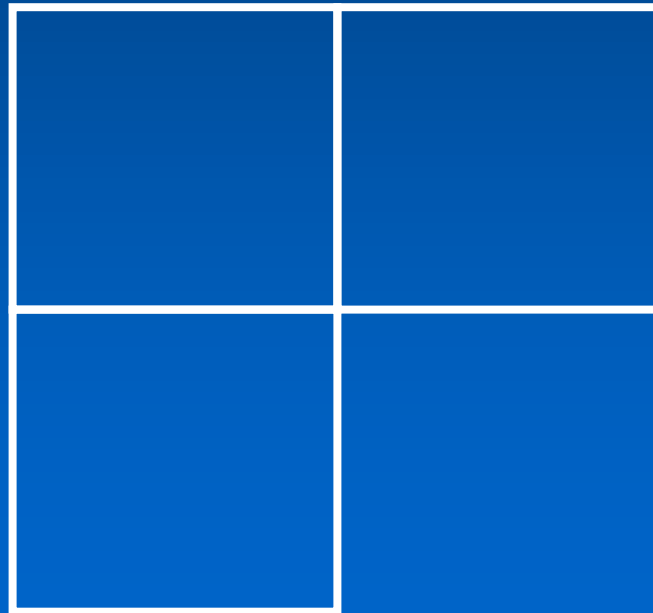
Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja

Ja

An
jemanden
denken



Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja

Nein

Ja

An
jemanden
denken

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja

Nein

Ja

Nein

An
jemanden
denken

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja

Nein

Ja

Nein

An
jemanden
denken

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja

Nein

Ja

Nein

An
jemanden
denken

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja

Nein

Ja

Nein

An
jemanden
denken

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja

Nein

Ja

? Min.

Nein

An
jemanden
denken

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja

Nein

Ja

? Min.

? Min.

Nein

? Min.

An
jemanden
denken

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja

Nein

Ja

? Min.

? Min.

Nein

? Min.

? Min.

An
jemanden
denken

Was für ein Wunder: Ich denke an Dich und gerade da rufst Du an!

Das Telefon klingelt

Ja Nein

Ja	? Min.	? Min.
Nein	? Min.	? Min.

An
jemanden
denken

Oder auch . .

Wie viele Opas sterben, ohne dass die Wanduhr stehen bleibt?

Wie oft bleibt die Wanduhr stehen, ohne dass der Opa stirbt?

**Retrospektiv findet man immer Ereignisse,
die sich als außergewöhnlich darstellen lassen**

**Zeitliche Koinzidenz oder parallele Entwicklungen
sind kein Kausalnachweis**

paranormale Phänomene, magische Mythen und wissenschaftliche
Wunder entlarvt

Von **Josephina Maier**

25. Mai 2009, 18:47 Uhr / Quelle: ZEIT ONLINE / [68 Kommentare](#)

INHALT

Seite 1 — Ist das noch normal?

Seite 2

Seite 3

Auf einer Seite lesen ›

Kennen Sie das? Sie denken an jemanden, den Sie monatelang nicht gesprochen haben – und gerade als Sie zum Telefon greifen, um diesen Menschen anzurufen, klingelt es. Und wer ist dran? Genau die Person, an die sie eben dachten. Zufall? Telepathie? Ein paranormales Phänomen?

Der Wissenschaftler Gerd Antes, Leiter des Freiburger Cochrane-Zentrums für evidenzbasierte Medizin, kann dieses "Telefonwunder" ganz einfach erklären. Auf der Jahreskonferenz der Gesellschaft zur Wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften (GWUP) entlarvte er das mysteriöse Phänomen als statistische Regelausprägung.

Und das mit nur drei einfachen Fragen:
"Wie oft denken Sie an jemanden, und das Telefon klingelt nicht? Wie oft denken Sie gerade nicht an jemanden, und er ruft trotzdem an? Und, das sollten Sie sich besonders gründlich durch den Kopf gehen lassen: Wie oft denken Sie gerade nicht an jemanden, und das Telefon klingelt auch nicht?" Gerade weil der unwahrscheinlichste Fall so selten eintrete, erklärte Antes, verselbstständige sich seine Bedeutung im menschlichen Bewusstsein.

ANZEIGE

Anzeige geschlossen von Google

Von **Josephina Maier**

25. Mai 2009, 18:47 Uhr / Quelle: ZEIT ONLINE / [68 Kommentare](#)

INHALT

Seite 1 — Ist das noch normal?

Seite 2

Seite 3

[Auf einer Seite lesen](#) ›

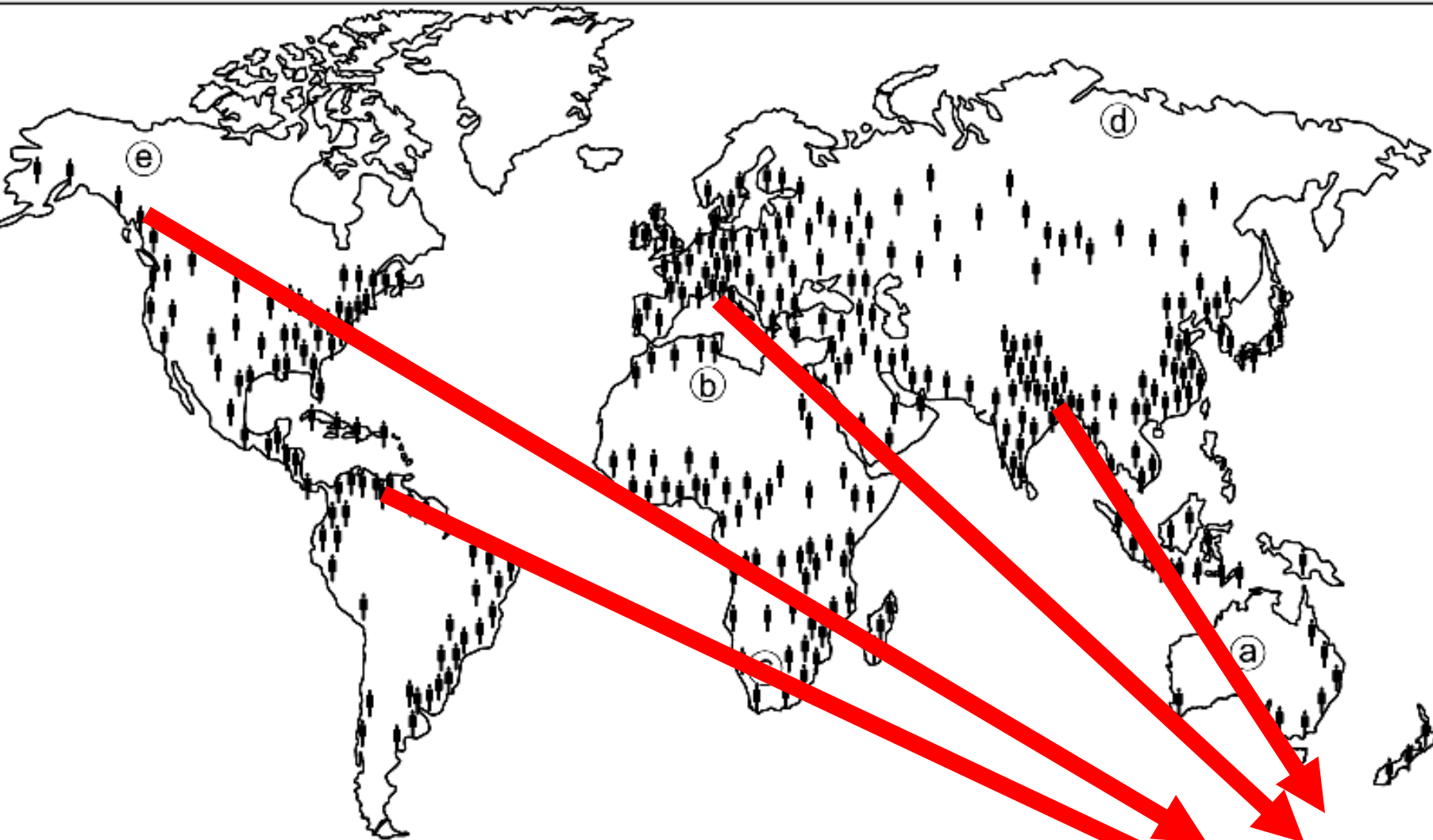
Kennen Sie das? Sie denken an jemanden, den Sie monatelang nicht gesprochen haben – und gerade als Sie zum Telefon greifen, um diesen Menschen anzurufen, klingelt es. Und wer ist dran? Genau die Person, an die sie eben dachten. Zufall? Telepathie? Ein paranormales Phänomen?

Der Wissenschaftler Gerd Antes, Leiter des Freiburger Cochrane-Zentrums für evidenzbasierte Medizin, kann dieses "Telefonwunder" ganz einfach erklären. Auf der Jahreskonferenz der Gesellschaft zur Wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften (GWUP) entlarvte er das mysteriöse Phänomen als statistische Regelausprägung.

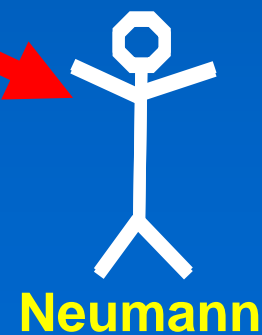
Und das mit nur drei einfachen Fragen:
"Wie oft denken Sie an jemanden, und das Telefon klingelt nicht? Wie oft denken Sie gerade nicht an jemanden, und er ruft trotzdem an? Und, das sollten Sie sich besonders gründlich durch den Kopf gehen lassen: Wie oft denken Sie gerade nicht an jemanden, und das Telefon klingelt auch nicht?" Gerade weil der unwahrscheinlichste Fall so selten eintrete, erklärte Antes, verselbstständige sich seine Bedeutung im menschlichen Bewusstsein.

ANZEIGE

Anzeige geschlossen von Google

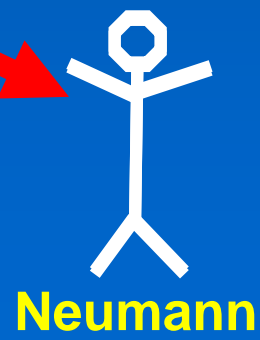


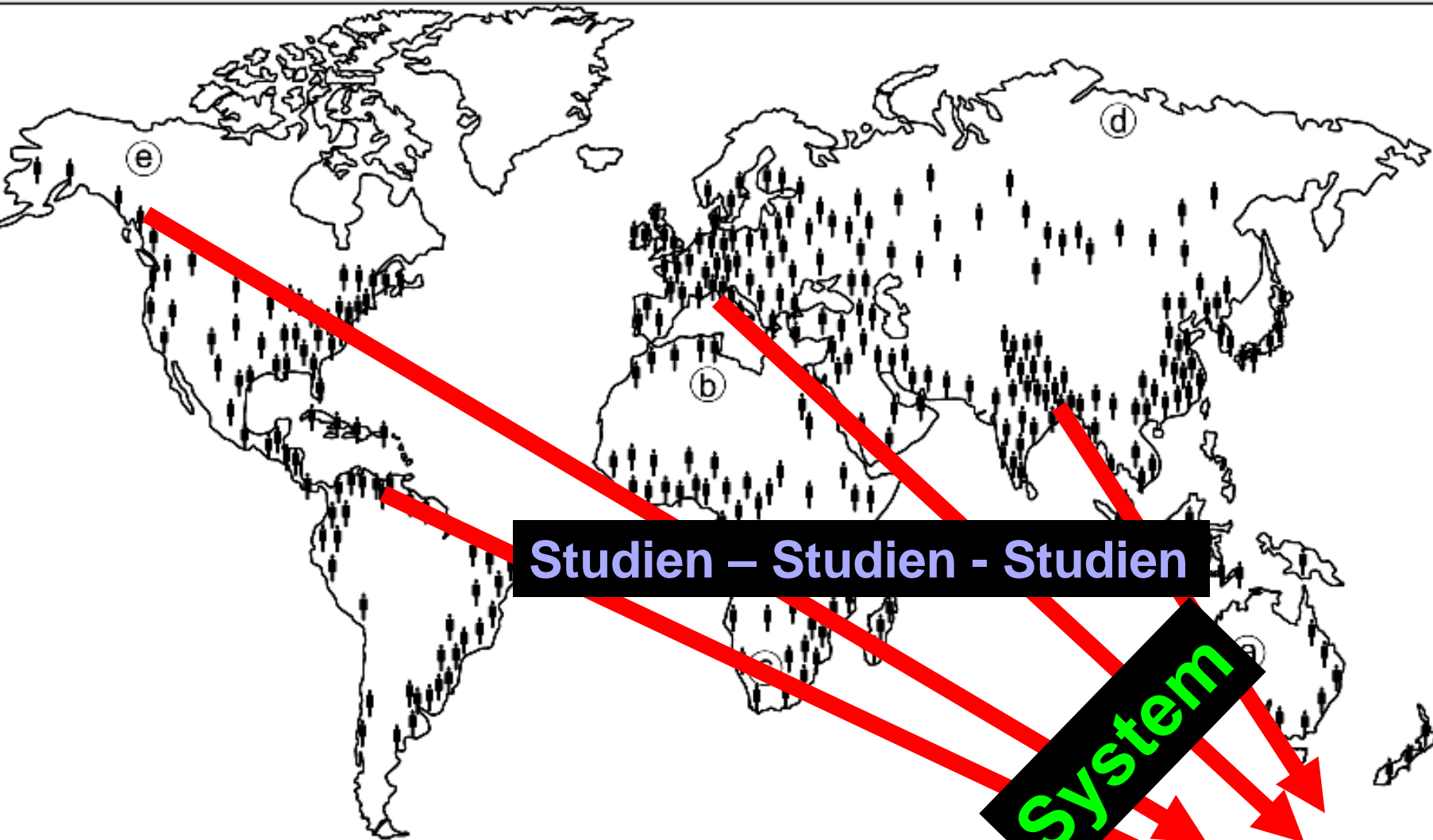
**Information von ähnlichen
Menschen mit gleicher
Diagnostik oder Therapie**





**Information von ähnlichen
Menschen mit gleicher
Diagnostik oder Therapie**

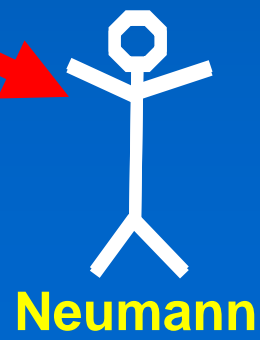




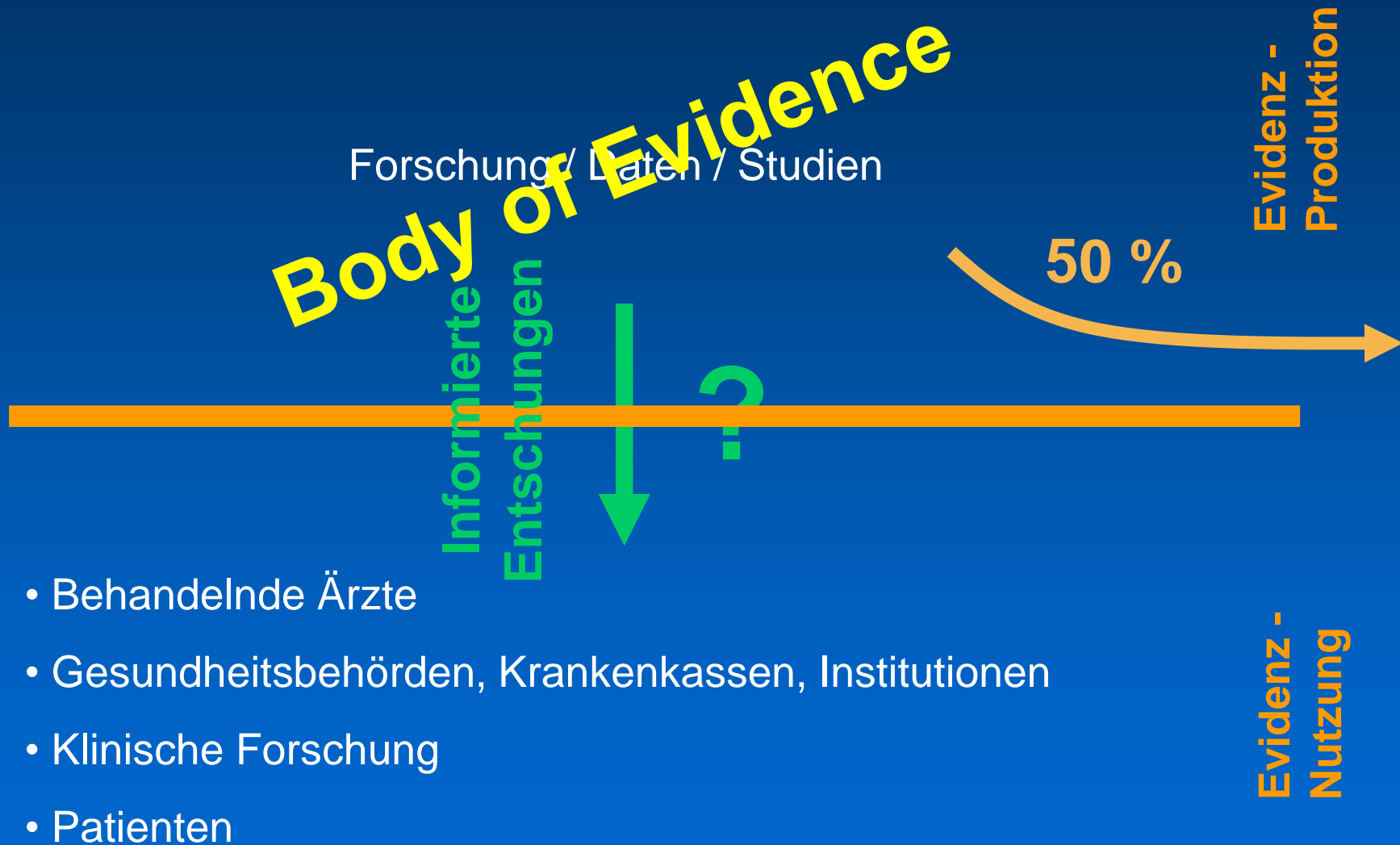
Studien – Studien - Studien

System

**Information von ähnlichen
Menschen mit gleicher
Diagnostik oder Therapie**



Transfer von Forschung in die Praxis



Transfer von Forschung in die Praxis

Body of Evidence

Forschung / Daten / Studien

Evidenz -
Produktion

50 %

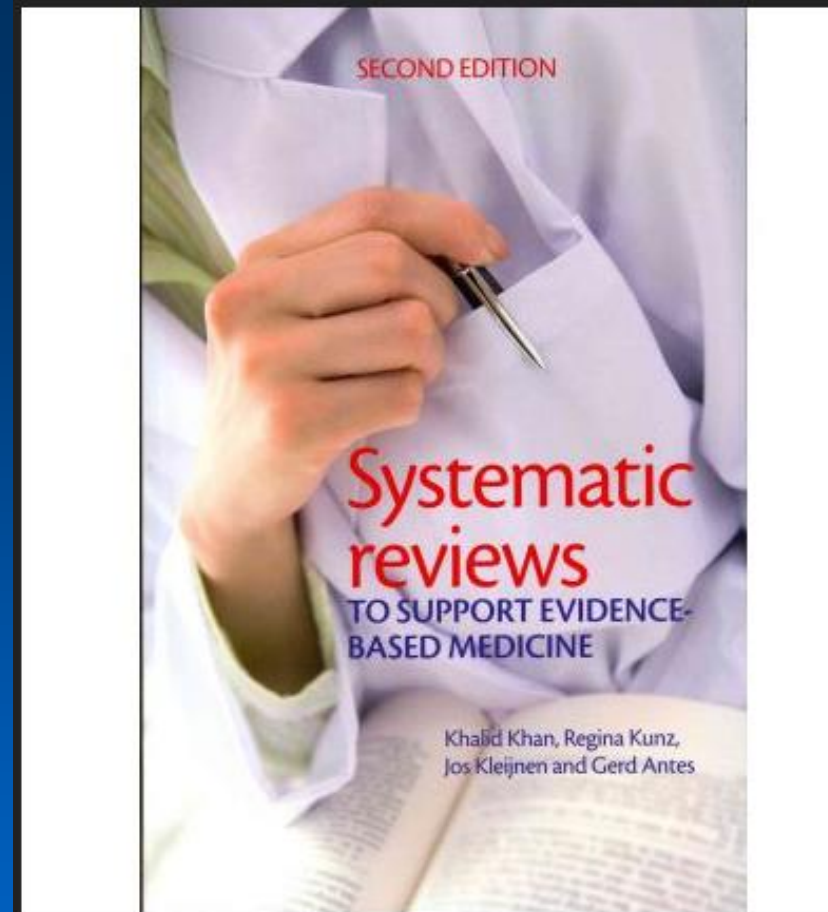
1968 McMaster Universität, Kanada
1971 Buch von Archie Cochrane
1992 Oxford: Cochrane Collaboration
1996 EbM in Deutschland
1998 Freiburg: DCZ (BMBF, BMG)
2017 Cochrane Deutschland Stiftung

Informierte
Entscheidungen

Evidenz -
Nutzung

- Behandelnde Ärzte
- Gesundheitsbehörden, Krankenkassen, Institutionen
- Klinische Forschung
- Patienten

1. Formulieren der Fragestellung
2. Systematische Suche in der Literatur
3. Qualitätsbewertung der Funde
4. Zusammenfassung der Evidenz
5. Interpretation der Ergebnisse



Aktualisierung!!

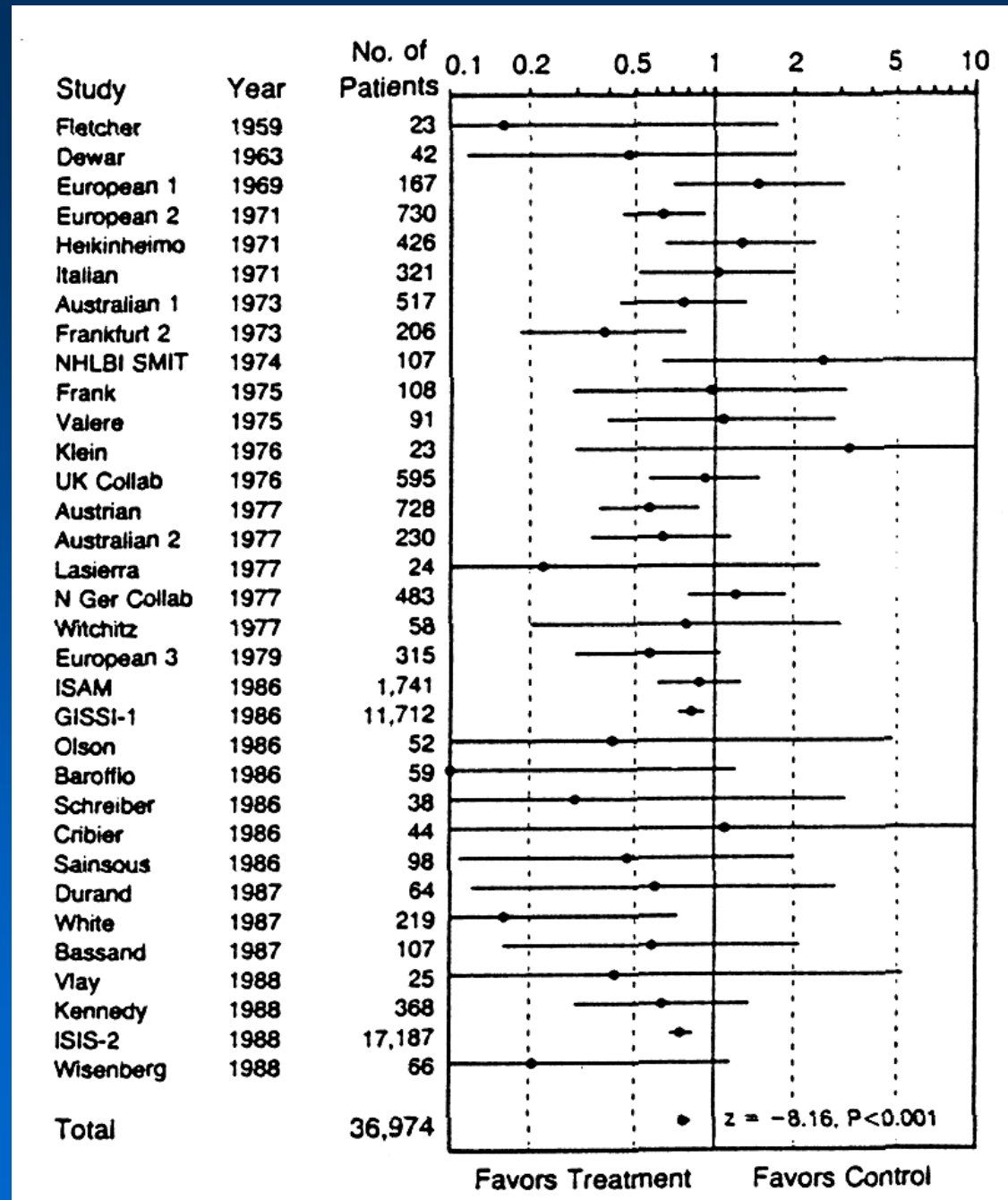
Juli 2011

Auch in Deutsch

Example Thrombolyse nach akutem Herzinfarkt

NEJM 1992

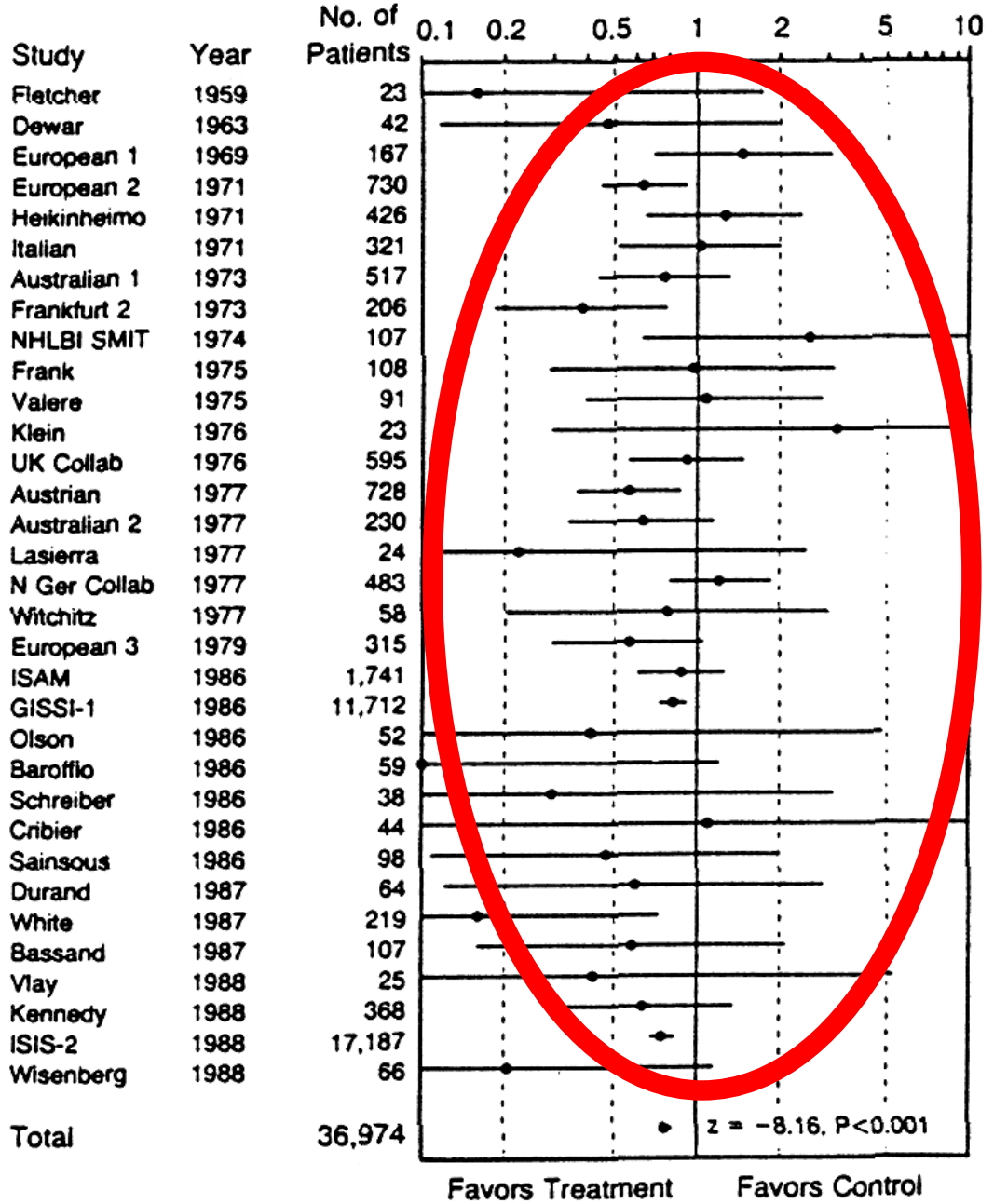
Forest Plot



Example Thrombolyse nach akutem Herzinfarkt

NEJM 1992

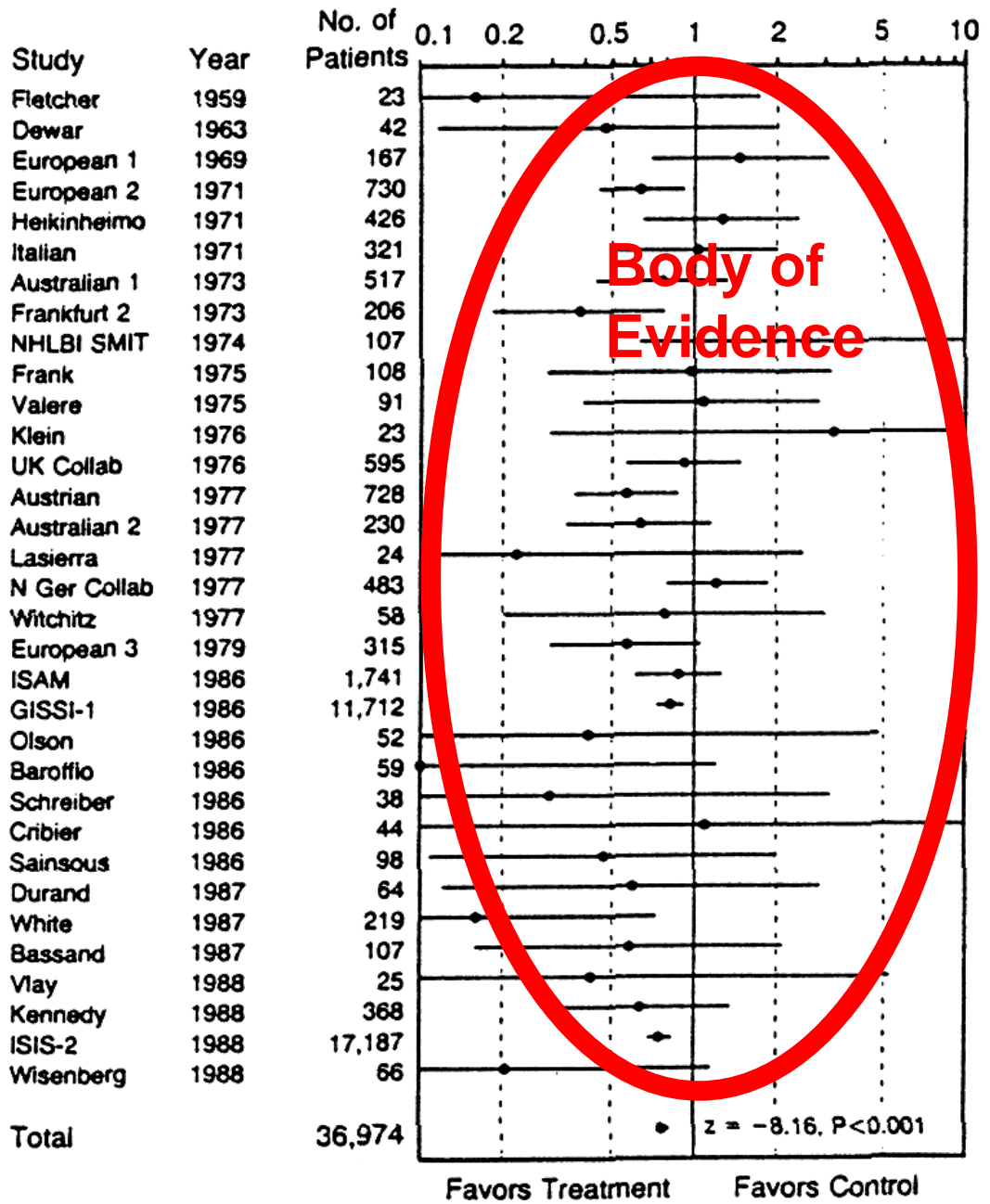
Forest Plot



Example Thrombolyse nach akutem Herzinfarkt

NEJM 1992

Forest Plot



Oberstes Ziel: Qualität

- Definierte Fragestellung
- Prospektiv
- Protokollgestützt
- Gute wissenschaftliche Praxis
- Qualität
- Leitmotiv: Risk-of-Bias
- Rigide Methodik
- Wiederholbarkeit
- Transparenz, Data Sharing
- Krise der Wissenschaft

- Grundmodell:
Inkrementeller Fortschritt

Methodenwelten

- I. Vergleichende Studien – Rigide Methodik
- II. Real World Data (RWD) – Weiche Methodik
- III. Big Data (RWD XXL) – Methodenfreie Zone

Video (59:30 min) beim [Centre for Advanced Studies, LMU München](#)

Methodenwelten

- I. Vergleichende Studien
 - Rigide Methodik
- II. Real World Data (RWD)
 - Weiche Methodik
- III. Big Data (RWD XXL)
 - Methodenfreie Zone
- IV. Fake News
 - Verschwörungstheorien, Glauben, Interessenkonflikte
 - vorsätzlich, z. B. Bots in sozialen Medien

**Fehlentwicklung im klassischen
Wissenschaftssystem:**

**Missbrauch von Open Access
durch Räuberzeitschriften**

Mehr als 5000 deutsche Wissenschaftler haben in scheinwissenschaftlichen Zeitschriften publiziert

19.07.2018 – 06:00



Hamburg (ots) - Mehr als 5000 deutsche Wissenschaftler haben in scheinwissenschaftlichen Zeitschriften publiziert. Das ergaben Recherchen von NDR, WDR und dem Süddeutsche Zeitung Magazin zusammen mit weiteren nationalen und internationalen Medien. Demnach haben Forscherinnen und Forscher deutscher Hochschulen, Institute und Bundesbehörden oft mit öffentlichen Geldern finanzierte Beiträge in wertlosen Online-Fachzeitschriften scheinwissenschaftlicher Verlage veröffentlicht, die grundlegende Regeln der wissenschaftlichen Qualitätssicherung nicht beachten. Weltweit sind den Recherchen zufolge 400.000 Forscherinnen und Forscher betroffen. Das Phänomen der pseudowissenschaftlichen Verlage ist zwar seit einigen Jahren bekannt. Deutsche Hochschulen und Forschungsgesellschaften hatten bereits mehrfach davor gewarnt. Neu sind jedoch das Ausmaß und die rasant gestiegenen Zahlen. Die Zahl solcher Publikationen bei fünf der wichtigsten Verlage hat sich den Recherchen zufolge seit 2013 weltweit verdreifacht, in Deutschland gar verfünffacht.

Die Recherchen zeigen: Pseudowissenschaftliche Verlage nutzen den Publikationsdruck, der auf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern lastet, und sprechen sie per E-Mail an. Die

NEWSROCK N

Abonnieren Sie alle Meldungen von NDR / Das Erste

Ihre E-Mail-Adresse

ABSENDEN

Berichte in Medien: Internetsuche "5000 deutsche Wissenschaftler"

The Price for 'Predatory' Publishing? \$50 Million

The Federal Trade Commission accused Omics International, a publisher in India, of operating hundreds of questionable scientific journals. A federal judge agreed.



3 April 2019

Common Wealth: Taiwan universities fall prey to predatory journals

"In this game, the predatory publishers and their customers are the biggest winners, while the whole society would be the biggest loser"

 2457  Like 38  Share

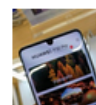
By Sophia Yang, Taiwan News, Staff Writer

2019/04/01 18:53



Updated : 2019-04-24 14:50 GMT+08:00

MOST POPULAR



Update: New Huawei P30 Pro found to be querying servers in China



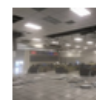
Unruly American passenger who traumatized Taiwanese stewardess dies



Taiwanese man faces 5-year prison sentence for live-streaming jet takeoff



Forecast predicts Taipei's version of 'Manhattanhenge'



Taipei MRT and Airport MRT shut down temporarily after 6.1 earthquake



Taiwan's 'hidden sugar diet' leads to pancreatic cancer: expert



Taiwanese drama 'The World Between Us' may air in North America, Europe

Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis

Patienten / Gesunde

Forschung / Studien / Daten

Literaturbasierte
Synthese
(SR; Cochrane
klassisch)

Individual-
Daten-
basierte
Synthese
(IPD SR)

Zugang zu
Studiendaten
(Daten der
Zulassungs-
behörden)

Zugang zu
Studiereports
(von Zulassungs-
behörden)

Patienten / Gesunde

Anwendung / Nutzen / Schaden (Kosten)

Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis

Patienten / Gesunde

Forschung / Studien / Daten

Literaturbasierte
Synthese
(SR; Cochrane
klassisch)

Individual-
Daten-
basierte
Synthese
(SR)

Zugang zu
Studien-
daten
(Daten der
Zulassungs-
behörden)

Zugang zu
Studiereports
(von Zulassungs-
behörden)

Vertrauenswürdig?

Patienten / Gesunde

Anwendung / Nutzen / Schaden (Kosten)

Wissen aus “einfacheren“ Quellen?

Beobachtungsstudien “ausreichend“?

Real world data?

Kein Ersatz für randomisierte Studien

Patientenregister-Daten sind für die Klärung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen und somit für die Nutzenbewertung ungeeignet. Ihre sonst unstrittigen Potenziale erfüllen sich nur bei Ausschöpfung anspruchsvoller Qualitätsanforderungen.

Jürgen Windeler, Jörg Lauterberg, Beate Wieseler, Stefan Sauerland, Stefan Lange

Verbreitet wird in letzter Zeit der Eindruck erweckt, dass mithilfe von Analysen sogenannter „real world data“ aus Routinedatenbeständen und medizinischen Registern Fragen nach Nutzen und Schaden von Arzneimitteln, Medizinprodukten und anderen medizinischen Interventionen schneller, kostengünstiger oder gar glaubwürdiger beantwortet werden können als mit klinischen Studien. Im gesundheitspolitischen Raum scheint entsprechend die Zahl der Befür-

Dabei würde bereits ein Blick in die jüngere Geschichte der internationalen Gesundheitsforschung – beispielsweise die der gescheiterten „Outcomes-Forschung“ in den USA (1, 2) – zeigen, dass hier kein allzu großer Optimismus angebracht ist.

Was sind Register?

Frei übersetzt definieren die Autoren des ersten Standard-Handbuchs dazu (3) ein Patientenregister als ein organisiertes System, das mit der Methodik einer Beobachtung

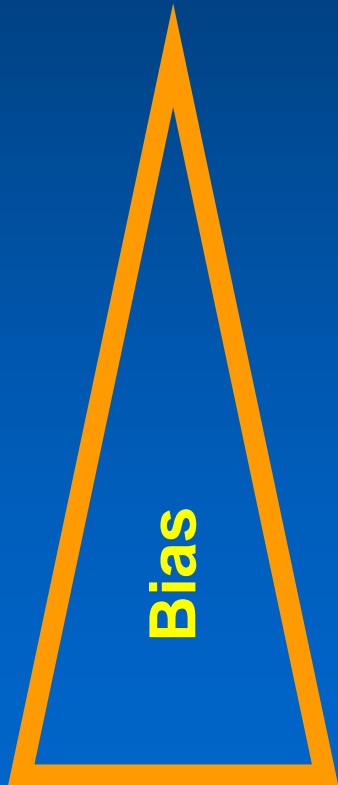
wissenschaftliche, klinische oder programmatische Zwecke verfolgt. Genauer betrachtet handelt es sich bei Registern nicht um Studien, sondern um patientenbezogene Datensammlungen unterschiedlichster Art und Zweckbestimmung. Entsprechend vielgestaltig sind Patientenregister und ihre Auswertungen in der Praxis. Sie lassen sich nach Haupttypus grob unterscheiden, auch wenn fallweise Überlappungen existieren. So können krankheitsbe-

**Die Messlatte:
Risk-of-bias (RoB)**

Level der Evidenz

<i>Level der Evidenz</i>	Systematische Übersichtsarbeiten (Reviews)
I	Random.-kontrollierte Studien
II	Kohortenstudien
III	Fall-Kontroll-Studien
IV	Fall-Serien
V	Experten

Level der Evidenz



<i>Level der Evidenz</i>	Systematische Übersichtsarbeiten (Reviews)
I	Random.-kontrollierte Studien
II	Kohortenstudien
III	Fall-Kontroll-Studien
IV	Fall-Serien
V	Experten

When are randomised trials unnecessary?

Picking signal from noise

The relation between a treatment and its effect is sometimes so dramatic that bias can be ruled out as an explanation. **Paul Glasziou and colleagues** suggest how to determine when observations speak for themselves

Our knowledge of the effects of treatments comes from various sources ranging from personal clinical experience to carefully controlled trials. Although we are often wary of inferring the effects of treatments from evidence other than that from randomised controlled trials, we are all familiar with examples of situations in which confident inferences about treatments have been based on other kinds of evidence. For example, the first case series of puerperal sepsis treated with sulphonamides^{1,2} provided striking evidence that these new

Paul Glasziou, professor, Centre for Evidence-Based Medicine, Department of Primary Health Care, University of Oxford, Oxford OX3 7LF

Iain Chalmers, editor, James Lind Library, James Lind Initiative, Oxford OX2 7LG

Michael Rawlins, honorary

surgery compared with 5% afterwards. In subsequent long term follow-up studies of symptoms, reflux was abolished in a similar percentage of patients and overall antacid use was reduced fivefold⁷

Prognosis: the background noise

The first step in assessing a treatment effect is to look at the background noise. From the evidence of one case should we now adopt the mother's kiss technique as first line treatment for other children with nasal foreign

Studies of routinely collected health data . . . may substantially overestimate treatment effects.

Risk of Bias tools



ROBINS-I

RoB 2.0

ROBINS-E

Risk of bias assessment tools

Welcome to our pages about risk of bias tools for use in systematic reviews.

- Go to [ROBINS-I tool](#) (Risk Of Bias in Non-randomized Studies - of Interventions)
- Go to [RoB 2.0 tool](#) (revised tool for Risk of Bias in randomized trials)
- Go to [ROBINS-E tool](#) (Risk Of Bias in Non-randomized Studies - of Exposures)

Feedback is welcome to julian.higgins@bristol.ac.uk



Wichtig für Real-World-Data / “unter Alltagsbedingungen“ !

Neu – Die Lösung aller Probleme:

Big Data . . .

. . . lässt sich nur diskutieren in Zusammenhang mit

- Künstliche Intelligenz
- Digitalisierung
- Vernetzung
- Maschinenlernen, neuronale Netze, Deep Learning
- Personalisierte/individualisierte/Präzisions-Medizin
- Translation
- Innovation

Definitionen?

. . . lässt sich nur diskutieren in Zusammenhang mit

- Künstliche Intelligenz - künstliche Dummheit
- Digitalisierung
- Vernetzung
- Maschinenlernen, neuronale Netze, Deep Learning
- Personalisierte/individualisierte/Präzisions-Medizin
- Translation
- Innovation

Definitionen?

Big Data

Big Data:

**Die Revolution, die unser
Leben verändern wird**

**Von Kenneth Cukier und
Viktor Mayer-Schönberger**



März 2013

Definition von Big Data

- 3 V's (neuerdings 5V: Veracity, Wahrhaftigkeit)
Value
- Datenmenge (Volume)
- Geschwindigkeit (Velocity)
- Unterschiedliche Beschaffenheit (Variety)

Daten aus sozialen Netzwerken, Fotos, Videos, MP3-Dateien, Blogs, Suchmaschinen, Tweets, Emails, Internet-Telefonie, Musikstreaming oder Sensoren „intelligenter Geräte“

„Vierter Produktionsfaktor“

Aktueller Begriff

Big Data

Jüngste Enthüllungen um internationale Datenspionage haben den Blick auch auf die unter dem Stichwort „Big Data“ bekannt gewordenen neuen Möglichkeiten im Umgang mit großen Datenmengen gelenkt. Dabei geht es nicht um eine einzelne neue Technologie. Vielmehr bezeichnet Big Data ein Bündel neu entwickelter Methoden und Technologien, die die Erfassung, Speicherung und Analyse eines großen und beliebig erweiterbaren Volumens unterschiedlich strukturierter Daten ermöglicht. Für die IT-Branche wie auch die Anwender in Wirtschaft, Wissenschaft oder öffentlicher Verwaltung ist Big Data daher zum großen Innovationsthema der Informationstechnik geworden.

Daten sind heute im Wesentlichen durch drei Charakteristika gekennzeichnet, die ihren englischen Bezeichnungen zufolge als die „drei Vs“ bezeichnet werden. Dabei handelt es sich zum einen um die **Datenmenge (Volume)**, die durch die fortschreitende Digitalisierung praktisch aller Bereiche des modernen Lebens in unvorstellbar großen Quantitäten produziert wird und sich etwa alle zwei Jahre verdoppelt. So wurden Schätzungen zufolge in diesem Jahr (2013) bereits über 2 Trilliarden Bytes an Daten weltweit gespeichert – was auf iPads gespeichert und gestapelt eine 21.000 km lange Mauer ergäbe.

Ein weiteres Charakteristikum heutigen Datenverkehrs ist seine **Geschwindigkeit (Velocity)**: Während

Beweis des Nutzens: durch permanente Wiederholung des Unbewiesenen

So stützen erste Erfahrungen mit Big Data-Anwendungen auf **medizinischem Gebiet** die Vision einer **nicht mehr reaktiven, sondern präventiven und personalisierten Medizin**, die durch die **genaue Kenntnis individueller Risikofaktoren**, subjektiver Befindlichkeiten und möglicher Nebenwirkungen verabreichter Medikamente möglich werden würde. Nach Schätzungen des **McKinsey Global Institute** wären durch den Einsatz von Big Data allein im US-amerikanischen Gesundheitswesen **Effizienz- und Qualitätssteigerungen im Wert von ca. 222 Mrd. €** und für den gesamten **öffentlichen Sektor in Europa von jährlich 250 Mrd. €** möglich. Das Besondere bei Big Data-Analysen ist vor allem die neue Qualität der Ergebnisse aus der **Kombination bisher nicht aufeinander bezogener Daten**.

(Ergebnis-)Qualität? Verbesserung klinischer Outcome?



6. Nov. 2013

Aktueller Begriff

Big Data

Jüngste Enthüllungen um internationale Datenspionage haben den Blick auch auf die unter dem Stichwort „Big Data“ bekannt gewordenen neuen Möglichkeiten im Umgang mit großen Datenmengen gelenkt. Dabei geht es nicht um eine einzelne neue Technologie. Vielmehr bezeichnet Big Data ein Bündel neu entwickelter Methoden und Technologien, die die Erfassung, Speicherung und Analyse eines großen und beliebig erweiterbaren Volumens unterschiedlich strukturierter Daten ermöglicht. Für die IT-Branche wie auch die Anwender in Wirtschaft, Wissenschaft oder öffentlicher Verwaltung ist Big Data daher zum großen Innovationsthema der Informationstechnik geworden.

Daten sind heute im Wesentlichen durch drei Charakteristika gekennzeichnet, die ihren englischen Bezeichnungen zufolge als die „drei Vs“ bezeichnet werden. Dabei handelt es sich zum einen um die **Datenmenge (Volume)**, die durch die fortschreitende Digitalisierung praktisch aller Bereiche des modernen Lebens in unvorstellbar großen Quantitäten produziert wird und sich etwa alle zwei Jahre verdoppelt. So wurden Schätzungen zufolge in diesem Jahr (2013) bereits über 2 Trilliarden Bytes an Daten weltweit gespeichert – was auf iPads gespeichert und gestapelt eine 21.000 km lange Mauer ergäbe.

Ein weiteres Charakteristikum heutigen Datenverkehrs ist seine **Geschwindigkeit (Velocity)**: Während

häufig eine **De-Anonymisierung** ermöglicht. Einige Beobachter richten zudem den Blick auf die möglichen Auswirkungen auf unser **wissenschaftliches Weltbild**, in dem die Ergründung und die Wichtigkeit kausaler Zusammenhänge nun zunehmend durch statistische Korrelationen abgelöst werden könnte. Und schließlich bleibt zu fragen, wo in einer Welt, in der Entscheidungen zunehmend von datenverarbeitenden Maschinen dominiert werden, die **menschliche Urteilsfähigkeit** oder auch Intuition ihren Platz finden kann. Denn diese könnte manchmal auch nahelegen, bei bestimmten Entscheidungen eben gerade nicht der Datenlage zu folgen.

Quellen:

- S. Heuer. Kleine Daten, große Wirkung. Digitalkompakt Nr.6. Landesanstalt für Medien NRW 2013.
- K. Cukier / V. Mayer-Schönberger. The Rise of Big Data. In: Foreign Affairs 5/6 2013, S. 28 – 40.
- T. Weichert. Big Data und Datenschutz. Unabh. Landeszentrum für Datenschutz Schl.-Holst.: 3-2013.

häufig eine **De-Anonymisierung** ermöglicht. Einige Beobachter richten zudem den Blick auf die möglichen Auswirkungen auf unser **wissenschaftliches Weltbild**, in dem die Ergründung und die Wichtigkeit kausaler Zusammenhänge nun zunehmend durch statistische Korrelationen abgelöst werden könnte. Und schließlich bleibt zu fragen, wo in einer Welt, in der Entscheidungen zunehmend von datenverarbeitenden Maschinen dominiert werden, die **menschliche Urteilsfähigkeit** oder auch Intuition ihren Platz finden kann. Denn diese könnte manchmal auch nahelegen, bei bestimmten Entscheidungen eben gerade nicht der Datenlage zu folgen.

Quellen:

- S. Heuer. Kleine Daten, große Wirkung. Digitalkompakt Nr.6. Landesanstalt für Medien NRW 2013.
- K. Cukier / V. Mayer-Schönberger. The Rise of Big Data. In: Foreign Affairs 5/6 2013, S. 28 – 40.
- T. Weichert. Big Data und Datenschutz. Unabh. Landeszentrum für Datenschutz Schl.-Holst.: 3-2013.

Verfasserin: Sabine Horvath – Fachbereich WD 10, Kultur, Medien und Sport

häufig eine **De-Anonymisierung** ermöglicht. Einige Beobachter richten zudem den Blick auf die möglichen Auswirkungen auf unser **wissenschaftliches Weltbild**, in dem die Ergründung und die Wichtigkeit kausaler Zusammenhänge nun zunehmend durch statistische Korrelationen abgelöst werden könnte. Und schließlich bleibt zu fragen, wo in einer Welt, in der Entscheidungen zunehmend von datenverarbeitenden Maschinen dominiert werden, die **menschliche Urteilsfähigkeit** oder auch Intuition ihren Platz finden kann. Denn diese könnte manchmal auch nahelegen, bei bestimmten Entscheidungen eben gerade nicht der Datenlage zu folgen.

Quellen:

- S. Heuer. Kleine Daten, große Wirkung. Digitalkompakt Nr.6. Landesanstalt für Medien NRW 2013.
- K. Cukier / V. Mayer-Schönberger. The Rise of Big Data. In: Foreign Affairs 5/6 2013, S. 28 – 40.
- T. Weichert. Big Data und Datenschutz. Unabh. Landeszentrum für Datenschutz Schl.-Holst.: 3-2013.

Verfasserin: Sabine Horvath – Fachbereich WD 10, Kultur, Medien und Sport

Qualitätsfreier Hype: Die Mantras

- Das Zeitalter der Kausalität ist vorüber, wir sind bereits im Zeitalter der Korrelation (= Kausalität aufgrund ausreichender Daten)
- Jedes Problem lässt sich durch mehr Daten (leicht) lösen: $n = \text{all}$!
- Notwendig dafür ungehinderter freier Zugang zu **allen** Daten
Deswegen: Verantwortlichkeit für Daten vom Besitzer zum Benutzer!
- Aufgabe der Eckpfeiler von Wissenschaftlichkeit
- Technik statt Inhalt (IT – Surrogates statt klinischer Outcomes)

Fundamentale Widersprüche

- Big Data verspricht, **unstrukturierte** Daten zu analysieren.
(Nicht Big Data:
Sehr große Kohortenstudien wie die nationale Kohorte)
- Big Data kann Analysen **nicht reproduzieren**:
die reale Welt kann aufgrund von Datenmenge und Dynamik nicht
zurückgespult werden.
(Reproduzierbarkeitskrise der Wissenschaft?)

MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR **MEHR** MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR

INTO THE WILD



MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR **MEHR** MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR

MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR **MEHR** MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR
MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR MEHR

n = all

**Einzig wissenschaftliche Beweise:
Anekdoten (neben Schach, Go, Pokern)**

“Beweise“ für den Erfolg von Big Data: Anekdoten-Hoppen

- Vorhersage von Grippe-Epidemien durch Google
- Die Krebserkrankung von Steve Jobs
- Wenige weitere anekdotische Beispiele aus der Medizin
- Eine Fülle von Beispielen zu Vorhersage von Kaufverhalten (GAFAM=Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft)
- Unbewiesene (Werte-)Behauptungen, dass Big Data “das Leben besser macht“ (Goldene Zukunft)

“Beweise“ für den Erfolg von Big Data: Anekdoten-Hoppen

- Vorhersage von Grippe-Epidemien durch Google

Seine Vorhersage traf zwar leider nicht ein, aber die Methode – die Auswertung aller und nicht nur eines Teils der Daten – verschaffte ihm wohl mehrere Jahre zusätzlicher Lebenszeit.

- Wenige weitere anekdotische Beispiele aus der Medizin
- Eine Fülle von Beispielen zu Vorhersage von Kaufverhalten (GAFAM=Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft)
- Unbewiesene (Werte-)Behauptungen, dass Big Data “das Leben besser macht“ (Goldene Zukunft)

Die Basis von Big Data: Mehr Daten lösen alles!

Sind mehr Daten besser?

I GOT MORE DATA, MY MODEL IS MORE REFINED, BUT MY ESTIMATOR IS GETTING WORSE! AM I JUST DUMB?

Xiao-Li Meng and Xianchao Xie

Department of Statistics, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, USA



- *Possibly, but more likely you are merely a victim of conventional wisdom. More data or better models by no means guarantee better estimators (e.g., with a smaller mean squared error),*

1. WHAT DOES *INFORMATION* REALLY MEAN?

Information is a buzz-word in the information age. To the general public, information is a buzzword because it is interwoven into every fabric

of our lives—it is now nearly impossible to find a “digital information free zone.” To those of us who study or use information as a quantitative

2. DO ADDITIONAL (CORRECT) DATA ALWAYS HELP?

The answer is clearly no from the simple example in Section 1. F

STATISTICAL PARADISES AND PARADOXES IN BIG DATA (I): LAW OF LARGE POPULATIONS, BIG DATA PARADOX, AND THE 2016 US PRESIDENTIAL ELECTION¹

BY XIAO-LI MENG

Harvard University

Statisticians are increasingly posed with thought-provoking and even paradoxical questions, challenging our qualifications for entering the statistical paradises created by Big Data. By developing measures for data quality, this article suggests a framework to address such a question: “Which one should I trust more: a 1% survey with 60% response rate or a self-reported administrative dataset covering 80% of the population?” A 5-element Euler-

The paradox of precision medicine

Jonathan Kimmelman^{1,2} and Ian Tannock³*

According to the paradigm of precision medicine, the administration of agents targeting the molecular alteration detected in a particular patient’s tumour reduces uncertainty in the clinical management of that patient. We describe how approaches to precision medicine can lead, paradoxically, to increased levels of uncertainty. We offer recommendations for how physicians can better navigate new uncertainties in precision medicine.

*Nature Reviews
Clinical Oncology,
15, pages341–342 (2018)*

SHARE

NASSIM N. TALEB 02.08.13 9:30 AM

BEWARE THE BIG ERRORS OF 'BIG DATA'



SHARE
198



TWEET



COMMENT

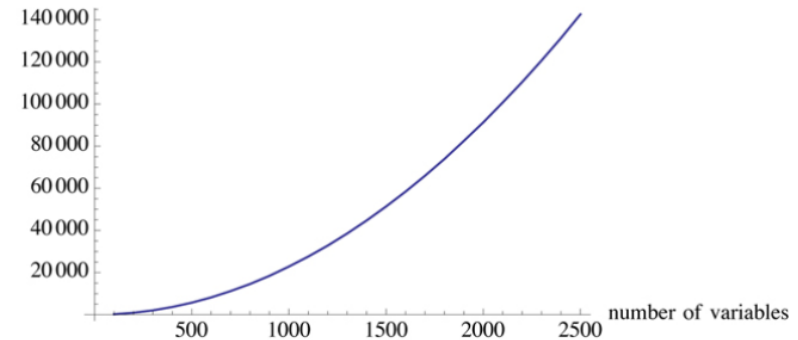
WE'RE MORE FOOLED by noise than ever before, and it's because of a nasty phenomenon called "big data." With big data, researchers have brought cherry-picking to an industrial level.

Modernity provides too many variables, but too little data per variable. So the spurious relationships grow much, much faster than real information.

In other words: Big data may mean more information, but it also means more false information.

But beyond that, big data means anyone can find fake statistical relationships, since the spurious rises to the surface. This is because in large data sets, large deviations are vastly more attributable to variance (or noise) than to information (or signal). It's a property of sampling: In real life there is no cherry-picking, but on the researcher's computer, there is. Large deviations are likely to be bogus.

Spurious Correlations



This is the tragedy of big data: The more variables, the more correlations that can show significance. Falsity also grows faster than information; it is nonlinear (convex) with respect to data (this convexity in fact resembles that of a financial option payoff). Noise is antifragile. *Source: N.N. Taleb*

Nassim Taleb

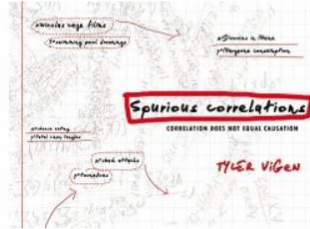
Prof. of risk engineering, New York

Picking signal from noise:

Rauschen (Noise) wächst schneller als Signal

Mehr Heu, nicht mehr Nadeln

Spurious correlations



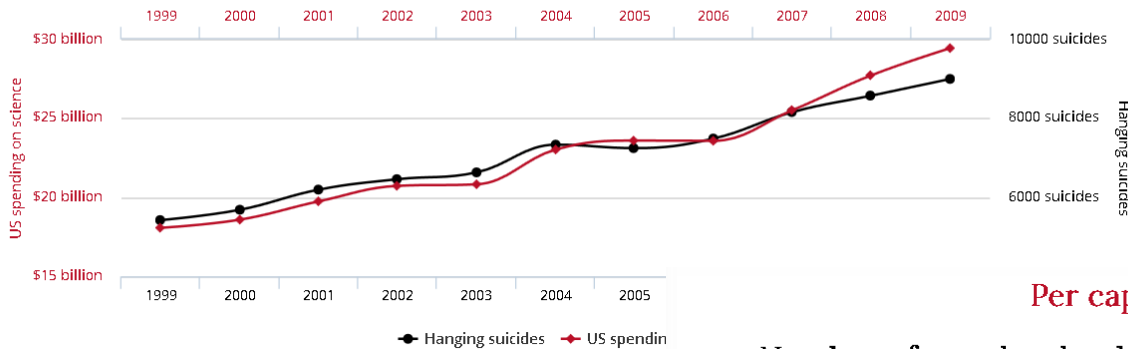
Now a ridiculous book!

- Spurious charts
- Fascinating factoids
- Commentary in the footnotes

Amazon | Barnes & Noble | Indie Bound

US spending on science, space, and technology correlates with Suicides by hanging, strangulation and suffocation

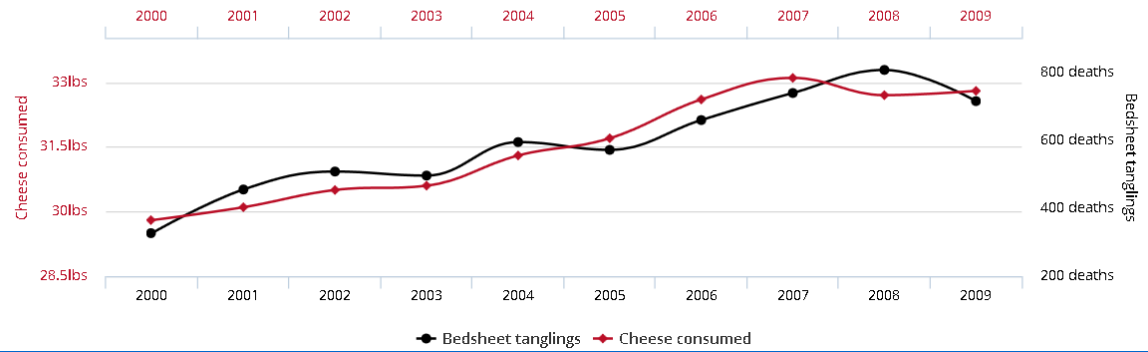
Correlation: 99.79% (r=0.99789126)



Per capita cheese consumption correlates with

Number of people who died by becoming tangled in their bedsheets

Correlation: 94.71% (r=0.947091)



Komplexe Systeme sind komplex: Automatisierte Erkenntnis?

Es drohen

- ein starkes Ansteigen **falsch positiver Erkenntnisse**

(bullshit generator)

wegen zunehmender Fehler beim “picking signal from noise“

- (z. B. an jemanden Denken und schon ruft er an)
- Weitere Beschädigung des Ansehens von Wissenschaft

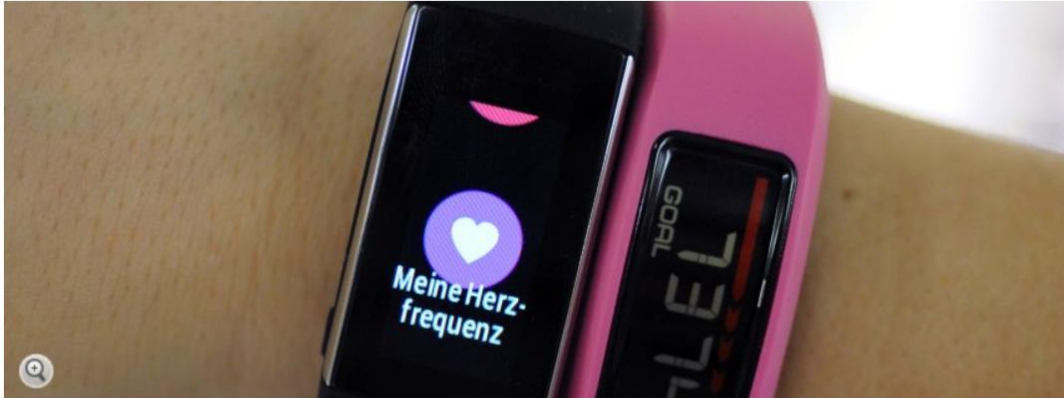
ILLUSTRATION BY GREG CLARKE



Time for one-person trials

Precision medicine requires a different type of clinical trial that focuses on individual, not average, responses to therapy, says **Nicholas J. Schork**.

Elektronische Patientenakte: Techniker Krankenkasse will auf Fitnessdaten zugreifen



DPA

Fitness-Armbänder: Nützlich für Sportler, interessant für Krankenkassen

Fitnessarmbänder liefern wichtige Informationen über den Gesundheitszustand ihrer Nutzer - die Techniker Krankenkasse hat nun vorgeschlagen, die Daten stärker zu nutzen. Der Vorstoß stößt auf Kritik.

**Jens Baas, TK,
9. Feb. 2016 in SZ:**

. . . , dass Daten von Fitness-Trackern künftig in der geplanten elektronischen Patientenakte gesammelt und von den Kassen verwaltet werden sollen.

Dieses Feld dürften die Deutschen nicht den US-Internetkonzernen überlassen, sondern sie müssen ihre Daten selbst in der Hand behalten.

Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis

Patienten / Gesunde

Forschung / Studien / Daten

Literaturbasierte
Synthese
(SR; Cochrane
klassisch)

Individual-
Daten-
basierte
Synthese
(IPD SR)

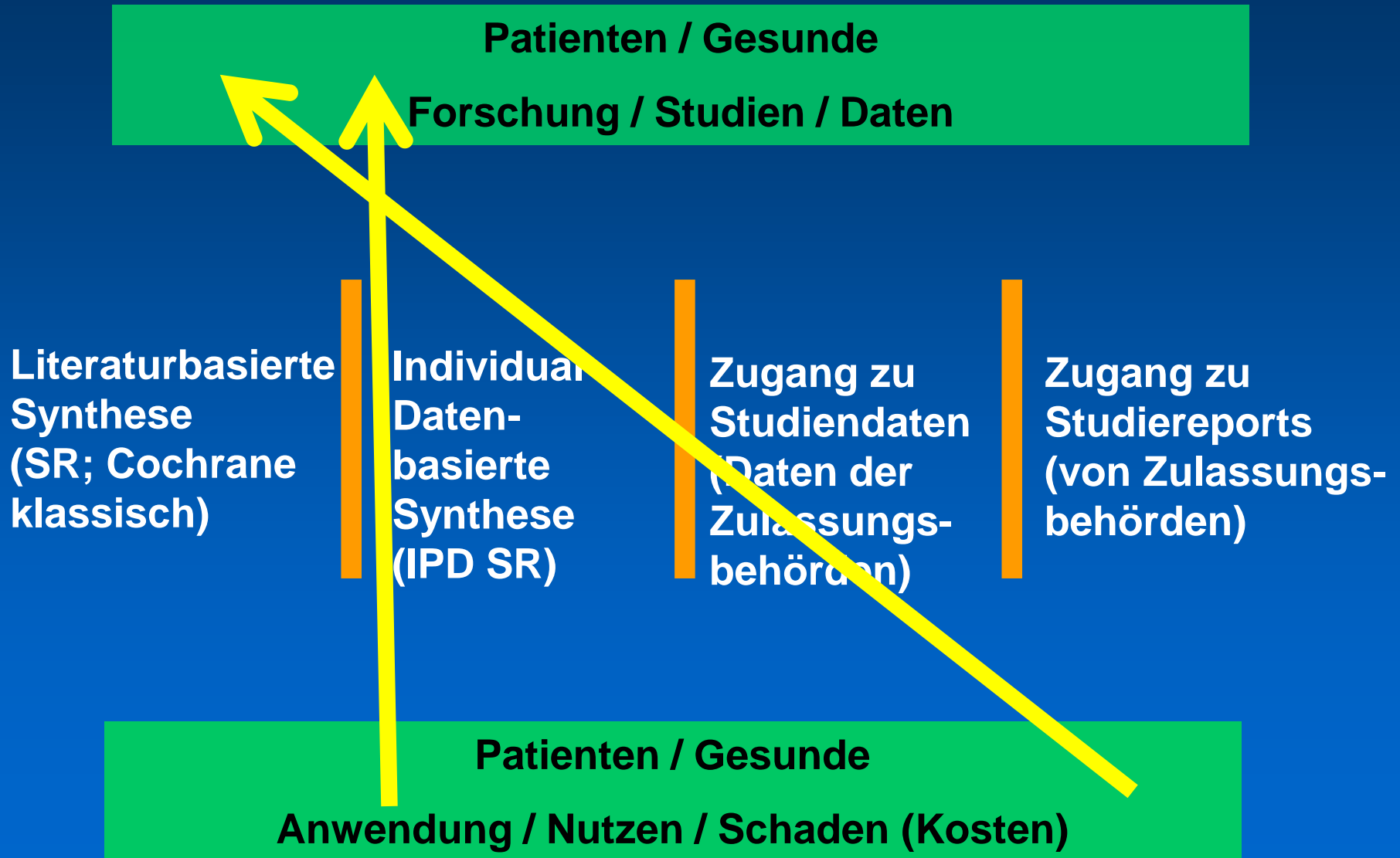
Zugang zu
Studiendaten
(Daten der
Zulassungs-
behörden)

Zugang zu
Studiereports
(von Zulassungs-
behörden)

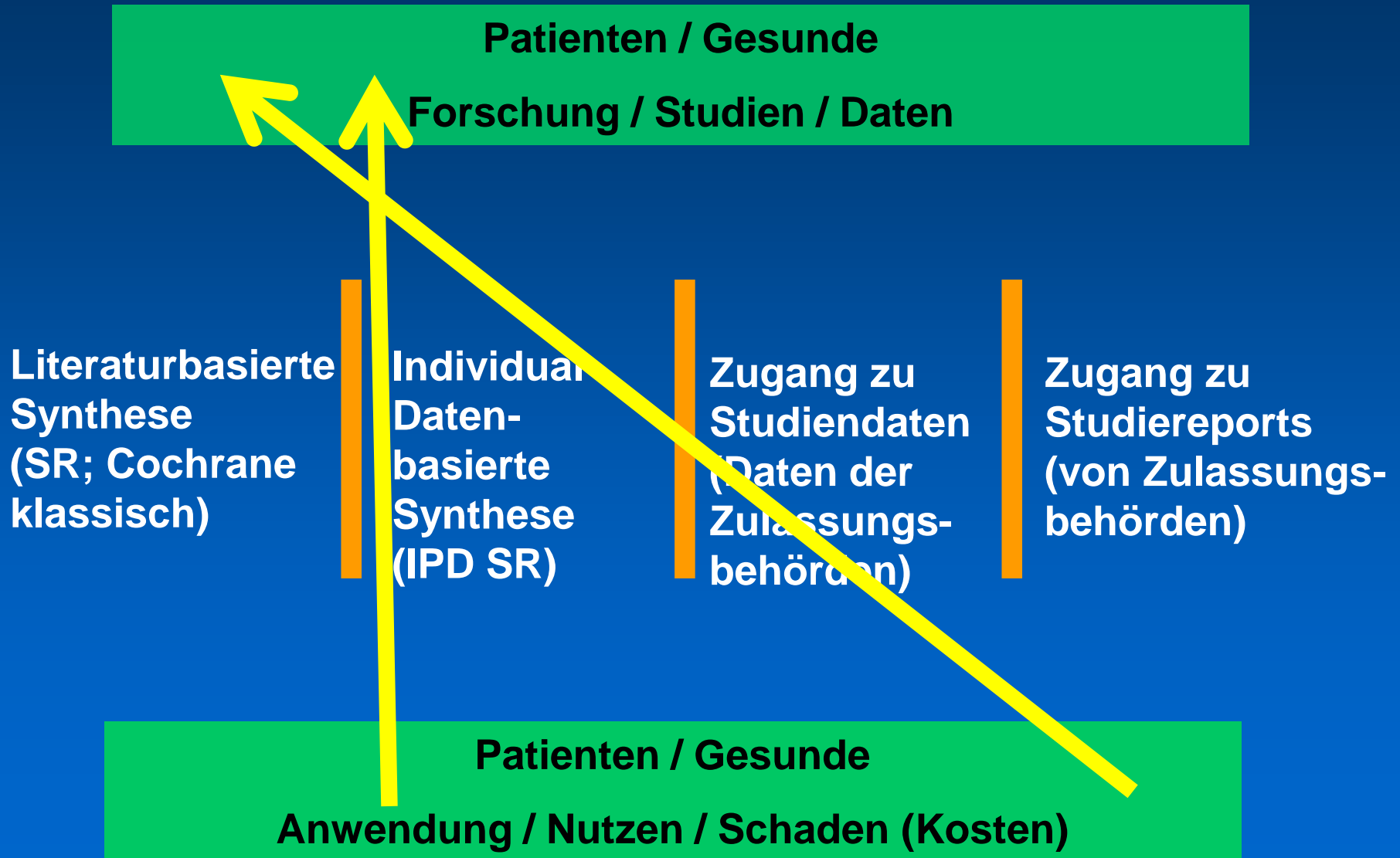
Patienten / Gesunde

Anwendung / Nutzen / Schaden (Kosten)

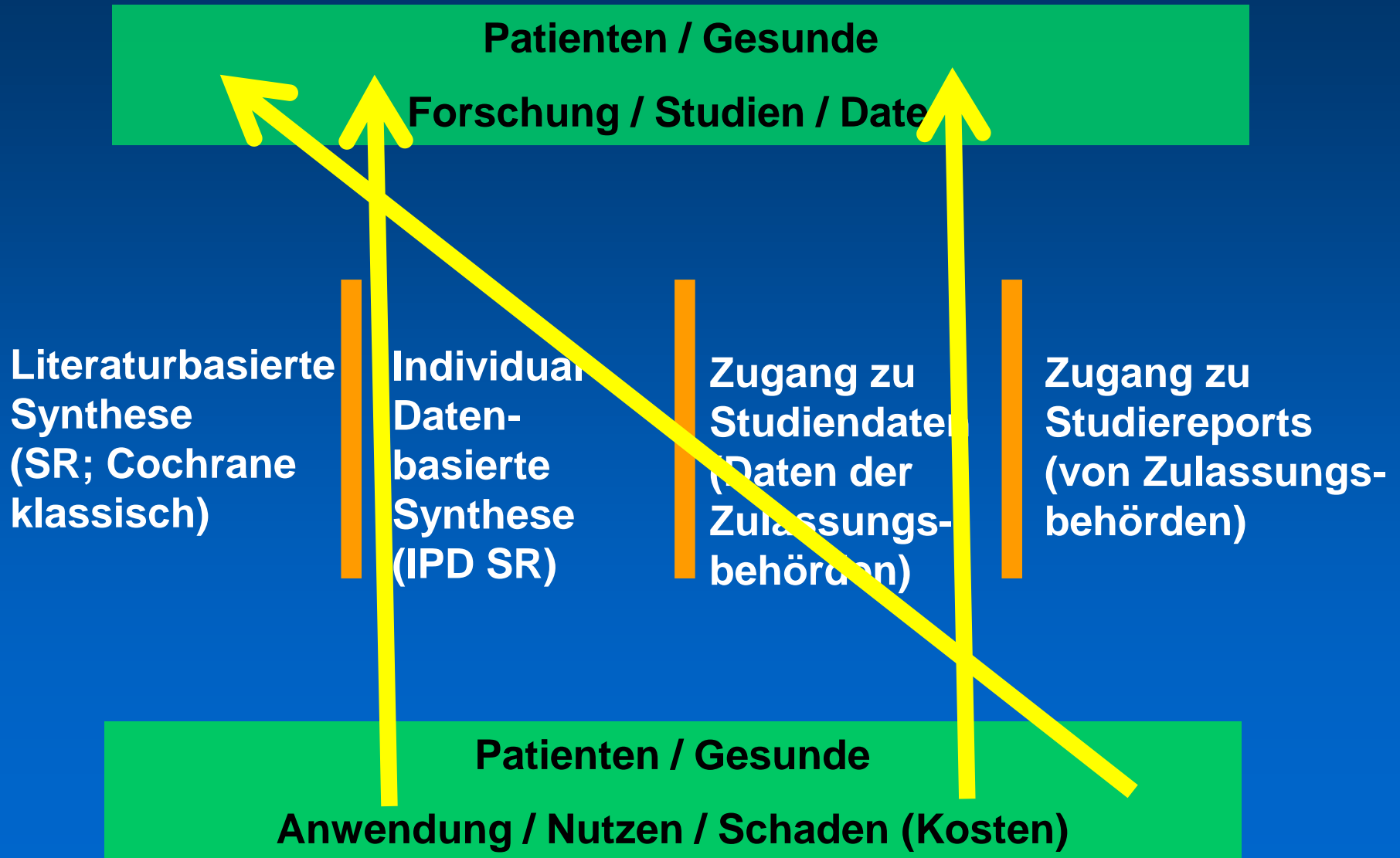
Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis



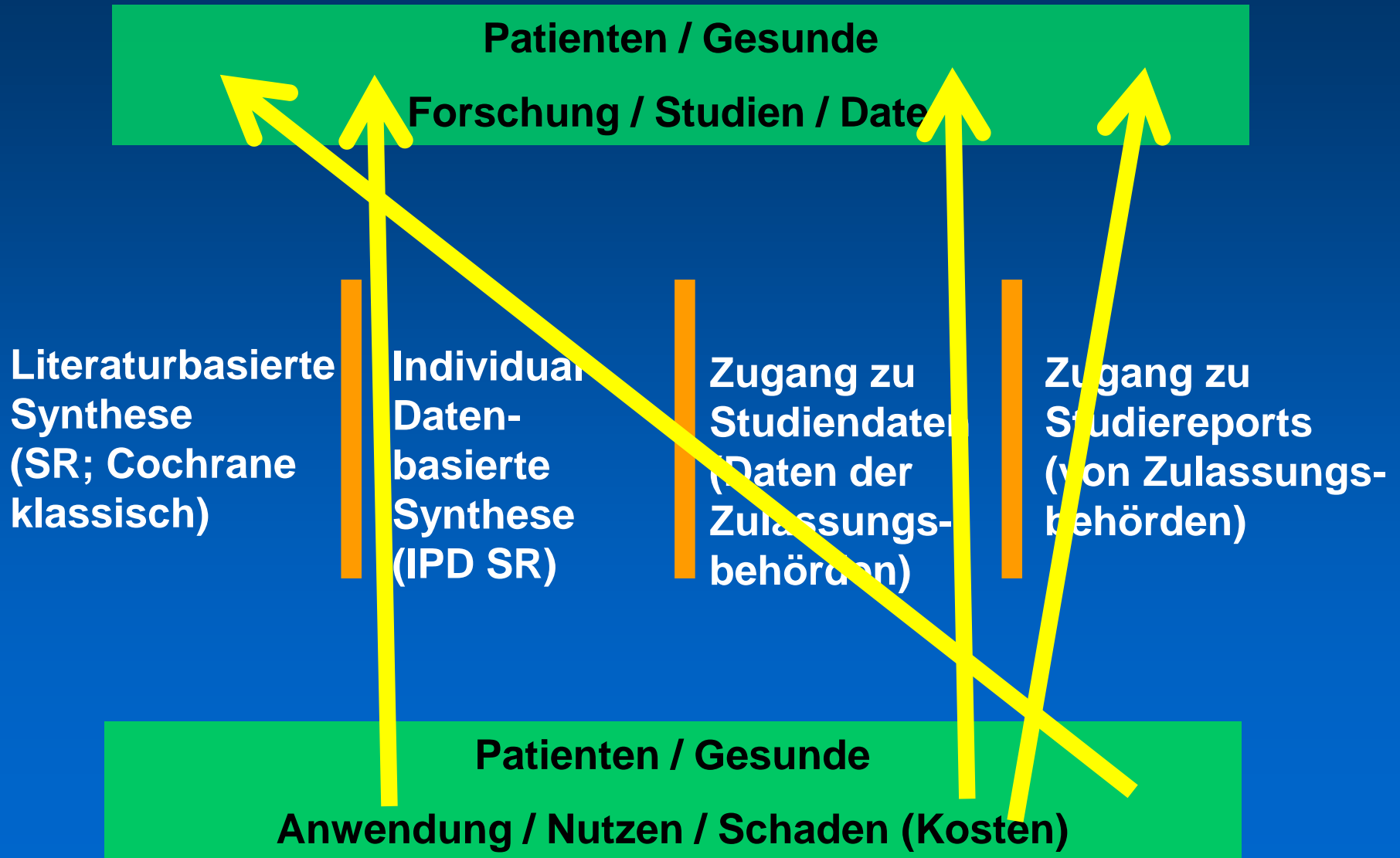
Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis



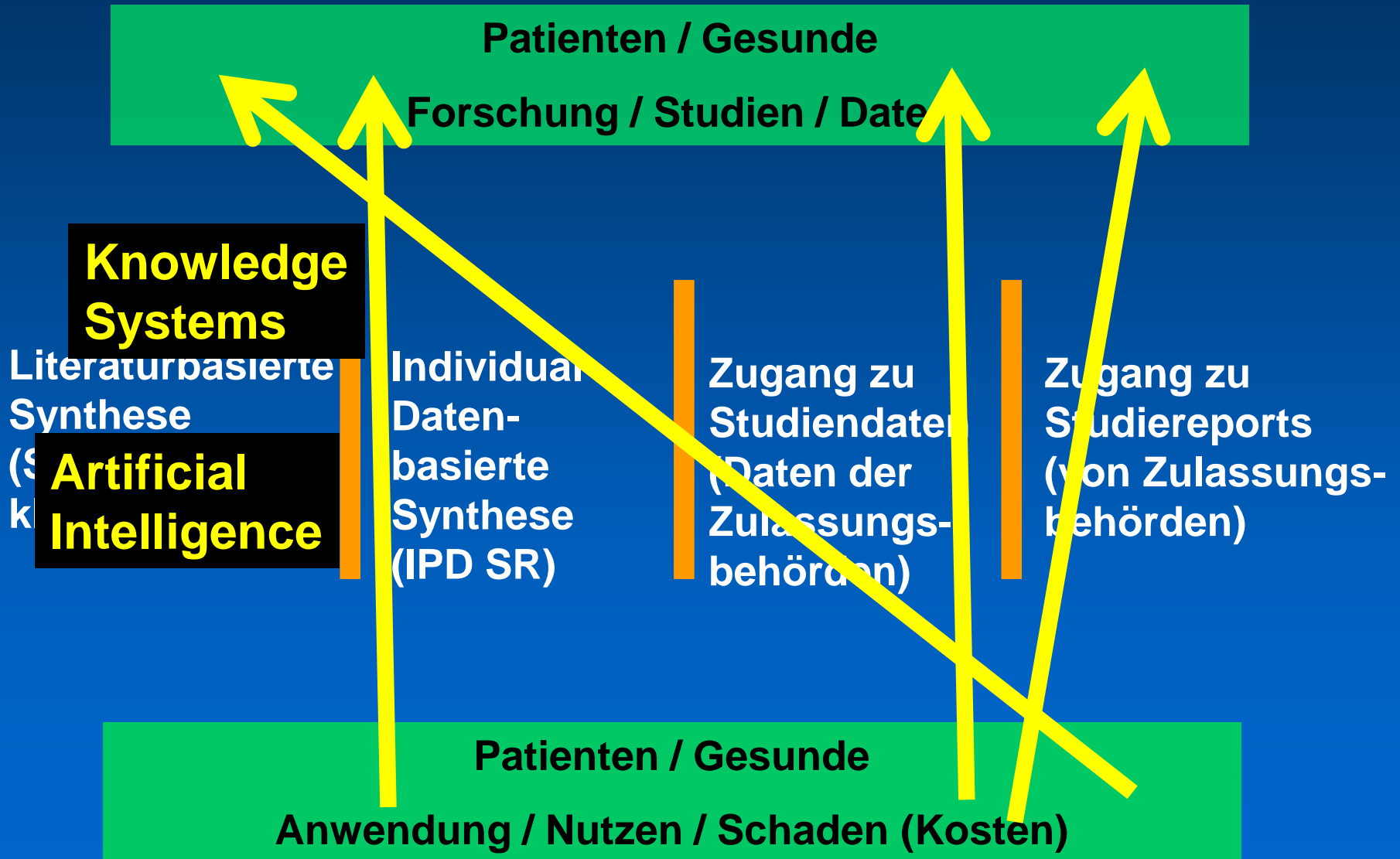
Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis



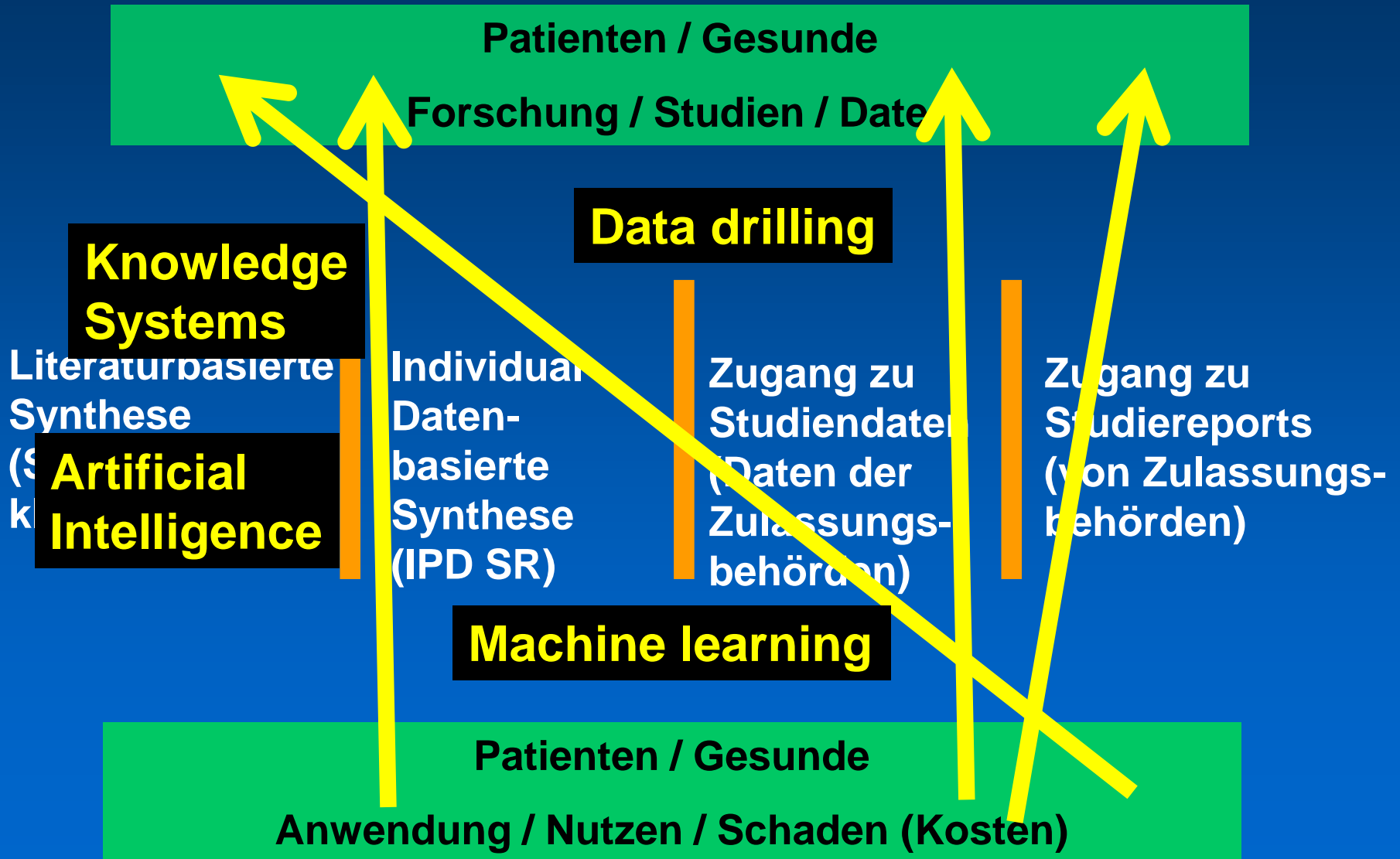
Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis



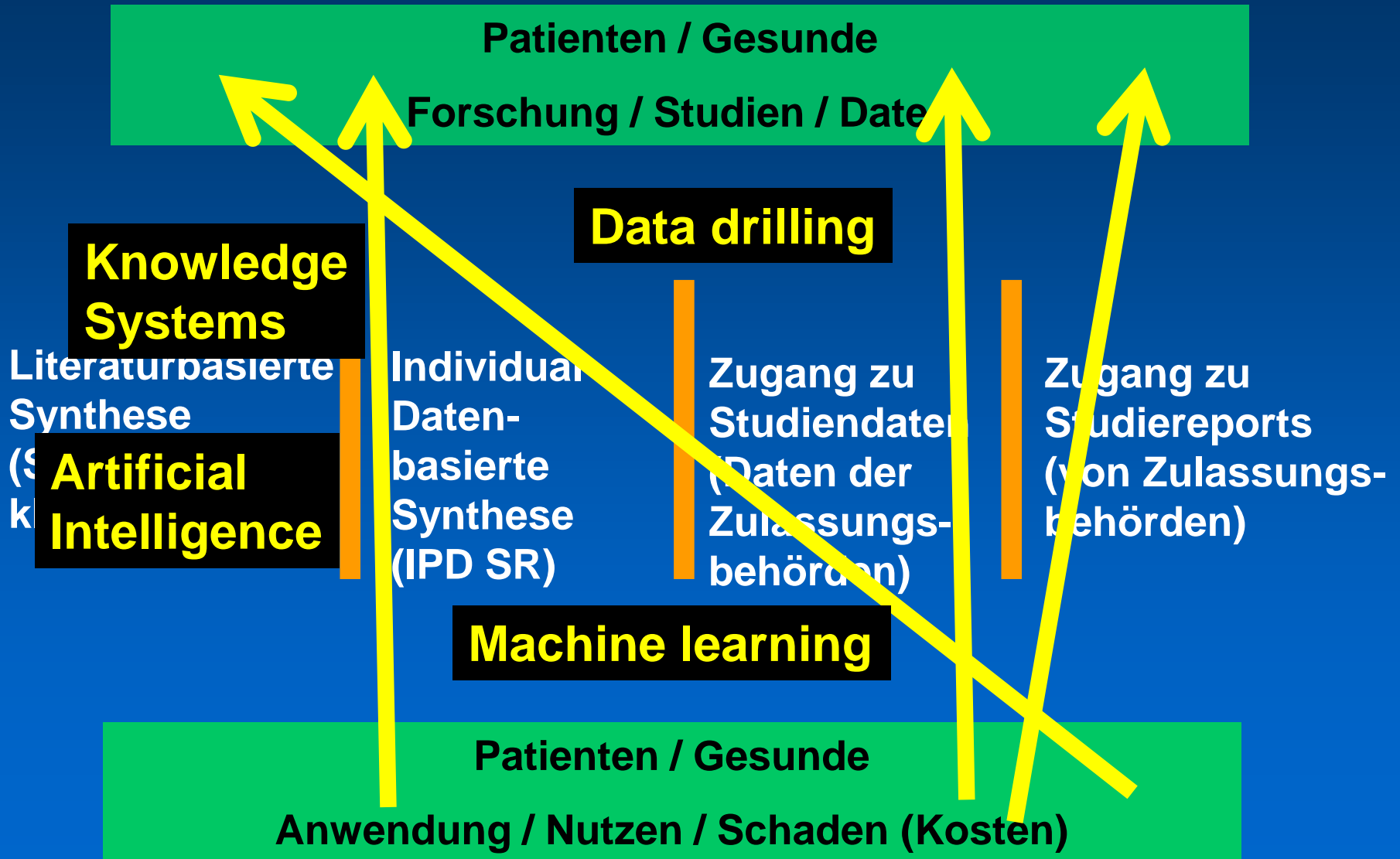
Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis



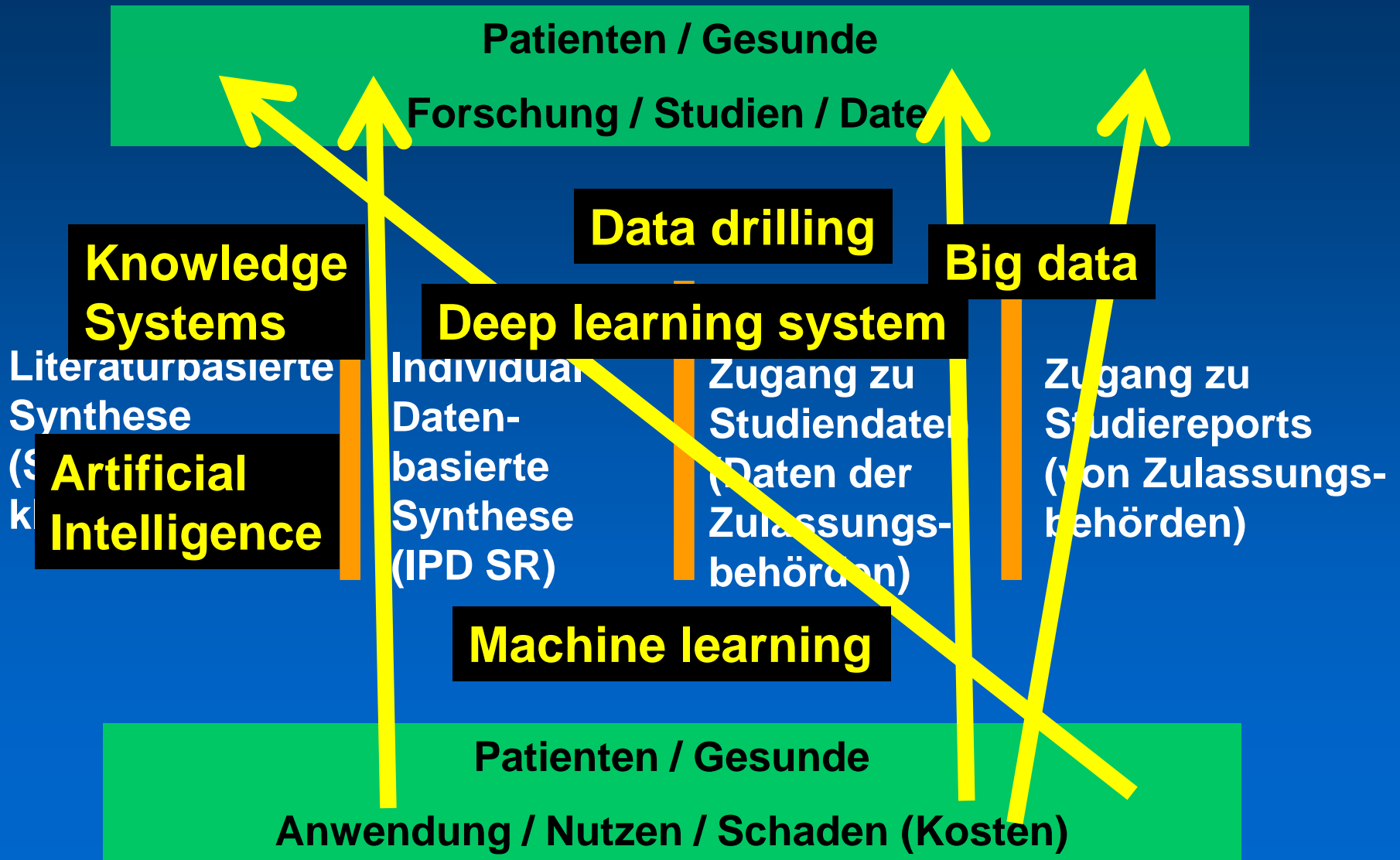
Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis



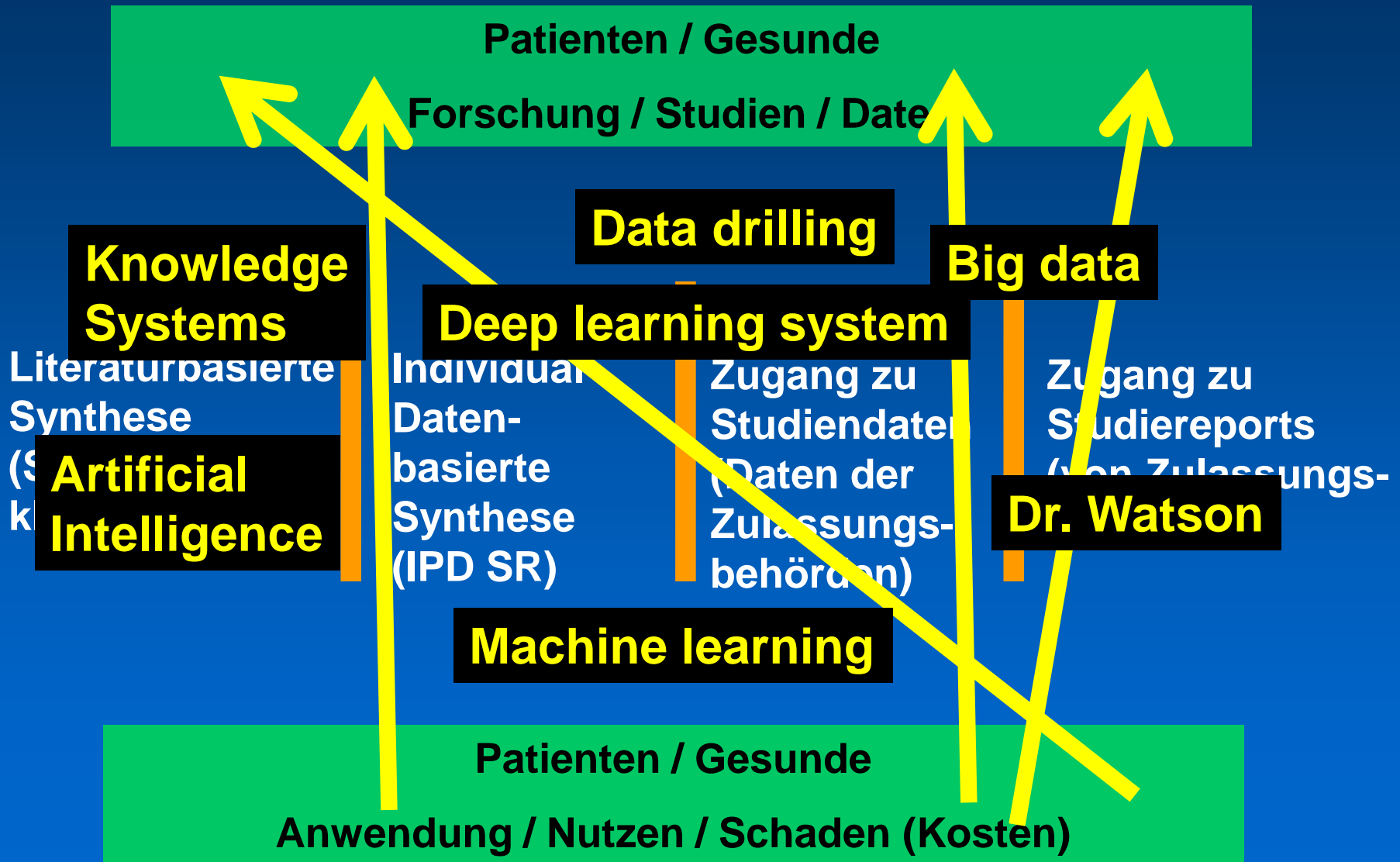
Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis



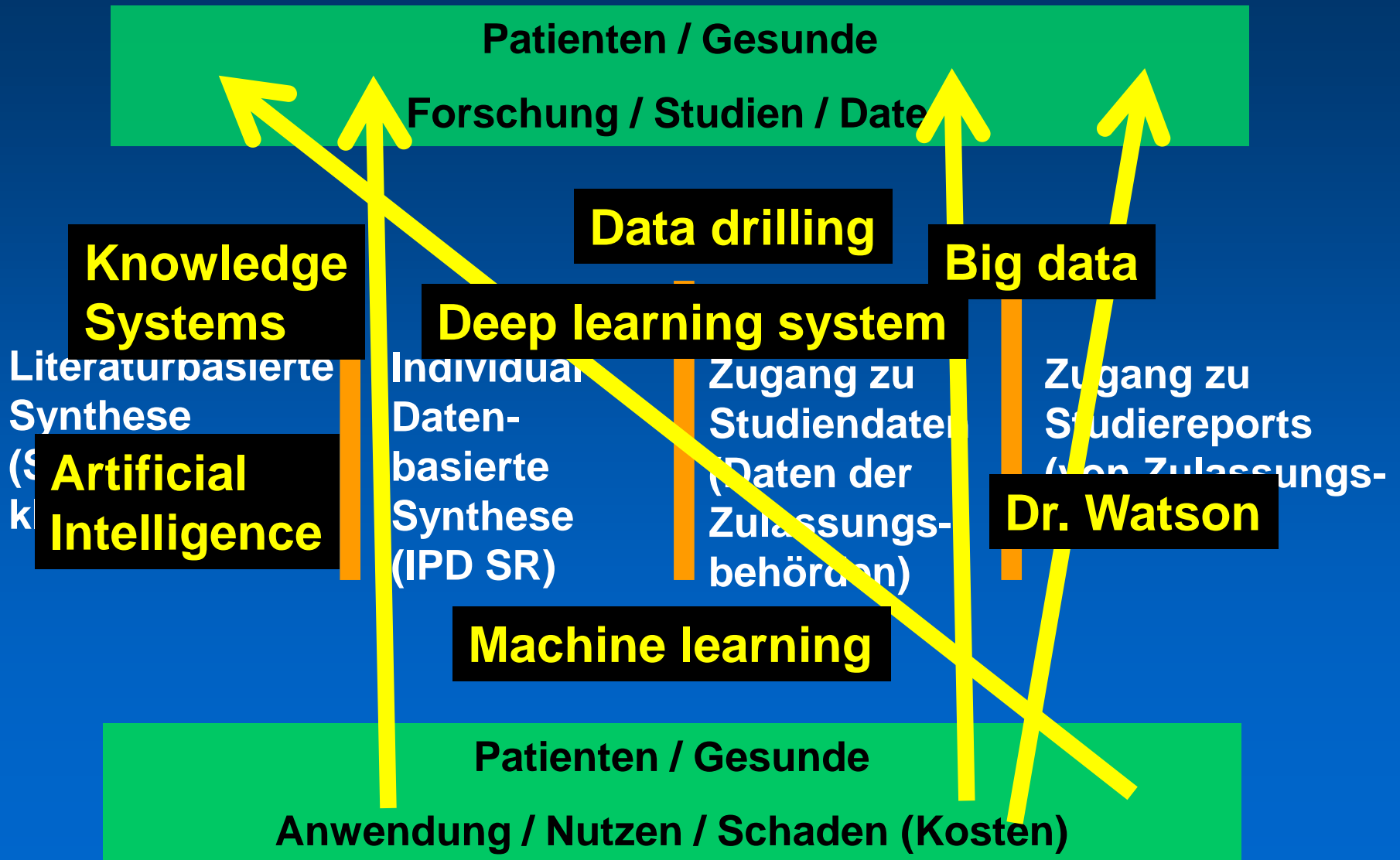
Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis



Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis



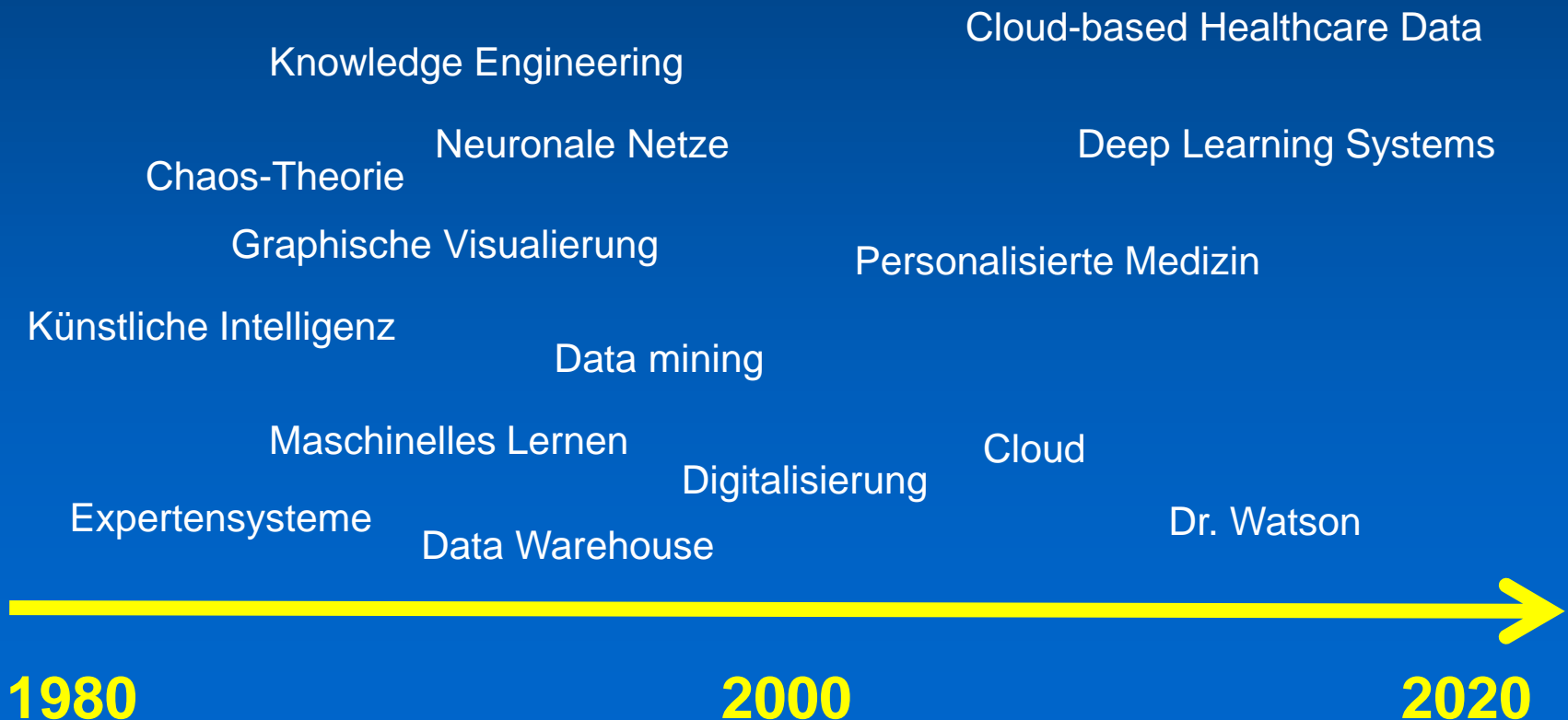
Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis



Die Digitalisierung ist nicht richtig neu . . .

. . . aber sie muss als neu verkauft werden

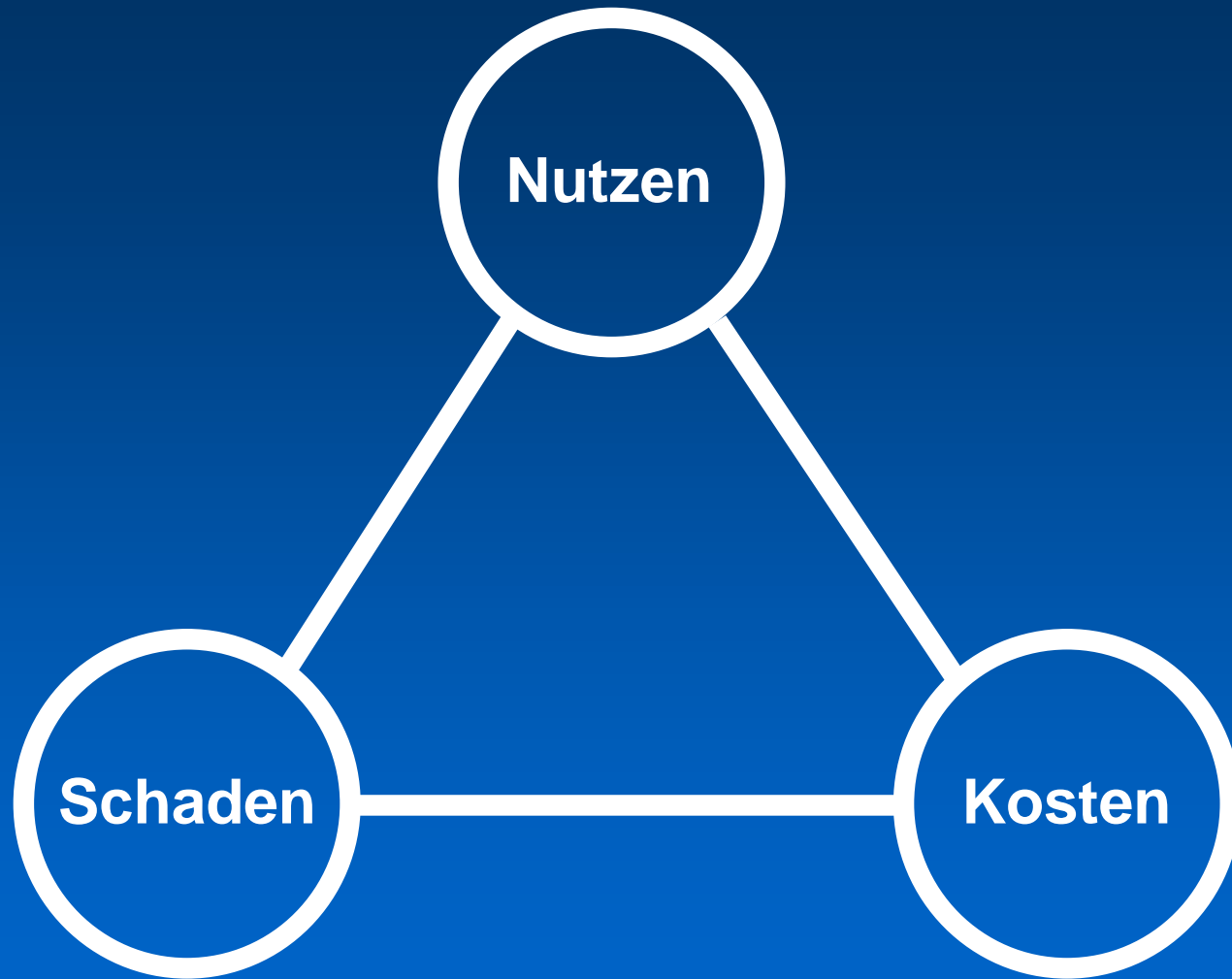
1945: Turing; 1960: 0-1-Kodierung in 5. Schulklasse, 1982-92 mp3





Nutzen

Technikfolgenabschätzung (H)TA



Abschied von Qualität in der Wissenschaft?

Orthodox

- Definierte Fragestellung
- Prospektiv
- Protokollgestützt
- Gute wissenschaftliche Praxis
- Qualität
- Leitmotiv: Risk-of-Bias
- Rigide Methodik
- Wiederholbarkeit
- Transparenz, Data Sharing
- Krise der Wissenschaft

- Grundmodell:
Inkrementeller Fortschritt

Die Neue Welt

- Ungeplant
- (Ergebnis-) **Qualität**? Fehler?
- Reproduzierbarkeit?
- Prinzipien der Modellbildung?
- Signifikanz, klinische Relevanz?
- Aussagen unter **Unsicherheit**?
- Intransparent!
- **Klinischer Outcome**?
- Renaissance von Surrogates
- Religiöse Verehrung von Daten

Grundmodell:
disruptiv

SPRUNGINNOVATION

Orthodox

- Definierte Fragestellung
- Prospektiv
- Protokollgestützt
- Gute wissenschaftliche Praxis
- Qualität
- Leitmotiv: Risk-of-Bias
- Rigide Methodik
- Wiederholbarkeit
- Transparenz, Data Sharing
- Krise der Wissenschaft

- Grundmodell:
Inkrementeller Fortschritt

Die Neue Welt

- Ungeplant
- (Ergebnis-) **Qualität**? Falsch
- Reproduzierbarkeit?
- Prinzipien der Methodik? Falsch
- Signifikanz, klinische Relevanz?
- Aussagen und **Sicherheit**?
- Intransparenz
- **Klinische Outcome**?
- Renaissance von Surrogates
- Religiöse Verehrung von Daten

Methodik oder Ideologie?

Grundmodell:
disruptiv

SPRUNGINNOVATION

«NZZ Digital»: Das neue Deutschland-Abo. [Zum Angebot](#)

GASTKOMMENTAR

Wir Fingerwesen – eine Kritik der Digitalisierungsideologie

«Digitalisierung» heisst das Zauberwort der Epoche. Sie ist die Ideologie unserer Tage und ersetzt mehr und mehr das eigenständige Denken. Zwar arbeiten unsere klügsten Köpfe an der Entwicklung künstlicher Intelligenz – doch welches politische oder soziale Problem können wir damit lösen?

Manfred Schneider

23.6.2018, 05:30 Uhr

Google X - Neues Armband soll Krebs und Krankheiten frühzeitig erkennen

Die Forschungsabteilung von Google arbeitet an einem medizinischen Armband.

von Georg Wieselsberger, 03.02.2015 14:46 Uhr

2015

GOOGLE ENTWICKELT ARMBAND GEGEN KREBS

Berlin - Google will Krebs sichtbar machen. Dafür stellt der US-Riese gerade künstliche Menschenhaut her. Die soll dann für Tests Teil eines Armbands wer-

den, das Krankheiten wie Krebs oder Herzinfarkte erkennen kann. Der Chef der Abteilung, Dr. Andrew Conrad, erklärte gegenüber dem „Independent“, dass die neue Techno-

logie Krebszellen erkennen kann, sobald diese das erste Mal auftauchen - und zwar mithilfe von Nanopartikeln, die den Körper nach Anzeichen auf die Erkrankung „absuchen“. Dadurch

könnten bestimmte Leiden erkannt und behandelt werden, bevor erste Symptome auftauchen. Die Forscher wollen schon in wenigen Jahren Erfolge mit der Methode feiern.



Computer gegen Krebs

Zukunft Tech-Unternehmen wie Microsoft und Google digitalisieren die Medizin und wollen das Billionengeschäft mit der Gesundheit revolutionieren. Ihr ehrgeiziges Ziel: mithilfe von Daten und künstlicher Intelligenz Krankheiten zu besiegen.

Der Spiegel 45/17

Amazons Gesundheitsabteilung erprobt . . . die Entdeckung einer neuen Welt – virtuelle Arztbesuche und wie sich medizinische Daten in großem Stil in der Cloud speichern und auswerten lassen.

Healthcare Next nennt Microsoft . . .

“ . . . das Gesundheitssystem zu transformieren“,

Big Data — Die Flops mit grossen Datensätzen häufen sich.

BIG-DATA-

Der Erfolg bleibt nur einer Handvoll Konzerne vorbehalten.

LÜGE

Was bleibt vom «Ol» des 21. Jahrhunderts?

von PHILIPP ALBRECHT

R

Rudolf Sommer (74) ist eine skeptische Natur. Der pensionierte Spediteur weiss darum genau, was mit seinen Daten passiert. Die Werbung für seinen Briefkasten steuert er zum Beispiel selber. «Ich will keine Prospekte mit Hörgeräten und Lesebrillen», sagt der Aargauer. «Ich weiss selber, dass ich alt bin.» Von der künzlerbachtmann Directmarketing AG in St. Gallen, die seine Daten an Markenhersteller und Detailhändler verkauft, wollte er etwa wissen, was sie jahrelang über ihn gesammelt hat. In der Antwort zeigte sich, dass ihn die Datensammler als Single einstufen. Dabei ist Sommer seit bald 50 Jahren verheiratet.

Wie ist das möglich bei einer Firma, die nur 100 Jahren Erfahrung im Datensammeln wirbt und auf der Website ihre «innovativen Lösungen zur Verwaltung grosser Datenmengen (Big Data)» hervorhebt?

SAP VERWIRRT DEUTSCHE ELF
Das könnte man auch SAP fragen. Am Tag des Eröffnungsspiels der Fussball-WM stellte der Softwarekonzern «technologische Innovationen» vor, die der deutschen Nationalmannschaft «zu Spitzenleistungen verhelfen» sollten. SAP Sports One könne «anhand von Mustererkennung und Positionsdaten einfacher und schneller komplexe Spielsituationen und taktische Ausrichtungen der Gegner identifizieren». Die Software soll «unterschiedliche Datenquellen eines Matches nutzen» und so die «Stegchancen optimieren». Bekanntermassen hat es die deutsche Elf nicht über die Vorrunde hinaus geschafft. Es scheint fast so, als hätte die Software die verwirrten Spieler noch zusätzlich überfordert.

Vom grossen Big-Data-Versprechen bleibt nicht viel übrig. Ziemlich genau ▶

GASTBEITRAG VON FDP-CHEF CHRISTIAN LINDNER

Ein Weltmeisterplan für die Digitalisierung

Deutschland schöpft die wirtschaftlichen Chancen der Digitalisierung nicht annähernd aus, bemängelt der FDP-Chef. Er fordert eine technologische Offensive – und schlägt einen „6S“-Plan vor. Ein Gastbeitrag.

Christian Lindner

31.08.2017 - 16:06 Uhr • 9 x geteilt

**Der Autor**Christian Lindner ist FDP-Vorsitzender. Sie erreichen ihn unter gastautor@handelsblatt.com.

Dorothee Bär: Programmierunterricht und Flugtaxis für die Digitalnation

06.03.2018 14:56 Uhr – Axel Kannenberg

vorlesen



«Computerspiele gewinnen weiter rasant an gesellschaftlicher Bedeutung», sagte Staatssekretärin Dorothee Bär. (Bild: dpa, Andreas Gebert/Archiv)

Dorothee Bär, kommende Staatsministerin für Digitales, stellt markante Forderungen auf: Deutschland müsse Digitalnation werden, Programmierunterricht solle Pflicht werden. Und ihre Anregung, über Flugtaxis nachzudenken, wird Social-Media-Hit.

Die designierte Staatsministerin für Digitales, Dorothee Bär, hat den deutschen Datenschutz als veraltet kritisiert. Es brauche eine "smarte Datenkultur", die Unternehmen Chancen biete und sie nicht zerstöre, sagte die 39-jährige CSU-Politikerin in einem [Interview mit dem Boulevardblatt Bild](#). "Tatsächlich existiert in Deutschland aber ein Datenschutz wie im 18. Jahrhundert", meinte Bär.

GASTBEITRAG VON FDP-CHEF CHRISTIAN LINDNER

Ein Weltmeisterplan für die Digitalisierung

Deutschland schöpft die wirtschaftlichen Chancen der Digitalisierung nicht annähernd aus, bemängelt der FDP-Chef. Er fordert eine technologische Offensive – und schlägt einen „6S“-Plan vor. Ein Gastbeitrag.

Christian Lindner

31.08.2017 - 16:06 Uhr • 9 x geteilt



Der Autor

Christian Lindner ist FDP-Vorsitzender. Sie erreichen ihn unter gastautor@handelsblatt.com.

Dorothee Bär: Programmierunterricht und Flugtaxi für die Digitalnation

06.03.2018 14:56 Uhr - Axel Kannenberg

vorlesen



«Computerspiele gewinnen weiter rasant an gesellschaftlicher Bedeutung», sagte Staatssekretärin Dorothee Bär. (Bild: dpa, Andreas Gebert/Archiv)

Dorothee Bär, kommende Staatsministerin für Digitales, stellt markante Forderungen auf: Deutschland müsse Digitalnation werden, Programmierunterricht solle Pflicht werden.

**11. Juni 2018 im ARD-Morgenmagazin:
Volocopter einführungsreif
800 \$ / Stunde**

Jahrhundert, meinte Bär.

Certified Bullshit

BIG DATA

„Datensparsamkeit gefährdet unseren Wohlstand“

Seite 2 von 3:

Merkel: „Datensparsamkeit passt nicht zur heutigen Wertschöpfung“

Die CDU-Politikerin Schön betonte hingegen die Vorteile von Big Data, der Auswertung großer Datenmengen. Damit könnten intelligente Verkehrssteuerungssysteme, effizientere Energieversorgung oder eine bessere Gesundheitsversorgung geschaffen werden. „Für all diese Lösungen braucht man große Datenmengen, sonst sind sie nicht valide“, sagte Schön. Dies sei aber kein Widerspruch zum Recht auf informationelle Selbstbestimmung oder zur Frage der Datensicherheit. „Diesem Bedürfnis muss durch entsprechendes Big-Data-Management Rechnung getragen werden.“

Tausende Chancen für Ihr Depot.

wikifolio-Zertifikate gibt es ganz bequem bei Ihrer Bank.

Jetzt investieren

Handelsblatt 2. Nov. 2016

FAZ 21. Okt. 2014

Im Übrigen seien nicht alle personenbezogenen Daten per se als kritisch einzustufen, sagte Schön weiter. Für die Mobilität könnten sie beispielsweise großen Nutzen bringen. „Auch kann so viel wie möglich mit anonymen und pseudonymisierten Daten gearbeitet werden.“ Nötig seien daher Transparenz auf der Grundlage klarer Standards und Kriterien sowie harte Strafen bei Verstößen gegen diese Standards.

Die CDU-Politikerin plädierte für eine „innovationsoffene Datenpolitik 4.0“. „Nur so können entsprechende Geschäftsmodelle auch in Deutschland entstehen, nach unseren Standards“, sagte Schön. „Schränken wir den Umgang mit Daten ein, indem wir krampfhaft am System der Datensparsamkeit festhalten, dann entstehen die Geschäftsmodelle in den USA oder Asien – nach dortigen Standards. Das kann niemand wollen“, betonte sie. Daher seien verantwortungsvolle Standards und Kriterien des Datenmanagements statt Datensparsamkeit eine „kluge Datenpolitik im Sinne der Menschen“.

sollte sich

Gesellschaft und bereits nachhaltigen langfristigen technologischen Die Digitalisierung

MEHR E



Wichtige Information

„NATIONALER IT-GIPFEL“

Merkel verteidigt „Big Data“

VON HEIKE SCHMOLL, HAMBURG - AKTUALISIERT AM 21.10.2014 - 17:13



Bundeskanzlerin Merkel spricht sich dafür aus, die kommerzielle Auswertung großer Datenmengen („Big Data“) zu gestatten. Gleichzeitig warnt sie davor, das Internet als rechtsfreien Raum zu betrachten.

Kompetenzfreie Zone?

welt Abonnement Ticker Suche

POLITIK

[DEUTSCHLAND](#) [AUSLAND](#)

[DEUTSCHLAND](#) [NEUER DIGITALRAT](#)

Merkel und ihre „unbequemen“ Berater

Veröffentlicht am 21.08.2018 | Lesedauer: 4 Minuten

Von **Ansgar Graw**
Chefreporter



- 58
- f
- t
- ✉
- 🖨

[ABO](#) [SHOP](#) [AKADEMIE](#) [JOBS](#) [MEHR](#)

[E-PAPER](#) [AUDIO](#) [APPS](#) [ARCHIV](#) [ANTES@COO](#)

ZEIT ONLINE

[Politik](#) [Gesellschaft](#) [Wirtschaft](#) [Kultur](#) [Wissen](#) [Digital](#) [Campus](#) [Arbeit](#) [Entdecken](#) [Sport](#) [ZEITmagazin](#) [mehr](#)

Harvard-Rede

Angela Merkels weltoffener Abschiedsgruß

Mauern, Handel, Klimawandel: Bei einer Rede an der Universität Harvard kritisiert Angela Merkel Donald Trump deutlich, ohne ihn zu nennen. Doch sie ist auch optimistisch.

Von **Jörg Wimalasena**, Cambridge

31. Mai 2018, 6:24 Uhr / [168 Kommentare](#)



**Im Beratungsgremiums
seit August 2018:
Viktor Mayer-Schönberger**

**KI in Deutschland und global:
Ist KI intelligent?**

Das Ende des Zufalls

[Über das Buch](#) [Über den Autor](#) [Über den Verlag](#) [Blog](#) [Kontakt](#)

Wie Big Data uns und
unser Leben
vorhersagbar macht !

DAS BUCH ZU BIG DATA !

JETZT LESEN!



Das Ende des Zufalls

[Über das Buch](#) [Über den Autor](#) [Über den Verlag](#) [Blog](#) [Kontakt](#)

Wie Big Data uns und
unser Leben
vorhersagbar macht !

DAS BUCH ZU BIG DATA !

JETZT LESEN!



Ein Thema, das sich in seiner Brisanz für Menschen wie mich, die mit Mathematik, Statistik und Informatik nur wenig am Hut haben, zunächst nur schwer erschließt



Ärzte Zeitung online, 02.04.2019



Digital Health

Künstliche Dummheit statt künstliche Intelligenz?

Die Ärzte sind optimistischer geworden, wenn es um Anwendungsmöglichkeiten von Big Data und Künstlicher Intelligenz geht. Chancen für den Fortschritt in Richtung personalisierter Präzisionsmedizin gibt es vor allem in Radiologie und Onkologie.



Kommentieren (0)

Diagnostik über Suchbegriffe, sekundenschnelle Auswertung tausender Schnittbilder und hochgradig personalisierte Therapien: Die Künstliche Intelligenz (KI) und die hinter dem Begriff Big Data zusammengefassten Massen an Gesundheitsdaten scheinen viel für die Zukunft zu versprechen.

Debatin sieht Zukunft für personalisierte Medizin

Professor Jörg Debatin, Vorsitzender der Initiative Gesundheitswirtschaft e.V., ist Radiologe, Manager und seit 2014 stellvertretender Präsident von GE Healthcare. Er wird ab dem 11. April zudem die Leitung des am Bundesgesundheitsministerium angesiedelten „Health Innovation Hub“ übernehmen.

Das Projekt ist als eine Dialogplattform für die Digitalisierung im Gesundheitswesen gedacht und soll Innovationen aus ebendiesem Bereich vorantreiben.

Debatin sieht die Zukunft des Gesundheitswesens in der personalisierten Medizin. Das betrifft beispielsweise Krebstherapien, die dahingehend individualisiert sind, als dass sie sich gezielt am Genom der Tumorzellen des Patienten orientieren. Je nach der Zusammensetzung des Genoms ergeben sich dabei von Mensch zu Mensch komplett verschiedene Behandlungsansätze.

Die Analyse der genetischen Daten allerdings könne nur die KI leisten. Debatin fasst zusammen: „Wir brauchen Wissensmanagement über Big Data, denn kein Mensch ist in der Lage, die für das Individuum genetisch optimale Therapie zu ermitteln“ – jedenfalls nicht mit einem angemessenen Zeitaufwand.

„Mehr Daten bedeuten mehr Fehler“

Sehr viel weniger Vertrauen in die KI zeigte der Naturwissenschaftler Professor Gerd Antes, wissenschaftlicher Vorstand der Cochrane Deutschland Stiftung.

„Wer über künstliche Intelligenz spricht, muss auch über künstliche Dummheit sprechen“, sagte er. Unter der Menge der Daten leidet seines Erachtens die Qualität der Untersuchungsergebnisse. Mehr Daten bedeuteten mehr Fehler und zugleich mehr menschliche Anstrengung, um Qualität sicherzustellen. Einig waren sich beide Referenten

KI aktuell

A STAT INVESTIGATION

IBM pitched its Watson supercomputer as a revolution in cancer care. It's nowhere close

By CASEY ROSS @caseymross and IKE SWETLITZ @ikeswetlitz / SEPTEMBER 5, 2017

Why Everyone Is Hating on IBM Watson—Including the People Who Helped Make It



"Their marketing and PR has run amok—to everyone's detriment."

FEBRUARY 23, 2017

MD Anderson Cancer Center's IBM Watson project fails, and so did the journalism related to it

POSTED BY



CATEGORIES

[Business of health](#), [Cancer](#)

TAGS

[MD Anderson Cancer Center](#)

Mary Chris Jaklevic is a freelance health reporter who joined our review team in April 2016. She tweets as [@mcjaklevic](#)

We often call out overly optimistic news coverage of drugs and devices. But information technology is another healthcare arena where uncritical media narratives can cause harm by raising false hopes and allowing costly and unproven investments to proceed without scrutiny.

A case in point is the recent collapse of M.D. Anderson Cancer Center's ambitious venture to use IBM's Watson cognitive computing system to expedite clinical decision-making around the globe and match patients to clinical trials.

Launched in 2013, the project initially received glowing mainstream media coverage that suggested Watson was already being deployed to revolutionize cancer care—or soon would be.

But that was premature. By all accounts, the electronic brain was never used to treat patients at M.D. Anderson. A University of Texas [audit](#)

"IBM **spun** a story about how Watson could improve cancer treatment that was superficially plausible."

Dr. Watson versagt

Künstliche Intelligenz IBM will mit Großrechnern Krankheiten behandeln, bisher mit wenig Erfolg.

Ihnen geht es schlecht, sehr schlecht. Sie kommen ins Krankenhaus und haben dort die Wahl: Sie können sich von einem Oberarzt behandeln lassen, er redet beruhigend auf Sie ein, ist der Typ

»In der digitalen Medizin gibt es viele anekdotische Beweise für die Wirksamkeit«, sagt Martin Hirsch. Der Neurowissenschaftler, der an der Medizin-App Ada arbeitet, vermisst klassisches wissenschaftliches Arbeiten in diesem Bereich. »Wir brauchen Studien. Gute Studien. In denen muss die digitale Medizin mit herkömmlichen Behandlungen verglichen werden, und nur wenn sie mindestens gleich gut ist, sollten wir für sie kämpfen.«

Der Kölner Arzt und Digitalunternehmer Tobias Gantner sieht das ähnlich: »Grundsätzlich ist die Idee von Watson sehr charmant, mit vielen Daten in die Zukunft sehen zu können. Ich glaube aber, dass das Marketing von IBM der Realität nicht gerecht wird. Wir brauchen echte Daten, bevor wir ernsthaft über den Einsatz der Systeme reden.«

auf dem Hoffnung und Enttäuschung so nah beieinanderliegen. Das Versprechen ist groß. Es geht nicht um die Behandlung von Schnupfen und anderen Wehwechen, sondern um den Albtraum jedes Menschen: Krebs oder mysteriöse Symptome, deren Ursache niemand erklären kann.

Der Ansatz von Watson klingt logisch: Weil sich das medizinische Wissen aktuell alle drei Jahre verdoppelt, kann kein Arzt die Mengen an Literatur bewältigen. Zudem liefert jeder Patient extrem viele individuelle Gesundheitsdaten. Watson durchsucht diese Daten und Erkenntnisse auf die Relevanz für den Einzelfall, wie es kein Arzt könnte.

wegt mittlerweile die Medizin. Ist IBMs angeblicher Supercomputer Watson weniger ein Spitzenprodukt künstlicher Intelligenz als vielmehr ein nutzloser Bluff und das Produkt gut gemachter Marketingarbeit des Softwarekonzerns?

Stephan Holzinger, CEO der Rhön-Klinikum AG, zu der auch das Universitätsklinikum gehört, sieht die Sache mit Watson mittlerweile tatsächlich sehr nüchtern. Als er im Februar 2017 Chef des viertgrößten deutschen Klinikonzerns geworden war, reiste er nach Marburg, um das Watson-Projekt zu begutachten. »Die Performance war inakzeptabel, das medizinische Verständnis bei IBM nicht da. Noch nicht mal die Richtlinien der Fachgesellschaften waren eingelesen. Ich dachte mir: Wenn wir da weitermachen, investieren wir in eine Las-Vegas-Show«, sagt Holzinger. Dem Konzernchef ging es nicht ums Geld. »IBM hat so getan, als ob sie die Medizin nun völlig neu erfunden hätten. In Wahrheit waren sie blank und ohne Plan. Unsere Experten mussten sie an die Hand nehmen«, sagt Holzinger.

4. Aug. 2018

Dr. Watson versagt

Künstliche Intelligenz IBM will mit Großrechnern Krankheiten behandeln, bisher mit wenig Erfolg.

Ihnen geht es schlecht, sehr schlecht. Sie kommen ins Krankenhaus und haben dort die Wahl: Sie können sich von einem Oberarzt behandeln lassen, er redet beruhigend auf Sie ein, ist der Typ

»In der digitalen Medizin gibt es viele anekdotische Beweise für die Wirksamkeit«, sagt Martin Hirsch. Der Neurowissenschaftler, der an der Medizin-App Ada arbeitet, vermisst klassisches wissenschaftliches Arbeiten in diesem Bereich. »Wir brauchen Studien. Gute Studien. In denen muss die digitale Medizin mit herkömmlichen Behandlungen verglichen werden, und nur wenn sie mindestens gleich gut ist, sollten wir für sie kämpfen.«

Der Kölner Arzt und Digitalunternehmer Tobias Gantner sieht das ähnlich: »Grundsätzlich ist die Idee von Watson sehr charmant, mit vielen Daten in die Zukunft sehen zu können. Ich glaube aber, dass das Marketing von IBM der Realität nicht gerecht wird. Wir brauchen echte Daten, bevor wir ernsthaft über den Einsatz der Systeme reden.«

auf dem Hoffnung und Enttäuschung so nah beieinanderliegen. Das Versprechen ist groß. Es geht nicht um die Behandlung von Schnupfen und anderen Wehwechen, sondern um den Albtraum jedes Menschen: Krebs oder mysteriöse Symptome, deren Ursache niemand erklären kann.

Der Ansatz von Watson klingt logisch: Weil sich das medizinische Wissen aktuell alle drei Jahre verdoppelt, kann kein Arzt die Mengen an Literatur bewältigen. Zudem liefert jeder Patient extrem viele individuelle Gesundheitsdaten. Watson durchsucht diese Daten und Erkenntnisse auf die Relevanz für den Einzelfall, wie es kein Arzt könnte.

wegt mittlerweile die Medizin. Ist IBMs angeblicher Supercomputer Watson weniger ein Spitzenprodukt künstlicher Intelligenz als vielmehr ein nutzloser Bluff und das Produkt gut gemachter Marketingarbeit des Softwarekonzerns?

Stephan Holzinger, CEO der Rhön-Klinikum AG, zu der auch das Universitätsklinikum gehört, sieht die Sache mit Watson mittlerweile tatsächlich sehr nüchtern. Als er im Februar 2017 Chef des viertgrößten deutschen Klinik Konzerns geworden war, reiste er nach Marburg, um das Watson-Projekt zu begutachten. »Die Performance war inakzeptabel, das medizinische Verständnis bei IBM nicht da. Noch nicht mal die Richtlinien der Fachgesellschaften waren eingelesen. Ich dachte mir: Wenn wir da weitermachen, investieren wir in eine Las-Vegas-Show«, sagt Holzinger. Dem Konzernchef ging es nicht ums Geld. »IBM hat so getan, als ob sie die Medizin nun völlig neu erfunden hätten. In Wahrheit waren sie blank und ohne Plan. Unsere Experten mussten sie an die Hand nehmen«, sagt Holzinger.

4. Aug. 2018

Dr. Watson versagt

Künstliche Intelligenz IBM will mit Großrechnern Krankheiten behandeln, bisher mit wenig Erfolg.

Ihnen geht es schlecht, sehr schlecht. Sie kommen ins Krankenhaus und haben dort die Wahl: Sie können sich von einem Oberarzt behandeln lassen, er redet beruhigend auf Sie ein, ist der Typ

»In der digitalen Medizin gibt es viele anekdotische Beweise für die Wirksamkeit«, sagt Martin Hirsch. Der Neurowissenschaftler, der an der Medizin-App Ada arbeitet, vermisst klassisches wissenschaftliches Arbeiten in diesem Bereich. »Wir brauchen Studien. Gute Studien. In denen muss die digitale Medizin mit herkömmlichen Behandlungen verglichen werden, und nur wenn sie mindestens gleich gut ist, sollten wir für sie kämpfen.«

Der Kölner Arzt und Digitalunternehmer Tobias Gantner sieht das ähnlich: »Grundsätzlich ist die Idee von Watson sehr charmant, mit vielen Daten in die Zukunft sehen zu können. Ich glaube aber, dass das Marketing von IBM der Realität nicht gerecht wird. Wir brauchen echte Daten, bevor wir ernsthaft über den Einsatz der Systeme reden.«

auf dem Hoffnung und Enttäuschung so nah beieinanderliegen. Das Versprechen ist groß. Es geht nicht um die Behandlung von Schnupfen und anderen Wehwechen, sondern um den Albtraum jedes Menschen: Krebs oder mysteriöse Symptome, deren Ursache niemand erklären kann.

Der Ansatz von Watson klingt logisch: Weil sich das medizinische Wissen aktuell alle drei Jahre verdoppelt, kann kein Arzt die Mengen an Literatur bewältigen. Zudem liefert jeder Patient extrem viele individuelle Gesundheitsdaten. Watson durchsucht diese Daten und Erkenntnisse auf die Relevanz für den Einzelfall, wie es kein Arzt könnte.

weg mittlerweile die Medizin. Ist IBMs angeblicher Supercomputer Watson weniger ein Spitzenprodukt künstlicher Intelligenz als vielmehr ein nutzloser Bluff und das Produkt gut gemachter Marketingarbeit des Softwarekonzerns?

Stephan Holzinger, CEO der Rhön-Klinikum AG, zu der auch das Universitätsklinikum gehört, sieht die Sache mit Watson mittlerweile tatsächlich sehr nüchtern. Als er im Februar 2017 Chef des viertgrößten deutschen Klinik Konzerns geworden war, reiste er nach Marburg, um das Watson-Projekt zu begutachten. »Die Performance war inakzeptabel, das medizinische Verständnis bei IBM nicht da. Noch nicht mal die Richtlinien der Fachgesellschaften waren eingelesen. Ich dachte mir: Wenn wir da weitermachen, investieren wir in eine Las-Vegas-Show«, sagt Holzinger. Dem Konzernchef ging es nicht ums Geld. »IBM hat so getan, als ob sie die Medizin nun völlig neu erfunden hätten. In Wahrheit waren sie blank und ohne Plan. Unsere Experten mussten sie an die Hand nehmen«, sagt Holzinger.

4. Aug. 2018

Ethikrat fordert eine an Datensouveränität orientierte Gestaltung von Big Data im Gesundheitsbereich

PRESSEMITTEILUNG 08/2017
Berlin, den 30. November 2017

In seiner heute veröffentlichten Stellungnahme "Big Data und Gesundheit – Datensouveränität als informationelle Freiheitsgestaltung" legt der Deutsche Ethikrat Empfehlungen vor, die eine den Chancen und Risiken von Big Data angemessene verantwortliche informationelle Freiheitsgestaltung im Umgang mit gesundheitsrelevanten Daten ermöglichen sollen.

Big Data beschreibt als ein Schlüsselbegriff der gegenwärtigen Debatte über die technologisch induzierte gesellschaftliche Veränderung einen Umgang mit großen Datenmengen, der darauf abzielt, Muster zu erkennen und daraus neue Einsichten zu gewinnen. Im Gesundheitsbereich nutzen immer mehr Forscher, Firmen und Ärzte aus Big Data gewonnene Informationen. Zudem nimmt die individuelle Erfassung gesundheitsrelevanter Daten zu, zum Beispiel über die Apps von Mobiltelefonen und am Körper getragene Sensoren. Mit diesen Entwicklungen hat sich der Deutsche Ethikrat in einem zweieinhalbjährigen Prozess befasst und sich dabei intensiv mit Sachverständigen und interessierten Bürgern ausgetauscht.

- 7) Wesentlich für die Beurteilung von datenbasierten Aussagen, Schlussfolgerungen oder Vorhersagen sind die Objektivität, Reliabilität, Reproduzierbarkeit und Validität der verwendeten Daten bzw. Analyseverfahren. Mit der Menge der Daten steigen die Aussagekraft der Analyse für einzelne untersuchte Faktoren und die Möglichkeiten, zusätzliche, auch schwach wirkende Faktoren und ihre Interaktionen zu berücksichtigen. Die unabhängige Überprüfung und Verifizierung von Datenanalysen bleibt gleichwohl von zentraler Bedeutung.

Ein sich aus solchen Bedenken und Schwierigkeiten ergebender sehr restriktiver Umgang mit Daten erschwert wissenschaftlich sinnvolle Bemühungen, mithilfe von Big-Data-Analysen über Institutionen, Bundesländer- und nationale Grenzen hinweg zum Beispiel auch schwach wirkende und miteinander interagierende Faktoren für bestimmte Erkrankungen zu identifizieren oder seltene Erkrankungen⁷⁰ zu untersuchen. Gerade beim grenzüberschreitenden Austausch

Transformationen im Zeitalter von Big Data als auch neue Techniken aus dem Bereich des maschinellen Lernens und der sogenannten künstlichen Intelligenz. Data-Science bezeichnet in diesem Zusammenhang einerseits ein neues Wissenschaftsparadigma der Wissensgewinnung aus Daten, das die wissenschaftliche Praxis tiefgreifend zu verändern beginnt, andererseits aber auch eine neue Wissenschaft *von* den Daten, die methodische Verfahren der Statistik und Informatik kombiniert, Daten zusammenführt, organisiert, annotiert und kollaborativen Analy-

**Risiko der Methode “Big Data“ an keiner Stelle thematisiert!
Risiko nur bzgl. der missbräuchlichen Nutzung der Daten!**



Prof. Dr. Axel Ekkernkamp,
Wiss. Leiter des Deutschen
Ärzteforums

Ohne Computer, Big Data und Algorithmen lässt sich der Alltag in Praxen und Kliniken gar nicht mehr vorstellen.

Sie ermöglichen hochpräzises Operieren, berechnen passgenaue Implantate, warnen vor Übermedikation und gefährlichen Wechselwirkungen, berechnen OP-Risiken und ermöglichen telemedizinischen Untersuchungen von Patienten, die auf Offshore-Windparks oder auf Schiffen weit abgeschnitten von regulärer medizinischer Versorgung sind. Auch die gerade erfolgte Lockerung des **Fernbehandlungsverbots** mit der Möglichkeit, Online-Sprechstunden auch in Deutschland einzuführen, ist nur durch die Nutzung von Datenströmen zu einer Option geworden.

Doch das ist erst der Anfang der Digitalisierung, und die aufgeführten Beispiele sind alles Anwendungen, die den Arzt bei seiner Arbeit unterstützen und ihn nicht ersetzen. Mit dem verstärkten Einsatz von **Künstlicher Intelligenz** ist der Computer allerdings dabei sich vom Assistenten zum Akteur zu wandeln: So wertet ein Programm radiologische Daten zunehmend schneller und präziser aus als der Arzt. Das gilt zwar derzeit nur für Routine-Befunde, außergewöhnliche Befunde der Zukunft Realität im Versorgungsalltag sein könnten. Doch: Es hakt dabei. Vor allem bei der Vernetzung der Leistungserbringer. Und wegen des starren Datenschutzes, den niemand Geringeres als der Deutsche Ethikrat deshalb gerne reformieren würde. Weil sich alle einig sind, dass die gewaltigen Chancen der digitalen Revolution schnellstmöglich genutzt werden müssen, diskutiert der Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit in diesem Jahr Ideen, wie das gehen könnte.



**HAUPTSTADT
KONGRESS 2018**
MEDIZIN UND GESUNDHEIT
IN BERLIN



außergewöhnliche Befunde



Zukunft Realität im Versorgungsalltag sein könnten. Doch: Es hakt dabei. Vor allem bei der Vernetzung der Leistungserbringer. Und wegen des starren Datenschutzes, den niemand Geringeres als der Deutsche Ethikrat deshalb gerne reformieren würde.

Weil sich alle einig sind, dass die gewaltigen Chancen der digitalen Revolution schnellstmöglich genutzt werden müssen, diskutiert der Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit in diesem Jahr Ideen, wie das gehen könnte.



HAUPTSTADTKONGRESS-BLOG

18. Mai. 2018

HINTERLASSE EINEN KOMMENTAR

SCHLAGWORTE

Algorithmen, Apps,

Computer in der Medizin: Vom Assistenten zum Akteur

Suche ...



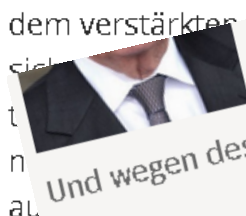


Prof. Dr. Axel Ekkernkamp,
Wiss. Leiter des Deutschen
Ärzteforums

Ohne Computer, Big Data und Algorithmen lässt sich der Alltag in Praxen und Kliniken gar nicht mehr vorstellen.

Sie ermöglichen hochpräzises Operieren, berechnen passgenaue Implantate, warnen vor Übermedikation und gefährlichen Wechselwirkungen, berechnen OP-Risiken und ermöglichen telemedizinischen Untersuchungen von Patienten, die auf Offshore-Windparks oder auf Schiffen weit abgeschnitten von regulärer medizinischer Versorgung sind. Auch die gerade erfolgte Lockerung des **Fernbehandlungsverbots** mit der Möglichkeit, Online-Sprechstunden auch in Deutschland einzuführen, ist nur durch die Nutzung von Datenströmen zu einer Online-ambulanz geworden.

Doch das ist erst der Anfang der Digitalisierung. Es werden noch viele neue Anwendungen, die den Arzt bei der Arbeit unterstützen, geben. Das sind nur drei von vielen Beispielen der Digitalisierung und Vernetzung in der Zukunft Realität im Versorgungsalltag sein könnten. Doch: Es hakt dabei. Vor allem bei der Vernetzung der Leistungserbringer. Und wegen des starren Datenschutzes, den niemand Geringeres als der Deutsche Ethikrat deshalb gerne reformieren würde.



... allerdings dabei
... Programm radiologische Da-
... der Arzt. Das gilt zwar derzeit nur für Routi-
... Realität im Versorgungsalltag sein könnten. Doch: Es hakt dabei. Vor allem bei der Vernetzung der Leistungserbringer.
... Datenschutzes, den niemand Geringeres als der Deutsche Ethikrat deshalb gerne reformieren würde.

weil sich alle einig sind, dass die gewaltigen Chancen der digitalen Revolution schnellstmöglich genutzt werden müssen, diskutiert der Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit in diesem Jahr Ideen, wie das gehen könnte.



**HAUPTSTADT
KONGRESS 2018**
MEDIZIN UND GESUNDHEIT
IN BERLIN



HAUPTSTADTKONGRESS-BLOG

18. Mai. 2018

HINTERLASSE EINEN KOMMENTAR

SCHLAGWORTE

Algorithmen, Apps,

Computer in der Medizin: Vom Assistenten zum Akteur

Suche ...





Prof. Dr. Axel Ekkernkamp,
Wiss. Leiter des Deutschen
Ärzteforums

Ohne Computer, Big Data und Algorithmen lässt sich der Alltag in Praxen und Kliniken gar nicht mehr vorstellen. Sie ermöglichen hochpräzises Operieren, berechnen passgenaue Implantate, warnen vor Übermedikation und gefährlichen Wechselwirkungen, berechnen OP-Risiken und ermöglichen telemedizinischen Untersuchungen von Patienten, die auf Offshore-Windparks oder auf Schiffen weit abgeschnitten von regulärer medizinischer Versorgung sind. Auch die gerade erfolgte Lockerung des **Fernbehandlungsverbots** mit der Möglichkeit, Online-Sprechstunden auch in Deutschland einzuführen, ist nur durch die Nutzung von Datenströmen zu einer Online-ambulanz geworden.

Doch das ist erst der Anfang der Digitalisierung. Die Anwendungen, die den Arzt bei der Arbeit unterstützen, werden sich verstärken. Die Zukunft Realität im Versorgungsalltag sein könnten. Doch: Es hakt dabei. Vor allem bei der Vernetzung der Leistungserbringer. Und wegen des starren Datenschutzes, den niemand Geringeres als der Deutsche Ethikrat deshalb gerne reformieren würde.

weil sich alle einig sind, dass die gewaltigen Chancen der digitalen Revolution schnellstmöglich genutzt werden müssen, diskutiert der Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit in diesem Jahr Ideen, wie das gehen könnte.



HAUPTSTADTKONGRESS-BLOG

18. Mai. 2018

HINTERLASSE EINEN KOMMENTAR

SCHLAGWORTE

Algorithmen, Apps,

■ Computer in der Medizin: Vom Assistenten zum Akteur

Suche ...





Prof. Dr. Axel Ekkernkamp,
Wiss. Leiter des Deutschen
Ärzteforums

Ohne Computer, Big Data und Algorithmen lässt sich der Alltag in Praxen und Kliniken gar nicht mehr vorstellen. Sie ermöglichen hochpräzises Operieren, berechnen passgenaue Implantate, warnen vor Übermedikation und gefährlichen Wechselwirkungen, berechnen OP-Risiken und ermöglichen telemedizinischen Untersuchungen von Patienten, die auf Offshore-Windparks oder auf Schiffen weit abgeschnitten von regulärer medizinischer Versorgung sind. Auch die gerade erfolgte Lockerung des **Fernbehandlungsverbots** mit der Möglichkeit, Online-Sprechstunden auch in Deutschland einzuführen, ist nur durch die Nutzung von Datenströmen zu einer Online-ambulanz geworden.

Doch das ist erst der Anfang der Digitalisierung. Es werden noch viele neue Anwendungen, die den Arzt bei der Arbeit unterstützen, zu geben. Das sind nur drei von vielen Beispielen der Digitalisierung und Vernetzung in der Zukunft Realität im Versorgungsalltag sein könnten. Doch: Es hakt dabei. Vor allem bei der Vernetzung der Leistungserbringer. Und wegen des starren Datenschutzes, den niemand Geringeres als der Deutsche Ethikrat deshalb gerne reformieren würde.

weil sich alle einig sind, dass die gewaltigen Chancen der digitalen Revolution schnellstmöglich genutzt werden müssen, diskutiert der Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit in diesem Jahr Ideen, wie das gehen könnte.



**HAUPTSTADT
KONGRESS 2018**
MEDIZIN UND GESUNDHEIT
IN BERLIN



HAUPTSTADTKONGRESS-BLOG

18. Mai. 2018

HINTERLASSE EINEN KOMMENTAR

SCHLAGWORTE

Algorithmen, Apps,

■ Computer in der Medizin: Vom Assistenten zum Akteur

Suche ...



Hauptstadtkongress 2019: Gesundheitspolitik, Gesundheitsversorgung, Gesundheitsberufe in Zeiten des digitalen Wandels



Sehr geehrte Damen und Herren,

die digitale Revolution macht Unglaubliches möglich: Die Diagnostik schaut in Echtzeit zelluläre Prozesse im lebenden Organismus an und entschlüsselt genetische Krankheitsursachen. Therapien werden auf das Genom einzelner Individuen zugeschnitten und tödliche Krankheiten immer häufiger zu chronischen Leiden reduziert. Es kommt zu überwältigenden Verbesserungen und Qualitätssteigerungen in der Gesundheitsversorgung. Jedenfalls theoretisch. Zwar verfügt das deutsche Gesundheitswesen über Wissen und Instrumente für den digitalen Fortschritt, aber bei der Umsetzung hakt es.

23. Mai 2019
Email

Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit vom 21. bis 23. Mai 2019 in Berlin
Bahnbrechende Forschungsergebnisse – aber Datenschutz kann Gordischer Knoten für medizinischen Fortschritt sein

Sehr geehrter Herr Professor Antes,

Wissenschaftler haben auf dem heute zu Ende gehenden Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit zahlreiche **bahnbrechende Forschungsergebnisse** präsentiert und zugleich gewarnt, dass ein **falscher Umgang mit Datenschutz** den medizinischen Fortschritt behindern und somit viele Menschenleben kosten könnte.

Bereits in der Eröffnungsveranstaltung des Kongresses zeigte Prof. Dr. Roland Eils vom BIH-Zentrum für Digitale Gesundheit, wie Genomsequenzierung einzelner Patienten die **Heilungschancen** bei Krebs drastisch erhöhen könnte, weil sich die Wirksamkeit bestimmter Krebsmedikamente durch **Vergleich mit großen Datenmengen** möglichst vieler anderer Patienten **immer besser vorhersagen** lässt. Eils kritisierte, dass im deutschen Gesundheitswesen für derartige Präzisionsmedizin zu wenig Daten zur Verfügung stünden: „Ich würde behaupten, dass ein überzogener **Datenschutz** jetzt und hier in Deutschland **Leben gefährdet**.“

KI in Zukunft?

Boeing 737 MAX 8 and Lessons for AI: The Case of AI Self-Driving Cars

March 22, 2019



← Double Fake

Boeing 737 Max: The Upgrade →

James Thompson Archive

Current Item

Blogview

Boeing 737 Max: An Artificial Intelligence Event?

JAMES THOMPSON • MARCH 11, 2019 • 1,000 WORDS • 652 COMMENTS • REPLY

Tweet



Email

Print

Search

Why The Unz

Follow

Featured Article



innovation **inventions**

How a 'confused' AI may have fought pilots attempting to save Boeing 737 MAX8s

Two Boeing 737 MAX airliners crashed, killing everyone aboard. Now investigations are zeroing in on one single faulty component.

Jamie Seidel

News Corp Australia Network MARCH 19, 2019 2:24PM

Video Image

advertisement



Boeing 737 MAX 8 and Lessons for AI: The Case of AI Self-Driving Cars

March 22, 2019



The Unz Review: An Alternative Media Selection

A Collection of Interesting, Important, and Controversial Perspectives Largely Excluded from the American Mainstream

← Double Fake

Boeing 737 Max: The Upgrade →

James Thompson Archive

Current Item

Blogview

Boeing 737 Max: An Artificial Intelligence Event?

JAMES THOMPSON • MARCH 11, 2019 • 1,000 WORDS • 652 COMMENTS • REPLY

Tweet



Email

Print

Search

Why The Unz

Follow

Featured Article



innovation **inventions**

How a 'confused' AI may have fought pilots attempting to save Boeing 737 MAX8s

Two Boeing 737 MAX airliners crashed, killing everyone aboard. Now investigations are zeroing in on one single faulty component.

Jamie Seidel

News Corp Australia Network MARCH 19, 2019 2:24PM

Video Image

advertisement



**Der rote Knopf fehlt:
Mensch, übernimm!**

Deutschland fällt weiter zurück?

**Überwachungs-
instrumente eines
totalitären Systems**

Deutschland

**Silicon Valley
Gafam mit CEOs
Versprechen, die Welt
besser zu machen**

Okt. 2015

Wissen | Karriere | Meinung | Archiv | Veranstaltungen | Spaß | Service | Startseite

Eine neue Wissenschaft-(lichkeit)?

Big Data, Innovation, Personalisierte Medizin und Co. – Sind dies die Markenzeichen einer neuen Wissenschaft-(lichkeit) in der Medizin? Ein Essay von Gerd Antes, Freiburg.

Goldene Zukunft oder leere Versprechungen?

Es erscheint überfällig, die Versprechungen für die Zukunft auf den Prüfstand der Qualitätsdiskussion (Good Scientific Practice) zu stellen.

Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. wesen (ZEFQ) (2016) 112S, S16–S22



ELSEVIER

Online verfügbar unter www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/zefq>



Ist das Zeitalter der Kausalität vorbei?

Is the age of causality over?

Gerd Antes*

Cochrane Deutschland, Freiburg, Deutschland



Die Datengrundlage ist längst nicht so gut wie behauptet (Präzisionsmedizin)
Technology Review Dezember 2017

Die Medizin im Datenrausch
Frankfurter Allgemeine Zeitung 2. Jan. 2018

Der große Irrtum, SZ 6. April 2018

Vortrag (60 min), 24. Jan. 2018
http://www.cas.uni-muenchen.de/publikationen/casvideo/channel_evidence_praxis/index.html



Einblick in die Gene

Eine Blutuntersuchung kann Aufschluss über Trisomien beim Ungeborenen geben. Darf und muss die Kasse die Kosten dafür übernehmen? | 8

Wertvolle Ressource

Blutspenden sind oft überlebenswichtig. Doch mit einem richtigen Patient Blood Management können wertvolle Ressourcen gespart werden | 10

Es droht Ernüchterung

Digitalisierungsthemen brauchen die Rückkehr zu fachlichen und sachlichen Diskussionen. | 4

Foto: iStockphoto.com/stockphoto.com

125. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin e. V.

Current congress

RheinMain CongressCenter, Wiesbaden 04.–07. Mai 2019

Digitale Medizin – Chancen, Risiken, Perspektiven

Interview

29. April 2019

Die unerhörte Wahrheit?

Alles nur Hypes? Der Mathematiker Prof. Dr. Gerd Antes im Interview.

GUNNAR GÖPEL

Algorithmen, Deep-Learning und Co. - überall im Gesundheitswesen wird über die verschiedensten Ausprägungen von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz geschwärmt. Das ist gefährlich,

die meistens von keiner Sachkenntnis getrübt sind. Dazu kommen massive Interessenkonflikte, die jedoch auch nicht thematisiert werden. Heraus kommt ein nebulöses Zukunftsbild, für das jeder analytische Blick störend ist. Insofern kann die

Big Data – die Medizin im Datenrausch

Evidenz aus Studien vs. unstrukturierte Daten?



G. Antes

Die allgegenwärtig fehlende Bewertung von Nutzen – Risiko – Kosten der Digitalisierung ist nicht wissenschaftlich zu erklären, berichtet Prof. Dr. Gerd Antes, Freiburg. Sie wird jedoch sofort einleuchtend, wenn man erkennt, dass wir es nicht mit der Entwicklung zum Vorteil der Patienten zu tun haben, sondern mit Realisierung einer Ideologie, deren Ziele und Sinn nicht hinterfragt werden können. Ärzteschaft, Gesundheitsprofession und Patienten sind gefordert, das Menschliche in der Medizin zu erhalten oder aber bewusst darauf zu verzichten, sich jedoch nicht von der Technik überrollen zu lassen [1].

zung und der daraus t
griffswirrwarr.

Zentraler Mechanismus ist die Interpretation von Korrelationen als Zusammenhang. Bedingung ausreichend – und eingeschränkt – Daten zugänglich. Diese Aussage ist falsch. Anspruchsvollen mathematischen Arbeiten [3] dargelegte Daten sind nicht äquivalent zu mehr Information, vor allem mit weniger Aufwand. Data-Mainstream allerorts geteilt wird. Diese konträre Aussage ist nur schwer zu

Die Welt scheint nur noch ein Ziel zu haben: Digitalisierung! Es gibt keine Entwicklungen mehr, für die nicht phantastische Fortschritte angekündigt werden, wenn die Di-

einbar waren, in eine neue Wissenschaftswelt und verfestigten diese durch regelmäßige, unkritische Wiederholung.

Künstliche Intelligenz

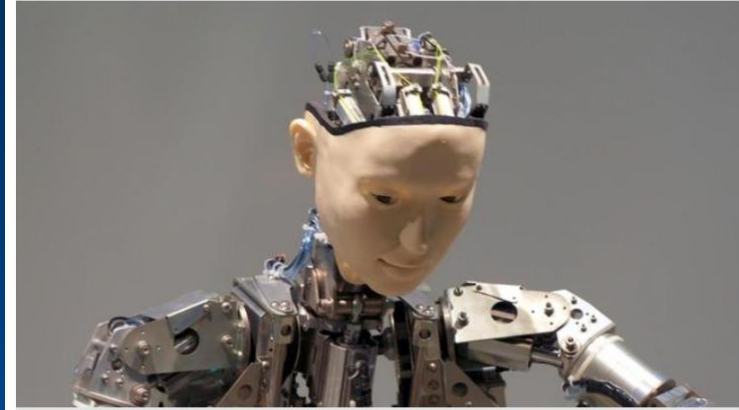
Was macht uns künftig noch einzigartig?

Künstliche Intelligenz überflügelt die Menschen angeblich bald in jeder Hinsicht. Wir haben sieben Experten gefragt, welche Rolle dann für uns bleibt.

Von **Ulrich Schnabel**

27. März 2018, 17:04 Uhr / Editiert am 31. März 2018, 8:54 Uhr / DIE ZEIT
Nr. 14/2018, 28. März 2018 / 12 Kommentare

Künstliche Intelligenz: Goldene Zeiten oder Robokalypse?



In Japan arbeitet man an KI-Robotern.

Die Welt befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel. Die Digitalisierung schreitet voran und bahnbrechende Entwicklungen auf dem Gebiet der künstlichen

ARD 17. April 2019

- Fachleute in Long Beach: Es soll in 50 Jahren noch Menschen geben!
- Zwei Dinge sind klar: Erstens, die künstliche Intelligenz entwickelt sich derzeit stürmisch und feiert einen Erfolg nach dem anderen. Zweitens, Digitalkonzerne ("die fürchterlichen Fünf") investieren Milliarden in die Forschung – fast so viel wie der amerikanische Staat insgesamt pro Jahr für die zivile Forschung.
- KI ist "fake intelligence"
- KI kann extreme Risiken bedeuten: Schlimmer für die Menschheit als die Atombombe (C. von der Malsburg)

Datenrausch – Erwartungen berechtigt?

- Strenge Anwendung der **Bewertung durch etablierte Methoden**
- **Regulierung von Apps ist überfällig**, aber nicht in Sicht
- **Gut** (technische Unterstützung) und **Böse** (künstliche Dummheit) sind nahe beieinander
- **Verlust menschlicher Wärme**: Zuwendung, Handauflegen und Empathie vom Computer?

Fazit

- **Daten** machen Anstrengungen um **Qualität** nicht überflüssig. Wesentliche Treiber: **Interessenkonflikte** und **Inkompetenz**
- Fortschritt ist **quantitativ**, nicht qualitativ: **Versagen der Wissenschaft**
- Unerwünschte Nebenwirkung: Ersatz von demokratischen Strukturen einer freien Gesellschaft durch **Elemente einer totalitären Gesellschaft** ohne gesellschaftliche Diskussion des Menschenbilds
- Digitalisierung und KI: Bessere **Knechte** oder neue **Herrscher**?



WO IST DER BEWEIS?

Plädoyer für eine
evidenzbasierte Medizin



IMOGEN EVANS, HAZEL THORNTON
IAIN CHALMERS, PAUL GLASZIOU

Deutsche Ausgabe
herausgegeben von
Gerd Antes

HUBER 

Mai 2013

Englisch: Testing Treatments

**Als pdf und als html komplett
auf
de.testingtreatments.org**

- www.cochrane.de
- www.cochrane.org
- www.thecochranelibrary.com