

Entwicklung braucht gemeinsame Bewegung

Die Qualität der Beziehung beeinflusst die Qualität der kindlichen Entwicklung. Das sagt **Ute Kirov**. Vor dem Hintergrund der Känguru-Methode begründet sie mithilfe der theoretischen Grundlagen von Kinaesthetics, wieso dem so ist.

Individualität. Jedes Kind ist in seiner Persönlichkeit individuell, hat andere Fähigkeiten und Bedürfnisse. Ein Kind, geboren in der 24. Schwangerschaftswoche (SSW), ist auf einem anderen Entwicklungsstand als ein Kind, das in der 30. SSW zur Welt gekommen ist. Ein reifgeborenes, schwerkrankes Kind hat andere Fähigkeiten und Bedürfnisse als ein gesundes Kind. Wie schon im ersten Teil meiner Ausführungen erwähnt, prägt die Bewegungskompetenz und Interaktionsfähigkeit der Bezugsperson den Entwicklungsprozess des Kindes. Jedes Bewegungsangebot in der Interaktion ist ein Lernangebot an das Kind.

Wie lernt ein Kind?

Die Qualität der Interaktion. Kinaesthetics nimmt an, dass Menschen grundsätzlich lernen, indem sie der Bewegung anderer Menschen folgen. Vom Moment der Befruchtung an ist der Embryo, und später der Fötus, in ständiger Interaktion mit seiner Mutter. Es entsteht ein gegenseitiger Führen-Folgen-Prozess über Bewegung. Beeinflusst durch diese Bewegungsinteraktion entwickeln sich alle Organsysteme des ungeborenen Kindes. Es lernt, differenziert Unterschiede in der eigenen Bewegung wahrzunehmen und diese immer wieder anzupassen. In der verminderten Schwerkraft in der Gebärmutter werden seine Feedback-Kontroll-Prozesse immer differenzierter. Die Kompetenzen, die das Kind vor der Geburt erworben hat, bilden die Grundlage für seine Entwicklung nach der Geburt und für seinen lebenslangen Entwicklungsprozess. Die Hauptherausforderung eines Kindes nach der Geburt besteht darin, sich in der Schwerkraft differenziert zu bewegen. Dazu muss es sich differenziert wahrnehmen können. Seine diesbezüglichen Erfahrungen werden von der Qualität der Berührung und Bewegung beeinflusst, mit der seine Bezugs-

personen mit ihm interagieren. Es kann sein, dass sich das Kind durch die alltägliche Unterstützung immer differenzierter wahrnehmen kann. Es kann aber auch sein, dass es so unterstützt wird, dass es im Entwicklungsprozess eher gestört wird.

Die Kompetenz der Erwachsenen. Um ein Kind in seinem Lernprozess optimal zu unterstützen, muss die betreuende Person lernen, im aktuellen Moment das Passende zu tun. Dies deswegen, weil Menschen nicht trivial und ihre Anpassungen nicht berechenbar sind (v. Foerster 2006, S. 54ff.). Es geht nicht darum, immer das Richtige zu tun. Das ist zwar erstrebenswert, aber nicht möglich. Wenn man dem Kind wirklich helfen will, geht es darum, das eigene Verhalten immer wieder zu hinterfragen und anzupassen.

Menschen handeln immer entsprechend ihrer Annahmen. Wenn die betreuende Person der Annahme ist, das Kind könne nichts, wird sie sich entsprechend verhalten und in der Interaktion nicht darauf achten, was das Kind von sich aus tut. Wenn sie aber ein tiefes Verständnis darüber hat, wie kompetent jedes Kind in seiner Bewegung ist, wird sie versuchen, ihr Verhalten an die Bewegung des Kindes anzupassen. Um seine Annahmen überprüfen zu können, ist es notwendig, Hintergründe und Zusammenhänge der Funktionsweise des Menschen zu verstehen.

Die Känguru-Methode. In der Betreuung von frühgeborenen und reifgeborenen, kranken Kindern wird die Känguru-Methode regelmäßig angewendet. Dabei legt man das unbedeckte Kind längere Zeit auf die nackte Brust der Mutter oder des Vaters. Durch den intensiven Hautkontakt soll das Kind positive Sinneserfahrungen machen.





Durch den großflächigen, direkten Körperkontakt ist eine unmittelbare Interaktion zwischen der Mutter und ihrem Kind möglich.



Die Erfahrung zeigt, dass Känguruen positive Auswirkungen auf die Entwicklung des Kindes und auf das Bindungsverhalten von Eltern und Kind hat. Hier stellt sich die Frage: „Wie fördert die Känguru-Methode die Entwicklung genau?“ Die Erklärungen über die Wirkungszusammenhänge sind z. T. ziemlich vage. In einem aktuellen Pflegehandbuch steht dazu: „Das Kind kann seine Eltern riechen und ‚schmecken‘, es spürt ihre Wärme und kann den vertrauten Herzschlag hören. Die Eltern-Kind-Beziehung erfährt eine enorme Stärkung. Während dem Känguruing und auch anschließend ist oft eine Besserung der Gesamtsituation des Kindes zu erkennen.“ (Messal; Löscher; Rohrbach 2013, S. 34)

Nicht nur weil das Kind den Herzschlag seiner Eltern hört und es ihre Wärme spürt, entwickelt es sich besser, und nicht nur weil das Kind seine Eltern riechen und schmecken kann, wird die Eltern-Kind-Beziehung gestärkt. Es gibt auch Kinder, die nicht hören können, und ein beatmetes Kind kann in diesem Moment nicht riechen! Trotzdem kann man beobachten, dass das Kind während des Känguruens in der Regel seine Vitalfunktionen stabilisieren kann. Um zu verstehen, was hier passiert, muss man die Frage stellen, wie Wahrnehmung grundsätzlich funktioniert.

Wahrnehmen

Reize kommen nicht von außen. Um wahrnehmen zu können, brauchen wir unsere Sinne. Sprechen wir von unseren Sinnen, so stehen meist das Sehen, Hören, Riechen, Schmecken und Tasten im Vordergrund. Tatsächlich können wir mit diesen Sinnen nur Unterschiede aus unserer Umwelt wahrnehmen. Jedes dieser fünf Sinnessysteme hat spezielle Rezeptoren, welche die Umwelt auf einen ganz spezifischen physikalischen Unterschied „abtasten“ können. So kann der Tastsinn v. a. mittels Temperatur- und Druckrezeptoren entsprechende Unterschiede messen. All diese Sinnesrezeptoren können aber nur unter bestimmten Bedingungen eine „Messung“ vornehmen.

Grundlage für die Fähigkeit der Wahrnehmung ist Bewegung. Wir können z. B. nicht tasten, wenn wir nicht mit der Hand über eine Oberfläche gleiten. Lassen wir die Hand ruhig liegen, können die Druckrezeptoren keinen Unterschied messen.

Gregory Bateson beschrieb das Phänomen des Unterschiedes so: „Der Begriff des Unterschiedes wird beim Verstehen des Wahrnehmungsprozesses zweimal wichtig. Erstens muss im Territorium ein Unterschied latent und implizit vorhanden sein, und zweitens muss dieser Unterschied in ein Ereignis im wahrnehmenden System umgewandelt werden – d. h., der Unterschied muss

„Lassen wir die Hand ruhig liegen, können die Druckrezeptoren keinen Unterschied messen.“

eine Schwelle überwinden, muss sich von einem Schwellenwert unterscheiden.“ (Bateson; Bateson 1993, S. 176)

Weber-Fechner-Regel. Schon im 19. Jahrhundert beschrieben der Physiologe Ernst Heinrich Weber (1795–1878) und der Physiker Gustav Theodor Fechner (1801–1887) Regelmäßigkeiten in der Wahrnehmungsmöglichkeit von Unterschieden. Im Wesentlichen beschreibt die Weber-Fechner-Regel das quantitative Verhältnis zwischen zwei Werten, unterhalb dessen kein Unterschied wahrgenommen werden kann (Bateson; Bateson 1993, S. 174). Das bedeutet: Je niedriger die Muskelspannung ist, desto feinere Unterschiede können wahrgenommen werden, und daraus ergeben sich vielfältigere Anpassungsmöglichkeiten. Diese Erkenntnis hat eine große Bedeutung für die Gestaltung der Interaktion mit einem anderen Menschen. Frühgeborene und auch reifgeborene Kinder haben eine niedrigere Muskelspannung als Erwachsene. Das bedeutet in der Regel für die Interaktion, dass der Erwachsene seine Muskelspannung reduzieren muss, um Anpassungen des Kindes bemerken zu können.

Reize entstehen im wahrnehmenden System. Die Sinneszellen messen physikalische Größen anhand derer Quantität (nicht anhand der Qualität). Wenn ein Unterschied vorhanden ist, der groß genug ist, um eine gewisse Schwelle zu überwinden, wird er als Unterschied erkannt und somit zum Ereignis (Bateson; Bateson 1993). Dieses Ereignis wird hier als Reiz bezeichnet und die von Bateson beschriebene Schwelle als Reizschwelle. Das bedeutet: Der Reiz entsteht im wahrnehmenden System, er wird durch die Sinneszellen erzeugt. Außerhalb unseres Körpers gibt es keine Reize, sondern lediglich „elektromagnetische Wellen, ... Moleküle, die sich mit mehr oder minder großer mittlerer kinetischer Energie bewegen usw. ...“ (v. Foerster 2012, S. 44).

Jede Sinneszelle kann nur einen einzelnen Reiz erzeugen. Dieser Reiz bewirkt an der Verbindungsstelle zwischen dem sensorischen Rezeptor und den mit ihm verbundenen Neuronen (Nervenzellen) elektrochemische Entladungen. Diese entsprechen in ihrer Frequenz der Intensität des Reizes. Je stärker der Reiz ist, desto höher ist die Frequenz der elektrochemischen Reaktion. Die Aktivität, die ein Neuron dabei entfaltet, beeinflusst auch ihre nachfolgende Ansprechbarkeit. Das heißt, die Reaktion auf diese Aktivität kann

eine Erhöhung oder auch eine Verminderung der Reizschwelle bewirken (v. Foerster 2012, S. 48ff.).

Die durch die Entladungen entstehenden Signale werden über die Nervenbahnen zum zentralen Nervensystem geleitet. Je öfter eine Sinneszelle einen Reiz erzeugt, desto stabiler werden die Nervenbahnen zum und im zentralen Nervensystem und die Verknüpfungen, die im Rückenmark und im Gehirn entstehen.

Das kinästhetische Sinnessystem. Wie schon angedeutet gehen auch die meisten Lehrbücher davon aus, dass wir über fünf Sinne verfügen. Der sechste Sinn – unser kinästhetisches Sinnessystem – wird meistens vernachlässigt; dies obwohl der Bewegungssinn der absolut wichtigste Sinn ist.

Verteilt im ganzen Körper gibt es spezielle Rezeptoren, die empfänglich für Veränderungen aus dem Inneren des Körpers sind. Diese Rezeptoren sind nicht nur auf physikalische, sondern auch auf elektrochemische Veränderungen spezialisiert. Sie reagieren auf Zustandsveränderungen in unserem Körper. Sie messen Veränderungen der Muskelspannung, der vegetativen Prozesse wie der Atmung, der Stellung der Körperteile zueinander oder auch Druckveränderungen bezüglich der Stellen, an denen wir unser Gewicht auf die Unterstützungsfläche abgeben. Die Gesamtheit dieser sensorischen Rezeptoren wird als kinästhetisches Sinnessystem bezeichnet. Dass diese Innenwahrnehmung eine wichtige Bedeutung hat, lässt sich mit einer einfachen Zahl verdeutlichen: Pro Sinneszelle, mit der unsere fünf meistgenannten Sinne die Umgebung „abtasten“, messen einhunderttausend Zellen Unterschiede im Zustand des Körpers. Wenn ich also einen Un-

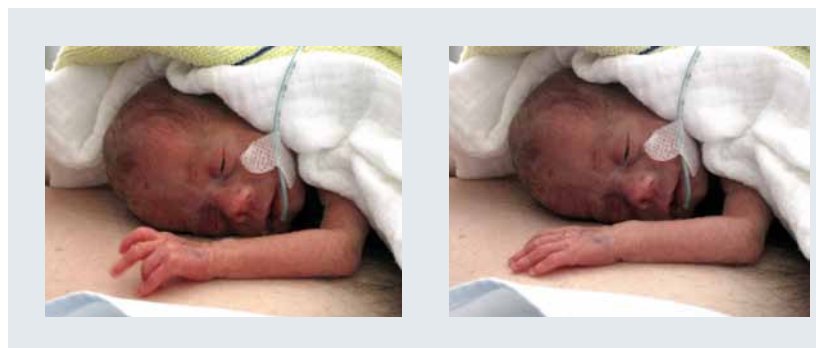
Literatur:

› **Bateson G.; Bateson, M. C. (1993):**

Wo Engel zögern. Unterwegs zu einer Epistemologie des Heiligen. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main. ISBN: 978-3-518-29369-0.

› **Maturana, H. R.; Varela, F. J. (1990):** Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln menschlichen Erkennens. 1., genehmigte Taschenbuchauflage. Goldmann Verlag, Bern, München. ISBN: 978-3-596-17855-1.

In der gemeinsamen Bewegung mit seinem Vater kann das Kind seine Muskelspannung für eigene, differenzierte Bewegungen verändern.



„Informationen bestehen aus Unterschieden, die einen Unterschied machen.“

Gregory Bateson



terschied aus der Umwelt wahrnehme, dann nehme ich gleichzeitig 100'000 Unterschiede aus meinem Inneren wahr (v. Foerster 2012, S. 51). Bewegung und Wahrnehmung sind nur durch die Existenz des kinästhetischen Sinnessystems möglich. Deshalb ist es die notwendige Basis aller anderen Sinne.

Die Information entsteht innen. Die Sinneszellen sind durch ein Netzwerk von Nervenzellen (Neuronen) mit muskulären und anderen Zellen verbunden. Jede Aktivität erzeugt Veränderungen der sensorischen Zellen in den Muskeln, in den Muskelzellen, an den Verbindungsstellen zu den sie umgebenden Zellen und in den Motoneuronen. Eine Aufgabe des Nervensystems in diesem Prozess ist, „... spezifische Interaktionen zwischen weit entfernten Zellgruppen zu vermitteln.“ (Maturana; Varela 1990, S. 171) Bewegung ist nur durch diese kontinuierliche sensomotorische Wechselbeziehung (Interaktion) möglich.

Die Interaktion der verschiedenen Zellen miteinander ermöglicht einen Vergleich der wahrgenommenen Reize. Aus diesem Vergleich entstehen Informationen. Eine Information ist nach Bateson „... ein Unterschied, der einen Unterschied macht.“ (Bateson; Bateson 1993, S. 32) Ob ein Unterschied einen relevanten Unterschied macht, entscheidet der Zustand, in dem sich der Organismus befindet. Die Information entsteht innen. Ein Beispiel: Die Haarzellen im Innenohr nehmen Unterschiede in der Frequenz der Schallwellen wahr (Psyhyrembel 1998, S. 690). Wenn diese Unterschiede für uns eine Bedeutung haben, also einen Unterschied machen, dann sagen wir: „Ich höre das Geräusch.“ Im Schlaf hören wir das gleiche Geräusch vielleicht nicht. Die Schallwellen sind trotzdem da, aber sie machen für den schlafenden Menschen keinen Unterschied. Aufgrund seines Zustandes produziert der Mensch jetzt keine bewusste Information.

Reize verarbeiten. Die Information, die der Mensch aufgrund seines Zustandes produziert, interpretiert er auch aufgrund seines Zustandes. Daraus ergibt sich seine Anpassung auf diese Störung, sein Verhalten. Allgemein wird angenommen, dass das Gehirn allein für die Interpretation der Reize verantwortlich ist und anschließend „Befehle“ für eine körperliche Reaktion gibt. Dass dem nicht so ist, wissen wir seit über 60 Jahren.

Das Nervensystem ist ein Netzwerk aktiver

Komponenten, das Beziehungen zwischen den Neuronen und den mit ihm verbundenen sensorischen und motorischen, aber auch anderen Zellen aufrechterhält. „Das Operieren des Nervensystems besteht darin, einige dieser Relationen [Beziehungen] trotz fortlaufender Perturbationen [wahrgenommene Störungen] – sowohl infolge ihrer eigenen Dynamik als auch infolge der Interaktionen des Organismus – invariant [ausgeglichen] zu halten.“ (Maturana; Varela 1990, S. 180)

Das heißt vereinfacht gesagt: Jeder wahrgenommene Reiz hat eine Störung des Gleichgewichts zwischen sensorischen, motorischen Zellen und Nervenzellen zur Folge. Um dieses Gleichgewicht wiederherzustellen, findet eine Anpassung statt. Welche Anpassungsmöglichkeiten der Mensch hat, hängt vom Zusammenspiel der drei Systeme ab. Das ist eine wesentliche Aussage der Feedback-Kontroll-Theorie. Ein Beispiel: Steht man in einem fahrenden Bus, so ist es eine Herausforderung, nicht zu fallen. Je nachdem, ob man sich festhalten kann oder nicht, wird die Muskelspannung unterschiedlich hoch sein. Das beeinflusst die Anpassungsmöglichkeiten, wenn der Bus plötzlich bremst. Die Fehlerkorrektur wird unterschiedlich sein. Je effektiver man seine Muskelspannung regulieren kann, desto differenzierter ist das Zusammenspiel zwischen Wahrnehmungs-, Bewegungs- und Nervensystem und desto vielfältiger sind die Anpassungsmöglichkeiten. Aus mehreren ähnlichen Erfahrungen entstehen Verhaltensmuster, die auch in anderen Aktivitäten auftreten. In diesem Sinne ist Verhalten gelernt.

Synchronisation von Führen und Folgen

Wie schon erwähnt, geht Kinaesthetics davon aus, dass Menschen vieles lernen, indem sie der Bewegung anderer Menschen folgen. Durch großflächigen, direkten Körperkontakt während des Känguruens wird die unmittelbarste Interaktion zwischen der Mutter oder dem Vater und dem Kind möglich. Nur die Tatsache, dass das Kind auf der Brust der Mutter oder des Vaters liegt, bedeutet jedoch nicht, dass das Kind lernen kann, sich differenziert wahrzunehmen. Es kommt auf die Qualität der Interaktion an.

Wir können uns nicht nicht anpassen. In der Interaktion passen wir uns immer aneinander an. Es ist nicht möglich, sich nicht anzupassen, auch

Literatur:

> **Watzlawick, P. (Hrsg.) (2012):**

Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus. 6., ungekürzte Taschenbuchauflage. Piper Verlag GmbH, München. ISBN: 978-3-492-24742-9.

> **von Foerster, H.; Pörksen, B. (2006):**

Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners. Gespräche eines Skeptikers. 7. Auflage. Carl-Auer-Systeme Verlag, Heidelberg. ISBN: 978-3-89670-646-1.

> **Messal, A.; Löscher, D.; Rohrbach, C. (Hrsg.) (2013):**

Fachpflege Neonatologische und Pädiatrische Intensivpflege. 2. Auflage. Urban & Fischer Verlag, München. ISBN: 978-3-437-27101-4.

> **Psyhyrembel, W. (1998):**

Klinisches Wörterbuch. 258. Ausgabe. De Gruyter Verlag, Berlin. ISBN: 978-3-11-027788-3.

wenn man im Alltag manchmal das Gegenteil hört („Ich habe auf ihn einfach nicht reagiert“). Gehen Sie dem in einer Bewegungserfahrung nach. Setzen Sie sich entspannt auf einen Stuhl und schließen Sie die Augen. Eine zweite Person legt Ihnen eine Hand auf die Schulter. Achten Sie auf Ihre Anpassung. In irgendeiner Art und Weise „reagieren“ Sie, z. B. indem Sie Ihre Muskelspannung verändern. Wiederholen Sie das Experiment und versuchen Sie, nicht zu reagieren. Sicherlich können Sie beobachten, dass das nicht möglich ist. Wir können uns nicht nicht anpassen!

Die Art und Weise, wie wir das tun, hängt mit mehreren Faktoren zusammen. Der dabei vielleicht der wichtigste ist der Zustand, in dem sich die betreffenden Personen befinden. Das meint bspw., wie hoch oder niedrig ihre jeweilige Muskelspannung ist. Wenn Sie eine niedrige Spannung haben und Ihre InteraktionspartnerIn eine hohe, sind Ihre Anpassungsmöglichkeiten anders, als wenn es umgekehrt wäre. Probieren Sie es aus und beobachten Sie die Wirkung dieser Interaktionen. Ein weiterer Faktor ist z. B. das Tempo: Wie schnell legt Ihnen Ihre InteraktionspartnerIn die Hand auf die Schulter? Auch hier werden Sie Unterschiede Ihrer Anpassung feststellen können. So gibt es viele Faktoren, welche die wechselseitige Anpassung beeinflussen können.

Bedeutung für das Känguruen. Die gegenseitige Anpassung von Mutter/Vater und Kind in der gemeinsamen Bewegung ermöglicht beiden, ihre Muskelspannung im Gleichklang miteinander zu regulieren. Das Kind kann lernen, den kleinen Anpassungsbewegungen von Mutter/Vater zu folgen. Es folgt z. B. ihren Atembewegungen und verändert ständig und aktiv seine eigene Muskelspannung. Durch diese Synchronisation der Bewegung kann es feine Unterschiede in seiner Bewegung wahrnehmen und lernen, seine Bewegung differenziert anzupassen.

Die Pflegenden sollten die Eltern darin unterstützen, bewusst und aktiv ihre Bewegung in der liegenden Position anzupassen, d. h. immer wieder ihr Gewicht ein wenig zu verlagern, ihren inneren Raum und ihre Muskelspannung zu verändern. Wenn die Eltern in ihren Anpassungsbewegungen behindert werden, etwa durch die nicht seltene Empfehlung der Pflegenden „möglichst ruhig zu liegen“, wird ihre Muskelspannung steigen. Eine höhere Muskelspannung bewirkt laut der Weber-Fechner-Regel eine undifferenzierte Wahrnehmung von Unterschieden. Das hat auch einen Einfluss auf das Zusammenspiel von

Wahrnehmungssystem, motorischem System und Nervensystem im Feedback-Kontroll-Prozess und damit auf die Anpassungsmöglichkeiten der Eltern in der Interaktion mit ihrem Kind. Eine Wirkung kann sein, dass sie die Anpassungsbewegungen ihres Kindes weniger bemerken und ihm bzw. seinen eigenen Bewegungen weniger gut folgen können.

Wenn die Eltern durch das lange Verweilen in der liegenden Position nicht mehr in der Lage sind, ihre Spannung fein zu regulieren, hat das eine Wirkung auf die Anpassungsmöglichkeiten ihres Kindes. Es erhöht oft seinen Muskeltonus und wird unruhig oder zeigt, wenn es sich in dieser Situation noch nicht produktiv regulieren kann, vitale Abfälle wie Apnoe, Sauerstoffsättigungsabfall, Bradykardie. In diesem Moment sollte das Känguruen beendet werden.

Optimal Handling. Verstehen Pflegende und ÄrztInnen, dass Wirkungszusammenhänge in der menschlichen Verhaltenssteuerung und in zwischenmenschlichen Interaktionen nicht linear erklärbar sind und haben sie gelernt, die Achtung auf ihre Wahrnehmung zu lenken, können sie die Wirkung ihrer Interaktionen differenziert reflektieren. Sie können bemerken, ob ihr Verhalten in der Interaktion hilfreich oder doch eher störend ist, und können ihr Angebot der Situation angepasst verändern. Darum sind für eine optimale Unterstützung der Eltern und des Kindes die Bewegungskompetenz und das Hintergrundwissen der Pflegenden und der ÄrztInnen über Wirkungszusammenhänge von zentraler Bedeutung.



Die Autorin:
Ute Kirov ist Kinaesthetics-Trainerin in den Programmen „Kinaesthetics Infant Handling“ und „Kinaesthetics in der Erziehung“. Sie arbeitet als Kinderkrankenschwester auf der Neonatologie-Intensivstation in der „Charité“ in Berlin.

Die Synchronisation von Führen und Folgen in der gemeinsamen Bewegung ermöglicht dem Kind seine Vitalfunktionen effektiv zu regulieren und wach und aktiv zu sein.

