

1 Einleitung

Ist der Mensch ein bewegter Bewegter oder bewegt er sich selbst?

Ist die menschliche Bewegung und damit auch menschliches Handeln die reine Fortsetzung intentionslos wirkender Naturkräfte oder kann Bewegen und Handeln des Menschen auch – in unterschiedlichen Graden – als Ergebnis eines intentionalen, gerichteten Bezugnehmens des Individuums auf die Um- und Mitwelt verstanden und untersucht werden?

Die naturwissenschaftliche Analyse, die in der Natur nur die quantifizierbaren Größen der mathematisierten Physik und Chemie kennt, fördert bei ihrer Anwendung auf den menschlichen Organismus ebenfalls nur physikalische und biochemische Sachverhalte zutage. Die für das menschliche Selbstverständnis lange Zeit wesentlichen Begriffsbildungen des »Lebens«, der »Seele« und des »menschlichen Geistes« verlieren unter dem naturwissenschaftlichen Zugang zunehmend Substanz, Bedeutung und Tragfähigkeit für das Bild des Menschen in Wissenschaft, Kultur, Medizin und Allgemeinverständnis.

Descartes' Trennung in *res extensa* für die leiblichen und *res cogitans* für die seelisch geistigen Aspekte des Menschen hat zu einem folgenreichen Auseinanderdriften von geistes- und kulturwissenschaftlichen Disziplinen auf der einen und den handlungs- und technikorientierten Naturwissenschaften auf der anderen Seite geführt. Die so veranlagte Abtrennung des Geistes von Leib und Natur hat aber gleichzeitig auch die Herausbildung eines individuumszentrierten Ich-Begriffs befördert und damit »zu einer Auffassung des Menschen als eines selbstständigen, freien und autonomen Individuums« (Fingerhut et al. 2013, S. 42) beigetragen und so eine Konzeptualisierung des Individuums bis hin zu der Formulierung »Die Würde des Menschen ist unantastbar« erst ermöglicht.

Gleichwohl wird heute die Überwindung eines ausschließlich dualistischen, auf Descartes fußenden Konzepts der Anthropologie für eine zentrale Aufgabe in der zunehmend von naturwissenschaftlich-technischen Errungenschaften geprägten Welt gehalten. Dies zeigt sich kaum irgendwo deutlicher als in der Medizin, wo die Aspekte des technisch Machbaren mit der Frage nach dem Selbstverständnis des Menschen, nach seinem Verständnis als Person, seiner Würde und seinen Gestaltungswünschen bei Fragen zum Vorgehen bei Intensivbehandlung, Pränataldiagnostik, menschenwürdigem Sterben, Organtransplantation und anderen Maßnahmen nach tragfähigen Antworten rufen, die die wesentlichen Aspekte des Menschen und seine Beziehung zum Leib erfassen und in diesen Situationen zur Geltung kommen lassen. Zusammenfassend kann man formulieren: Woher nimmt die Medizin in der Anwendung der naturwissenschaftlichen Vorgehensweise ihr menschengemäßes Maß (Maio 2014)?

Vielleicht kann eine erneute philosophische und reflexive Hinwendung auf Begriffsbildungen, Modelle und Annahmen der Naturwissenschaft in Bezug auf ein Verständnis des menschlichen Leibes eine Erkenntnis des Menschen in der Natur ermöglichen, das der Mehrdimensionalität des Menschen als leibliches, seelisches und geistiges Wesen gerecht wird und das spezifisch Humane eingebettet in die Natur und den Leib des Menschen beschreiben und erfassen lässt (Heusser et al. 2012; Weger und Wagemann 2015; Weger und Herbig 2019). Ein umfassendes und die leiblichen, seelischen und geistigen Aspekte ergreifendes Verständnis von Wahrnehmen und Bewegen des Menschen ist dabei von relevanter Bedeutung.

Die *res cogitans* der philosophischen Moderne wird heute von den biologischen Neurowissenschaften – in der Regel unbemerkt – durch die ausschließliche Gehirnzentrierung in der Forschung nach den seelischen und geistigen Fähigkeiten des Menschen ersetzt (Churchland 2013; Roth und Strüber 2014). Alle psychischen und mentalen Funktionen (von Seele und Geist wird nicht mehr gerne gesprochen, man hält sie für überholte Begriffsbildungen aus der Philosophiegeschichte) werden als ausschließlich vom Gehirn des Menschen ursächlich hervorgebracht gedacht und untersucht. Das Gehirn wird so zur modernen *res cogitans*, es bringt alle nicht-räumlichen Besonderheiten des Geistes hervor und birgt sie in sich (Seung 2013; Gazzaniga 2012). Seung spricht vom »Konnektom« und meint damit die räumliche und zeitliche Verortung seelisch geistiger Fähigkeiten ausschließlich in den Gehirnfunktionen. »Um die Theorie einfacher neu zu formulieren: Du bist mehr als deine Gene. Du bist dein Konnektom. [...] Du bist die Aktivität deiner Neuronen« (Seung 2013, S. XVII f.). Als inhaltlich zugespitzte Metapher findet diese Denkfigur als das »Gehirn im Tank«-Modell Ausdruck, das unterstellt, dass ein isoliertes Gehirn bei geeigneter Reizung alle kognitiven, emotionalen und Willens-Aspekte hervorbringt, die den Menschen ausmachen (Brueckner 2016).

Der naturwissenschaftliche Ansatz der Gehirnzentrierung bei der Suche nach den seelischen Fähigkeiten des Menschen führt zum gleichen trennenden Dualismus wie der philosophische, allerdings jetzt zwischen dem Gehirn (das dabei als alles Mentale hervorbringend gedacht wird) und der restlichen Welt einschließlich des menschlichen Leibes außerhalb des Gehirns, und damit in eine ähnlich inkompatibel dualistische Position (wenn auch materialisch oder naturalistisch konzipiert), wie die strikte Trennung in *res cogitans* und *res extensa* bei Descartes (Müller 2003; Fuchs 2013).

Dem entgegengesetzt entwickeln sich in den Embodiment-Konzepten der neueren Philosophie, Neurobiologie, Psychologie und Physiologie in Bezug auf die menschliche Leiblichkeit und ihre Einbettung in die Umwelt Gedankenfiguren der Überwindung der cartesianischen Spaltung und des ausschließlichen Gehirnzentrismus (Varela et al. 1991; Fuchs 2013; Storch und Tschacher 2014). Vorläufer dieser modernen Diskussion des Leibbezugs der seelischen und geistigen Fähigkeiten finden sich auf Seiten der Philosophie in der Phänomenologie Husserls und darauf aufbauend bei Heidegger und bei Merleau-Ponty (2011). Eine ausführliche Übersicht zu den historischen Vorläufern und den aktuellen Embodiment-Konzepten bieten Fingerhut et al. (2013).

In der Biologie und Medizin hat sich bei der Analyse der Nervenfunktionen früh eine Aufgliederung in ein motorisches und ein sensorisches Nervensystem entwickelt (Buchanan 1992; Sandkühler 1992). Einhergehend damit wurden und werden die Sinnesorgane und das Wahrnehmungssystem getrennt vom Bewegungssystem behandelt und analysiert. Diese Trennung findet sich in der Forschung, in der dazugehörigen Begriffsbildung und in der Lehre der zugehörigen Gebiete tief eingegraben. Die in der lebensweltlichen Erfahrung unmittelbar gegebene Einsicht des Zusammengehörens von Wahrnehmen und Bewegen fand in der naturwissenschaftlichen Erforschung der Leibesfunktionen des Menschen keine wirkliche Entsprechung und bis auf wenige Ausnahmen keine Konzeptualisierung.

Der Neurologe und Sinnesphysiologe Viktor von Weizsäcker entwickelte um die Mitte des letzten Jahrhunderts einen breit angelegten Versuch, die Einheit von Wahrnehmen und Bewegen konzeptuell zu fassen und mit der daraus folgenden »notwendigen« Einbeziehung des Subjekts und der Umwelt in einer umfassenden Betrachtung zusammenzubringen. »Jede Bewegung ist im Dienste einer Handlung, und diese setzt irgendeine Fühlungnahme mit dem äußeren Objekt voraus, also auch eine rezeptive Leistung. Und jede Wahrnehmung ist auch eine bestimmte Zuwendung, enthält also auch einen (meist motorischen) Akt, ist ein Tun. Indem dann die Untersuchungstechnik jeweils die gleichzeitige Beobachtung von Sinneserlebnis, Bewegungsgeschehnis und Gegenstand erfordert, wirkt es sich aus, dass es keine Untersuchung ohne die Anerkennung oder Einführung des Subjektes geben kann« (v. Weizsäcker 1990, S. 622). Mit seinem grundlegenden Werk »Der Gestaltkreis«, einer »Theorie der Einheit von Wahrnehmen und Bewegen« (v. Weizsäcker 1968) und weiteren fundamentalen Überlegungen zu zentralen Fragen der Medizin wie in seiner »Pathosophie« (v. Weizsäcker 2005) gilt er als der Begründer der »anthropologischen Medizin« in Deutschland. Sein Konzept greift lange vor den aktuellen Überlegungen des Embodiment-Ansatzes die Forderung nach einer Einbeziehung von Wahrnehmen und Bewegen des Menschen in die kognitiven Konzepte – explizit wurde diese Forderung in neuerer Zeit u. a. von Susan Hurley in »Perception and Action« entwickelt (Hurley 2013) – in fundamentaler Weise auf und harrt noch immer einer Einbeziehung in die aktuelle Diskussion und einer weiteren Aufarbeitung in der Forschung (Zybowski 2009).

Ein ebenfalls fundamentaler und bislang wenig beachteter Ansatz, kognitive und emotionale Funktionen verleiht zu denken, findet sich bei Rudolf Steiner in der von ihm sogenannten »Funktionellen Dreigliederung« des menschlichen Organismus. Die anatomische Seite dieses Ansatzes wurde von Johannes Rohen, dem langjährigen Lehrstuhlinhaber für Anatomie in den Universitäten Erlangen und Marburg, in seinen Lehrbüchern umfangreich ausgearbeitet und ist ein fester Bestandteil der funktionellen Anatomie geworden (Rohen 2001, 2005, 2007; Rohen und Lütjen-Drecoll 2000, 2004). In Steiners ursprünglicher Konzeption werden die drei Bereiche Kognition (Vorstellen), Emotion (Fühlen) und Handeln (Wollen) des Menschen mit Funktionen und Organsystemen des Organismus über das Nervensystem hinausgehend in Beziehung gebracht (Steiner 1983). Gleichzeitig wird das Übergreifen der seelischen und geistigen Funktionen in die Umwelt beim Wahrnehmen und Bewegen thematisiert. Den Be-

griffsprägungen der aktuellen Embodimentansätze folgend kann dabei von Überlegungen zu einem verkörperten und ausgedehnten Geist (»embodied mind« und »extended mind«) gesprochen werden (Fingerhut et al. 2013; Tschacher und Storch 2012; Niedenthal 2007).

Motiviert durch die grundsätzliche Frage nach der Verursachung und der Realisierung der menschlichen Bewegung hat sich der Autor des vorliegenden Buchs über viele Jahre mit den aktuellen Ergebnissen der physiologisch naturwissenschaftlichen Forschung zu diesem Thema beschäftigt und sich gleichzeitig intensiv mit dem Werk Rudolf Steiners zu dieser Frage und mit dem Gestaltkreis Viktor von Weizsäckers auseinandergesetzt. Der Anstoß ergab sich durch die Begegnung mit dem Werk Gerhard Kienles und die darin enthaltene Anregung, den Begriff der Intentionalität in die Frage nach der Verursachung der menschlichen Bewegung und zu einem umfassenden Verständnis der menschlichen Wahrnehmung einzubeziehen (Kienle 1966, 1968). Beim Verfolgen des Themas ergab es sich, dass interessante gegenseitige Ergänzungen in den Werken von Viktor von Weizsäcker und Rudolf Steiner zum Zusammenhang von Wahrnehmen und Bewegen zu finden waren. In den breit angelegten und physiologisch basierten Überlegungen und in den empirischen Arbeiten von Weizsäckers und den Untersuchungen seiner Mitarbeiter (z. B. Christian 1948 und Derwort 1948) fanden die prinzipiellen Überlegungen Steiners in gewissem Sinn eine (vermutlich bezüglich des Zusammenhangs nicht bewusste) physiologische Ausarbeitung. Gleichzeitig ergab sich durch die klare Gliederung Steiners eine Schärfung des Gestaltkreiskonzepts und die Anregung, die leibliche Seite des Gestaltkreises in der funktionellen Dreigliederung realisiert zu suchen.

Aus der Beschäftigung mit der Frage nach der Verursachung und der Gestaltung der menschlichen Bewegung und der Rolle des Nervensystems beim Wahrnehmen und Bewegen entstanden die wesentlichen in dieser Arbeit vorgestellten Gedanken. Die Ausrichtung auf ein umfassendes Organismuskonzept unter dem Aspekt von Wahrnehmen und Bewegen erfuhr die Bearbeitung in den letzten Jahren durch die Tätigkeit im Integrierten Begleitstudium Anthroposophische Medizin an der Universität Witten/Herdecke. Dazu gehört der Versuch einer anthropologischen Konzeption, die die Mehrdimensionalität des Menschen erfasst und die als Grundlage und Orientierung für eine integrative, d. h. die modernen naturwissenschaftlich orientierten und weitere relevante und traditionelle Konzepte umfassende Medizin, dienen kann. Andere medizinische Richtungen und deren Organismuskonzepte sollen daran anknüpfen können.

Die vorliegende Untersuchung schließt an die grundlegende Ausarbeitung von Peter Heusser »Anthroposophische Medizin und Wissenschaft – Erkenntniswissenschaftliche und konzeptionelle Beiträge zu einer ganzheitlichen medizinischen Anthropologie« an, die 2011 erstmals als Buch veröffentlicht wurde (Heusser 2011). Sie baut auf dem dort vorgestellten, in der Wissenschaftsmethodik verankerten Grundkonzept auf und stellt eine Ausarbeitung auf einem speziellen Feld dar: eine allgemeine Bewegungslehre und ein leibliche, psychische und geistige Aspekte integrierendes Verständnis von Wahrnehmen und Bewegen. Die vorliegende Untersuchung möchte damit einen Baustein für eine zukünftige medizinische Anthropologie beitragen, die die eigenaktiven und gestalterischen As-

pekte des gesunden und des erkrankten Menschen konzeptionell einbezieht und fördert (Huber et al. 2011, 2016).

Die Arbeit versteht sich durch die Ausarbeitung einer anthropologischen Konzeption, die die Mehrdimensionalität des Menschen und die Frage nach dem Verständnis und der Bedeutung des Individuums in der Medizin einbezieht, auch als Beitrag zu den grundlegenden Fragen einer integrativen und personalisierten Gesundheitsversorgung, die den kranken Menschen als Individuum in einer auch allgemeinen Gesetzen gehorchenden Leiblichkeit zu verstehen erlaubt.

Der besseren Übersichtlichkeit halber wird hier zunächst eine kurze Orientierung über den Aufbau der Untersuchung gegeben: Die unterschiedlichen Aspekte, die für eine umfängliche Betrachtung der Frage nach der Verursachung und nach der Gestaltung der menschlichen Bewegung zu berücksichtigen sind, werden in den aufeinander aufbauenden ► Kapiteln 1 bis 8 herausgearbeitet und in ein Gesamtbild gebracht. Daran anschließend werden in den ► Kapiteln 9 bis 11 Themenfelder dargestellt, die durch dieses Gesamtbild fruchtbare inhaltliche Anregungen erfahren können und damit die Tragfähigkeit des Ansatzes belegen.

Zunächst werden im ► Kapitel 2 die Fragen entwickelt, die zu einer umfassenden Bearbeitung der Thematik notwendig sind. Ein methodischer Zugang, der die naturwissenschaftliche und die phänomenologisch-philosophische Betrachtungsweise zu verbinden erlaubt, wird im ► Kapitel 3 dargestellt. Für diese Zugangsweise wird in diesem Kapitel gleichzeitig die erkenntniswissenschaftliche Begründung erarbeitet.

Diesen Ansatz fortführend wird im ► Kapitel 4 mit einer Analyse des phänomenal Gegebenen bei der Frage nach der Bewegung begonnen. Dabei wird zunächst die menschliche Wahrnehmung untersucht und auf den Bewegungsaspekt hin analysiert, der zum Zustandekommen von Sinneswahrnehmungen erforderlich ist. Aufbauend darauf wird im ► Kapitel 5 die Bedeutung der Bewegung für das Wahrnehmen herausgearbeitet und im ► Kapitel 6 der Zusammenhang von Wahrnehmen und Bewegung als zirkuläre, sich gegenseitig bedingende Kausalität analysiert.

Im zentralen ► Kapitel 7 wird auf der Basis des bis dahin Entwickelten die menschliche Bewegung auf ihren Ursprung und ihre Gestaltung hin untersucht und es wird insbesondere die Rolle des Nervensystems befragt. Es zeigt sich, dass die auf diesem Wege gewonnenen Erkenntnisse und Aussagen zur menschlichen Bewegung und zur Wahrnehmung in einen direkten Bezug zum Konzept der funktionellen Dreigliederung des menschlichen Organismus gebracht werden können. Dies wird im ► Kapitel 8 dargestellt.

Die durch diese Analyse erreichte anthropologische Konzeption mit Aussagen zum Ursprung, zur Gestaltung und zu den leiblichen Grundlagen der menschlichen Bewegung wird in den anschließenden Kapiteln für Bereiche, in denen die menschliche Bewegung bzw. Wahrnehmen und Bewegen eine zentrale Rolle spielen (menschliche Entwicklung, Therapie), auf ihre Relevanz und Gestaltungsfähigkeit hin untersucht.

Dabei wird im ► Kapitel 9 zunächst die Bedeutung der Bewegung für die Entwicklung im menschlichen Lebenslauf beschrieben. Daran anschließend wird im ► Kapitel 10 eine umfängliche Analyse der therapeutischen Wirksamkeit von Be-

wegung in der Prävention und in der Therapie von Erkrankungen vorgenommen. Die dabei gefundene Wirksamkeit von Bewegung wird als »therapeutische Physiologie der Bewegung« beschrieben. Ergänzend wird dazu eine spezielle therapeutische Ausformung von Bewegung, die Eurythmie als Bewegungstherapie, vorgestellt. In dieser Therapieform werden die Bewegungsvorstellungen und die Bewegungsdurchführung in besonderer Weise angesprochen. Eigene Studien, die die Eurythmie und die Rolle von intensivierten Bewegungsvorstellungen bei Bewegungen gezielt untersuchten, werden an dieser Stelle dargestellt.

Im abschließenden ► Kapitel 11 wird die in der Arbeit entwickelte Konzeption der menschlichen Bewegung mit den Ergebnissen aktueller Embodimentforschung in Zusammenhang gebracht. Dabei zeigen sich die Konzeption der zirkulären Verbundenheit von Bewegen und Wahrnehmen, ihre leibliche Abbildung im Konzept der funktionellen Dreigliederung und der intentionale Gebrauch dieses Zusammenhangs als gut integrierbar in die gegenwärtige Embodiment-Forschung und als eine sinnvolle Erweiterung bestehender Embodiment-Konzepte.

Der Gestaltkreis Viktor v. Weizsäckers als Verschränkung von Wahrnehmen und Bewegen erweist sich im Fortgang der Untersuchungen als zentrales Konzept ihres Zusammenhangs. Er wird wiederholt an erforderlicher Stelle im Untersuchungsgang angeführt. Der Gestaltkreis v. Weizsäckers liegt als Nachdruck der 4. Auflage von 1950 vor, die wiederum einen weitgehend unveränderten Nachdruck der Erstauflage von 1940 darstellt (Weizsäcker 1968). Der von v. Weizsäcker übernommene Grundgedanke der Einheit von Wahrnehmen und Bewegen wird an allen erforderlichen Stellen mit aktuellen physiologischen Forschungsergebnissen und aktuellen Forschungsrichtungen (z. B. den Untersuchungen zu den Mikrobewegungen der Augen beim Betrachten von Gegenständen) in Bezug gebracht und auf seine gegenwärtige Tragfähigkeit hin untersucht.

Die spezifische Bedeutung der Wahrnehmung für die Bewegungsgestaltung wird systematisch anhand publizierter Kasuistiken von Menschen mit besonderen Wahrnehmungsstörungen und darauf aufbauend anhand der Arbeiten von Franz Mechsner untersucht. Aufgegriffen werden weiterhin die Darstellungen von Rudolf Steiner zur Erkenntniswissenschaft und sein Konzept einer funktionellen Dreigliederung des menschlichen Organismus. Diese beiden Bereiche bilden in den analysierten und dargestellten Aspekten ebenfalls wesentliche Anknüpfungspunkte für die folgenden Untersuchungen.

Der vorgelegte Versuch, den Umriss einer »allgemeinen Bewegungsphysiologie« für die menschliche Bewegung als Teilbereich der medizinischen Anthropologie darzustellen, analog zur »Allgemeine[n] Sinnesphysiologie« von Herbert Hensel, wurde nach Kenntnis des Autors in dieser Art und Ausführung bisher nicht unternommen. Das gewählte Vorgehen einer Zusammenschau von naturwissenschaftlichen und phänomenologisch-philosophischen Ergebnissen wird im übernächsten ► Kapitel 3, dem Methodenkapitel, ausführlich dargestellt. Zunächst wird die Bedeutung der richtigen Fragestellung gewürdigt. Die relevanten und zu beantwortenden Fragen werden im folgenden Kapitel systematisch erarbeitet und zusammengestellt.

2 Zur Bedeutung der richtigen Fragen

Wahrnehmend bewegt sich der Mensch in der Welt. Bewegend und handelnd erfährt und gestaltet er die Welt. Wahrnehmen und Bewegen und deren Ausdifferenzierung ermöglichen wesentliche Etappen der leiblichen und seelisch-geistigen Entwicklung und der Fähigkeitsbildung des Menschen: Saugen, Blickfixierung, Kopfkontrolle, Sitzen und Greifen, Stehen und Gehen, Lautbildung und Sprachbeginn markieren wichtige Entwicklungsschritte der frühen Kindheit (König 2013). Später folgen ein zunehmend freies Verfügen über Vorstellungen, die aus der unmittelbaren Gegenwart abgelöst werden können, vor und zu Beginn der Schulzeit, dann schulische und berufliche Lernprozesse und schließlich gelingt in der späten Jugendzeit zunehmend ein selbstverantwortliches und intentionsgeleitetes Handeln im sozialen Kontext. Dies skizziert in wenigen Bildern wesentliche Schritte in der leiblich-seelisch-geistigen Entwicklung des Menschen im Lebenslauf.

Alle diese Entwicklungsschritte sind mit zunehmenden Fähigkeiten in der Wahrnehmungs- und Bewegungsorganisation des Menschen verbunden. Dies wird exemplarisch in den frühen Phasen der Kindesentwicklung deutlich, wo nach der Geburt und in den ersten Monaten der aufeinanderfolgende Erwerb der Augen-, Kopf- und Rumpfkontrolle beim Säugling zunehmend die Exploration der Umgebung, vor allem mit dem Sehsinn, ermöglicht und die so gewonnene neue Wahrnehmungsfähigkeit wiederum neue Handlungsmöglichkeiten fördert und fordert (Stern 2010).

Aus diesen Vorüberlegungen sind die zentralen Fragen entwickelt, denen sich die vorliegende Untersuchung widmet. Die Fragen sind zunächst absichtlich in großer Allgemeinheit gestellt, weil sie auf die zentralen Grundvoraussetzungen für menschliches Wahrnehmen und Bewegen abzielen sollen. Denn die Grundvoraussetzungen ergeben sich nicht aus der Beantwortung von anatomischen, physiologischen und funktionellen Detailfragen. Gefragt wird nach einem grundsätzlichen Zusammenhang von Wahrnehmen und Bewegen für die Bewegungsgestaltung. Erst nach dieser basalen Analyse sollen weitere relevante Aspekte von Wahrnehmen und Bewegen konkreter und im Detail verfolgt werden.

2.1 Wie bewegt sich der Mensch?

Eine Orientierung zu den wichtigen Fragen der Handlungsinitiierung, der Bewegungssteuerung und Bewegungsgestaltung und der Bedeutung von Wahrnehmen, Vorstellen und Willenstätigkeit wird dabei unter dieser übergeordneten Fragestellung gesucht. Da die umfängliche Sichtung des in Frage kommen Feldes bereits die Wahrnehmung und folgend deren Zusammenspiel mit der Bewegungsfähigkeit in den Blick rückt, wird als erstes in der Analyse die Wahrnehmung einschließlich der Frage nach der Bedeutung der Bewegung für die Wahrnehmung näher untersucht, dann das Zusammenspiel von Wahrnehmen und Bewegen thematisiert und auf dieser Basis schließlich die Frage nach der Urheberschaft, der Gestaltung und den Voraussetzungen für die menschliche Bewegung behandelt.

Die Fragen zu Wahrnehmen und Bewegen des Menschen führen und gehören in einen anthropologischen Gesamtzusammenhang. Um diesen Zusammenhang nicht zu verlieren, ist im Blick auf die übergeordnete Frage »Wie bewegt sich der Mensch?« zu beachten, ob und inwieweit durch die analytisch-naturwissenschaftlichen Untersuchungen, die sich im historischen Verlauf der sich entwickelnden Naturwissenschaft und in der gegenwärtigen Forschung vorwiegend auf die leiblichen Grundlagen und deren Teilaspekte stützen, nicht logisch nur *notwendige* Voraussetzungen verkürzend zu *verursachenden* Gründen gemacht werden. Erforschte Teilaspekte eines größeren Funktionszusammenhangs können auf diesem Weg überbetont werden. Einzelne Elemente der anatomischen oder physiologischen leiblichen Grundlagen sind damit in der Gefahr begrifflich überladen zu werden. (Ein Beispiel für eine solche Begriffsüberladung ist der sogenannte »Primäre Motorkortex« – eine bestimmte Region der Großhirnrinde – als gedachter »Verursacher« der menschlichen Willkürbewegungen. Mit einer gewissen Suggestionskraft durch die Namensgebung ausgestattet, wird die an jeder Stelle des menschlichen Nervensystems anzutreffende somatotopische Gliederung am Motorkortex als »motorischer Homunkulus«, als »motorisches Menschlein« bezeichnet.)

Als nächstes werden die untergeordneten Teilfragen aufgeführt und erläutert, die für eine differenzierte Untersuchung der übergeordneten Frage sinnvoll zu stellen sind und im Fortgang der Arbeit untersucht werden.

2.2 Fragen, den Bereich der Wahrnehmung betreffend

Wie kommt das Wahrnehmen der Welt und des eigenen Körpers zustande?

Wie kommt es zu den komplexen Wahrnehmungs-Bildern der Welt, die ein integriertes Zusammensein unterschiedlicher Wahrnehmungsaspekte in einem gefügten Ganzen (z. B. der optischen Bilder) zeigen, wie wir es in der Erinnerungs-

vorstellung und im gegenwärtigen Erleben kennen? Anknüpfend an die phänomenale Eigenerfahrung kann das Wahrnehmungsgeschehen reflektiert und auf seine Voraussetzungen und Einbettungen hin untersucht werden. Ein wichtiger Gesichtspunkt ist dabei für unsere Untersuchung die Frage nach der Bedeutung der Bewegung für die Wahrnehmung.

Welche Rolle spielt die Bewegung beim Zustandekommen von Wahrnehmungen, insbesondere beim Sehen?

Diese Frage ist besonders für die visuelle Wahrnehmung relevant, da der Sehsinn im Normalfall den wesentlichen Sinn für die Umwelterfahrung und die Orientierung des Menschen in der Welt darstellt. Wir wählen im Folgenden den Sehsinn als Modellfall für unsere Untersuchung.

Welche Rolle spielt die Bewegung in weiteren Sinnesbereichen, z. B. dem Hören, dem Riechen, dem Schmecken, dem Gleichgewichtssinn usw.?

Neben dem Sehen soll die Bedeutung der Bewegung für die anderen Sinnesmodalitäten untersucht werden.

Welche Rolle spielen Wahrnehmen und Bewegen und deren Zusammenspiel beim Zustandekommen der gegenständlichen Welterfahrung?

Zusammenfassend sollen Wahrnehmen und Bewegen auf ihre Funktion und Verwendung beim Erbilden der Objektwelt hin untersucht werden.

2.3 Fragen, den Zusammenhang von Wahrnehmen und Bewegen betreffend

Wie spielen Wahrnehmen und Bewegen des Menschen zusammen?

Diese Blickrichtung stellt eine zentrale Frage der vorliegenden Abhandlung dar. Entsprechend liegt der Fokus der hier behandelten Analysen und Untersuchungsschritte auf der Frage nach dem prinzipiellen Zusammenspiel von Wahrnehmen und Bewegen. Die gegenseitige Beziehung zwischen Wahrnehmen und Bewegen bei der Realisierung dieser Funktionen wird untersucht.

Welche Rolle spielt die intentionale Aufmerksamkeitslenkung beim Wahrnehmen und Bewegen und bei deren Zusammenspiel?

Dazu wird die Frage verfolgt, inwieweit die beiden Funktionen Wahrnehmen und Bewegen Ausdruck eines gemeinsamen Prozesses sind, der der intentionalen Gestaltung zugänglich ist. Die Berechtigung dieser Fragerichtung ergibt sich unter anderem aus der Beobachtung, dass die begriffliche Unterscheidung in Wahrnehmen und Bewegen und die in der Regel getrennt laufenden und sich immer weiter in Einzelaspekte aufgliedernden wissenschaftlichen Untersuchungen der motorischen und sensorischen Systeme möglicherweise bereits eine Folge des

analytischen und damit in Unteraspekte trennenden Vorgehens darstellen, das eventuell auf einen gemeinsamen Ausgangspunkt bezogen werden kann.

2.4 Fragen, die Bewegung, insbesondere die Bewegungssteuerung und die Bewegungsverursachung, betreffend

Was sind die prinzipiellen Voraussetzungen für die effizient in die Welt eingepassten menschlichen Bewegungen? Wie gestaltet und steuert der Mensch seine Bewegungen?

Im nächsten Schritt sollen auf der Basis des anhand der Analyse des Wahrnehmungsprozesses Gewonnenen die Voraussetzungen für das Gelingen der menschlichen Bewegung untersucht werden. Welche elementaren Gegebenheiten sind erforderlich für das Zustandekommen, die Umwelteinpassung und Ausdrucksgestaltung der menschlichen Bewegung?

Welche Rolle spielt die Wahrnehmung beim Zustandekommen von Bewegungen?

Analog zum Vorgehen bei der Analyse der Wahrnehmung soll für die menschliche Bewegung die Frage nach der Bedeutung der Wahrnehmung für die Bewegungsausführung untersucht werden. Verbunden damit ist die Frage nach dem Beitrag und der Bedeutung der unterschiedlichen Sinne für die Bewegungsausführung.

Wer oder was ist Verursacher der menschlichen Bewegung? Wo ist die Bewegungsverursachung anzusiedeln?

In welchem Verhältnis steht beim Bewegen das Selbsterleben des Menschen als Urheber der Bewegung (Handelnder) und als Wahrnehmender – und das das Selbsterleben bündelnde menschliche Ich – zur Leibesorganisation und zur Umwelt?

2.5 Fragen, die leibliche, die therapeutische, die medizinische und die didaktische Dimension von Wahrnehmen und Bewegen betreffend

Gibt es ein Embodiment - Konzept für Wahrnehmen und Bewegen?

Welche leiblichen und welche seelisch-geistigen Funktionen des Menschen sind beim Wahrnehmen und Bewegen und deren Zusammenspiel involviert?

Nach der grundlegenden Analyse stellt sich die Frage nach den leiblichen Voraussetzungen von Wahrnehmen und Bewegen und einem Organismuskonzept, das den gefundenen Ergebnissen Rechnung trägt. Die emotionalen, kognitiven