

Der Sinnesorganismus des Menschen

Die zwölf Sinne des Menschen

Die Pflege der Sinne ist heute ein viel beachtetes Thema, Erfahrungsfelder der Sinne nach Hugo Kükelhaus gibt es an zahlreichen Orten. Im Kindergarten und in der Grundschule ist die Erziehung und Pflege der Sinne ein wichtiges Motiv, aber auch in der Gesundheitsvorsorge hat die Arbeit mit den Sinnen einen hohen Stellenwert. Die Bedeutung der Sinne für die gesunde leiblich-seelische Entwicklung ist also allgemein anerkannt.

Dem gegenüber steht die Frage, was wir durch die Sinne über die Welt lernen, eher im Hintergrund, denn wir verfügen heute über so viele Instrumente, die uns über das Kleinste bis in den atomaren Bereich und das Weitesten im Kosmos aufklären, dass die menschliche Wahrnehmung durch die Sinne daran gemessen eher nebensächlich erscheint. Und doch sind wir erst durch unsere Sinne Teilnehmer der Welt. Ebenso findet die Frage nach dem ganzen Umfang der Sinneswahrnehmungen und nach einem einheitlichen Konzept dafür in der wissenschaftlichen Diskussion eher geringe Aufmerksamkeit. Dabei ist das Konzept der zwölf Sinne, das Rudolf Steiner entwickelt und im Jahr 1917 in dem Buch *Von Seelenrätseln*¹ dargestellt hat, nicht unbekannt² und es gibt heute zahlreiche Erkenntnisse, die zusammengenommen ein Bild der menschlichen Wahrnehmungsfähigkeit ergeben, das über die fünf Sinne, von denen heute immer noch gesprochen wird, weit hinausgeht.

Mit den *fünf Sinnen* sind üblicherweise Tasten, Sehen, Hören, Riechen, Schmecken gemeint. Der Wärmesinn ist dann schon der sechste, aber auch den Gleichgewichtssinn sprechen wir als einen Sinn an. Wir kommen also mit fünf Sinnen nicht aus! Tast- und Wärmesinn werden oft als Oberflächensinne zusammengefasst, da für beide entsprechende Sinneszellen in der Haut gefunden werden; die Qualitäten der Tast- und der Wärmeempfindung sind aber ganz verschieden. Deshalb sind auch zwei Sinne zu unterscheiden. - Wenn dagegen von einem Wahrheits- oder Schönheitssinn gesprochen wird, gehört das nicht in diesen Zusammenhang, denn im Gegensatz zu Farben, Tönen etc. erfassen wir Wahrheit innerlich, Wahrheit existiert nicht physisch in der Außenwelt. Hier soll unter Sinn verstanden werden, „was den Menschen dazu veranlasst, das Dasein eines Gegenstandes, Wesens oder Vorganges so anzuerkennen, dass er dieses Dasein in die physische Welt zu versetzen berechtigt ist“³.

Schon die Erwähnung des Gleichgewichtssinns weist uns darauf hin, dass wir auch den eigenen Leib mit Sinnen wahrnehmen. Darüber hinaus nehmen wir auch die Bewegungen der eigenen Gliedmaßen und das eigene leibliche Wohlbefinden wahr, deshalb ist ein Bewegungssinn und ein Lebenssinn in der Wahrnehmung des eigenen Leibes zu berücksichtigen. Weiter unten wird gezeigt, dass auch der Tastsinn eigentlich ein Leibessinn ist.

Aber auch die Begegnung mit einem anderen Menschen beinhaltet Sinneswahrnehmungen, die über die der fünf Sinne hinausgehen. Wenn ein Mensch zu uns spricht, haben wir nicht nur eine akustische Wahrnehmung, sondern wir nehmen außerdem die Laute der Sprache wahr und die Gedanken des anderen Menschen. Außerdem fühlen wir uns von dem Ich-Wesen des anderen Menschen berührt und sprechen ihn in der Antwort als Du an, weil wir davon ausgehen, dass er uns ebenso als Ich-Wesen wahrnimmt. Deshalb kann die Reihe der Sinne um einen Laut- oder Sprachsinn, einen Gedanken- und einen Ich-Sinn erweitert werden.

Es ergeben sich drei Gruppen von Sinnen:

Soziale Sinne	Hörsinn	Lautsinn	Gedankensinn	Ich-Sinn
Umgebungssinne	Geruchssinn	Geschmackssinn	Sehsinn	Wärmesinn
Leibessinne	Tastsinn	Lebenssinn	Bewegungssinn	Gleichgewichtssinn

Damit sind zwölf Sinne aufgezählt, die im Folgenden einzeln besprochen werden sollen. Neben der oben erwähnten schriftlichen Darstellung hat Rudolf Steiner das Thema bis 1922 in zahlreichen Vorträgen unter verschiedenen Aspekten weiter ausgearbeitet und inzwischen gibt es auch umfangreiche weiterführende Ausarbeitungen zu dem Thema.⁴

Die Umgebungssinne

SEHSINN: Der Sehsinn gilt vielfach als Repräsentant auch der übrigen Sinne, jedenfalls ist er für sehend Geborene der am meisten genutzte, am meisten strapazierte Sinn. Ihn nutzen wir am ausgiebigsten, um uns in der Außenwelt zu orientieren: Nachdem der Wecker uns morgens über den Hörsinn geweckt hat, schauen wir, wieviel Uhr es ist, ob es geschneit hat, wo wir am vergangenen Abend die Brille abgelegt haben usw. Meist nutzen wir den Sinn dabei nur, um Informationen zu erlangen. Erst wenn wir innehalten, uns auf die Sehwelt bewusst einlassen, bemerken wir ihre Qualitäten: Licht - Dunkelheit - Farben. Licht und Dunkelheit wirken stark auf unser Lebensgefühl; auch die Farben der Räume, in denen wir uns aufhalten, haben ihre seelischen Wirkungen. Weiten und Engen sind die zwei charakteristischen Gesten dafür. An einem hellen, lichten Tag gehen wir mit unserem Blick, unserem Empfinden weit hinaus; an einem trüben Tag fühlen wir uns eher bedrückt. In den Farben finden wir diese Bewegungen abgewandelt: Blau nimmt uns auf und führt uns in die Weite, ein kraftvolles Rot attackiert uns. Die Farben unserer Kleidung wählen wir danach aus, ob wir uns zu einem freudigen oder zu einem traurigen Anlass kleiden. Seelische Wirksamkeit im Physischen offenbart sich durch den Sehsinn.

GESCHMACKSSINN: Auch Geschmackserlebnisse begleiten wir mit Sympathie und Antipathie. Eine einfache Ordnung ist in den Geschmacksqualitäten aber nicht so leicht zu finden. Üblicherweise sprechen wir von vier Grundgeschmacksqualitäten: bitter, salzig, süß, sauer. Darüber hinaus ist die Welt des Schmeckens aber überaus vielfältig, insbesondere auch, weil sich die Geschmackserlebnisse leicht mit anderen Sinnesqualitäten, wie Gerüchen und dem Tasterlebnis auf der Zunge, vermischen.

GERUCHSSINN: Zum Schmecken reicht es, wenn nur die Zunge berührt wird. Stoffe, die wir riechen, sind gasförmig und dringen weiter in den Leib ein. Dementsprechend kann die emotionale Reaktion auf Gerüche auch sehr heftig bis zum Ekel und zum Erbrechen sein. (Ähnlich heftige Reaktionen auf z.B. verdorbene Speisen beruht meist auf der Kombination mit Gerüchen und der Konsistenz.) Dabei ist der Geruchssinn überaus empfindlich, Schwefelwasserstoff (der Geruch nach faulen Eiern) ist noch in einer Verdünnung von 0,15 mg/m³ zu riechen. Wir reagieren individuell sehr verschieden auf Gerüche, und die Gewöhnung an bestimmte Gerüche ist sehr groß. Die Vielfalt ist dabei so groß und kompliziert, dass nur annäherungsweise eine Ordnung zu finden ist. Vom Sehsinn über den Geschmack zum Geruch rückt das Sinneserleben also immer näher an den Leib heran. In der anderen Richtung ist noch der Wärmesinn zu betrachten.

WÄRMESINN: Mit dem Wärmesinn dringen wir weiter in die Dinge der äußeren Natur ein als mit dem Sehsinn. Während die Farbe nur eine Eigenschaft der Oberfläche und Wechselwirkung mit dem Licht ist, durchdringt der Wärmezustand den Körper, den wir untersuchen, und den Raum, in dem wir uns befinden. Die Wärmeempfindung hängt von dem Wärmezustand und von dem Material des Gegenstandes ab. Bei zwei Schneeschiebern, die an einem kalten Wintertag im Freien stehen, werden wir mit unbekleideten Händen eher den mit dem Holzgriff als den mit einem Eisgriff wählen, da sich das Eisen viel kälter anfühlt. - Wenn wir beobachten, ob sich das Wasser in einem Glas beim Lösen eines Salzes abkühlt oder erwärmt, nehmen wir wahrnehmend teil an dem Geschehen und an dessen Dynamik. Wenn uns die Kühle eines Waldes umfängt, erfahren wir etwas von dem pflanzlichen Prozess, im Gegensatz zu der Wärme, die wir an einem Tier spüren. Zugleich bemerken wir, dass wir beim Wärmesinn immer selber beteiligt sind, denn wir sind selber Wärmewesen. Der Wärmerhythmus beim Menschen ist stark von dem Rhythmus von Tag und Nacht, Schlafen und Wachen geprägt. Nachts dehnt sich unser Wärmekern bis in die Peripherie der Gliedmaßen aus; wenn wir erwachen, zieht sich der Wärmekern in den Rumpf zurück.⁵

WELT ⇐ Wärmesinn = Sehsinn = Geschmackssinn = Geruchssinn ⇒ **LEIB**

Die Leibessinne

GLEICHGEWICHTSSINN: Im Unterschied zu den vorher besprochenen Sinnen bezieht sich der Gleichgewichtssinn zunächst ganz auf den eigenen Leib. Für diesen Sinn wie für die anderen in der Folge zu beschreibenden leiblichen Sinne gilt, dass wir uns dieser Sinne meist gar nicht bewusst sind. Erst wenn etwas nicht stimmt, wenn wir das Gleichgewicht verlieren, schwindeln, werden wir auf ihn aufmerksam, und wir bemerken, wie wichtig dieser Sinn für das ganz alltägliche Befinden und die Raumorientierung, ja sogar für die Aufrechterhaltung des Bewusstseins ist.

EIGENBEWEGUNGSSINN: Auch für den Eigenbewegungssinn haben wir gewöhnlich wenig Bewusstsein. Wir benutzen ihn, wenn wir unsere Gliedmaßen gezielt im Raume bewegen, ohne dass wir sie dabei anschauen müssten. Wir können unsere Hände hinter unserem Rücken zusammenführen usw. Erst wenn wir nach langer Krankheit oder einem Unfall wieder neu lernen müssen, unsere Bewegungen zu koordinieren, werden wir auf diesen Sinn aufmerksam.

Während wir für den Gleichgewichtssinn ein definiertes Sinnesorgan im Innenohr kennen, finden wir für den Bewegungssinn dezentral Muskelspindeln in den Gliedmaßen. Die Sinnesphysiologie spricht von Tiefensensibilität.

LEBENSINN: Auch der Lebensinn wird uns erst bewusst, wenn es uns schlecht geht, wir krank oder außerordentlich müde sind. Und dennoch gehört zu unserem normalen Wohlbefinden eine Wohligkeit, mit der wir uns mit unserem Leib verbinden können, und der Rhythmus von körperlicher Frische am Morgen und Ermüdung am Abend. Die Physiologie spricht hier von viszeraler Sensibilität, die entsprechenden sensiblen Nerven sind Teil des vegetativen Nervensystems.

TASTSINN: Der Tastsinn kann leicht missverstanden werden. Er bietet vielfältige Erfahrungsmöglichkeiten; denken wir daran, wie Blinde den Tastsinn ausbilden und damit die Welt erforschen können, wie über den Tastsinn Zärtlichkeit, Mitgefühl ausgedrückt werden kann, wie Berührung heilend, segnend wirken kann.

Es ist aber wichtig, sich deutlich zu machen, dass zum Beispiel beim Er tasten der Form eines Gegenstandes nicht der Tastsinn alleine in Betracht kommt, sondern dass dies immer mit Bewegung verbunden ist. So ist es nicht einfach, den Tastsinn alleine rein zu beobachten. Vielleicht haben wir die Erfahrung, uns im Dunklen in einem - am besten uns unbekanntem Raum - vorsichtig zu bewegen. Im vorsichtigen Weiterschreiten gehen wir mit unserer Aufmerksamkeit wie über uns hinaus. Plötzlich stoßen wir, vielleicht mit dem Knie, an einen Gegenstand an und wir bemerken, wie wir gleichsam in unseren Körper hineinzucken. Wir spüren die Grenzen unseres Körpers, erfahren, dass unser Körper ein abgegrenzter Gegenstand unter anderen gegenseitig undurchdringlichen Gegenständen in der physischen Welt ist. - Durch den Tastsinn erfahren wir also primär nicht die Welt, sondern unseren Leib als körperlich begrenzten Gegenstand.

Die Entwicklung der leiblichen Sinne

Das Kleinkind wächst mit den leiblichen Sinnen allmählich in die Welt hinein, wenn es sich z. B. das Gleichgewicht im Prozess des Aufrichtens erobert. Die Freude des Kindes ist groß, wenn es sich nun frei im Raum bewegen kann. Dabei verändert sich die Welt in jedem Moment, da sie aus einer anderen Perspektive wahrgenommen wird, und das Kind bleibt dabei doch es selbst, bleibt bei Bewusstsein, da ihm der Gleichgewichtssinn die Orientierung im Raume gibt. Aber auch den Bewegungssinn entfaltet das Kind erst nach und nach: Schon der Säugling hat Freude an seinen Bewegungen, aber er bewegt sich nur in Bezug auf sich selbst. Erst später lernt das kleine Kind nach einem Gegenstand zu greifen und seine Bewegungen gezielt im Raum zu führen. Ebenso orientieren sich die Lebensprozesse zunächst nicht an den Rhythmen der äußeren Welt. Der Säugling muss trinken, wenn er Hunger hat, auch der Rhythmus der Verdauung ergibt sich nur aus den inneren Leibesvorgängen. Erst nach und nach ordnen sich diese Lebensvorgänge in den Tagesrhythmus ein. Schon der Säugling kann Dank des Tastsinns die Berührung durch die Mutter genießen, aber er erforscht noch nicht tastend die Welt. Das lernt er nach und nach.

Mit diesen Leibessinnen wächst das kleine Kind also allmählich im Tun in die äußere, räumliche und zeitliche Welt hinein. Diese Sinne sind deshalb Willenssinne. Es ist von großer Wichtigkeit für das sich entwickelnde Kind, ihm die Erfahrungsmöglichkeiten dieser Sinne gerade in den ersten Wochen und Monaten zu geben: Verschiedenste Materialien für den Tastsinn, eine interessante Umgebung, die unter Anstrengung erforscht werden will, und die Möglichkeit, sich aus eigener Anstrengung ohne künstliche Hilfen aufzurichten.

Die Leibessinne im Zusammenhang der menschlichen Organisation

An der Reihe der vier Leibessinne kann leicht eine weitere Ordnung innerhalb der Sinne gefunden werden:

- Ohne die Orientierung, die uns der Gleichgewichtssinn gibt, können wir unser Bewusstsein nicht aufrecht erhalten. Der aufrechte Gang, den sich das Kind erwirbt, zeichnet den Ich-bewussten, geistbegabten Menschen aus. Der *Gleichgewichtssinn* hängt also mit dem Wirken eines *Geistigen* im Physischen zusammen.
- Gefühle wie Freude und Angst drücken wir mit Bewegungen aus; unser Sprechen begleiten wir mit Bewegungen. Der *Eigenbewegungssinn* steht so in enger Beziehung zu unserem inneren, *seelischen* Leben.
- Der *Lebenssinn* hängt offensichtlich mit *Lebensvorgängen* zusammen.
- Mit dem *Tastsinn* erfahren wir unseren Leib als *physischen* Körper unter anderen physischen Körpern.

Einmal darauf aufmerksam geworden, findet man diese Ordnung auch innerhalb der Umgebungssinne:

- Der *Wärmesinn* ist offen für die Wirkung von *Geistigem* im Physischen (Wärmerhythmus beim Menschen).
- Dank des *Sehsinns* können wir in die *beseelte* Farbigekeit der Welt eintauchen.
- Mit dem *Geschmackssinn* erkunden wir die *Lebensmittel*, die uns ernähren.
- Die stärksten Gerüche treten auf, wenn Lebendiges aus dem Leben herausfällt - Exkrememente, Verwesungsprozesse -, auch die Prozesse, die in Pflanzen Gerüche hervorbringen, sind abbauende Prozesse.⁶ Der *Geruchssinn* bezieht sich auf die aus dem Leben herausgefallenen *physischen* Substanzen.

Die sozialen Sinne

HÖRSINN: Mit dem Hören dringen wir noch tiefer in die Welt ein als mit dem Wärmesinn. Der Klang eines Gegenstandes verrät, aus welchem Material er besteht, ob er hohl oder gefüllt ist, ob das Glas, der Porzellanteller unversehrt oder beschädigt ist. Wenn wir die Stimme eines Wesens, Tier oder Mensch, hören, fühlen wir uns mit seinem Seelischen eng verbunden. Wir können einem anderen aus der Distanz *zuschauen*; wenn wir ihm *zuhören*, sind wir ihm schon sehr nah.

LAUTSINN: Noch näher kommen wir einem Menschen, wenn er spricht. Das können zunächst auch Laute einer fremden Sprache sein, deren Gedankeninhalt wir nicht verstehen, dennoch erkennen wir die menschliche Lautbildung. Von dem Hörsinn ist deshalb der Laut- oder Sprachsinne zu unterscheiden.

BEGRIFFSSINN: Eine nächste Ebene im Verständnis des anderen Menschen ist das Aufnehmen seiner Gedanken. Es ist naheliegend, zu meinen, dass ich denkend die Sprachäußerung des anderen interpretiere. Die Selbstbeobachtung kann aber zeigen, dass ich beim Zuhören tatsächlich auf das eigene Denken verzichte und die Gedanken des anderen an die Stelle des eigenen Denkens treten. Deshalb ist es möglich, beim Zuhören Gedanken zu erfassen, die ich selber noch nicht hatte. Ich höre einem Vortrag zu und folge selbstverständlich den Gedanken des Vortragenden, die ich aus eigenem Vermögen so nicht denken könnte.

Der Autismusforscher Peter Hobson ist ein feiner Beobachter⁷. Er beschreibt, wie ein noch nicht einjähriges Kind auf die auf etwas hinweisende Geste seiner Mutter reagiert, indem es sich für die Bewegung des Arms interessiert, auf den Arm schaut,

aber nicht in die Richtung, in die seine Mutter weist. Wenige Monate später ändert sich das. Das Kind versteht nun die Geste und blickt in die Richtung, die ihm die Mutter weisen will. Es hat den Gedanken der Mutter wahrgenommen. Um den ersten Geburtstag herum beginnt das Kind also mit dem Denken des anderen Menschen zu rechnen. Hobson nennt das die

"kopernikanische Wende"⁸, weil das Kind nun beginnt, andere Perspektiven als die seine kennenzulernen. Er illustriert den Zusammenhang mit dem Hinweis auf ein

altägyptisches Relief (s. Abb. 1⁹), auf dem zu sehen ist, "wie die Kinder von Echnaton und Nofretete zum Gesicht der Mutter oder des Vaters blicken und mit dem Finger zeigen. Sie teilen Erfahrungen, die sie mit der Welt machen."¹⁰ In diesem Relief kommt sehr schön zum Ausdruck, dass hier etwas Drittes, ein Einvernehmen, ein gemeinsamer Gedankenraum zwischen der Mutter (dem Vater) und dem Kind existiert.

Das von Hobson Beschriebene ist nichts anderes als der Gedankensinn, der es dem Kind ermöglicht, die Gedanken, die Perspektive des anderen Menschen zu erkennen. Hobson, der Autismusforscher, kontrastiert das mit Beobachtungen an autistischen Menschen. Vielfach gelingt es diesen - obwohl intelligent - nicht, aus einer Gesprächssituation heraus das über den Wortsinn hinaus Gemeinte zu verstehen, weil die Verständnismöglichkeit an die Wortbedeutung gebunden bleibt.

ICH-SINN: Hobson beobachtet auch die Voraussetzungen dafür, dass diese „Kopernikanische Wende“ eintreten kann. Sie besteht darin, dass sich das kleine Kind schon vorher mit einzigartigem Interesse anderen Menschen zuwendet: „Von den ersten Lebensmonaten an nimmt es Menschen als Menschen wahr.“¹¹ - hat es einen Ich-Sinn, kann man ergänzen.



Abbildung 1: König Echnaton und Königin Nofretete mit ihren Kindern⁹

Der Mensch ist ein soziales Wesen

Die zuletzt beschriebenen Sinne, der Hör-, Laut-, Gedanken- und Ich-Sinn, sind Erkenntnisinne, aber auch in hohem Maße soziale Sinne; sie ermöglichen uns, soziale Wesen zu sein. Ein weiteres Forschungsfeld, aus dem heraus der Phänomenbereich dieser sozialen Sinne wissenschaftliche Anerkennung gefunden hat, sind die Untersuchungen zu den sogenannten Spiegelneuronen; sie zeigen, dass Empathie eine ursprüngliche Anlage des Menschen ist. Der Neurobiologe Joachim Bauer hat diese Einsicht mit seinem Buch *Warum ich fühle, was du fühlst*¹² populär gemacht. Wenn ein Mensch einem anderen Menschen beobachtend gegenübersteht, sind in bildgebenden Untersuchungsverfahren im Gehirn des Beobachtenden dieselben Muster zu erkennen wie in dem des Beobachteten. Beim kleinen Kind beobachten wir das als nachahmendes Verhalten; in einem bestimmten Alter wird die Ausführung der nachahmenden Bewegung gehemmt, die gespiegelten neurologischen Prozesse laufen aber weiter ab.

Damit wurde wissenschaftlich beschrieben, dass der Mensch im Ursprung ein soziales Wesen ist. Das genau war Rudolf Steiner ein dringendes Anliegen in der Darstellung der oberen Sinne: „Also denken Sie einmal, die Seele des anderen soll man sich deuten durch ihre Äußerungen! Wenn jemand einem ein liebes Wort sagt, das soll man erst deuten! Ist das wahr? Nein, es ist nicht wahr! Das liebe Wort wirkt unmittelbar, wie die Farbe, die auf Ihr Auge wirkt! Und dasjenige, was als Liebe in der Seele lebt, wird auf den Flügeln des Wortes in Ihre Seele getragen, so wie die Farbe in Ihr Auge getragen wird. Unmittelbare Wahrnehmung ist es, von einer Deutung ist da nicht die Rede. . . . Wir leben mit den Seelen der anderen, wie wir mit den Farben und mit den Tönen leben, . . .“¹³

Zwölf Sinne hat der Mensch

Über die Wahrnehmung der Außenwelt durch die Sinne kommen wir als Erdenmenschen zum Bewusstsein. Rudolf Steiner vergleicht das Verhältnis, in dem unsere Seele zu den Sinnen steht, mit dem Gang der Sonne durch die Tierkreis¹⁴. Wie die Sonne die Erde aus zwölf verschiedenen Richtungen bescheint, so lernen wir die Welt durch die zwölf Sinne unter zwölf unterschiedlichen Aspekten kennen.

Dabei ist die Reihe der zwölf Sinne keine beliebige Aneinanderreihung, sondern ein sinnvoller Zusammenhang: Mit dem Tastsinn stoßen wir an die physische Welt, mit dem Ich-Sinn an die geistige Welt an. Denn durch den Ich-Sinn kommen wir in Berührung mit dem Geistigen des Menschen, das sich in einem physischen Leib offenbart. Die dazwischen liegende Spanne wird durch die anderen Sinne ausgefüllt, die zum Tastsinn hin immer mehr mit dem eigenen Leib verbunden sind, zum Ich-Sinn hin immer tiefer in die Welt außerhalb des Leibes eindringen.

Die oben gefundenen Beziehungen der Sinne zu den Schichten der menschlichen Natur und der Welt können erweitert werden¹⁵:

- Tast-, Geruch- und Hörsinn offenbaren die unbelebte **physische** Natur,
- Lebens-, Geschmacks- und Lautsinn die Wirkung von **Lebendigen** im Physischen,
- Bewegungs-, Seh- und Begriffssinn Wirkungen von **Seelischem** im Physischen und
- Gleichgewichts-, Wärme- und Ich-Sinn die Wirkung eines **Geistigen** im Physischen.

Wir können daraus ablesen, dass die zwölf Sinne tatsächlich einen *Organismus* darstellen, durch den wir Teilhaber der physischen Welt in ihrer ganzen Vielfalt sind.

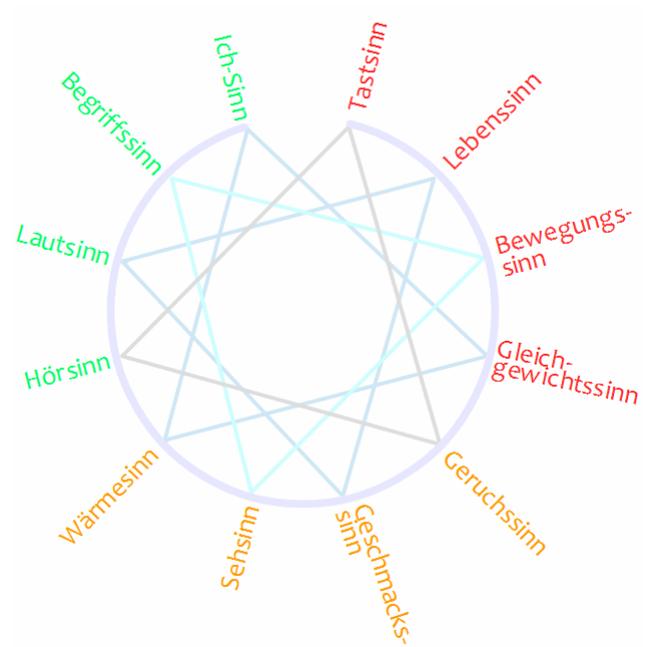


Abbildung 2: Der Kreis der zwölf Sinne

Dr. Martin Errenst
Gilgastraße 2
50374 Erftstadt
martin@errenst.eu

- 1 Steiner, Rudolf: Von Seelenrätseln, 5. Auflage Dornach 1983
- 2 Jütte, Robert: Geschichte der Sinne, Verlag C.H. Beck München, 2000: 268
- 3 Steiner, Rudolf: Anthroposophie (Ein Fragment aus dem Jahre 1910), 3. Auflage Dornach 1980
- 4 Eine Literaturübersicht findet sich im Internet unter: www.12-sinne.de.
- 5 Rohen, Johannes W.: Morphologie des menschlichen Organismus, 2. Auflage Stuttgart 2002:300
- 6 Göbel, Thomas: die Quellen der Kunst, Dornach 1982: 32ff
- 7 Hobson, Peter: Wie wir denken lernen, Walter Verlag Düsseldorf und Zürich 2003
- 8 Hobson, P.: 2003:86
- 9 Die königliche Familie: Echnaton, Nofretete und ihre Kinder (Staatliche Museen zu Berlin - Preußischer Kulturbesitz) – Bildnachweis:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Akhenaten,_Nefertiti_and_their_children.jpg
- 10 Hobson, P.: 2003:74
- 11 Hobson, P.: 2003:72
- 12 Bauer, Joachim: Warum ich fühle, was du fühlst, 4. Auflage München 2007
- 13 Steiner, Rudolf (20. Juni 1916): Weltwesen und Ichheit, 3. Auflage Dornach 1998: 63–64
- 14 Steiner, Rudolf (20. Juni 1916): Weltwesen und Ichheit, 3. Auflage Dornach 1998: 54
- 15 Göbel, Thomas: die Quellen der Kunst, Dornach 1982:98