

# Führen und Folgen – ein Grundprinzip des Verhaltens

„Führen und Folgen“, „Body Tracking“, „Social Tracking“, „Interaktionsformen“. Wer sich mit Kinaesthetics auseinandersetzt, begegnet diesen Begriffen. Was steckt dahinter? Stefan Knobel erläutert einige Zusammenhänge und lädt zu einer Beobachtungsreise im eigenen Körper ein.

## Der Hintergrund

**Revolutionäre Umwälzung.** Im Jahr 1947 haben Norbert Wiener und seine KollegInnen mit dem kybernetischen Modell der Regelkreise oder Feedback-Schleifen eine wahre Revolution eingeleitet. Es wurde möglich, mit einem völlig neuen Ansatz über die Funktionsweise von Lebewesen – aber auch von Maschinen – nachzudenken. Und das zeigte Wirkung. Wir alle haben miterlebt, wie wir mit den daraus entstandenen technischen Innovationen unser ganzes Leben verändern. Was vor 40 Jahren undenkbar war, ist Realität geworden: Wir verfügen über drahtlose Telefone, mit denen man filmen, fotografieren und auf das Internet zugreifen kann, und sind umgeben von selbstregulierenden technischen Systemen. All das ist nur möglich, weil aufgrund der Feedback-Theorie eine ganz neue Nachrichtentechnik entstanden ist.

Was aber bedeutet das neue Paradigma für die Fragestellung, wie ein Mensch funktioniert – oder wie ich selbst funktioniere?

**Neues Paradigma.** Die KybernetikerInnen haben im Jahr 1947 mit dem Paradigma des Reiz-Reaktion-Modells gebrochen. Und das ist ein wirklich großer Wurf. Denn das Reiz-Reaktion-Modell hat unser Denken über Jahrhunderte geprägt. Und es tut es noch immer. Noch immer verkauft uns die Wirtschaft – und nicht selten auch die Wissenschaft –, dass ein bestimmter Duft Wohlbefinden auslöst, bestimmte Farben beruhigend wirken, bestimmte Verhaltenstechniken von Führungspersonen eine bessere Motivation der MitarbeiterInnen bewirken, kurzum eine vorhersehbare Reaktion bei Menschen auslösen.

Dem ist aber kaum so. Das Verhalten eines Menschen erscheint aus kybernetischer Sicht nicht länger als der Effekt einer linearen Wirkung von Stimuli oder Reizen von außen oder innen. Als sehr viel stimmiger erscheint die bis jetzt unwiderlegte Annahme, dass das Verhalten vom Individuum selbst von innen heraus durch kontinuierliche Feedback-Kontrolle, d. h. durch das fortlaufende zirkuläre Zusammenspiel von Motorik, Sensorik und Nervensystem, gesteuert wird. Die Geschlossenheit dieser Regelkreise (salopp formuliert: „Nichts geht von aussen direkt hinein“) rückt die grundsätzliche Autonomie und Einzigartigkeit aller Lebewesen in den Mittelpunkt.

**Steuerung von innen.** Wenn man die Feedback-Kontrolle als Erklärungsmuster für das menschliche Verhalten verwendet, ergibt sich eine neue Ausgangslage. Völlig unbestritten ist, dass das uns bekannte Leben in das Milieu dieser Erde „eingetaucht“ ist und sich im Bereich des ihm Möglichen an dessen Einfluss anpasst. Da das Leben aus „Materie“ besteht, wirken in ihm und auf es Zusammenhänge, die passend mit linearen Erklärungsmustern beschrieben werden können. Das menschliche Verhalten aber wird grundsätzlich nicht durch äußere Faktoren, das Gehirn oder die Gene determiniert. Vielmehr handelt es sich um eine feedback-kontrollierte Dynamik, die unprognostizierbar in jedem Moment entsteht, aber doch wesentlich von der Lerngeschichte des motorischen Verhaltens abhängig ist. Genau hier setzt Kinaesthetics an, weil es Menschen möglich ist, durch die Fokussierung ihrer Aufmerksamkeit auf die eigene Bewegungswahrnehmung





von sich aus ihre Bewegungsmöglichkeiten zu entwickeln und anzupassen. Wesentlich für die Qualität dieser Dynamik sind die Führen-Folgen-Prozesse, die sowohl im Körper eines Menschen (Body Tracking) wie auch zwischen zwei und mehreren Menschen (Social Tracking) beobachtet werden können.

### Body Tracking

**Auf die Seite drehen.** Sich von der Rückenlage in die Seitenlage zu drehen ist einfach. Man stellt ein Bein auf, drückt ein bisschen und schon liegt man auf der Seite. So weit, so gut. Aber wie funktioniert das wirklich?

Oft ist es für uns einfacher, zu beschreiben, wie es sich anfühlt, wenn etwas nicht funktioniert. Pflegende und TherapeutInnen haben viel Erfahrung, wie sich die gemeinsame Bewegung mit einem Menschen anfühlt, wenn die Fortbewegung nicht mehr so einfach möglich ist. Diese Erfahrungen ordnet man gerne verschiedenen Klassen zu: Die PatientIn ist eine „SpastikerIn“, eine „PusherIn“, eine „HypotonikerIn“. Manchmal sagt man auch: „Sie hat eben Parkinson“ oder: „Sie ist dement.“

**Wie funktioniert's?** Wir sind uns gewohnt, pathophysiologische Erklärungsmodelle zu Hilfe zu nehmen, um zu erklären, warum etwas nicht funktioniert. Bei einem an Parkinson leidenden Menschen heißt die Erklärung: Bestimmte Zellen, die den Neurotransmitter Dopamin herstellen, sterben ab. Der Grund liegt an einem Mangel an

Dopamin. Damit ist aber noch nicht erklärt, warum und wie es funktioniert, wenn es funktioniert. Die Verhaltenskybernetik stellt mit der Feedback-Kontroll-Theorie ein dynamisches Erklärungsmodell zur Verfügung, das den ständigen inneren Anpassungsprozess in den Mittelpunkt der Beobachtungen stellt. Die „normale“ Fortbewegung von der Rückenlage in die Seitenlage ist dann mit wenig Aufwand möglich, wenn im Körper hochdifferenzierte Führen-Folgen-Prozesse stattfinden. Einerseits muss man in der Lage sein, z. B. mit dem einen Bein ganz gezielt genau jenes Maß an Muskelanspannung aufzubauen, das es ermöglicht, dass man auf der entsprechenden Seite mit der Gewichtsverlagerung des Beckens beginnen kann. Andererseits muss zeitgleich die Spannung auf der anderen Körperseite ganz gezielt und angepasst reduziert werden, damit die Gewichtsverlagerung überhaupt möglich wird. Diesen Führen-Folgen-Prozess kann man auch über Bewegungserfahrungen in unterschiedlichsten Aktivitäten nachvollziehen (vgl. das Beispiel im Kasten).

**„Motorische Interaktionsformen“.** Die Verhaltenskybernetiker K. U. Smith und T. Smith haben die Führen-Folgen-Prozesse im menschlichen Körper untersucht. Sie fanden neun unterschiedliche Formen der zwischenmuskulären Interaktion (Smith; Smith 1985 – vgl. Abbildung 1). Bei all diesen Interaktionsformen im Körper spielt die zeitlich exakte Koordination des Führens und Folgens die ausschlaggebende Rolle. Bereits kleinste zeitliche Verzögerungen in der Koordination zeigen fatale Auswirkungen auf die Zielgenauigkeit des Verhaltens.

**Body Tracking und Leistung.** Die Auswirkungen solcher Verzögerungen auf die Leistung und Zielgenauigkeit der Führen-Folgen-Prozesse im Körper bei bestimmten Aktivitäten wurden in etlichen Studien untersucht. Smith und Smith (1985) nennen einige Beispiele: „Präzise kontrollierte Interaktionen zwischen Atembewegungen und anderen Körperbewegungen sind für viele Fähigkeiten, insbesondere für den Sport und das Musizieren, von großer Bedeutung. Eine Ungenauigkeit bei der Atmungsregelung trägt zu Fehlern beim Hornspielen, zu Seitenschmerzen beim Laufen und zu Einschränkungen beim Schwimmen bei. ... Bramble und Carrier (1983) haben nachgewiesen, dass das Koordinationsmuster zwischen dem Atemrhythmus und den Beinbewegungen während des Laufens eine individuelle Variabilität

### Body Tracking erfahrbar machen

Das folgende Beispiel ermöglicht es, die Bedeutung des möglichst differenzierten Führens und Folgens im eigenen Körper nachzuvollziehen.

- Stehen Sie langsam von einem Stuhl auf und beobachten Sie, wann Sie beginnen, die Muskeln des Oberschenkels anzuspannen, um die Beine zu strecken.
- Stehen Sie noch einmal auf. Dieses Mal spannen Sie die Muskeln der Oberschenkel an, kurz bevor es eigentlich notwendig wäre. Beobachten Sie die Wirkung dieser absichtlich herbeigeführten Ungenauigkeit des Führen-Folgen-Prozesses in Ihrem Körper.

zeigt, jedoch äußerst stereotypisch für einen bestimmten Menschen ist, und dass die Koordination bei trainierten Läufern verglichen mit untrainierten Läufern deutlich präziser ist.“ (S. 248)

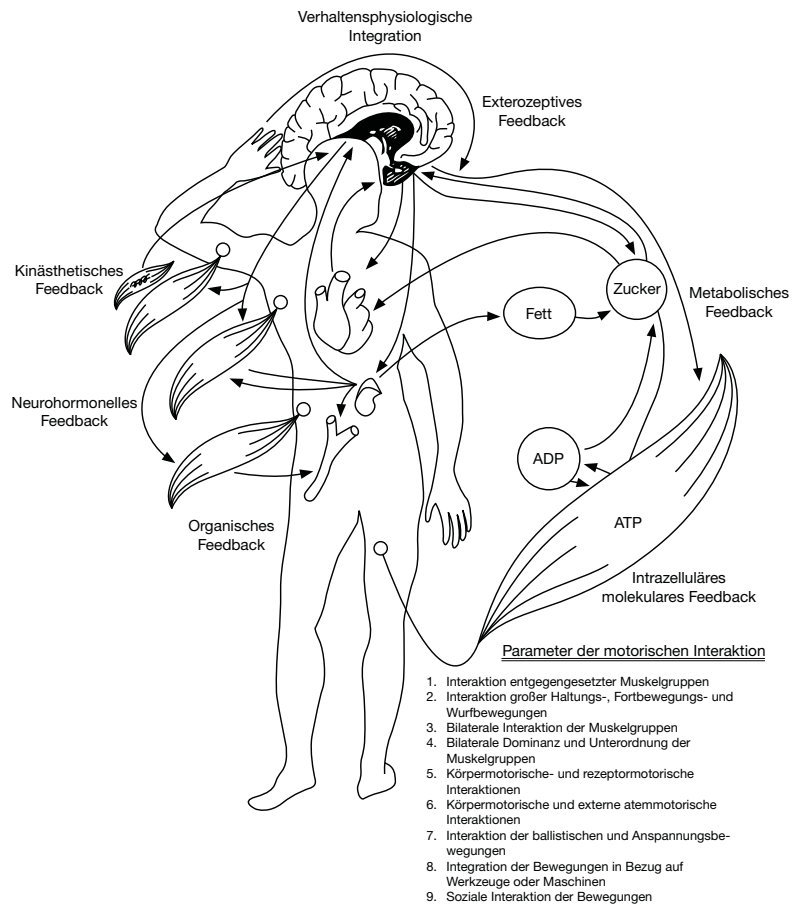
**Eigene Erfahrungen.** Die meisten Menschen verfügen über Erfahrungen, was passiert, wenn das Führen und Folgen im Körper gestört ist. Alle, die einmal ein bisschen zu viel Alkohol getrunken haben, können genau beschreiben, wie es sich anfühlt, wenn der Alkohol zu einer Zeitverzögerung im Führen und Folgen der eigenen Körperteile führt. Das Gehen wird unsicher, die Sprachkontrolle wird beeinträchtigt, kurz, die Koordination ist bei den meisten Aktivitäten erschwert. Andere Erfahrungen entstehen, wenn man z. B. aufgrund einer Verletzung die Grundspannung erhöht. Das führt gemäß der Weber-Fechner-Regel zu einer weniger differenzierten Bewegungswahrnehmung bei der Ausführung von Aktivitäten – was wiederum die Fehlerkorrektur im Feedback-Kontroll-Prozess beeinträchtigt.

## Bedeutung für die Gesundheitsentwicklung

**Vernachlässigtes Thema.** Das Theoriegebäude von Kinaesthetics beruht auf zwei Säulen. Die eine Säule besteht aus Erkenntnissen und Theorien verschiedener Wissenschaftsrichtungen wie z. B. die oben zitierten Resultate der verhaltenskybernetischen Forschung. Die zweite wird aus den Erkenntnissen des Kinaesthetics-Feldforschungs-Prozesses gebildet. Bei diesem werden die Erfahrungen in der Praxis gesammelt und mittels qualitativer Forschungsmethoden ausgewertet. Die Resultate zeigen sich z. B. in den Texten des „Kinaesthetics Konzeptsystems“ oder in anderen Elementen des Kinaesthetics-Rahmencurriculums.

Wenn man nun die Kinaesthetics-Texte unter die Lupe nimmt und nach Beschreibungen der Führen-Folgen-Prozesse sucht, zeigt sich etwas Interessantes. Das Thema „Social Tracking“ wurde intensiv verfolgt und weiterentwickelt. Mit der Beschreibung der drei Interaktionsformen hat es Einzug ins „Kinaesthetics Konzeptsystem“ gehalten. Es gibt viele Artikel, die sich mit der Bedeutung des Führens und Folgen zwischen Menschen beschäftigen. Das Thema Body Tracking ist aber in den schriftlichen Unterlagen bis jetzt so gut wie inexistent.

Abbildung 1



**Interessante Phänomene.** In letzter Zeit werden von Kinaesthetics-AnwenderInnen immer wieder interessante Phänomene beschrieben, die auf die Bedeutung der Body-Tracking-Prozesse hinweisen. Ein Beispiel dafür sind die Beobachtungen rund um die Entwicklung der Bewegungskompetenz von demenzerkrankten Menschen. Vieles deutet darauf hin, dass diese Menschen schon in einem sehr frühen Stadium die Bewegungsmuster so verändern, dass ganz einfache Aktivitäten mit zunehmend höherer Körperspannung durchgeführt werden. Viele Berichte deuten darauf hin, dass die Koordination von Ziehen und Drücken oder das Spiel zwischen dem Anspannen und Loslassen von Muskeln für diese Menschen zunehmend schwieriger wird.

**Offene Fragen.** Aufgrund der oben beschriebenen Beobachtungen und anderer Entwicklungen





drängt es sich auf, in Zukunft das Wissen rund um die Bedeutung der Führen-Folgen-Prozesse im Körper zu erweitern. Nur schon die bisher beobachteten Phänomene spielen sehr interessante Fragen an die Oberfläche. Eine kleine Auswahl solcher Fragen soll zum Schluss andeuten, in welche Richtungen es dabei gehen könnte:

- Welche Zusammenhänge bestehen zwischen der oben beschriebenen Störung der Führen-Folgen-Prozesse bei Menschen mit einer Demenzerkrankung und dem pathophysiologisch zu beobachtenden Abbau von neuronalen Verbindungen im zentralen Nervensystem? Beeinflussen sich dieser Prozess und die zunehmend undifferenzierte Bewegung in alltäglichen Aktivitäten wechselseitig?
- Entstehen in chronischen Schmerzsituationen Bewegungsmuster, die zunehmend undifferenziertere Führen-Folgen-Prozesse zur Folge haben, die wiederum die Schmerzen verstärken?
- Führen sturzverhindernde Maßnahmen (keine Schwellen und Unebenheiten im Wohnbereich) zu einer Verkümmern der Führen-Folgen-Prozesse im Körper – was letztlich eine Verminderung der Anpassungsfähigkeit ist –, was wiederum zur Erhöhung der Sturzgefahr führt?

**Weiter forschen.** Es erscheint angezeigt, dass sich Kinaesthetics mit solchen und ähnlichen Fragen in den nächsten Jahren beschäftigt. Nötig ist ein intensiver Forschungsprozess auf der Erfahrungsebene. Denn es ist nicht sinnvoll zu

versuchen, die drei Formen der zwischenmenschlichen Interaktion, wie sie im „Konzeptsystem“ beschrieben sind, eins zu eins auf die inneren Prozesse zu übertragen. Auch die neun Interaktionsformen, die Smith und Smith (1995) beschreiben, können nicht direkt übernommen werden, weil es zuerst zu untersuchen gilt, ob sie überhaupt über Erfahrung erschließbar sind.

Man darf gespannt sein, welche neuen Erkenntnisse entstehen, wenn viele interessierte Menschen beginnen, ihre Achtung auf Führen-Folgen-Prozesse im eigenen Körper zu lenken. Vielleicht entsteht wichtiges Wissen und Können, das hilft, auch andere Menschen gezielt in dieser lebensnotwendigen Koordination zu unterstützen.

Der nächste Artikel dieser Serie befasst sich mit dem Thema „Social Tracking“. Dabei geht es um die Frage, wie die Führen-Folgen-Prozesse zwischen zwei und mehreren Menschen ihre Entwicklung beeinflussen.

