

# Stufen des Kausalerkennens

1. Inhaltliches Kausalerkennen: „**Was?**“
2. Abbildendes Kausalerkennen: „**Wie?**“
3. Statistisches Kausalerkennen: „**Ob?**“

H. Kiene: „Komplementäre Methodenlehre der klinischen Forschung – Cognition based Medicine“. 2001

## Meine persönlichen Thesen:

- I. 1 und 2 bilden alltägliches (ärztliches) Erfahrungswissen
- II. 1 und 2 sind methodologisch zu wenig durchdrungen.
- III. 1 kann täuschen. Es muß durch 2 u./o. 3 überprüft werden  
Aber:
- IV. 2 und vor allem 3 kommt ohne Hilfe durch 1 nicht aus.
- V. 3 ist eine Spezialform von 2.
- VI. Es gibt keinen allgemeingültigen methodologischen Goldstandard der Kausalerkenntnis, auch wenn es modern ist, dies zu behaupten

# 1. Inhaltliches Kausalerkennen:

## a.) Beispiele

- Die Straße ist naß weil es geregnet hat
- Der erstickende Patient überlebt wegen einem Luftröhrenschnitt
- Der dislozierte Knochenbruch geht in eine orthograde, kallusfreie feste Frakturheilung über durch (mit Hilfe von) Reposition, Retention und Ruhigstellung
- Symptome einer Hypokaliämie verschwinden weil Kalium bis zu einem normalem Kaliumspiegel substituiert wurde.

# 1. Inhaltliches Kausalerkennen:

## b.) Grundlagen

- Möglich bei in sich geschlossenen Funktionsgestalten: „Dieselbe Stabilität unserer Welt, die darin zum Ausdruck kommt, daß das Gros der uns umgebenden Objekte relativ unverändert bleibt, äußert sich auch darin, daß im allgemeinen viele Eigenschaften aus der Ursache in die Wirkung übergehen, d.h. beim Übergreifen eines Geschehens von einem System auf ein anderes erhalten bleiben.“<sup>1</sup>
- Die Funktionsgestalt muß 1.) im allgemeinen (universell) verstanden und 2.) am konkreten Fall (individualisiert) festgestellt werden können.<sup>2</sup>
- Nicht nur das „Was“ sondern sogar die Existenz des betreffenden Kausalzusammenhanges kann nur festgestellt werden, wenn man die Funktionsgestalt inhaltlich versteht.
- Kausalerkenntnis durch Erfassen einzelner Kausalgestalten ist eine rein inhaltliche Erkenntnismethode, die von inhaltlichen Kenntnissen abhängt.

<sup>1</sup> K. Duncker: „Zur Psychologie des produktiven Denkens.“ 1935

<sup>2</sup> C.J. Ducasse: „On the Nature and Observability of the Causal Relation.“ 1926

# 1. Inhaltliches Kausalerkennen:

## c.) Möglichkeiten

- Kausalerkenntnis am Einzelfall ohne experimentellen Ansatz, also ohne manipulative Eigenaktivität des Beobachters.
- Innovative Therapieentscheidungen ohne Notwendigkeit einer wiederholten Beobachtung oder einer Vergleichsbeobachtung

# 1. Inhaltliches Kausalerkennen: d.) Grenzen

- Es gibt total einsichtliche, partiell einsichtliche und total uneinsichtliche Kausalzusammenhänge:  
„Die Natur läßt die Lebewesen mancherlei konstante Zusammenhänge erfassen, in deren innere Notwendigkeit einzudringen sie ihnen einstweilen noch verwehrt.“<sup>1</sup>
- Inhaltliches Kausalerkennen gelingt nicht, wenn kein „Was“ ersichtlich ist, manchmal ist ein „Was“ nur partiell einsichtig:
- Scheinwerfern ähnelt mancher Verstand:  
Ein Streifchen so breit wie eine Hand  
Beleuchtet er scharf mit grellem Gefunkel;  
Das übrige bleibt im schwärzesten Dunkel.

<sup>1</sup> K. Duncker: „Zur Psychologie des produktiven Denkens.“ 1935

# 2. Abbildendes Kausalerkennen

## a.) Beispiele

- Quantitative Naturgesetze handeln oft von Größenabbildungen (z.B. Gravitationsgesetz)
- Vorher-Nachher-Zeitverhältnisse, Korrespondenz von Zeitmustern (N-of-1-trial). Ich drücke auf den Schalter, das Licht geht an.
- Korrespondenz von Raummustern. Die kreisende Computermaus erzeugt die kreisende Cursorbewegung
- Dosis-Wirkungsbeziehungen
- Morphologische Korrespondenz
- Prozessuale Korrespondenz
- Dialogische Korrespondenz

# 2. Abbildendes Kausalerkennen

## b.) Grundlagen

- Der Abbildcharakter ist ein Hinweis auf Kausalität; dieser wird zur Gewißheit, wenn man selbst die Abbildung manipulativ verursacht (abbildend-experimentelle Methode).
- Je komplexer das Abgebildete, desto deutlicher hebt sich der Abbildungszusammenhang gegenüber den sonstigen Strukturen des jeweiligen Wahrnehmungsfeldes ab und desto sicherer kann der betreffende Kausalzusammenhang als solcher erkannt werden.
- Nicht die Vielheit, sondern die Ganzheit der Beobachtungen (das „Wie“ ihres Zusammenhanges) ist das Maßgebliche.

## 2. Abbildendes Kausalerkennen

### c.) Möglichkeiten

- Sicheres Kausalerkennen ist möglich auch ohne daß eine durchgängige Kausalgestalt inhaltlich zu verstehen ist (wie bei 1.).
- Dieser Mangel muß kompensiert werden: Eine Gestalt muß eigenaktiv hervorgebracht werden und dabei muß in abbildender Korrespondenz eine zweite Gestalt entstehen.
- Das Abbildungsverhältnis muß genügend komplex sein, dann ist auch mit dieser Methode ohne inhaltliche Einsicht Erkenntnis am Einzelfall im konkreten ärztlichen Alltag möglich



## 2. Abbildendes Kausalerkennen

### d.) Grenzen

- Einzelfallbeobachtungen gelingen nicht, wenn die abzubildende Gestalt zu wenig komplex ist bzw. wenn das Abbildungsverhältnis nicht deutlich genug ist (wenn kein „Wie“ ersichtlich ist)
- Keine Kausalerkenntnis zu Prävention möglich
- Gelungene Einzelfallbeobachtungen sagen noch nichts über ihre Reproduzierbarkeit, also darüber aus, wie oft entsprechende Therapieerfolge eintreten werden (im Unterschied zu 1.)

# 3. Statistisches Kausalerkennen

## a.) Beispiele

- (Randomisierte) kontrollierte Therapiestudie
- Case-Control-Studien zu Ätiologiefragen
- Etc.

# 3. Statistisches Kausalerkennen

## b.) Grundlagen

- Kausalerkennen ist auch dann möglich, wenn nur eine rudimentäre Gestalt, nämlich z.B. ein bloßer Unterschied in der Behandlung abgebildet werden soll.
- Es muß noch mal aufwendiger kompensiert werden: Zuerst werden aktiv zwei gleiche Gruppen von Untersuchungsobjekten erzeugt, dann werden diese gleichen Gruppen unterschiedlich mit X oder Y behandelt und dieser Behandlungsunterschied als (statistisch signifikanter) Unterschied in den Zielparametern abgebildet.

# 3. Statistisches Kausalerkennen

## c.) Möglichkeiten

- Bleibende Möglichkeit, wenn das „Was“ und „Wie“ einer kausalen Beziehung uneinsichtig ist oder unsicher bzw. undeutlich bleibt.

# 3. Statistisches Kausalerkennen

## d.) Grenzen

- Studien nicht bzw. schlecht durchführbar oder auf den Alltag übertragbar
- Studienergebnisse sind schwer verständlich, sie müssen immer durch Angabe einer Irrtumswahrscheinlichkeit relativiert werden
- Bias auch hier vielfältig möglich (persönliche Vermutung: False positive Bias häufig für den Methodiker erkennbar, false negative Bias eher für den Kliniker erkennbar)
- Kausalität nur als Hypothese erkennbar: „Korrelationen sind keine Kausalitäten“.
- Ein Studienergebnis stellt streng genommen nicht die Reproduzierbarkeit einer Therapiewirksamkeit dar, sondern nur den einmaligen Nachweis der Wirksamkeit

# These I und II

- Mit inhaltlichem und abbildendem Kausalerkennen bilden wir alltägliches ärztliches Erfahrungswissen an Einzelfällen. Die Erkenntnissicherheit ärztlicher Erfahrung ist methodologisch zu wenig reflektiert und daher zu wenig zielgerichtet genutzt.
- Z.B. wurden Kriterien für das „Offensichtlich-Sein“ einer Kausalgestalt bislang nicht ausreichend reflektiert

# These III

- Inhaltliches Kausalerkennen kann täuschen und muß durch abbildendes und ggf. statistisches Kausalerkennen komplementär ergänzt werden. (Dies gilt aber auch andersherum).

# These IV

- Statistische Kausalerkenntnis kommt ohne inhaltliche Kausalerkenntnis nicht aus, sonst würde sie im Trüben fischen
- Studiendesigns könnten nicht sachlich richtig gestaltet werden, Ergebnisse nicht als kausal interpretiert werden.
- **Es gibt keine evidenzbasierte Medizin ohne medizinbasierte Evidenz**



# These V

- Statistische Kausalerkenntnis ist eine Spezialform von abbildender Kausalerkenntnis: Es wird eine rudimentäre Gestalt, ein bloßer Unterschied, auf dem Hintergrund einer aktiv hergestellten zufälligen Gleichheit abgebildet. Kausalität kontrastiert an Antikausalität.

# These VI

- Inhaltliches Kausalerkennen am Einzelfall und statistisches Kausalerkennen am Kollektiv bilden zwei zueinander polare Goldstandards kausaler Erkenntnis
- Ersterer muß ärztliche Urteilskraft einschalten, zweiterer ausschalten
- Beide Goldstandards haben polare erkenntnistheoretische Hintergründe