



EVIDENZ-BASIERTE PRAXIS IN DER MEDIZIN: SCHLAGLICHTER UND OFFENE FRAGEN

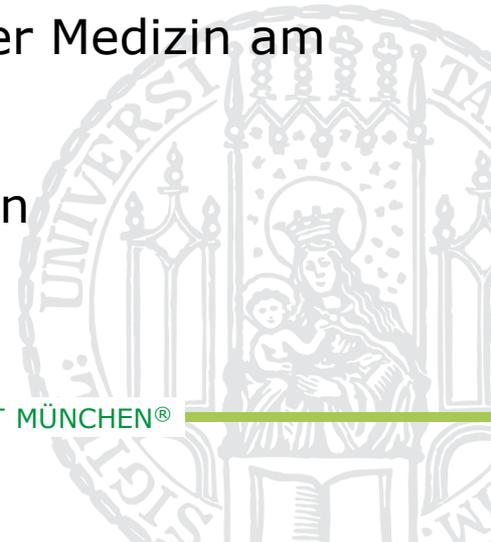
Martin Fischer

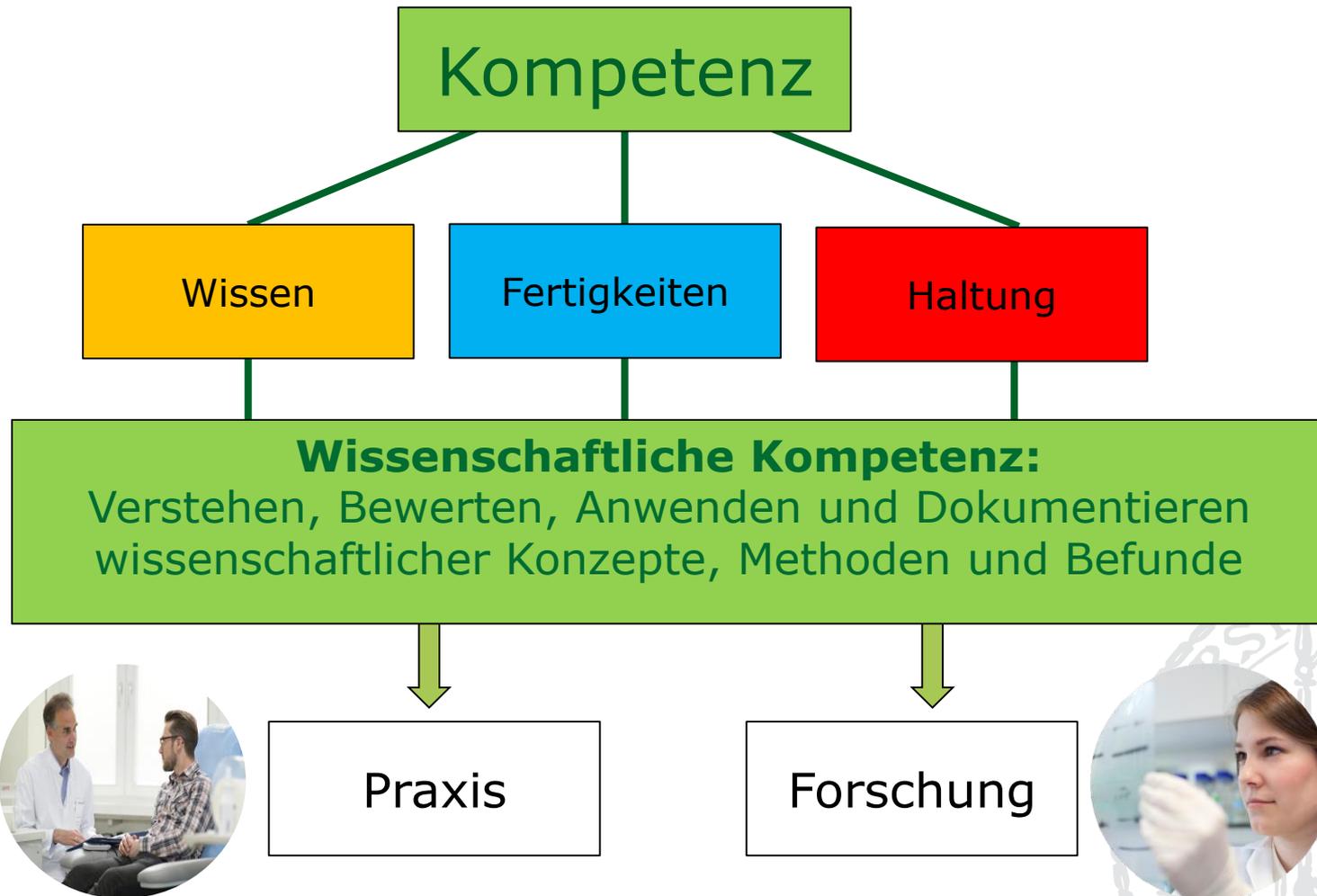
Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin am

Klinikum der

Ludwig-Maximilians-Universität München

mrfischer@lmu.de







1. Schriftliche Abfrage



2. Experteninterviews



3. Übersicht über den
IST-Zustand



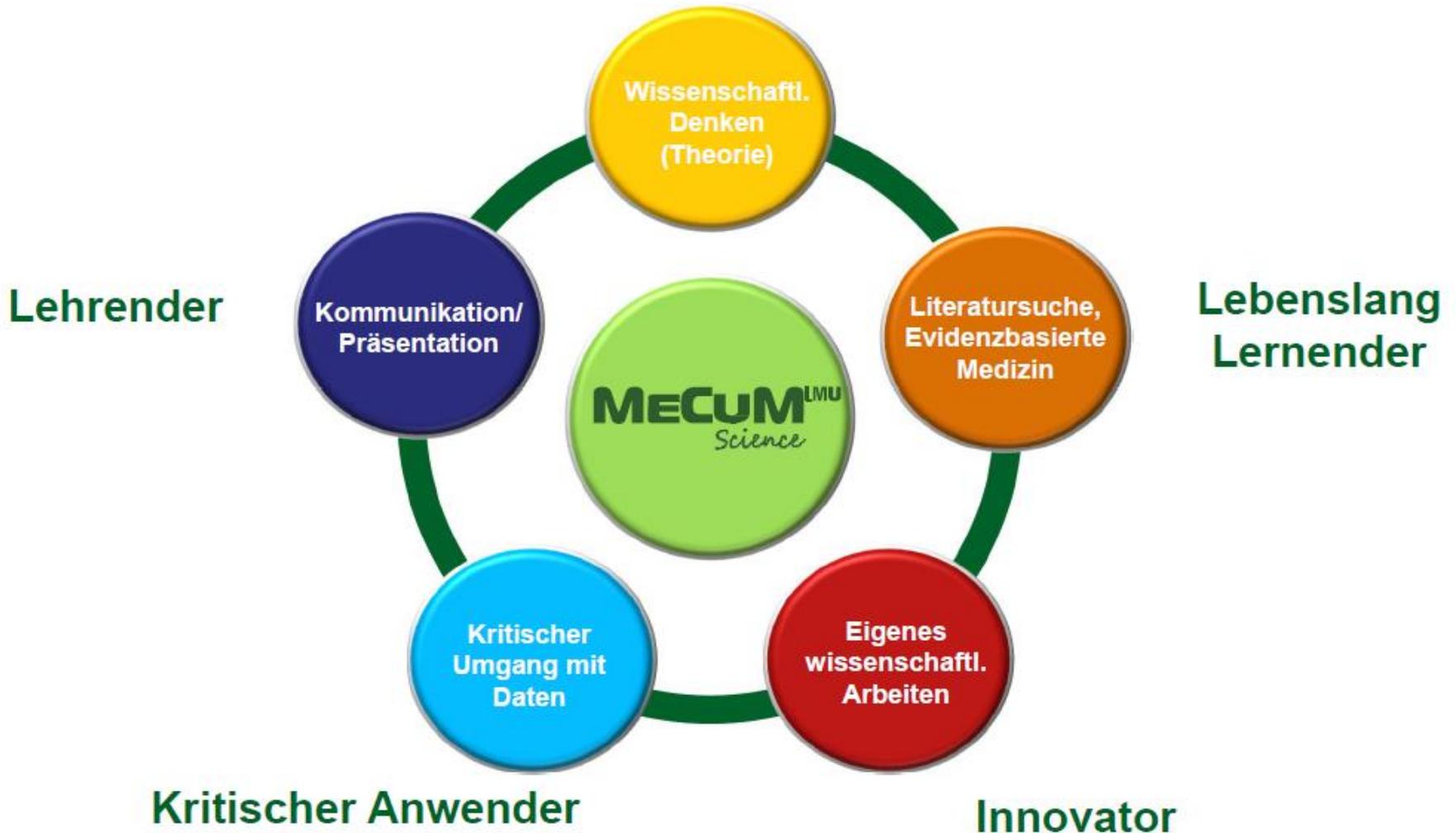
Curriculum
Mapping
2015/2016

Seit 2016

Erarbeitung von
MECUM^{LMU}
Science



Wissensch. Grundlage





Longitudinales Wissenschaftscurriculum

MECUM^{LMU}
Science



Wissenschaftliche
Basisfertigkeiten für den
Absolventen



MECUM^{LMU}
Science +



Vertiefung wissenschaftlichen
Arbeitens

z.B. für den späteren Clinician Scientist.





1. Abschnitt

2. Abschnitt



Approbation

Verantwortungsvoll
ärztliches Handeln auf

Grundlage

wissenschaftlicher

Erkenntnisse



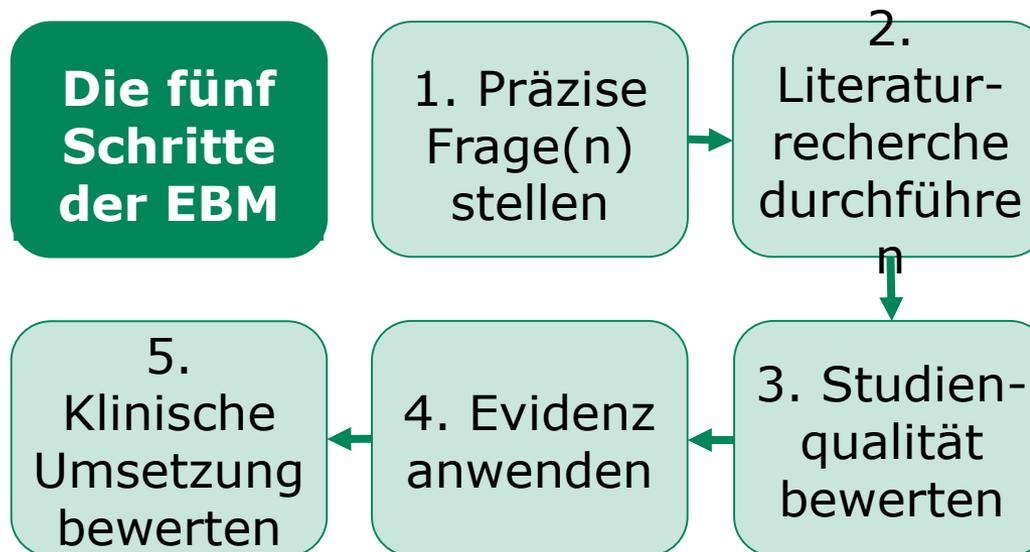
	Basics! I1			Advanced ! I2		
	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5	Tag 6
	Evidenz	Schätzen & Testen	Zusammenhänge	Med. Informatik	Risiko & Prognose	Prognose & Versorgung
9:15-10:45	EBM I: Grundlagen ärztlichen Handelns	Deskriptive Statistik	Korrelation und Regression I	Elekt. Dokumentation & Informationssysteme	Häufigkeits- & Effektmaße und Studientypen	Cox Regression
Pause						
11:00-12:30	Klinische Studien	Statistische Tests I	Regression II	Elekt. Patientenakten & Telemedizin	Risikofaktoren & Logistische Regression	Versorgungsforschung & Qualitätssicherung
Pause						
13:15-14:45	EBM II: Fehlerquellen finden & bewerten	Statistische Tests II	Klinische Diagnose & Diagn. Studien	Apps, Internet und Bioinformatik	Analyse von Überlebenszeiten	EBM III: EBM im Klinikalltag
Pause						
15:00-16:30	Workshop am Rechner: „Evidenz-Recherche online“	„Testen in SPSS“ & Workshop „Schätzen & Testen“	„Korrelation & Regression in SPSS“ & Workshop „Zusammenhänge“	Workshop am Rechner: „Online Codierung nach ICD-10 & OPS; Ermittlung von Fallpauschalen“	„Risiken analysieren in SPSS“ & Workshop „Risiko“	Workshop „EBM im Klinikalltag“

EVIDENZ-BASIERTE MEDIZIN IN A NUTSHELL

Definition

Evidenzbasierte Medizin (EBM) ist die **Integration** von

- bestverfügbarer **wissenschaftlicher Erkenntnis**,
- **klinischer Expertise**
- und **Patientenwerten und -wünschen**.



EBM im Alltag zwischen methodischem Anspruch und klinischer Expertise

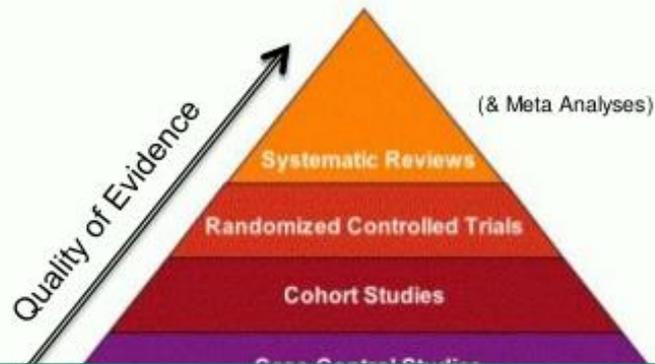
**Methodische
Evidenzqualität**



**Klinische
Expertise**

KLINIKUM DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN®
Alexander der Große durchtrennt den Gordischen Knoten,
Gemälde von [Jean-Simon Berthélemy](#) (1743–1811)

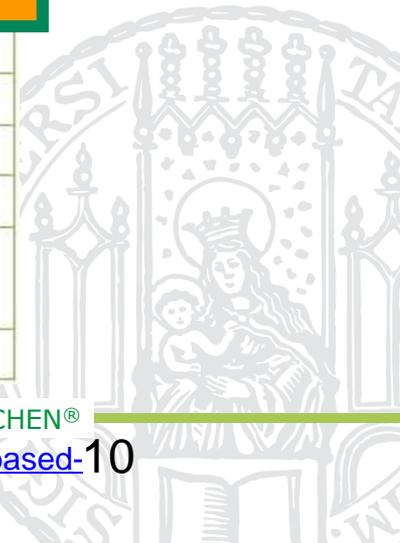




Integration aller Informationen (Evidenz anwenden) im Dialog zwischen Patient und dem Experten Arzt/Ärztin!

Expertenmeinung höchste Evidenzstufe in der Praxis??

2a	Systematic reviews of cohort studies
2b	Individual cohort studies and low-quality RCTs
3a	Systematic reviews of case-control studies
3b	Case-control studies
4	Case series and poor quality cohort and case-control studies
5	Expert opinion



Clinical Reasoning
Clinical Cognition
Diagnostic Reasoning
Clinical Problem Solving
Medical Problem Solving
Clinical Decision Making

...

*The thinking and/or decision-making
processes that are used in clinical practice*

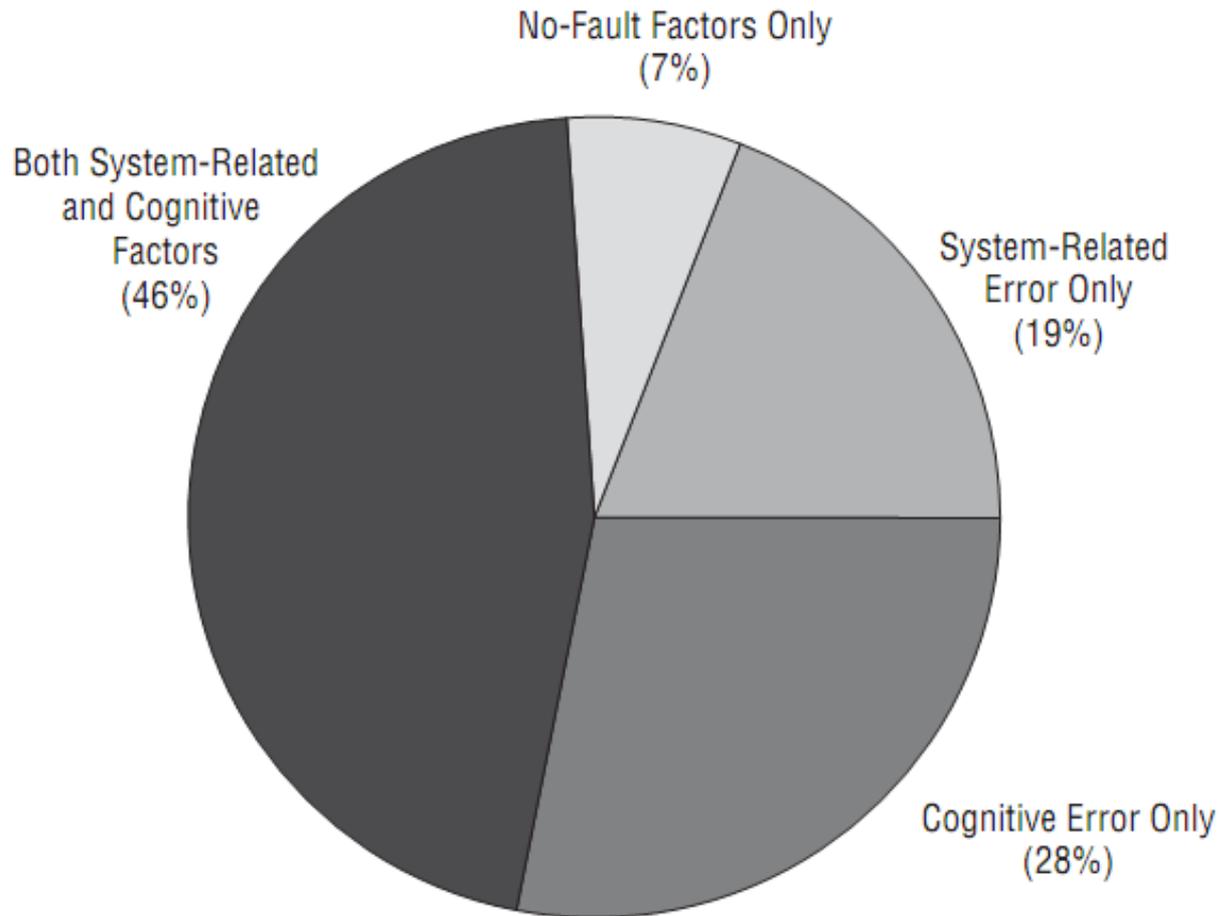
(Higgs and Jones 2000, Edwards et al 2004)

The frequency of diagnostic errors in outpatient care: estimations from three large observational studies involving US adult populations

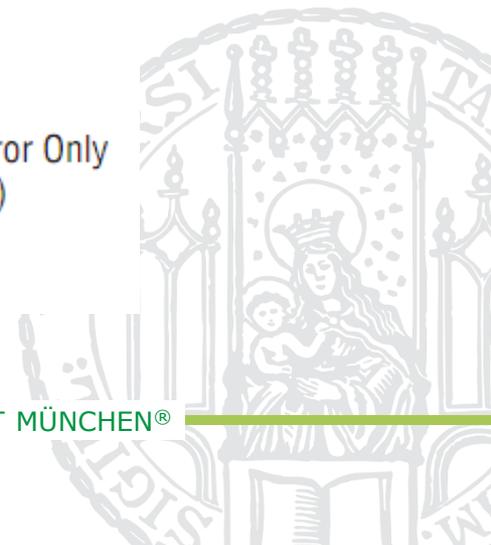
Hardeep Singh,¹ Ashley N D Meyer,¹ Eric J Thomas²

Estimate of Diagnostic errors for
Adult Outpatients in the US:
About 5%
or 12 Millions Adults per Year!

Diagnostische Fehler in der Inneren Medizin:



Graber ML Arch Int Med 2005



Wie können wir
Diagnosekompetenz besser
verstehen und bessere
Fördermaßnahmen
entwickeln, um
Diagnosefehler zu
reduzieren?



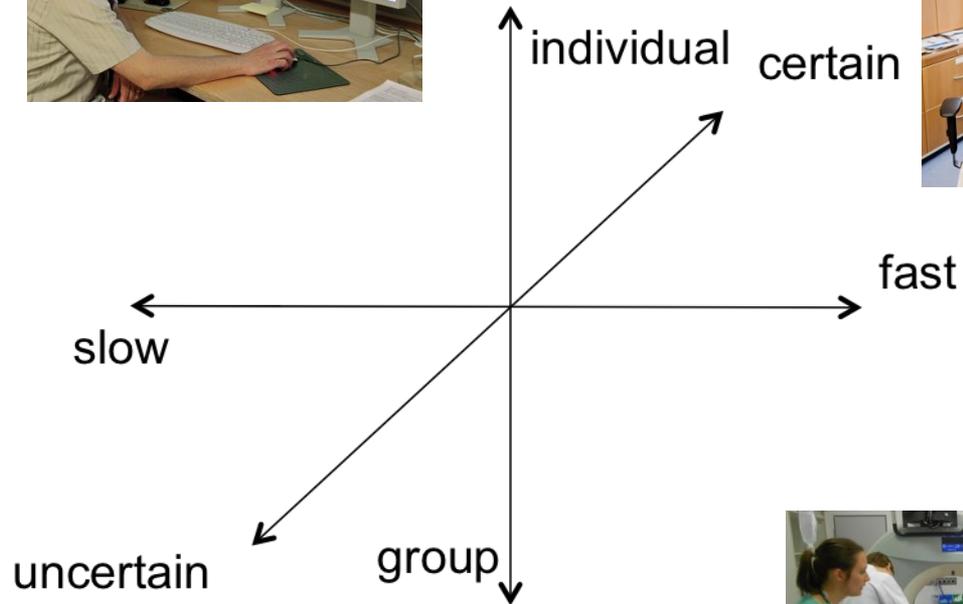








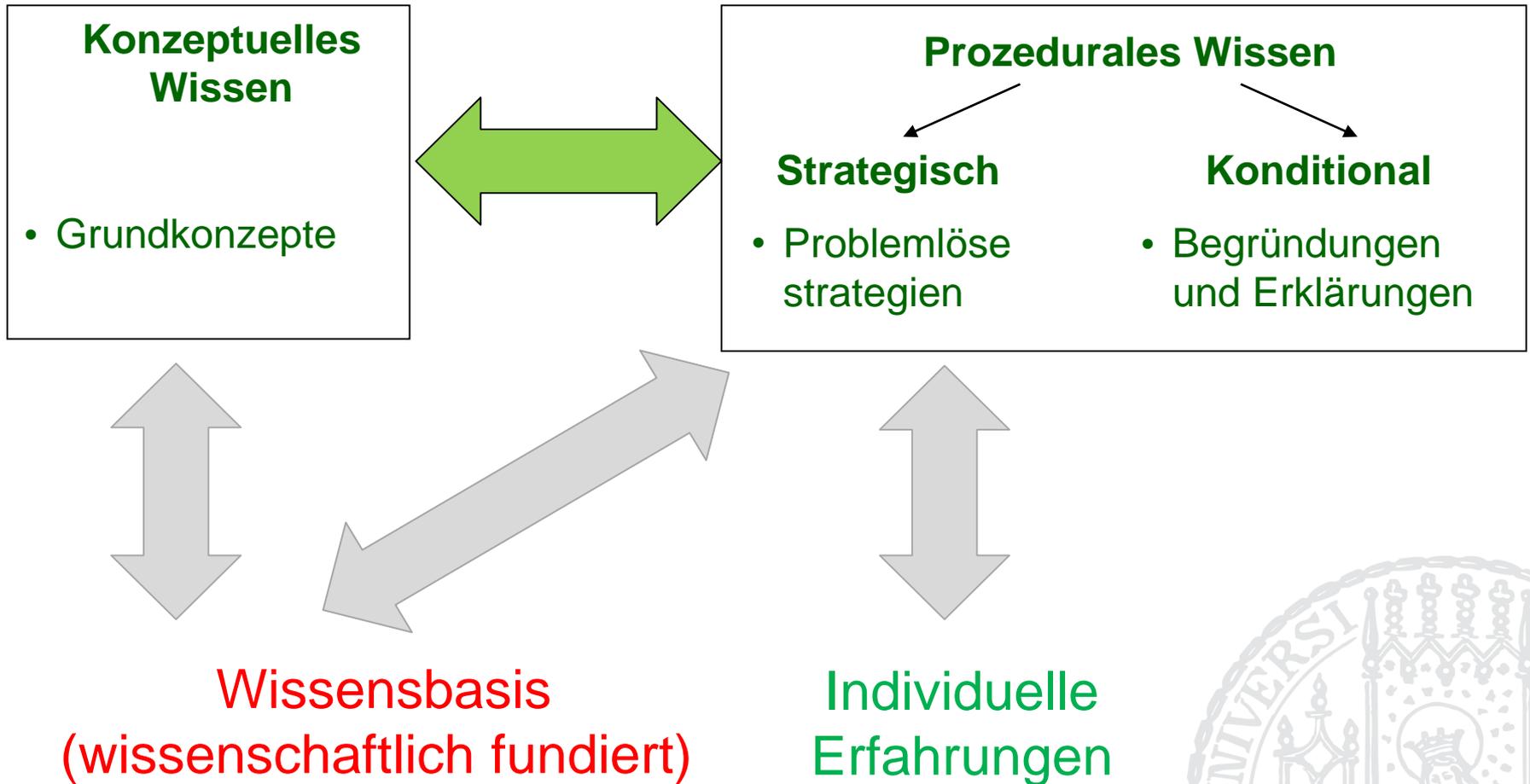




Mentale Prozesse beim Clinical Reasoning: Permanent „dual processing“ von analytischem und nicht-analytischem Denken (Systeme 1 and 2)



Operationalisierung Diagnosekompetenz



(Paris, Lipson, & Wixson, 1983; van Gog, Paas, & van Merriënboer, 2004; Stark, Kopp, & Fischer M., 2011)



„Scientific reasoning (...) includes the thinking and reasoning skills involved in inquiry, experimentation, evidence evaluation, inference, and argumentation that supports the formation and modification of concepts and theories about the natural and social world.“

Bao et al., 2009, *Science*



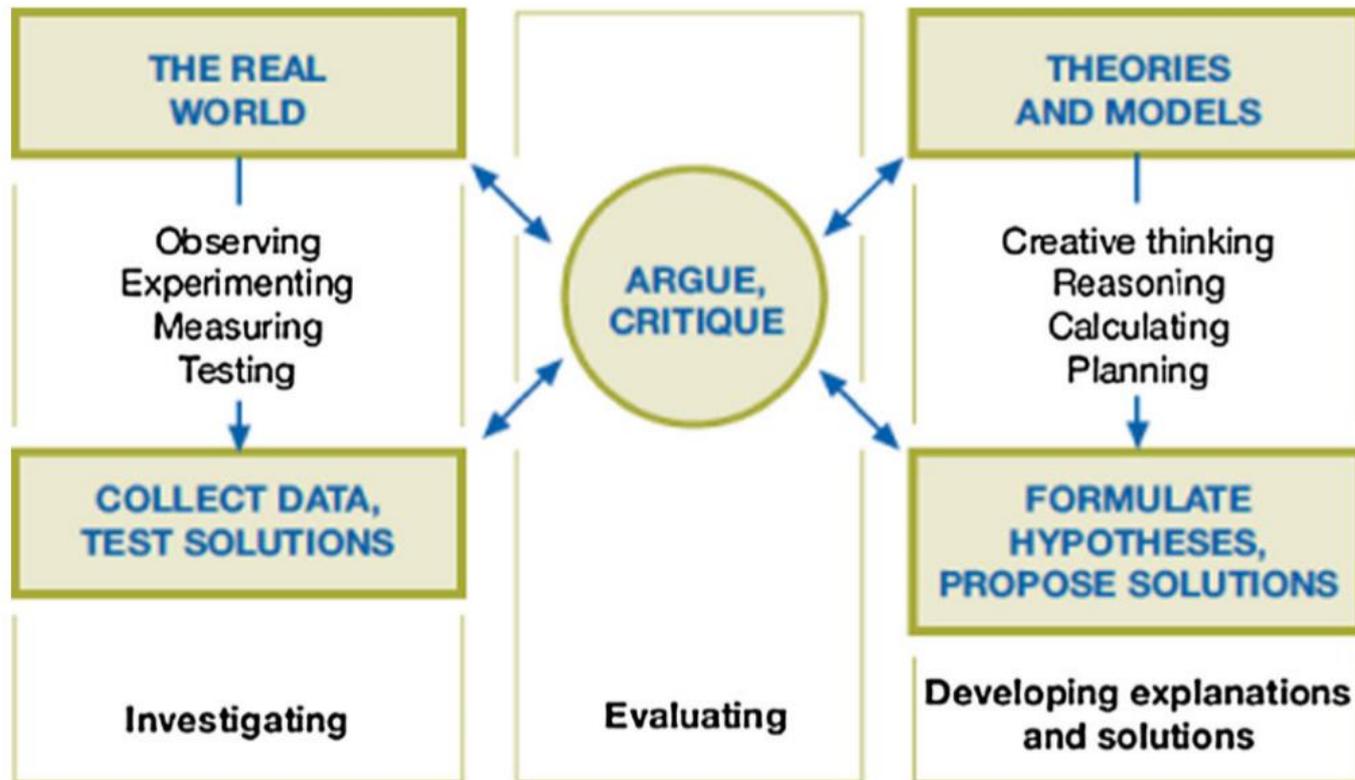


Fig. 1 A model of scientific activity; combining Klahr and Dunbar (1988) and Giere et al. (2006). This diagram was first published in Osborne (2011) and subsequently in the Framework for K-12 Science Education (NRC, 2012)

Ein-dimensionales Modell

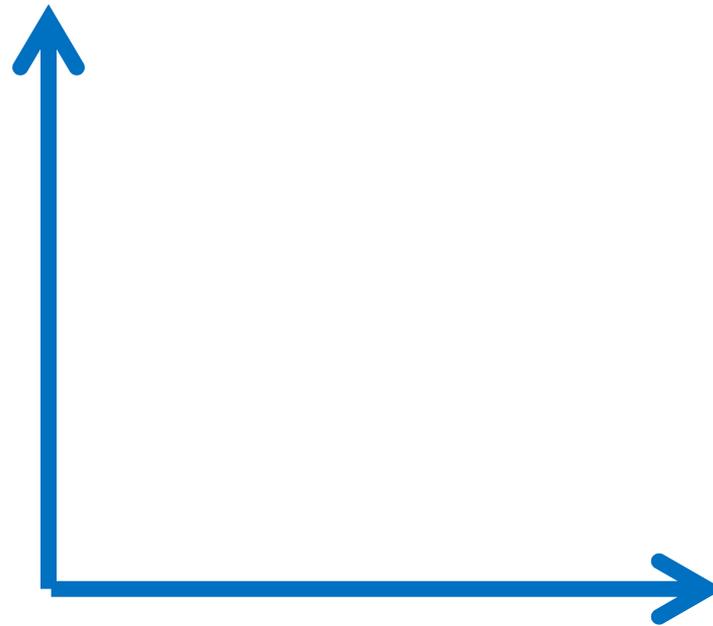
Understanding

Use



Zwei-dimensionales Modell

Understanding



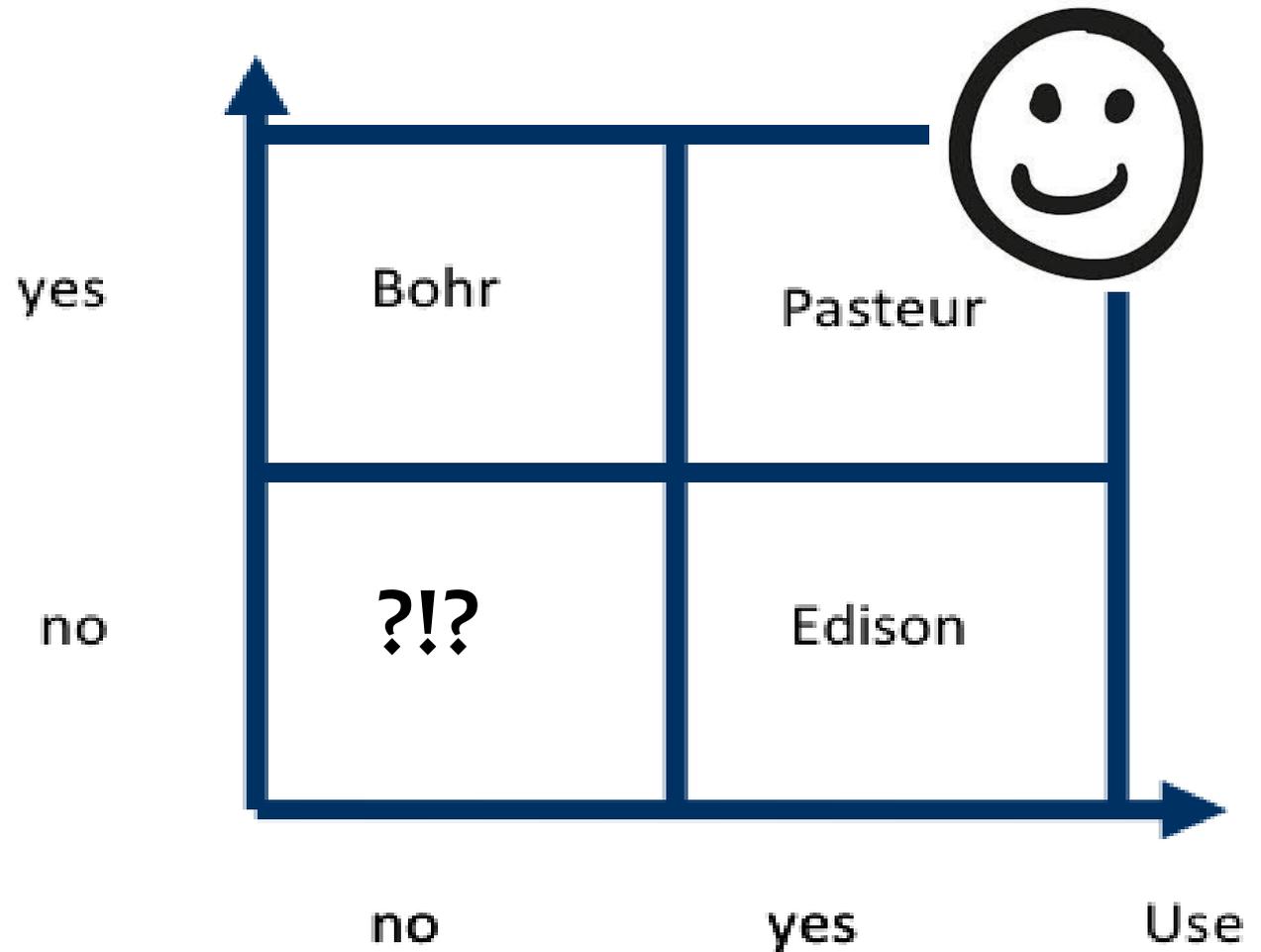
Use

Donald E. Stokes, Pasteur's Quadrant – Basic Science and Technological Innovation, Brookings Institution Press, 1997

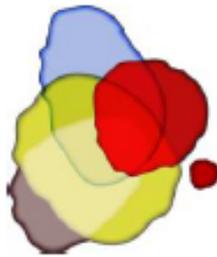


Vier Quadranten

Understanding



Donald E. Stokes, Pasteur's Quadrant – Basic Science and Technological Innovation, Brookings Institution Press, 1997



Frontline Learning Research

An official journal of EARLI

Frontline Learning Research 4 (2014) 28-45

ISSN 2295-3159

Scientific Reasoning and Argumentation: Advancing an Interdisciplinary Research Agenda in Education

**Frank Fischer^a, Ingo Kollar^a, Stefan Ufer^b, Beate Sodian^a, Heinrich Hussmann^c,
Reinhard Pekrun^a, Birgit Neuhaus^d, Birgit Dorner^e, Sabine Pankofer^e, Martin
Fischer^f, Jan-Willem Strijbos^a, Moritz Heene^a & Julia Eberle^{a,d}**



1. Problemidentifikation
2. Fragestellung(en)
3. Hypothesengenerierung
4. Konstruktion von Artefakten
5. Evidenzgenerierung
6. Evidenzevaluation
7. Ziehen von Schlussfolgerungen
8. Kommunikation/Dokumentation

Advancing theory-
building about
natural
phenom
(Bohr's
of basic research)



Artefact-centered
scientific
Reasoning
(Pasteur's
of use-insp
basic research)



Science-based
reasoning in
practice
(Edison's quadrant
of applied research)

slow

fast

individual

certain

uncertain

group



Problem
identificat
ion

Question
ing

Problem
identificat
ion

Communi
ca-tion/
Scrutinizi
ng



Hypothesi
s generatio
n

Drawing
conclusio
ns

Evidence
evaluatio
n

Evidence
generatio
n

Construc
tion of
artefacts

Evidence
evaluatio
n

Evidence
generatio
n

Construc
tion of
artefacts

Communi
ca-tion/
Scrutinizi
ng

Problem
identificat
ion

Question
ing

Drawing
conclusio
ns

Evidence
evaluatio
n

Evidence
generatio
n

Construc
tion of
artefacts

Hypothesi
s generatio
n

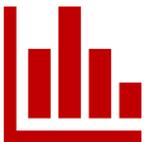


Gigerenzer et al. (2007)

Helping Doctors and Patients Make Sense of Health Statistics

Gerd Gigerenzer,^{1,2} Wolfgang Gaissmaier,^{1,2} Elke Kurz-Milcke,^{1,2} Lisa M. Schwartz,³ and Steven Woloshin³

¹Max Planck Institute for Human Development, Berlin; ²Harding Center for Risk Literacy, Berlin; ³The Dartmouth Institute for Health Policy and Clinical Practice's Center for Medicine and the Media, Dartmouth Medical School



das kann **erhebliche Folgen**
nach sich ziehen





1995:

Warnung durch das UK
Committee on Safety of
Medicine

Bei der Pille der
3. Generation **verdoppelt** sich
das **Risiko** eine Thrombose
zu bekommen.
Es steigt um 100% an!



Folgen:

weniger Pilleneinnahmen,
13.000 mehr Abtreibungen, Ausgaben des
Gesundheitssystems **46 Mio. Pfund**↑

Problem:
Ausgedrückt wurde
das
Relative Risiko!



1995:

Warnung durch das UK
Committee on Safety of
Medicine

Statt 1 von 7000 Frauen
waren nun 2 von 7000 Frauen
von einer Thrombose
betroffen!



Folgen:

?????

**Was wäre wohl passiert, wenn man mit absoluten Zahlen
gesprochen hätte?**



Projekt „ForschenLernen“: Messung von Wissenschaftskompetenz

Testung von

- grundlegendem Zahlenverständnis,
- statistischem Zahlenverständnis,
- Fähigkeit der Bewertung und Nutzung von Evidenzen für klinische Entscheidungen

bei Medizinstudierenden. 12.-28.5.2017

Durchgeführt vom

Institut für
Didaktik und
Ausbildungsforschung



In Kooperation mit

MECUM^{LMU}
Science

Gefördert durch



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

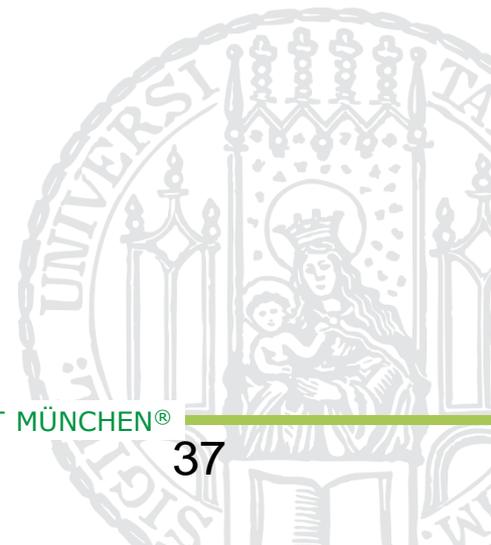


CAS^{LMU} Schwerpunkt verfolgt drei Stränge der evidenzbasierten Praxis in den Bereichen Gesundheit, Bildung und Wirtschaft:

- Die *Erzeugung* von Evidenz auf Seiten der Wissenschaft, die Nützlichkeit für die Praxis haben kann.
- Die *Aufbereitung und Kommunikation* von Evidenz aus der Forschung für die Praxis.
- Die *Rezeption, Implementation und Nutzung* von Evidenz in der Praxis einerseits in der medialen Öffentlichkeit und andererseits durch Entscheidungsträger.

CAS EVIDENCE-BASED PRACTICE – INHALTE MEDIZIN

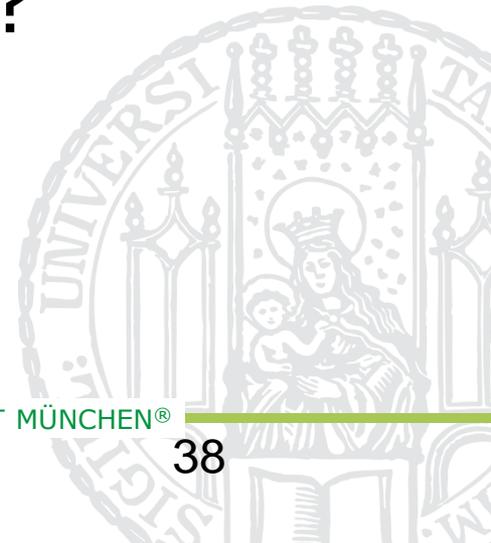
- (1) Patientenautonomie und Sterbehilfe
- (2) Übertherapie und
Verteilungsgerechtigkeit
- (3) Organtransplantation
- (4) Homöopathie???



CAS EVIDENCE-BASED PRACTICE – SPEZIFISCHE FRAGEN

- Eigenverantwortung und Solidarität?
- Parallelwelt Internet?
- Öffentliche Wahrnehmung?
- Personalisierte Medizin (n=1)?
- Rolle des Experten?

Post-EBM-Zeitalter?







Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

martin.fischer@med.uni-muenchen.de

