

## 13. Brief

### 13. Rationales Denken

Liebe Philine, Sie beginnen rational zu denken, sobald Sie sich aus dem archaischen Denken gelöst haben. Das ist nicht so leicht getan, wie ich es hier hinschreibe. Immerhin gehört das rationale Denken auch in unsere kognitive Nische.

Zunächst einige Definitionen, die ich wieder VOLLMER verdanke:

*Johann V. (b. 1943)  
abst. Physik, Philosoph*

Erkenntnis hat zwei Bedeutungen:

1. Der Prozeß des Überganges vom Nichtwissen zum Wissen,
2. Wissen, das man gewonnen hat.

Notwendige Kriterien der Objektivität sind die Unabhängigkeiten

- a) vom Beobachtersystem,
- b) von der empirischen Methode,
- c) von Konventionen.

*Nach der Quantenphysik  
gibt es keine Objektivität!*

Wenn diese Kriterien auch nicht einmal in ihrer Gesamtheit ausreichen, Objektivität definitiv festzustellen, so weisen sie doch ein gemeinsames Merkmal auf, das als allgemeines Objektivitätskriterium brauchbar ist: die Invarianz der fraglichen Struktur unter gewissen Veränderungen. Demnach ist es legitim, invariante Aussagen bis auf weiteres als objektiv anzusehen.“ Soweit VOLLMER

*„unveränderlich“*

*„Unveränderlichkeit“  
≠ Invarianz*

#### 13.1. Zahlen:

Die Entdeckung der unbenannten Zahl bringt einen beträchtlichen Fortschritt in die Entwicklung rationalen Denkens. Plötzlich kann man 4 Rinder, 4 Äxte, 4 Schiffe oder 4 Bäume mit derselben Zahl 4 bezeichnen; man kann sich diese Zahl 4 mit seinen Fingern anschaulich darstellen. Diese Zahl 4 ist invariant gegenüber den verschiedensten Menschen, invariant gegenüber allen archaischen Denkformen. Als dann noch die Null hinzukommt, sind die Grundlagen der Rechenkunst gelegt. Selbst die „Fürsten“ fangen früh an, ihre Untertanen und deren Vieh zu zählen.

Für das rationale Denken sind Grundkenntnisse in Mathematik unerlässlich. Diese können Sie sich im Bereich der anschaulichen Mathematik leicht aneignen. Das Entscheidende sind Beweisaufgaben: jede Behauptung ist zu beweisen. Die Beweisführung ist invariant gegenüber dem, der rechnet. Bei schwierigen Aufgaben kann schon ein Schüler seinen ergrauten Lehrer schlagen, wenn er richtig, also nachprüfbar, gerechnet hat.

Die höhere Mathematik wird immer unanschaulicher. Können Sie sich unter einem n-dimensionalen Raum etwas vorstellen? Dennoch hat es diese unanschauliche Mathematik ermöglicht, daß Menschen zum Mond fliegen.

Die Unanschaulichkeit hat Folgen für die Medizin: Erinnern Sie sich noch, welche Mühe wir uns gegeben haben, Ihnen den Zufall und die Unabhängigkeit von Ereignissen beizubringen? Es gelang nur auf dem Umweg über anschauliche Modelle. Seither wissen Sie wenigstens, daß beim Roulette Rot oder Schwarz unabhängig von der vorangehenden oder nachfolgenden Farbe auftreten. Und die arme Familie mit 5 Mädchen hat bei der nächsten Geburt dieselbe Chance, einen Knaben oder ein Mädchen zu bekommen.

Philosophie zu studieren, heißt, ihre Geschichte zu studieren. Wir beschränken uns auf Philosophen, die zur Entwicklung rationalen Denkens besonders beigetragen haben.

#### 13.2. ARISTOTELES (384–322 v. Chr.):

Er hat das Denken als erster formalisiert und damit allen archaischen Einflüssen entzogen. Im folgenden halte ich mich im wesentlichen an Baron von FREYTAG-LÖRINGHOFF:

*Zuno v. F.-L. (1912–1916)*

*abst.  
Phil.  
Math.*

ARISTOTELES führt als erstes Paare mit disjunkten Begriffen ein: aut sic aut non, tertium non

*„gehend“*

datur (Ja oder Nein, ein Drittes gibt es nicht). Also: Exposition oder Nicht-Exposition; Raucher oder Nicht-Raucher. Mit diesen Begriffen können Sie bereits hantieren; für eine rationale Aussage müssen Sie die Begriffe jedoch definieren.

Daher beschäftigt sich ARISTOTELES mit Individual- und Allgemeinbegriffen, mit Real- und Nominaldefinitionen. Er läßt zu, daß jeder Denker seine eigenen Nominaldefinitionen verwendet. Mit den Allgemeinbegriffen „Raucher“ und „Exposition“ haben wir schon unsere Schwierigkeiten gehabt. Definieren Sie aber einmal, nur zur Übung, die Begriffe „Zweizimmerwohnung“, „Umwelt“, „Gesundheit“ und „Armut“. Sie sehen, das ist nicht einfach; aber es hilft Ihnen nichts; am Anfang rationalen Denkens müssen definierte Begriffe stehen. In der Algebra sind die Buchstaben a, b, c, x, y nichts anderes als nominaldefinierte Begriffe für die Variablen und für die Unbekannten.

Eine Bande vermutlicher Diebe wartet auf ihr Urteil. Zu welchen Urteilen kann der Richter kommen? Er hat nur die folgenden 4 Möglichkeiten, wobei die Buchstaben wieder Nominaldefinitionen sind:

- a: Alle Bandenmitglieder sind schuldig.
- i: Einige Bandenmitglieder sind schuldig.
- o: Einige Bandenmitglieder sind nicht schuldig.
- e: Alle Bandenmitglieder sind nicht schuldig.

Diese Urteile sind erschöpfend.

ARISTOTELES formalisiert diese Urteile. Er benutzt dafür die Symbole S = Subjekt, P = Prädikat und die sogenannte Copula „ist“ oder „sind“. Dabei gelten „ist nicht“ oder „sind nicht“ ebenfalls als Copulae. Die Buchstaben a und i sind die ersten beiden Vokale in „affirmatio“, dem lateinischen Wort für Bejahung; e und o sind die Vokale in „negatio“ (lateinisch: ich verneine).

Damit können Sie die obigen Urteile jetzt „unbenannt“ hinschreiben:

- S a P
- S i P
- S o P
- S e P

Wie erschöpfend die aristotelischen Urteile sind, erkennen Sie beim Formulieren statistischer Hypothesen:

Nullhypothese:  $H_0: \mu_j = \mu$ .

Alternativhypothese:  $H_1: \mu_j \neq \mu, \mu_j > \mu, \mu_j < \mu$

wobei  $\mu_j$  Gruppenmittelwerte,  $\mu$  Gesamtmittelwert bedeuten.

Wie Sie noch wissen, ist die Nullhypothese stets eindeutig definiert, die Alternativhypothese läßt dagegen mehrere Möglichkeiten zu.

Statistische Testergebnisse sind Endglieder einer Kette von Berechnungen, Urteile Endglieder einer Kette von Schlüssen. Was aber ist ein Schluß? Daß aus zwei Gedanken ein dritter folgt. Diese Folge eines Gedankens aus vorhergehenden nennen wir Logik. ARISTOTELES hat mit seiner Syllogistik Regeln angegeben, nach denen aus zwei Urteilen (Prämissen) ein neues Urteil folgt (Konklusion). Sie kennen das traditionelle Beispiel:

Alle Menschen sind sterblich,  
Sokrates ist ein Mensch,  
folglich ist Sokrates sterblich.

Mathematische Aussagen folgen meistens diesem oder einem ähnlichen Syllogismus, wie z. B.: Sind zwei Größen einer dritten gleich, dann sind sie untereinander gleich.

In der Medizin schließen wir nach dem „modus ponendo ponens“, wie ihn ARISTOTELES

„Schlußfigur (modus), die durch das Leben (ponendo) einer Aussage eine andere Aussage zehrt (ponens)“  
=> „Wenn es regnet, wird die Straße nass!“

„das Zusammenfügen“  
„Recherchen Teil“  
„Reden und Unbekanntes“

Copula = „verbindendes“  
„Kleinwörterchen“

„eine Formeln“

„modus ponendo ponens“

ebenfalls angegeben hat. Die Schlußweise ist: Wenn ..., dann ... Also: Wenn der BABINSKI-Reflex positiv ist, dann liegt eine Störung der Pyramidenbahnen vor. Oder: Wenn beim Patienten Brustschmerz, Atemnot, Seitenstechen, blutiger Auswurf und hohes Fieber vorliegen, dann hat er eine Lungenentzündung. Wenn der McBURNEY-Punkt stark druckschmerzhaft ist, dann akute Appendizitis.

Alle diese Schlüsse sind invariant gegenüber Ärzten, die sie ziehen. Man kann sie daher bis auf weiteres als objektiv ansehen. Finden Sie es nicht erstaunlich, daß wir heutzutage noch immer nach den Regeln schließen, die ARISTOTELES formalisiert hat?

### 13.3. THOMAS AB AQUINO (1224-1274):

Von ihm stammt der Satz: „Die ausschließliche Berufung auf eine menschliche Autorität ist das schwächste logische Argument, das es gibt.“

### 13.4. DESCARTES (1596-1650):

Er stellt 1637 folgende Regeln auf:

Die erste war: niemals eine Sache als wahr anzunehmen, die ich nicht als solche sicher und einleuchtend erkennen würde, das heißt, sorgfältig die Übereilung und das Vorurteil zu vermeiden und in meinen Urteilen nur soviel zu begreifen, wie sich meinem Geist so klar und deutlich darstellen würde, daß ich gar keine Möglichkeit hätte, daran zu zweifeln.

Die zweite: jede der Schwierigkeiten, die ich untersuchen würde, in so viele Teile zu zerlegen als möglich und zur besseren Lösung wünschenswert wäre.

Die dritte: meine Gedanken zu ordnen; zu beginnen mit den einfachsten und faßlichsten Objekten und aufzusteigen allmählich und gleichsam stufenweise bis zur Erkenntnis der kompliziertesten, und selbst solche Dinge irgendwie für geordnet zu halten, von denen natürlicherweise nicht die einen den anderen vorausgehen.

Und die letzte: überall so vollständige Aufzählungen und so umfassende Übersichten zu machen, daß ich sicher wäre, nichts auszulassen.“

Wie Sie im 10. Brief gelesen haben, befolgen Epidemiologen gerade diese vierte und letzte Regel nicht.

DESCARTES hat übrigens HARVEYs Entdeckung des kleinen Blutkreislaufs (1628) sofort akzeptiert, im Gegensatz zu den Ärzten seiner Zeit. *William H. (1578-1657) engl. Anat., Anatom*  
"De Motu Cordis"

### 13.5. LOCKE (1632-1704):

Von ihm stammt folgendes Zitat: „Wäre es z. B. meine Aufgabe, Medizin zu erlernen, ist es dann nicht sicherer und einfacher, die Natur selbst zu befragen und mich durch die Krankengeschichten und den Gang der Genesung zu unterrichten, als mich auf die Lehren der Dogmatiker, Methodisten oder Chemiker einzulassen, mich in alle ihre Streitigkeiten um dieses oder jenes System zu verwickeln und eines für wahr anzunehmen und zuzuhören, was dagegen vorgebracht werden kann, um mich wieder abtrünnig zu machen?“

Sie sehen, hier schreibt ein Fachmann; John LOCKE ist Arzt gewesen. Wir wollen noch einige seiner Maximen betrachten:

Maxime 1: „Aber wer seinem Geist die Flügel aufspannt und ihn überall hin aussendet, nach der Wahrheit zu suchen, muß in allem, was ihn beschäftigt, klare Gedanken fassen, stets muß er selbst prüfen und unbeirrt prüfen, was ihm in Schrift und Rede von anderen zufließt, weder Ehrfurcht noch Vorurteil darf auch nur eine seiner Ansichten schönfärben und entstellen.“

Maxime 2: „Die Dinge sind zu nehmen, wie sie sich selbst geben, dann zeigen sie uns, wie sie zu verstehen sind.“

Maxime 3: „Bei jeder Frage sollte zunächst überlegt werden, auf welche Art und Weise sie beantwortet oder gelöst werden kann, damit die Untersuchung den rechten Weg geht.“

Maxime 4: „Wer nicht die Fertigkeit besitzt, sich den Sinn des Textes in reinen, vom Klang der Worte befreiten Ideen vorzuführen, um so die falschen Lichter und die täuschenden Redensarten

auszuschalten, sollte wenigstens eines tun, und sich die genaue Frage während der ganzen Abhandlung vor Augen halten, und sich nicht die geringste Abweichung, weder durch Zutat noch durch Abzug, noch durch Tausch der Ausdrücke, gefallen lassen.“

**Maxime 5:** „Wer sich daran hält, wer also gegen alle Ansichten gleichgültig bleibt und sich nur durch Evidenz bestimmen läßt, wird finden, daß sein Verstand immer scharf genug ist, um Evidenz und Nichtevidenz, Sicheres und Zweifelhafte zu unterscheiden.“

LOCKE bringt aber auch Beispiele für archaisches Denken, ohne den Ausdruck selbst zu verwenden.

**Vorgefaßte Ansichten:** „Sei es nun Vorliebe für den ersten erleuchtenden Einfall oder Mangel an energischem Fleiß beim Forschen, oder sei es, daß sich die Menschen mit einem Schein von Wissen – gleichviel, ob richtig oder falsch – zufrieden geben oder darin beharren, wenn sie ihn einmal angenommen haben: soviel ist sicher, daß sie sich dem ersten im voraus gefällten Urteil ausliefern und sehr zäh an der Meinung festhalten, die sich ihrer zuerst bemächtigt hat.“

**Merkmal, daran Vorurteile zu erkennen sind:** „Der an einer bestimmten Meinung kräftig Festhaltende muß (wenn er sich nicht selbst Lügen straft) zugeben, daß seine Überzeugung auf guten Gründen ruht. (...) Falls er nun aber bei aller Behauptung keinen Widerspruch dagegen ertragen kann, einen solchen nicht ruhig anhört, geschweige denn die Gegenbeweise prüft und abwägt, gibt er dann nicht offen zu, daß er von einem Vorurteil beherrscht wird?“

**Täuschung:** „Auf die Frage, woran man erkennen kann, daß ein Autor sich derart hingeleiten läßt und hinneigt, antworte ich: dadurch, daß man untersucht, ob er in seinen Schriften und Beweisen oft dazu verführt wird, die Ideen der Frage zu wechseln, entweder, indem er die Ausdrücke wechselt, oder indem er andere Ausdrücke dazu nimmt und damit verbindet, und auf diese Art die fraglichen Ideen so umwandelt, daß sie seinen Zwecken besser dienen und leichter und genauer übereingestimmt oder zu deutlicherem und größerem Zwiespalt gebracht werden. Das ist offenkundige Sophisterei; aber ich bin weit davon entfernt, zu glauben, daß sie überall, wo sie vorkommt, absichtlich herangezogen wurde, um den Leser zu täuschen oder irrezuführen. Es ist leicht zu erkennen, daß die Menschen durch ihre Vorurteile und Vorlieben selbst betrogen werden.“

Diese und andere Maximen und Bemerkungen hat John LOCKE 1697 niedergeschrieben. Die letzten Aussagen über vorgefaßte Ansichten, Vorurteile und Täuschung passen wie angegossen zu allen Investigatoren, Überwachern und sonstigen Paradigmatikern. Wenigstens muß ich Ihnen gestehen, Philine: in all dem Elend, aus dem heraus ich Ihnen die ersten zehn Briefe geschrieben habe, war John LOCKE mein einziger Trost.

13.6. HUME (1711–1776): (scholl. Philosophie, Ökonomie, Historie)

Er stellt folgende Frage:

„Das Brot, das ich früher gegessen, ernährte mich, das heißt, ein Körper von solchen sinnlichen Eigenschaften war zu jener Zeit mit solchen geheimen Kräften begabt. Folgt aber daraus, daß anderes Brot mich zu anderer Zeit auch ernähren muß, und daß gleiche sinnliche Eigenschaften immer von gleichen geheimen Kräften begleitet sein müssen? Diese Folgerung scheint keineswegs notwendig. Wenigstens muß man anerkennen, daß hier eine vom Geist gezogene Folgerung vorliegt, daß hier ein bestimmter Schritt getan wird: ein Fortgang im Denken und eine Ableitung, die der Erklärung bedarf. Die zwei Sätze sind weit davon entfernt, dasselbe auszusagen:

Ich habe gefunden, daß ein solcher Gegenstand immer von einer solchen Wirkung begleitet gewesen ist,

und:

Ich sehe voraus, daß andere Gegenstände, die in der Erscheinung gleichartig sind, von gleichartigen Wirkungen begleitet sein werden.

Ich will gern zugeben, daß der eine Satz mit Recht aus dem anderen abgeleitet werden kann; ich

weiß sogar, daß er immer so abgeleitet wird. Betont man aber, daß diese Ableitung durch eine Kette von Denkakten gewonnen wird, so bitte ich, mir diese Denkakte zu zeigen.“

Soweit David HUME. Hat er nicht mit diesem Beispiel geschildert, wie der Mensch bedingte Reflexe ausbildet?

David HUME kommt zu folgenden Definitionen der Ursache, wobei wir seine Worte durch geeignete Notationen ersetzen:

Definition 1: A, dem B folgt, wobei allen A immer wieder B folgen.

Definition 2: Wenn A nicht, tritt auch B nicht ins Dasein.

Vergleichen Sie damit die modernen Definitionen:

Genügend: Wenn A, dann B.

Notwendig: Wenn B, dann vorher A.

### 13.7. Lesepause:

Wir wollen hier keine neueren Philosophen mehr zitieren, allein schon deswegen nicht, weil Immanuel KANT bekennt, wie stark er durch David HUME beeinflusst worden ist. Außerdem sind die bisherigen Zitate keine leichte Kost. Wir sind auch ihre Sprache nicht mehr gewohnt. Darum tut es gut, hier innezuhalten und zu fragen: Was haben Sie verarbeitet? Was haben Sie in sich aufgenommen?

Was sind die Methoden rationalen Denkens? Zählen und Rechnen; bei ARISTOTELES: Begriffe definieren, Urteilen und Schließen; bei THOMAS: die Warnung vor menschlichen Autoritäten; bei DESCARTES: Zweifel, Analyse, Synthese, Vollständigkeit der Fakten; bei LOCKE: Erkenntnistheorie und Erkenntniskritik; bei HUME Kausalität. Es gibt also verschiedene Methoden.

Sie alle haben ein gemeinsames Ziel: zu Aussagen zu kommen, welche invariant gegenüber Beobachtern, Methoden und Konventionen sind, Aussagen also, die wir bis auf weiteres als objektiv ansehen können. Diese objektiven Aussagen geben dann die Argumente ab, mit denen der rationale Denker sein Tun begründet.

### 13.8. Kontrollierte Erfahrung:

Wir haben in der Medizin noch einen weiteren Weg, zu invarianten Aussagen zu kommen. Allerdings habe ich keinen Philosophen gefunden, der diesen Weg betrachtet. Nur bei MACHIAVELLI finden Sie gewisse Andeutungen.

Unter Kontrollierter Erfahrung verstehe ich den Weg, den William WITHERING uns gezeigt hat. WITHERING stellt die Frage: Wobei wirkt die Digitalis purpurea? Um die Antwort zu finden, schreibt er vorurteilslos alle seine Fälle auf, gleich, ob sie gut ausgehen oder nicht. So kann WITHERING seine eigenen Erfahrungen ständig kontrollieren; da er die ungünstigen Fälle mitführt, hat er stets den Nenner im Bruch.

Zur Kontrollierten Erfahrung gehört, daß WITHERING die Schicksale seiner Fälle veröffentlicht. Erst 1842 akzeptieren Kliniker wie SCHÖNLEIN und TRAUBE den „Bericht über den Fingerhut“. Jetzt kontrollieren sie WITHERINGS Erfahrungen und stellen fest, daß sie mit ihren eigenen übereinstimmen. Damit ist die Digitalistherapie invariant geworden und seither geblieben.

Theodor BILLROTH hat seine Erfahrungen ebenfalls gewissenhaft kontrolliert und veröffentlicht, wobei er sich selbst nicht geschont hat. Aber auch heute gilt: Kontrollierte Erfahrung, etwa mit Nifedipin, können Sie nur erwerben, wenn Sie alle Ihre Fälle aufschreiben, und zwar mit eigener Hand. *(alleinambergang / Antihypertensivum)*

In diesem Zusammenhang ein Wort zur Schulmedizin: selbstverständlich gibt es sie nicht. Wohl aber gibt es eine rationale Medizin, die sich ausschließlich auf invariante Aussagen stützt und aus ihnen ihre Argumente bezieht. Dabei bleibt unbestritten, daß es in der Medizin viel Irrationales gibt: schon allein, wie Sie mit Ihren Patienten „können“, Philine; aber auch umgekehrt.

(1774-1804)  
Humboldt 17. (1469-1571)  
Humboldt Phil. (1774-1804)  
Nebenb. 17. (1469-1571)

„unveränderlich“

(1711-1799) engl. Botaniker, Arzt

sehr  
deutsches Sch.  
(1793-  
1869)  
Ludwig  
Traube  
(1818-  
1876)  
abd.  
Wid.  
Krupp.  
Pathologie

### 13.9. Schluß:

Ein chinesisches Sprichwort sagt: „Nicht jeder kluge Mann ist den ganzen Tag über klug.“ Das heißt: Sie können in einem Bereich durchaus rational denken, dafür in anderen Bereichen durchaus archaisch.

Der rationale Denker begründet mit Argumenten. Beim archaischen Denker finden Argumente keinen Eingang. Daher ist der rationale Denker dem archaischen hoffnungslos unterlegen, häufig sogar schutzlos ausgeliefert.

Die Fähigkeit, rational zu denken, ist eine Gabe der Natur. Sie finden diese Gabe nicht allzu häufig. Die Zahl rationaler Denker in einem Volk ist bestimmt durch die Verteilung der Begabten. Erfreulicherweise ist diese Verteilung unabhängig vom sozialen Herkommen. Wenn man jedoch 15 % einer Geburtsjahrgangskohorte zu den Universitäten zuläßt, dann sind zwei Drittel von ihnen für rationales Denken nicht begabt. Sie können diesen zwei Dritteln, beispielsweise in der Medizin, zwar die Handlungsanweisungen und die Handfertigkeiten beibringen, aber nicht mehr.

Wir haben unsere Philosophen nach subjektiven, also archaischen Gesichtspunkten ausgewählt. Können wir beide dennoch rational denken? Das fragen Sie, Philine, und das fragt sich  
Ihr alter IDAMM

5:10

Herbert Immich

# Paradigma Epidemiologie

Wir wissen nur das, Philine:

