

---

# Ein sprachphilosophischer Lösungsansatz für das von Bieri verfasste Trilemma

---

## Das Bieri-Trilemma

Ein Trilemma ist ein logisches Gebilde konstituiert aus einer Menge von drei Thesen. Jede für sich genommen verlangt dabei intuitiv nach Gültigkeit. In ihrer Beziehung zueinander können dabei aber jeweils immer nur Zwei gemeinsam wahr sein. Die dritte These muss unter der Annahme der beiden anderen logisch negiert werden. Das von Peter Bieri aufgestellte Trilemma beinhaltet folgende drei Aussagen:

(I): **Radikale Verschiedenheit:** Mentale Phänomene sind nichtphysikalische Phänomene.

(II): **Mentale Wirksamkeit:** Mentale Phänomene sind im Bereich physikalischer Phänomene kausal wirksam.

(III): **Kausale Geschlossenheit:** Der Bereich physikalischer Phänomene ist kausal geschlossen.

Aus der Kombination zweier dieser Thesen und der Negierung der Dritten lassen sich die Strömungen und Positionen der Philosophie des Geistes, welche sich mit der Frage nach der kausalen Rolle des Bewusstseins auseinandersetzen, herleiten. Beispielhaft wurden einige, unter anderem die im Seminar diskutierten Positionen, im Anhang I tabellarisch eingeordnet. Eine ausführliche Diskussion der Problematik ist bei Kessler (2007) nachzulesen .

## 1 Das sprachliche Paradoxon

2 Die Erfahrung des eigenen Bewusstseins, ist uns die aller vertrauteste und selbstverständlichste. Sie scheint  
3 konstitutiv für jede weitere Form von Erfahrung zu sein. Das Bewusstsein wersetzt sich jedoch hartnäckig  
4 einer finalen Theoretisierung. Kern dieser Widersetzung bildet dabei die Frage nach dem Verhältnis von Materie  
5 und Geist. Die erste Explikation des Leib-Seele-Problems geht auf die von René Descartes verfassten Schriften  
6 der „*Meditationes de prima philosophia*“ zurück (Kemmerling, 2005). Seither sind verschiedenste Lösungsansätze  
7 und Neuformulierungen vorgeschlagen worden. Keine davon konnte jedoch das Problem zufriedenstellend  
8 auflösen. Das Aufkommen moderner bildgebender Verfahren liess neue Hoffnung in der verkanteten Debatte um  
9 das Leib-Seele-Problem aufkeimen. Heute aber befindet sich diese Hoffnung bereits wieder in einer Rezession,  
10 da sich auch aus diesem Ansatz keine abschliessende Lösung herleiten liess.<sup>1</sup> Das Herz der Leib-Seele-  
11 Problematik lässt sich auf das von Peter Bieri (1984) formulierte Trilemma herunterbrechen (siehe Kasten). Er  
12 behauptet darin drei Thesen gefunden zu haben, von denen jeweils eine abgelehnt werden muss, um eine logisch  
13 schlüssige Position, in der Leib-Seele-Debatte, einnehmen zu können. Welche dieser drei Thesen abgelehnt  
14 werden soll und damit einhergehend dieses Paradoxon aufgelöst werden kann, darüber streiten sich Philosophen,  
15 Theologen, Hirnforscher und Hobbytheoretiker. Um aber aus diesem Trilemma auszubrechen, ohne eine These  
16 negieren zu müssen, wird im Folgenden versucht ein Umweg, um die darin enthaltenen sprachlichen Konzepte,  
17 zu gehen. Dieser Weg führt uns über das Verständnis von Aussagen (Thesen) als Verbindungen von Labeln<sup>2</sup>,  
18 welche einen phänomenologischen Ursprung haben. Dazu wird zuerst die Fähigkeit zur Abstraktion untersucht,  
19 welche grundlegend für Sprache ist. In einem zweiten Schritt, wird die Differenzierung von naiver und idealer  
20 Sprache dargelegt und warum diese für uns wichtig ist. Unser Weg führt uns parallel dazu über die nach Edelman  
21 (2003) zu unterscheidenden primären und sekundären Bewusstseinsformen. Wir werden feststellen, wie diese  
22 Formen des Bewusstseins, mit der Fähigkeit zur Abstraktion und der Unterscheidung von naiver und idealer

---

<sup>1</sup> Emil DuBois-Reymond (1975) wird in diesem Zusammenhang gerne und oft zitiert: „Ignoramus et ignorabimus“ (lat. „Wir wissen es nicht und wir werden es niemals wissen“)

<sup>2</sup> Das Wort „Label“ ist synonym zum Wort „Begriff“ zu verstehen, wurde aber verwendet um die Assoziation zur umgangssprachlichen Bedeutung des Wortes „Wort“ zu vermeiden (Wikipedia, 2018).

23 Sprache zusammenhängen. Die zugrundeliegenden neuronalen Korrelate werden als zusätzliches Argument für  
24 die strukturelle Trennung der beiden Bewusstseinsformen aufgeführt. Der Weg soll uns danach weiter zur  
25 Erkenntnis führen, dass Bieris Trilemma als naiv sprachliches Trilemma verstanden werden muss. Es wird  
26 abschliessend versucht ein System aufzubauen, welches die paradoxe Struktur des Trilemmas aufgliedert.

27

## 28 **Abstraktion**

29 Nachfolgend werden, angelehnt an die Kategorisierung von Abstraktionsprozessen durch Devlin (2000), vier  
30 relevante, zu unterscheidende Ebenen skizziert.

31 *Ebene I:* Beschreibt die Dissoziierung von wahrgenommenen Informationen in zwei Grundkonzepte: Figur und  
32 Hintergrund. Dieser Prozess beinhaltet unter anderem die Erkennung von visuellen Reizmustern. Eine Figur  
33 beschreibt dabei einen Assoziationskreis<sup>3</sup> von Informationseinheiten<sup>4</sup>. Der Hintergrund repräsentiert das  
34 zugrundeliegende Bezugssystem und die darin enthaltene Menge der potentiellen Wahrnehmungsinhalte.

35 *Ebene II:* Beschreibt die Loslösung der in Ebene I dissoziierten Figur von ihrem Bezugssystem/Hintergrund  
36 und die Wiedereinbettung in ein anderes Bezugssystem.

37 *Ebene III:* Beschreibt die Rekombination der zuvor losgelösten, konzeptuellen Figuren zu neuen Figuren.

38 *Ebene IV:* Beschreibt die Heraustrennung einer einzelnen Informationseinheit aus der Figur, wodurch auf  
39 dieser Ebene zum ersten Mal eine isomorphe Beziehung in Form einer „eineindeutigen“ Repräsentation  
40 ermöglicht wird. Die Konzeptualisierung eines arithmetischen Symbols stellt dabei eine Form der  
41 Abstrahierung der Ebene IV dar. Sie ist als die eineindeutige Zuweisung, einer quantitativen  
42 Informationseinheit, zu einem Symbol zu verstehen. Bspw. Die Zahl „4“ steht eineindeutig mit der  
43 Informationseinheit „vier“ in Beziehung. Dieses Konzept beinhaltet keine anderen Informationen und ist  
44 unabhängig von einem Bezugssystem.

45 Nach Edelman (2003) können, auf den Abstraktionsebenen aufbauend, zwei Bewusstseinsformen  
46 unterschieden werden. *Primäres Bewusstsein* wird als ein einfaches Bewusstsein verstanden, welches die  
47 Fähigkeit hat, Figuren in ihrem Hintergrund zu erkennen und aus ihm zu heraus zu lösen. Sekundäres  
48 Bewusstsein verlangt weiterführende Abstraktionsfähigkeiten, welche es erlauben Figuren von ihren  
49 Bezugssystemen zu trennen und zu modulieren. Dem primären Bewusstsein werden die Fähigkeiten zur  
50 Abstraktion der Ebenen I und II zugeordnet. Ebene III und IV sind den Prozessen des sekundären  
51 Bewusstseins zugeschrieben. Mit Blick auf die Phylogenese kann beobachtet werden, dass die Fähigkeit einer  
52 Spezies zur Abstraktion, mit der von uns ihr intuitiv zugeschriebenen Fähigkeit zur Generierung von  
53 Bewusstsein korreliert<sup>5</sup>. Ebene I muss von allen Individuen, welche innerhalb ihrer Umwelt eine Selektion  
54 (z.B. Auswahl von Nahrung, Sexualpartner) betreiben, beherrscht werden. Dazu zählen bereits einfache  
55 Insekten, Fische und Reptilien (Shettleworth, 2010). Genau genommen könnte man bereits den Pflanzen diese  
56 Fähigkeit zusprechen. Da aber Pflanzen keine Nervenzellen besitzen und die Frage des funktionellen  
57 Strukturalismus nicht geklärt scheint (Boucher, 2015), wird an dieser Stelle darauf verzichtet. Die Fähigkeit  
58 zur Loslösung der Figur von ihrem Hintergrund in Ebene II kann bei Säugetieren und Vögeln, insbesondere  
59 bei Tauben (Herrnstein & Loveland, 1964) gezeigt werden. Raben, Elefanten und Primaten konnten in  
60 Experimenten Aufgaben bewältigen, welche eine Rekombination von Figuren im Sinne der Ebene III  
61 bedingen (Bischof, 2009) Die Fähigkeit fantastische Vorstellungen zu formen, wird oft mit dieser Ebene  
62 assoziiert. Ebene IV ist nach heutigem Stand des Wissens Hominiden und Delphinen vorbehalten (F. H.  
63 Jensen, 2016). Das Verhalten, welches auf die Prozesse der Ebene IV rückschliessen lässt, konnte aber, ausser

---

<sup>3</sup>Als "Assoziationskreis" wird (analog zur Abbildung I) die Menge aller potentiell zu einem Label assoziierten Informationseinheiten verstanden. Der Assoziationskreis ist dabei die Figur vor dem Hintergrund der potentiellen Informationseinheiten.

<sup>4</sup>Als "Informationseinheiten" werden nicht mehr weiter zu unterteilende Phänomene verstanden, quasi die Atome der Phänomenologie.

<sup>5</sup> Diese Aussage sollte aus Gründen ihrer zirkulären Disposition eigentlich nicht gemacht werden. Veranschaulicht aber den intuitiven Charakter der Überlegung.

64 beim Menschen, nur in Laborbedingungen, in denen hochspezialisierte Trainings durchgeführt wurden,  
65 beobachtet werden. Dies lässt trotzdem den Schluss zu, dass die neurologische Konstitution, welche diese  
66 Prozesse bedingen, bei den jeweiligen Arten gegeben sein muss (Wasserman & Zentall, 2006).

67

## 68 **Naive und ideale Sprache**

69 *Naive Sprache* entsteht über das Kommunikationsbedürfnis, der in Abstraktionsebene I und II erfahrenen  
70 Figur-Hintergrund-Trennung<sup>6</sup>. Sie ist geprägt von einer phänomenologischen Basis. Dies meint, dass sie  
71 zwingend ein erlebbares Phänomen (damit ist nicht zwingend ein sinnliches Phänomen gemeint) zur  
72 Grundlage ihrer Labels hat. Evolutionstheoretisch kann die naive Sprache daher hergeleitet werden, als dass  
73 die Mitteilung von erfahrenen Phänomenen einen Vorteil gegenüber dem Nicht-Mitteilen mit sich bringt<sup>7</sup>.  
74 Ein Phänomen wird beobachtet, als wichtig empfunden und schliesslich sprachlich kommuniziert. Die daraus  
75 entstandenen mentalen Konzepte und ihre sprachlichen Labels sind als Aussagen „eindeutig“ im Sinne einer  
76 homomorphen Beziehung (siehe Anhang II). Naive Sprache kann bereits durch das vorhanden sein von  
77 primärem Bewusstsein entstehen.

78 *Ideale Sprache* entsteht über das Kommunikationsbedürfnis der in Abstraktionsebene IV erhaltenen  
79 Symbolemanzipierung (Devlin, 2000). Idealsprachliche Konzepte sind binär zu anderen idealsprachlichen  
80 Konzepten abgrenzbar. Dies durch eine klar definierte Liste von Assoziationen. Isomorphe Labels tragen ihre  
81 notwendige und hinreichende Definition bereits in sich selbst mit und können dadurch unabhängig von einem  
82 Bezugssystem bestehen. Die mathematische Sprache stellt ein nahezu perfektes Beispiel einer idealen Sprache  
83 dar. Mathematische Symbole referieren, vom Bezugssystem unabhängig, eineindeutig auf die Gesamtheit der  
84 ihnen zugeschriebenen Informationseinheiten. Erst durch diese Eigenschaft kann auf Logik basiert ein  
85 Gesamtkonzept erschlossen werden, in dem alle Teilsätze für sich und jeweils in ihrer Beziehung miteinander  
86 widerspruchsfrei sind. Das Bezugssystem ihres Entstehungsursprunges, von dem aus dem die jeweiligen Label  
87 abstrahiert wurden, spielt dabei keine Rolle mehr. Dieser Prozess verlangt ein sekundäres Bewusstsein,  
88 welches ihm erlaubt Abstrahierungen der Ebene IV zu erschliessen. Die Untersuchung und Diskussion von  
89 Phänomenen des Bewusstseins und deren neuronalen Korrelate führt uns zwangsweise in einen  
90 Zwischenbereich einer idealen und einer naiven Sprache. Die Benennungen der beobachtbaren und zu  
91 diskutierenden Phänomene haben einen naiv sprachlichen Ursprung (bspw. Mentale Phänomene). Die  
92 Beziehungen zwischen den Phänomenen haben jedoch in der Wissenschaft einen ideal sprachlichen Anspruch.  
93 Diesem wird versucht gerecht zu werden indem möglichst genaue Definitionen herbeigezogen werden, welche  
94 aber wiederum naiv sprachlich entstanden sind und somit nicht eineindeutig sein können. Die Definitionen  
95 verfangen sich dadurch in einer zirkulären Bedingtheit. Die Fehlannahme, die oft implizit gemacht wird ist  
96 die, dass die in der Wissenschaft sprachlich genutzten Konzepte eine „Idealität“ im Sinne einer idealen Sprache  
97 mit sich bringen und dadurch eindeutig auf dahinterliegende Informationen verweisen<sup>8</sup>. Wie das Paradoxe in  
98 den Beziehungen, der von Bieri verwendeten Labels, zeigt, kann oftmals der ideal sprachliche Anspruch nicht  
99 hinreichend gedeckt werden. Es müsste, um sprachliche Paradoxe vollständig zu verhindern, die „naive  
100 Sprache“ abgelehnt werden. Dies aber hätte eine streng mathematisch physikalische Betrachtungsweise des  
101 Bewusstseins und seiner Inhalte zur Folge<sup>9</sup>. Damit würde das Phänomen, welche die Sprache ursprünglich zu

---

<sup>6</sup> Als Beispiel könnte man sich vorstellen, über die Abstraktion einer Figur (Bsp. positive Gefühle) aus ihrem Hintergrund (Bsp. alle Gefühle), ein neues Konzept als Phänomen zu erkennen. Um später darüber zu berichten und es mental einzuordnen, wird es gelabelt. Zur Kommunikation wird es anschliessend in ein naiv sprachliches Symbol, einem Wort (Bsp. "Liebe"), transferiert.

<sup>7</sup> Dabei reicht zum Überleben meistens eine hinreichend genaue Übereinstimmung, der assoziierten Informationseinheiten, vom Sender und Empfänger. Ein sprachliches Paradox aber zeigt, die Probleme, welche die Ungenauigkeiten der naiv sprachlichen, auf homomorphen Beziehung beruhenden Label, mit sich bringen.

<sup>8</sup> Fachsprachen schärfen zwar die Grenzen der Assoziationskreise, erreichen aber nie eine Idealität im Sinne einer perfekt idealen Sprache.

<sup>9</sup> Sprachliche Definitionen in Form von "festsetzenden Definitionen" würden sich, genau wie alle anderen sprachlichen Definitionen, in ihrer Zirkularität verfangen.

102 untersuchen versucht, aber missachtet und vergessen. Durch die höhere Abstraktion würde das Label den  
103 Bezug zu seinem Bezugssystem verlieren und müsste somit seinen Gültigkeitsanspruch für eben dieses  
104 aufgeben. Alternativ könnte auch der Anspruch an eine „ideale Sprache“ abgelehnt werden. Dies würde aber  
105 eine wissenschaftliche Diskussion verunmöglichen, da dadurch die einzelnen Konzepte nicht mehr  
106 systematisch voneinander getrennt werden könnten und dies unvermeidlich zu einer Steigerung der Entropie  
107 innerhalb der Sprache führen würde. Ein Kompromiss kann notgedrungen nur über die approximative  
108 Einengung und systematische Einbettung in das sprachliche Gesamtgefüge der naiv entstandenen Begriffe,  
109 in Richtung Idealsprachlichkeit angegangen werden.  
110 Die Unterscheidung zwischen homomorphen und isomorphen sprachlichen Strukturen, ist für eine Auflösung  
111 der paradoxalen Beziehung, der von Bieri verwendeten Labels, notwendig. Der Labeling-Begriff kann in  
112 diesem Zusammenhang als eine homomorphe Abbildung eines Systems, welche sich zu einer anderen  
113 homomorphen Abbildung eines Systems isomorph verhält, begriffen werden (Bischof, 1995). Ein Paradoxon  
114 entsteht dabei, wenn Label zwar naiv sprachlich entstanden sind, aber im Dialog benützt werden als könnte  
115 man von ihnen eineindeutige Rückschlüsse, im Sinne eines isomorphen Zusammenhangs ziehen. Sprachliche  
116 Labels täuschen dabei oft eine isomorphe Strukturgleichheit vor. Diese kann, unter der Nichtbeachtung ihrer  
117 Einbettung, in ihr sprachliches Bezugssystem, zu Problemen oder wie Wittgenstein behaupten würde, zu  
118 Scheinproblemen führen (Wittgenstein, 1921). Die Vermischung von unsystematisch und unabhängig  
119 voneinander entstandenen, naiv sprachlicher Systeme, ist demzufolge der Anfang aller philosophischen  
120 Diskurse. Dieser Problematik wird versucht mit einer sprachlich systematischen Herangehensweise zu  
121 begegnen. Neurophysische Korrelate können als eine weitere Teilmenge der zu beobachtbaren Phänomene,  
122 welche es gilt sprachlich konzeptuell zu integrieren, verstanden werden.<sup>10</sup>

123

## 124 **Neuronale Prozesse**

125 Die Trennung der Figur aus ihrem Hintergrund und die damit einhergehende Zusammenfassung von  
126 Informationseinheiten zu Assoziationskreisen ist bei der Bewusstwerdung von Phänomenen zentral. Es kann  
127 die Kategorisierung und Abstrahierung von einfachen Wahrnehmungsmustern (primäres Bewusstsein) und  
128 die Konzeptualisierung und Verarbeitung von mentalen Repräsentationen auf höherer Ebene (sekundäres  
129 Bewusstsein) unterschieden werden. Unterschiede in den jeweils beteiligten neuronalen Prozesse  
130 untermauern die Differenzierung von primärem und sekundärem Bewusstsein (Buschman & Miller, 2007;  
131 Gilead, Liberman, & Maril, 2013). Auf der Ebene der einfachen Trennung von Figur und Hintergrund (Ebene  
132 I) und der damit einhergehenden Kategorisierung, spielen diverse kortikale und subkortikale Areale eine

---

<sup>10</sup> Ist die Fähigkeit Assoziationskreisen ein Label zuzuordnen, eine notwendige Bedingung für Bewusstsein? Es kann die Überlegung gemacht werden, ob durch ein abhandenkommen mentaler Labels, auch das Bewusstsein verschwinden würde. Dies würde für eine notwendige Bedingung der Label für das Bewusste erleben sprechen. Betreffend der Frage nach notwendigen Strukturen für Bewusstsein, äussert sich Searl in seiner Abhandlung „Consciousness and language“ folgendermassen: „*Certain patients report incidents occurring in their visual field even though they report no visual awareness of the stimulus. For example, in the case of DB, the earliest patient studied, if an X or an O were shown on a screen in that portion of DB's visual field where he was blind, the patient when asked what he saw, would deny that he saw anything. But if asked to guess, he would guess correctly that it was an X or an O. His guesses were right nearly all the time. Furthermore, the subjects in these experiments are usually surprised by their results. When the experimenter asked DB in an interview after one experiment, "Did you know how well you had done?" DB answered, "No, I didn't, because I couldn't see anything. I couldn't see a darn thing" [...] Some researchers suppose that we might use blindsight as the key to understanding consciousness. The argument is the following: In the case of blindsight, we have a clear difference between conscious vision and unconscious information processing. It seems that if we could discover the physiological and anatomical difference between regular sight and blindsight, we might have the key to analyzing consciousness because we would have a clear neurological distinction between the conscious and the unconscious cases.*“ (Searle & Willis, 2002). Eine Hypothese für den Grund, der von Searl beschriebenen "Blindsight", könnte nun sein, dass der Prozess des Labels der visuellen Reize bei "DB", in diesen Bereichen nicht hinreichend funktioniert hat. Dadurch könnte den visuellen Reizen verunmöglicht worden sein, eine abstrahierte, kommunizierbare Symbolik einzunehmen. Die Verarbeitung findet dadurch nur in unbewusster Form statt (ohne Label) und der Patient kann nicht darüber berichten. Es sind neue Formen von Experimentaldesigns gefragt, welche diese Mechanismen und ihre neuronalen Korrelate spezifisch zu untersuchen vermögen.

133 zentrale Rolle (Poldrack & Foerde, 2008; Seger, 2008; Sigala & Logothetis, 2002). Insbesondere das  
134 kortikostriatale System, welches den Kortex und die Basalganglien verbindet, ist für  
135 Konzeptualisierungsprozesse, wie Seger betonte, unverzichtbar. Von den Basalganglien aus finden efferente  
136 Projektionen zum Thalamus und zurück zum Kortex statt, wodurch sich selbst modulierende "Loops"  
137 formieren (Seger, 2008). Diese bilden die Grundlage für die Entstehung naiv sprachlicher,  
138 wahrnehmungsbasierter Konzepte, des primären Bewusstseins. Mit zunehmender Steigerung der Abstraktion  
139 auf höhere Ebenen und ihrer damit einhergehenden Losgelöstheit von wahrnehmungsbasierten Stimuli,  
140 zeigen sich primär in die Regionen des präfrontalen Kortex vermehrt Aktivierungsmuster (Cromer, Roy, &  
141 Miller, 2010; Fabre-Thorpe, 2003; Goodwin, Blackman, Sakellaridi, & Chafee, 2012). Die höchste Ebene (IV)  
142 der sprachlichen Abstraktion, welche eine eindeutige Zuweisung von Information und Symbol ermöglicht,  
143 findet in den Regionen des lateralen und orbitalen präfrontalen Kortexes statt (Miller, Nieder, Freedman, &  
144 Wallis, 2003). Weiter werden verschiedene Oszillationsdynamiken mit verschiedenen Prozessen der  
145 Kategorien- und Konzept-Prozessierung assoziiert (Buschman & Miller, 2007). Gamma Oszillationen (>40  
146 Hz) deuten auf eine „bottom-up“ gestützte Verarbeitung, von Informationen hin zu Labeln hin (primäres  
147 Bewusstsein). Beta Oszillationen (~ 20 Hz) werden hingegen mit kortikalen „top-down“ Prozessen der  
148 Konzeptbildung assoziiert (sekundäres Bewusstsein) (Engel & Fries, 2010; O. Jensen, Kaiser, & Lachaux,  
149 2007). Neuere Methoden zur Untersuchung von neuronalen Mechanismen, welche zur geistigen  
150 Konzeptualisierung führen, stützen sich vor allem auf Multielektrodenarrays (Wutz, Loonis, Roy, Donoghue,  
151 & Miller, 2018).<sup>11</sup> Es wurde von Wutz gezeigt, dass gamma Oszillationen im ventrolateralen präfrontalen  
152 Cortex (vlPFC) mit Abstraktionsprozessen tiefer Ebene verknüpft sind. Beta Oszillationen des dorsolateralen  
153 präfrontalen Cortex (dlPFC) sind hingegen bei Abstraktionsprozessen höherer Ebene vermehrt beteiligt.  
154 Unterschiede in den Oszillationsdynamiken und beteiligten Gehirn-Arealen deuten auf unterschiedliche, den  
155 Abstraktionsebenen zu Grunde liegende, neuronale Prozesse hin. Es kann demnach von zwei, aufgrund ihrer  
156 neuronalen Basis sich unterscheidenden, Quellen von Bewusstseinsinhalten ausgegangen werden.

157

### 158 **Bieris Trilemma als ein naiv sprachliches Paradoxon**

159 Die in Bieris-Trilemma enthaltenen Konzepte und deren Label sind, ebenso wie alle anderen Konzepte, welche  
160 Phänomene beschreiben, naiv sprachlich entstanden. Sie können somit ihrem Anspruch nicht gerecht werden,  
161 eindeutig auf dahinterliegende Information zu referieren. Um die gewonnen Erkenntnisse auf das  
162 Paradoxon von Bieri anzuwenden, müssen wir die naiv sprachlichen Konzepte und ihre Beziehung  
163 untersuchen.

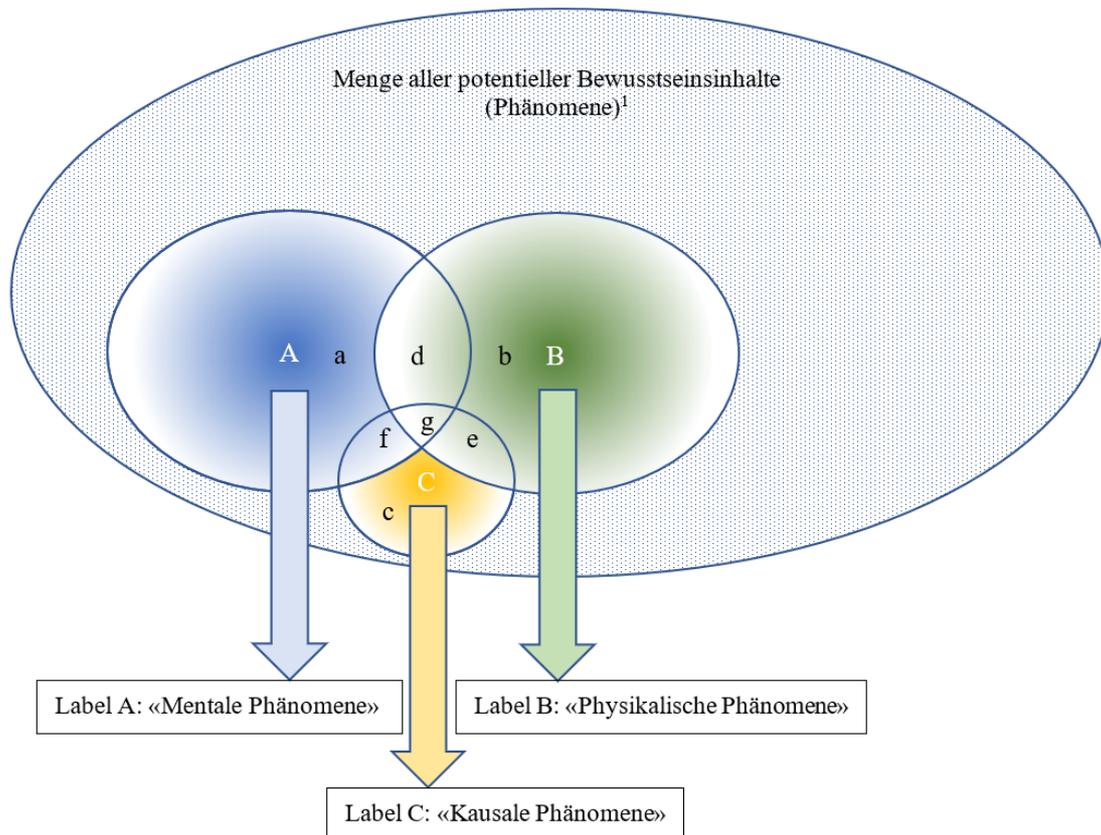
164 Abbildung 1 zeigt die Verhältnisse der von Bieri verwendeten Label. Die in dem jeweiligen mentalen Konzept  
165 enthaltenen Informationseinheiten werden vom Hintergrund getrennt und in Form von Assoziationskreisen  
166 umschlossen und gelabelt. Die Zentren der Assoziationskreise werden analog zur Prototypentheorie als  
167 Prototypen verstanden (Rosch, 1975). Je weiter vom Ballungszentrum des Prototypen entfernt, desto  
168 schwächer die Assoziation der Informationseinheit zum Label. Der Assoziationskreis und sein Label befinden  
169 sich in einer homomorphen Beziehung zueinander. Das Problem ist, das naiv sprachliche Labels jeweils  
170 abhängig vom Bezugssystem, nur eine Teilmenge der potentiell dem Label zugehörigen  
171 Informationseinheiten enthalten. Ob etwas nun paradox erscheint oder nicht, hängt davon ab, welche  
172 Informationseinheiten assoziiert werden. Insbesondere wenn ein Dialog stattfindet führt diese Ungenauigkeit  
173 zu Problemen, da die Label nicht eindeutig auf Information verweisen und damit vom Bezugssystem des  
174 jeweiligen Rezipienten abhängig sind. Je ideal sprachlicher die Abstraktion aus den Informationseinheiten,  
175 desto genauer sind die Grenzen der Assoziationskreise. Das Paradoxe des Trilemmas entsteht dadurch, dass  
176 in den jeweiligen Thesen unterschiedliche Informationseinheiten assoziiert und homomorph gelabelt werden.  
177 Eineindeutige Zuweisungen der Einheiten zum Label fehlen. Ein eindeutiger Rückschluss von den Labeln auf

---

<sup>11</sup> Die Experimente beschränken sich jedoch auf die Untersuchung nicht-humaner Primaten.

178 die darin enthaltenen Informationseinheiten ist somit nicht möglich. Die daraus resultierenden Probleme  
 179 können nach Wittgenstein (1921) als Scheinprobleme enttarnt werden. „a, b, c, d, e, f, g“ referieren in  
 180 Abbildung 1 auf die problematischen Teilmengen des Sprachgefüges. Die eingezeichneten Grenzen der  
 181 Assoziationskreise sind dabei aber nicht binär, sondern als symbolischen Mittelwert einer reziprok  
 182 proportionalen Abnahme der Assoziationsstärke, zu verstehen (siehe Anhang III).  
 183 Tabelle 1 listet die einzelnen Thesen, ihre darin enthaltenen Label und deren jeweilige Assoziationen auf.  
 184 Durch die Darstellung der Unterschiede in den assoziierten Teilmengen innerhalb des jeweiligen Labels, wird

Abbildung 1.



1: Visualisierung der Gesamtmenge aller potentieller Bewusstseinsinhalte (Phänomene), in Form von Informationseinheiten, welche zu Assoziationskreisen zusammengefasst und gelabelt werden können.  
 A: Assoziationskreis der abstrahierten und als „Mentale Phänomene“ gelabelten Informationseinheiten.  
 B: Assoziationskreis der abstrahierten und als „Physikalische Phänomene“ gelabelten Informationseinheiten.  
 C: Assoziationskreis der abstrahierten und als „Kausale Phänomene“ gelabelten Informationseinheiten.  
 a: Teilmenge der Informationseinheiten, welche mit „Mentale Phänomene“ assoziiert sind, nicht aber mit „Physikalische Phänomene“ und „Kausale Phänomene“  
 b: Teilmenge der Informationseinheiten, welche mit „Physikalische Phänomene“ assoziiert sind, nicht aber mit „Mentale Phänomene“ und „Kausale Phänomene“  
 c: Teilmenge der Informationseinheiten, welche mit „Kausale Phänomene“ assoziiert sind, nicht aber mit „Physikalische Phänomene“ und „Mentale Phänomene“  
 d: Teilmenge der Informationseinheiten, welche mit „Mentale Phänomene“ und „Physikalische Phänomene“ assoziiert sind, nicht aber mit „Kausale Phänomene“  
 e: Teilmenge der Informationseinheiten, welche mit „Physikalische Phänomene“ und „Kausale Phänomene“ assoziiert sind, nicht aber mit „Mentale Phänomene“  
 f: Teilmenge der Informationseinheiten, welche mit „Mentale Phänomene“ und „Kausale Phänomene“ assoziiert sind, nicht aber mit „Physikalische Phänomene“  
 g: Teilmenge der Informationseinheiten, welche mit „Mentale Phänomene“, „Physikalische Phänomene“ und „Kausale Phänomene“ assoziiert sind.

185 die paradoxe Struktur des Trilemmas aufgefächert. Die Unterschiede zeigen die Uneinigkeit der unter den  
 186 jeweils gleichen Labeln referenzierten Assoziationskreise.<sup>12</sup> In These I wird beispielsweise  
 187 Phänomene“ entweder nicht eingeschränkt, dafür aber der Assoziationskreis der „Physikalischen  
 188 Phänomene“, unter welchem die Teilmengen „b“ und „e“ (nicht also „d“ und „g“) assoziiert sind. Oder es kann  
 189 komplementär dazu das Label „Mentale Phänomene“ in seiner homomorphen Beziehung „a“ und „f“ (nicht  
 190 also „d“ und „g“) referenzieren, wobei „B“ dann die Gesamtmenge aller potentiell mit „B“ verbundenen  
 191 Assoziationen, enthalten kann. "Monoisten", welche These I ablehnen, behaupten demnach, dass "mentale  
 192 Phänomene" höchstens eine Teilmenge („d“ und „g“) von "physikalischen Phänomenen" darstellen. Das Bier-  
 193 Trilemma kann also als ein Problem verstanden werden, welches sich auf fehlerhafter Referenzierung  
 194 homomorph verpackter Information begründet. Eine Auflockerung der paradoxen Problematik ist nur durch  
 195 die Verteilung neuer Labels, an die jeweiligen Teilmengen der möglichen Assoziationen, zu erreichen. Die  
 196 Abstraktion und die damit einhergehende Dissoziation der Teilmengen führt zu einer Verschärfung der  
 197 Assoziationsgrenzen und damit einen Schritt näher an eine ideale Sprache.

199 Tabelle 1

200 *Label und ihre, unter dem jeweiligen Bezugssystem wechselnden, assoziierten Teilmengen.*

These (Bezugssystem):	Mentale Phänomene		Physikalische Phänomene		Kausale Phänomene
(I): <b>Radikale Verschiedenheit:</b> Mentale Phänomene sind nichtphysikalische Phänomene.	$\vee$	A	$\wedge$	B $\neg$ d, g	-
		A $\neg$ d, g	$\wedge$	B	-
(II): <b>Mentale Wirksamkeit:</b> Mentale Phänomene sind im Bereich physikalischer Phänomene kausal wirksam.		g	$\wedge$	g	$\wedge$ g
(III): <b>Kausale Geschlossenheit:</b> Der Bereich physikalischer Phänomene ist kausal geschlossen.		-		e	$\wedge$ C $\neg$ f, g

201

202

203 **Fazit**

204 Die Trennung der Figur aus ihrem Hintergrund und das anschliessende Labeling der Assoziationskreise ist  
 205 bei der Bewusstwerdung von Phänomenen unabdingbar. Es wurde gezeigt, dass sich das Paradoxon des Bier-  
 206 Trilemmas durch eine Vermischung naiv sprachlicher Label nährt, welche homomorph und damit nicht  
 207 eindeutig, auf dahinterliegende Informationseinheiten zeigen. Gamma Oszillationen im vLPFC sind mit diesen  
 208 Prozessen assoziiert und bieten die neuronale Grundlage für die (in unserem Fall zu paradoxen Strukturen  
 209 neigenden) homomorphen Verknüpfungen. Um die, hinter den Labeln liegende, Struktur der homomorphen  
 210 Verknüpfungen aufzuzeigen, wurden die Label von Bieris Trilemma in ihre möglichen Teilmengen zerlegt.  
 211 Es zeigte sich, dass die unterschiedlichen Thesen unterschiedliche Teilmengen unter den verwendeten Labeln  
 212 assoziieren. Durch die systematische Annäherung an eine isomorphe Beziehung, von den sprachlichen  
 213 Begriffen zu den Informationseinheiten, auf welche die Begriffe zu zeigen versuchen, verschwindet die  
 214 Problematik des Trilemmas zunehmend.

---

<sup>12</sup> Der Unterschied zwischen Subjektivität und Objektivität besteht nach diesem Modell darin, dass bei einer „objektiven“ Betrachtungsweise, Konzepte mit ihren Labeln möglichst eineindeutig verknüpft sind. Objektive Konzepte haben folglich eine klare Assoziationsgrenze. Diese wird durch zwar durch individuelle Abstraktion erzeugt, aber anschliessend durch zwischenmenschliche Kommunikation geschärft. Bei einer „subjektiven“ Verknüpfung werden individuell Informationseinheiten assoziiert. Diese sind, durch ihre homomorphe Struktur, nur dem Erzeuger der Verknüpfung selbst eindeutig zugänglich. Weil die Assoziationsgrenzen sehr unscharf sind, unterscheiden sich jeweils die im „subjektiven“ Label enthaltenen Informationseinheiten unter der Betrachtung unterschiedlicher Akteure mit jeweils unterschiedlichen Bezugssystemen.

## Referenzen

- Bieri, P. (1984). Analytische Philosophie des Geistes.
- Bischof, N. (1995). *Struktur und Bedeutung: eine Einführung in die Systemtheorie für Psychologen; zum Selbststudium und für den Gruppenunterricht*. Huber.
- Bischof, N. (2009). *Psychologie: ein Grundkurs für Anspruchsvolle*. W. Kohlhammer Verlag.
- Boucher, S. C. (2015). Functionalism and structuralism as philosophical stances: van Fraassen meets the philosophy of biology. *Biology & Philosophy*, 30(3), 383-403.
- Buschman, T. J., & Miller, E. K. (2007). Top-down versus bottom-up control of attention in the prefrontal and posterior parietal cortices. *science*, 315(5820), 1860-1862.
- Cromer, J. A., Roy, J. E., & Miller, E. K. (2010). Representation of multiple, independent categories in the primate prefrontal cortex. *Neuron*, 66(5), 796-807.
- Devlin, K. J. (2000). *The math gene: How mathematical thinking evolved and why numbers are like gossip*. Basic Books New York.
- DuBois-Reymond, E. (1975). *Vorträge über Philosophie und Gesellschaft*. Felix Meiner Verlag.
- Edelman, G. M. (2003). Naturalizing consciousness: a theoretical framework. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(9), 5520-5524.
- Engel, A. K., & Fries, P. (2010). Beta-band oscillations—signalling the status quo? *Current opinion in neurobiology*, 20(2), 156-165.
- Fabre-Thorpe, M. (2003). Visual categorization: accessing abstraction in non-human primates. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 358(1435), 1215-1223.
- Gilead, M., Liberman, N., & Maril, A. (2013). From mind to matter: neural correlates of abstract and concrete mindsets. *Social cognitive and affective neuroscience*, 9(5), 638-645.
- Goodwin, S. J., Blackman, R. K., Sakellaridi, S., & Chafee, M. V. (2012). Executive control over cognition: stronger and earlier rule-based modulation of spatial category signals in prefrontal cortex relative to parietal cortex. *Journal of Neuroscience*, 32(10), 3499-3515.
- Herrnstein, R. J., & Loveland, D. H. (1964). Complex visual concept in the pigeon. *science*, 146(3643), 549-551.
- Jensen, F. H. (2016). Dolphin Communication and Cognition: Past, Present, and Future. Denise L. Herzing and Christine M. Johnson, eds. 2015. MIT Press, Cambridge, MA. 328 pp. US 35.00hardcover(ISBN:9780262029674);e-bookUS 25.00 (ISBN: 9780262331845). *Marine Mammal Science*, 32(3), 1164-1166.
- Jensen, O., Kaiser, J., & Lachaux, J.-P. (2007). Human gamma-frequency oscillations associated with attention and memory. *Trends in neurosciences*, 30(7), 317-324.
- Kemmerling, A. (2005). *Vorwort und Einleitung zu "Ideen des Ichs—Studien zu Descartes' Philosophie"* (Vol. 15): Klostermann.
- Kessler, O. (2007). From agents and structures to minds and bodies: of supervenience, quantum, and the linguistic turn. *Journal of International Relations and Development*, 10(3), 243-271.
- Miller, E. K., Nieder, A., Freedman, D. J., & Wallis, J. D. (2003). Neural correlates of categories and concepts. *Current opinion in neurobiology*, 13(2), 198-203.
- Poldrack, R. A., & Foerde, K. (2008). Category learning and the memory systems debate. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 32(2), 197-205.
- Rosch, E. (1975). Cognitive reference points. *Cognitive psychology*, 7(4), 532-547.
- Searle, J. R., & Willis, S. (2002). *Consciousness and language*. Cambridge University Press.
- Seger, C. A. (2008). How do the basal ganglia contribute to categorization? Their roles in generalization, response selection, and learning via feedback. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 32(2), 265-278.

- Shettleworth, S. J. (2010). *Cognition, evolution, and behavior*: Oxford University Press.
- Sigala, N., & Logothetis, N. K. (2002). Visual categorization shapes feature selectivity in the primate temporal cortex. *Nature*, *415*(6869), 318.
- Wasserman, E. A., & Zentall, T. R. (2006). *Comparative cognition: Experimental explorations of animal intelligence*. Oxford University Press, USA.
- Wikipedia. (2018, 29.10.2018). Begriff. Retrieved from <https://de.wiktionary.org/wiki/Begriff>
- Wittgenstein, L. (1921). *Tractatus logico-philosophicus*. *Annalen der Naturphilosophie*. *Tractatus logico-philosophicus*. With second English translation by DF Pears and BF McGuinness. In: London: Routledge & Kegan Paul.
- Wutz, A., Loonis, R., Roy, J. E., Donoghue, J. A., & Miller, E. K. (2018). Different levels of category abstraction by different dynamics in different prefrontal areas. *Neuron*, *97*(3), 716-726. e718.

216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224

## Anhang I

### Bieris Trilemma

- (I): **Radikale Verschiedenheit:** Mentale Phänomene sind nicht-physikalische Phänomene.  
 (II): **Mentale Wirksamkeit:** Mentale Phänomene sind im Bereich physikalischer Phänomene kausal wirksam.  
 (III): **Kausale Geschlossenheit:** Der Bereich physikalischer Phänomene ist kausal geschlossen.

	Sprachliche Ausformulierung	Philosophische Positionen
$I \wedge II \neg III$	Wenn mentale, nicht-physikalische Phänomene kausal auf die physikalische Welt einwirken, dann kann die physikalische Welt nicht in sich kausal geschlossen sein.	Idealismus
		Interaktionistischer Dualismus (Descartes)
$I \wedge III \neg II$	Wenn mentale Phänomene nicht-physikalisch sind und der Bereich physikalischer Phänomene in sich kausal geschlossen ist, dann können mentale Phänomene nicht kausal auf die physikalische Welt wirksam sein.	Paralleler Dualismus (Leibniz)
		Psychophysischer Dualismus
		Neuronaler Determinismus
$II \wedge III \neg I$	Wenn der Bereich physikalischer Phänomene kausal geschlossen ist und wenn mentale Phänomene im Bereich physikalischer Phänomene kausal wirksam sind, dann können mentale und physikalische Phänomene nicht verschieden voneinander sein.	Monoismus (Spinoza)
		Reduktiver Physikalismus
		Biologischer Naturalismus (Searl)
		Funktionalismus

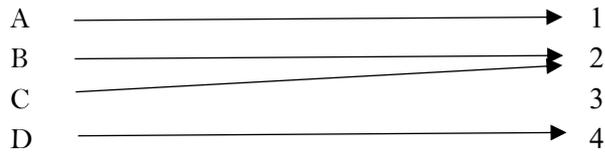
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241

242 Anhang II

243  
244 **Homomorphismus – Isomorphismus**

245  
246  
247 **Homomorphismus** (eindeutig)

248  
249 Informationseinheit (Phänomen)      Label (Symbol)

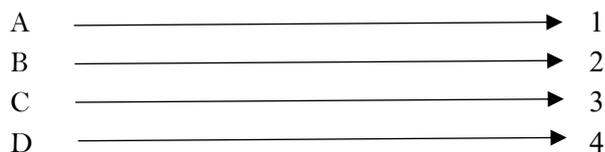


255  
256 Gegeben Phänomen B lässt sich eindeutig auf Label 2 schliessen  
257 Gegeben Phänomen C lässt sich eindeutig auf Label 2 schliessen  
258 Gegeben Label 2 lässt **nicht** eindeutig auf Phänomen B schliessen  
259 Gegeben Label 2 lässt **nicht** eindeutig auf Phänomen C schliessen

260  
261 Dadurch entsteht eine Zusammenfassung von Phänomenen und deren assortierten Eigenschaften, wie  
262 sie in der naiven Sprache anzutreffen sind. Ein eindeutiger Rückschluss bei der Benützung eines  
263 Labels (ZB zur Kommunikation) ist nicht möglich.

264  
265  
266 **Isomorphismus** (eineindeutig)

267  
268 Informationseinheit (Phänomen)      Label (Symbol)



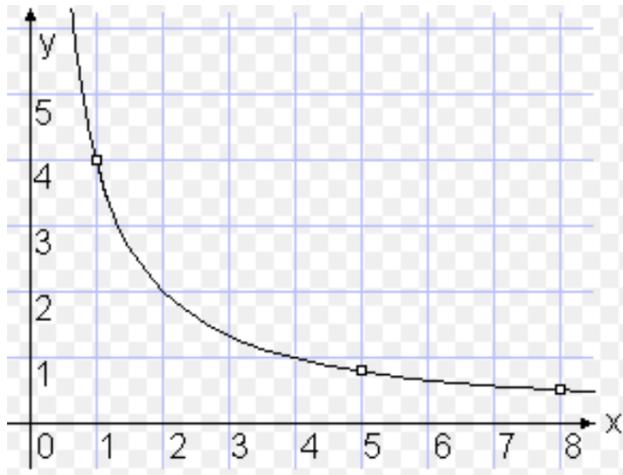
274  
275 Gegeben Phänomen B lässt sich eindeutig auf Label 2 schliessen  
276 Gegeben Phänomen C lässt sich eindeutig auf Label 3 schliessen  
277 Gegeben Label 2 lässt eindeutig auf Phänomen B schliessen  
278 Gegeben Label 3 lässt eindeutig auf Phänomen C schliessen

279  
280 Es entsteht eine eineindeutige Zuweisung von Information zu einem Label, wie es in einer  
281 Fachsprache angestrebt wird.

282  
283 Eine Problematik und daraufhin ein Streit entsteht in der Wissenschaft dann, wenn Konzepte naiv  
284 sprachlich entstanden sind, aber im Dialog benützt werden, als könnte man von ihnen eineindeutige  
285 Rückschlüsse, im Sinne einer idealen Sprache, welche einen isomorphen Zusammenhang mit sich  
286 bringt, auf die dahinterliegenden Informationseinheiten und Strukturen ziehen.

289  
290  
291

### Anhang III



292  
293  
294

Abbildung 2. Funktionsgraph eines reziprok proportionalen Zusammenhangs.

Quelle (30.10.2018): [https://de.wikipedia.org/wiki/Reziproke\\_Proportionalit%C3%A4t](https://de.wikipedia.org/wiki/Reziproke_Proportionalit%C3%A4t)