

Ivar Hagendoorn

Einige Hypothesen über das Wesen und die Praxis des Tanzes

in: *Jahrbuch Tanzforschung* Hamburg: Lint Verlag, 2002

Schon seit Jahren frage ich mich, warum mich ein oder ein paar sich auf einer Bühne bewegend Menschen so sehr berühren können. Ich möchte dazu nachtragen, dass es mich ebenso oft ganz kalt lässt, sogar langweilt. Das wundert mich vielleicht noch mehr. Ich behaupte, dass eine Antwort auf diese Fragen im Gehirn gesucht werden muss. Denn alle unsere Handlungen, Wahrnehmungen und Empfindungen werden vom Gehirn gesteuert und koordiniert. Die von einem Ballett erweckten Gedanken und Empfindungen sind keine Ausnahme. Also haben auch diese ihr Fundament im Gehirn.

Die Kunstforschung aus der Perspektive des Gehirns, vom Neurowissenschaftler Semir Zeki Neuroästhetik genannt¹, ist relativ neu, hat aber schon manche interessante Befunde ergeben. Vor kurzem haben Forscher zum Beispiel gezeigt, dass die ästhetische Anziehungskraft der abstrakten Gemälde Mondriaans in Zusammenhang mit den psychophysischen Eigenschaften des visuellen Systems gebracht werden kann². In diesem Beitrag werde ich die neuesten Einsichten aus den kognitiven Neurowissenschaften auf den Tanz übertragen. Ich werde zeigen warum mancher Tanz fasziniert und welche *impliziten* Überlegungen Choreografen vornehmen, wenn sie ein neues Stück kreieren. Wer sich aber der Prinzipien der Wahrnehmung bewußt ist, kann sie auch *explizit* anwenden. Die nachfolgende Analyse ist deshalb nicht nur von theoretischem Interesse sondern auch von praktischem Nutzen.

Bewegungswahrnehmung

1973 entdeckte der Psychologe Gunnar Johansson, dass Menschen eine besondere Begabung haben für die Wahrnehmung biologischer Bewegung, die Bewegung von Menschen und Tieren³. Wird Versuchspersonen ein Video gezeigt worauf ein Person durch ein dunkles Zimmer läuft, wobei kleine Lichtquellen an den wichtigsten Gelenken angebracht sind, dann erkennen sie sofort einen laufenden Menschen. Steht die Person aber regungslos, dann wird nur eine Mischung von Lichtpunkten wahrgenommen. Weitere Experimente zeigten, dass Versuchspersonen anhand der Bewegung auch Handlungen (winken, hämmern) und Laufarten (rennen, hinken) erkennen.

Die neuesten Untersuchungen mit funktioneller Kernspintomographie mit der die Aktivität einzelner Bereiche des Gehirns genau aufgezeichnet werden kann, zeigen, dass es ein spezialisiertes neurales Netzwerk für die Wahrnehmung biologischer Bewegung gibt⁴. Ein

solches Spezialnetzwerk ist nicht außergewöhnlich. Menschen haben zum Beispiel auch eine besondere Begabung für die Wahrnehmung von Gesichtern, die ebenfalls im Gehirn aufgezeigt werden kann. Menschen sehen sogar Gesichter wo es keine gibt, in Wolken oder auf der Oberfläche von Mars. Die gesteigerte Wahrnehmung von Gesichtern und biologischer Bewegung ist evolutionär vorteilhaft. Es lohnt sich möglichst schnell zu erkennen ob jemand ein Fremder oder ein Bekannter ist oder ob die Punkte am Horizont auf ein sich näherndes Tier deuten.

Eine weitere Hypothese bezüglich der Wahrnehmung biologischer Bewegung sagt, dass Bewegungswahrnehmung und Bewegungskontrolle miteinander verbunden sind. Diese Hypothese wird eingeleitet von dem merkwürdigen Umstand, dass Versuchspersonen ihre eigene Bewegung erkennen, wenn nur Lichtpunkte sichtbar sind, obwohl man seine eigene Bewegung nur selten sieht⁵.

Diese Hypothese wird durch weitere Beobachtungen gestützt. Die Wahrnehmung ‚wählt‘ den kürzesten geraden Weg um zwei visuelle Punkte mit einer Bewegung zu verbinden. Sind diese Punkte aber Körperhaltungen wie im Tanz, dann folgt die Wahrnehmung einem anatomisch möglichen Weg, selbst wenn ein anatomisch unmöglicher Weg kürzer ist⁶. Dieser wird aber nicht gesehen. Die Psychologen Paolo Viviani und Natale Stucchi haben aus diesem und anderen Befunden geschlossen, dass die Wahrnehmung von der motorischen Kompetenz eingeschränkt und beeinflusst wird⁷.

Spiegelneuronen

Eine Brücke zwischen Bewegungswahrnehmung und Bewegungskontrolle

Vor einigen Jahren haben Forscher im pre-motorischen Kortex eines Affen eine Neuronengruppe entdeckt, die aktiv wird, wenn der Affe seinen Arm bewegt *und* wenn er dieselbe Bewegung sieht⁸. Obwohl diese sogenannten ‚Spiegelneuronen‘ (*mirror neurons*) nur unmittelbar in Affen nachgewiesen sind, gibt es Hinweise, dass ähnliche Zellen auch im Menschengehirn vorkommen. Wie ein Experiment zeigte, aktiviert die Beobachtung einer Bewegung dieselben Muskeln wie die Darstellung derselben⁹. Dies würde zum Beispiel erklären, warum wir unsere *eigene* Bewegung korrigieren, wenn wir jemanden stolpern sehen. Ein weiteres Experiment mit funktioneller Kernspintomographie zeichnete die Gehirnaktivität auf während Versuchspersonen eine einfache Fingerbewegung nachahmten¹⁰. Es zeigte sich, dass das menschliche Pendant des Areals aktiviert wurde, in welchem sich beim Affen die Spiegelneuronen befinden.

Nach den Erkenntnissen des Italienische Neurowissenschaftlers Giacomo Rizzolatti, in dessen Laboratorium die Spiegelneuronen entdeckt wurden, spielen die Spiegelneuronen eine wichtige Rolle beim Verständnis von Handlungen und Bewegungen. Das Gehirn kennt die Effekte der

selbsterzeugten Bewegungen. Dieser Assoziation könnte man Rizzolatti zufolge die ‚Bedeutung‘ einer Bewegung oder Handlung nennen. Die Spiegelneuronen sind in dieser Interpretation die Zwischenstation zwischen der Wahrnehmung einer Bewegung und der Erfassung ihrer Bedeutung. Obwohl spekulativ, ist diese Hypothese attraktiv, weil sie z.B. erklären würde, wie den Bewegungen in einem abstrakten Ballett Bedeutung zugewiesen werden könnte.

Der französische Neurowissenschaftler Marc Jeannerod hat behauptet, dass die wesentliche Rolle der Spiegelneuronen das Lernen neuer Bewegungen ist. Er nennt das Beispiel eines Musikstudenten, aber wir können ebenfalls an einen Choreograf denken, der einem Tänzer eine neue Bewegung vormacht. Obwohl der Tänzer regungslos zuschaut, muss er sich die Bewegung irgendwie zu eigen machen, mit anderen Worten, er muss für sich eine motorische Vorstellung der Bewegung erzeugen. Wenn der Tänzer die Bewegung nachahmt, wird der Choreograf ein starkes Gefühl haben, was passieren soll und wie. Oder vielleicht inspiriert ihn ein Fehler zu einer interessanteren Bewegung. Wie Marc Jeannerod schreibt: „Ähnliche Gefühle werden von Sportfanaten erfahren wenn sie im Fernsehen einem Fußballwettkampf zuschauen. Innerlich machen sie die geeignete Handlung um den Ball zu fangen (und geben tatsächlich Ausdruck an ihrer Frustration, wenn ein Spieler den Ball verfehlt). Die Lebhaftigkeit der mentalen Handlung kann den Zuschauer derart aufregen, dass dies sich in ihrem Herzschlag und Atemrhythmus niederschlägt“¹¹.

Motorische Einbildungskraft: virtuelle Bewegungen im Gehirn

Die motorische Vorstellung einer Bewegung ist ein wichtiger Begriff in den kognitiven Neurowissenschaften. Anders als bei der visuellen Einbildungskraft ist man bei der motorischen Einbildung kein Zuschauer sondern handelnde Person. Sie verweist auf die Empfindung der Selbstbewegung ohne aber tatsächlich zu bewegen. Wann immer wir eine Bewegung vorbereiten, mental üben, beschreiben oder anschauen, vollziehen wir die Bewegung virtuell im Gehirn. Die motorische Einbildung könnte auf die autonome Aktivierung motorischer Systeme im Gehirn deuten, wobei der eigentliche Bewegungsimpuls unterdrückt wird. Die Unterdrückung wird vermutlich von dem pre-frontalen Kortex kontrolliert. Eine Untersuchung zeigte, dass Patienten mit Gehirnschaden in einer spezifischen Region des pre-frontalen Kortex zwangsweise die vor ihnen ausgeführten Bewegungen nachahmen¹². Dies suggeriert, dass in diesen Patienten der Mechanismus, der normalerweise die Bewegungsimpulse unterdrückt, nicht funktioniert, weswegen motorische Bilder gleich in Bewegung übersetzt werden. Diese Hypothese wird auch von den neuesten Untersuchungen mit funktioneller Kernspintomographie unterstützt¹³.

Nun möchte ich folgendes behaupten. Wenn wir einem Tanzstück zusehen, werden wir ganz von motorischen Einbildungen absorbiert. Mit anderen Worten, der Zuschauer tanzt im Gehirn

virtuell (mit). Es gibt dreierlei Evidenz für die Korrektheit dieser Hypothese. Die erste ist anekdotisch, die zweite empirisch und die dritte theoretisch. Wenn ich mit meinen eigenen Tänzern im Studio arbeite, habe ich hinterher immer ganz klare Bewegungsbilder im Kopf. Alle Tänzer werden diese Erfahrung bestätigen können. Die französischen Neurowissenschaftler Jean Decety und Julie Grèzes haben mittels funktioneller Kernspintomographie gezeigt, dass motorische Regionen im Gehirn tatsächlich aktiviert werden, wenn Versuchspersonen einfachen Handlungen oder Worten in Zeichensprache zuschauen¹⁴. Diese Experimente machen neugierig auf die Gehirnaktivität während der Beobachtung eines Balletts.

Dass Tanz die motorische Einbildungskraft aktiviert, lässt sich auch theoretisch plausibel machen. Nicht nur ist im Tanz die Bewegungsdichte meist groß, oft sind die Bewegungen auch entweder zu schnell für das Gehirn, um alles aufzunehmen, oder zu langsam, um zu sehen, ob sich jemand bewegt oder nicht. Bewegungen verknüpfen sich ohne klaren Beginn oder klares Ende. Die nächste Bewegung hat schon angefangen ehe das Gehirn die letzte Bewegung verarbeitet hat. Das Gehirn muss deswegen die Bewegung ergänzen. Wie oben erwähnt, wählt das Gehirn, wenn es zwei Körperhaltungen mit einer Bewegung verbinden muss, die anatomisch nächstliegende Bewegung. Dies aber aktiviert die motorischen Regionen im Gehirn, weil das Gehirn die Bewegung selbst virtuell mitvollzieht. Bei der Betrachtung von Tanz wird das Gehirn sich quasi überanstrengen müssen, weil es nicht nur mit einer Menge Bewegungen, sondern auch mit Bewegungen, die nicht im eigenem Bewegungsvokabular vorkommen, konfrontiert wird. Dies würde auch erklären, warum die Beobachtung von Tanz das eigene virtuelle Bewegungsrepertoire erweitert. Man kann jetzt in Gedanken Bewegungen ausführen, die man sich zuvor nicht einmal vorstellen konnte.

Bewegungsvorhersage und Dialektik der Erfahrung

Wenn ein Lichtteilchen die Netzhaut berührt, dauert es 50 bis 100 Millisekunden bis die entsprechenden Regionen im Gehirn aktiviert sind. Eine einfache Berechnung zeigt, dass ein Wagen der 100 km pro Stunde fährt in dieser Zeitspanne 2 bis 3 Meter zurückgelegt hat. Dementsprechend ist der Wagen schon woanders, ehe das Gehirn ihn wahrnehmen kann. Neurowissenschaftler haben die Theorie aufgestellt, dass, zum Ausgleich für diese Verspätung, das Gehirn die Bewegung oder den Weg eines Körpers simuliert und extrapoliert. Vor kurzem haben die Psychologen Michael Land und Peter McLeod auf elegante Weise gezeigt, dass das Gehirn in der Tat die nächste Position in einer Bewegungsreihe vorhersagt¹⁵. Sie maßen die Augenbewegungen eines Schlagspielers beim Cricket-Spiel, wenn dieser sich auf den Schlag vorbereitet. Sie fanden, dass die Augen den Ball kurzzeitig nach dem Abwurf folgten, um dann einen vorhergesagten Sprung anzusetzen bis dahin wo sie erwarteten, dass der Ball den Grund berühren würde, um dann, nach dem Aufprall, den Ball weiterzuverfolgen.

Selbstverständlich hängt die Vorhersage der Bewegung eines Körpers von unserer Kenntnis desselben ab (inklusive seiner Ästhetik oder seinem Bewegungsstil). Daraus folgt, dass die Wahrnehmung kein reines Abbild der Außenwelt ist (wie die Aufnahme eines Kameras), sondern ein aktiver, dynamischer Prozess darstellt. Wahrnehmungen sind von Erinnerungen, Wünschen und unbewussten Absichten gefärbte Hypothesen, die sich auf die von den Sinnen gegebenen Daten stützen und von Erwartungen, Erregungen und dem Zustand des Gehirns beeinflusst werden.

Folglich ist die Bewegungswahrnehmung nicht so sehr eine Funktion der Intensität des Stimulus (wie bei einem lauten Lärm), sondern der Übereinstimmung zwischen der vom Gehirn vorgenommenen Hypothese, - die virtuelle Bewegung -, und der neulich angekommenen Information, - die aktuelle Bewegung. Ich möchte deswegen folgendes behaupten: die intensivste Empfindung von Bewegung entsteht, wenn die Vorhersage des Gehirns versagt.

Ästhetische Qualität durch Diskrepanz und Übereinstimmung von aktueller und virtueller Bewegung

Die oben genannte Hypothese erinnert stark an das Kantische Erhabene. In seiner *Kritik der Urteilskraft* macht Kant ein Unterschied zwischen dem Schönen und dem Erhabenen. „Schön ist das, was in der bloßen Beurteilung (nicht in der Sinnesempfindung, noch durch einen Begriff) gefällt“¹⁶. Schön verweist auf ein Gefühl dem wir Ausdruck geben wenn wir etwas ‚schön‘ oder ‚wunderbar‘ nennen. Das Erhabene verweist ebenfalls auf ein Gefühl, unterscheidet sich aber vom Schönen, indem es von einer Verknüpfung positiven und negativen Gefühlen bestimmt wird. Überwältigende Objekte wie Wolkenkratzer oder eine Boeing 747 sind überwältigend gerade weil sie die Wahrnehmung übersteigen, oder wie Kant sagen würde, weil die Einbildungskraft nicht imstande ist das Objekt in einem zusammenzufassen. In der Kantischen Analyse fordert ‚die Stimme der Vernunft‘ jedoch der Zusammenfassung in eine Anschauung aller sinnlichen Vorstellungen. Das Scheitern der Einbildungskraft ruft ein Gefühl von Ohnmacht hervor. Gleichzeitig aber wächst im Subjekt das Bewusstsein, dass, obwohl das Objekt nicht im Ganzen erfasst werden kann, es doch als solches (als etwas der Einbildungskraft übersteigendes) erfaßt wird. Das Subjekt wird sich einer Präsenz bewusst, die jede Repräsentation übersteigt. Dieses Bewusstsein ruft ein Gefühl von Wohlgefallen hervor.

Oben habe ich argumentiert, dass die eindringlichste Bewegungsempfindung gerade dann auftritt, wenn uns die Bewegung entgeht. Das passiert, wenn sich etwas zu schnell (was war das?) oder zu langsam (hat es sich bewegt?) bewegt. In beider Fällen wird das Gehirn mit einer Bewegung konfrontiert, die zu schnell oder zu langsam ist, um von den geeigneten Regionen im visuellen Kortex verarbeitet zu werden und auf diesem Wege das Bewusstsein zu erreichen. Das Gehirn bemerkt zwar, dass etwas passiert ist, kann jedoch nur retrospektiv erschließen, was

passiert ist. Dieses Gefühl wird im Tanz durch die fortlaufende Bewegung verstärkt. Akzeptieren wir Kant's Begriff des Erhabenen, dann hat dieses Gefühl eine ‚ästhetische‘ Qualität, aber nach Kant, nur in Abwesenheit von Gefahr, also im sicheren Stuhl des Theaters.

Drehen wir das Argument um, dann können wir auch das Schöne im Tanz erklären. Dabei möchte ich Schopenhauer zitieren, der in *Der Welt als Wille und Vorstellung* Grazie definiert als: „Die Grazie besteht dem Gesagten zufolge darin, dass jede Bewegung und Stellung auf die leichteste, angemessenste und bequemste Art ausgeführt werde (..) ohne Überflüssiges, was als zweckwidriges, bedeutungsloses Hantieren oder verdrehte Stellung, ohne Ermangelndes, was als hölzerne Steifheit sich darstellt“¹⁷.

Ich habe argumentiert, dass das Gehirn bei der Beobachtung menschlicher Bewegung eine Vorstellung der Bewegung macht, wobei die motorischen Regionen im Gehirn aktiviert werden. Jetzt möchte ich behaupten, dass die Übereinstimmung der vom Gehirn simulierten, virtuellen Bewegung und der aktuellen, wahrgenommenen Bewegung, wie sie sich vor unseren Augen entfaltet, ein Gefühl von Grazie oder Schönheit hervorruft. Im Fall menschlicher Bewegung wird dieses Gefühl verstärkt, wenn die Bewegung fließend oder ohne Mühe ausgeführt wird. Folglich werden einfache, fließende Bewegungen eher als schön empfunden als komplexe, verzwickte Bewegungen.

Diese *theoretische* Vorhersage stimmt überraschend überein mit dem allgemeinen Urteil des Publikums. Allerdings kann Vertrautheit mit einer bestimmten ‚Ästhetik‘ das virtuelle Bewegungsvokabular der Zuschauer ändern und damit ihr Urteil. Dazu ein Fragment einer Rezension von William Forsythes *Firstext*, anlässlich der Premiere beim Royal Ballet in London (1995): „[the dancers] have come up with astonishing ways of co-ordinating their limbs and timing their interconnections – but they are no match for Sylvie Guillem. She has the reactions of a racing driver, the hyper-agility of a computer generated figure: *hardly a pretty sight, but we're not here to watch pretty*“ [Hervorhebungen I.H.]¹⁸.

Ich möchte betonen, dass der hier erwähnte Unterschied konzeptuell ist. Die tatsächliche Erfahrung ist eine Mischung vieler Gefühle. Das Schöne und das Erhabene sind Momente einer unbestimmten Erfahrung. Die Unbestimmtheit der ästhetischen Erfahrung zeigt sich in den vielen Worten, die wir benötigen, um unsere Gefühle zu beschreiben. Dies deutet nicht auf die Unzulänglichkeit der Sprache hin, sondern auf die Komplexität der Gefühle.

Aufmerksamkeit

Wie man die Aufmerksamkeit auf die Bewegung lenkt und festhält

„What are you watching, the dancer or the dance?“ fragt der Sprecher das Publikum in Rui Horta's *Object Constant*, als die Tänzerinnen ihre Arme hochheben und anfangen ihre T-Shirts

auszuziehen. Obwohl das visuelle Abbild auf der Netzhaut dasselbe ist, macht es für das Bewusstsein der Bewegung einen Unterschied ob man die Tänzerin/den Tänzer oder den Tanz anschaut. Und wie die Psychologin Jane Raymond betont, „unterschiedliche visuelle Erfahrungen sollten von einem Unterschied in der Verarbeitung der visuellen Bewegung herrühren“¹⁹. Im ersten Fall achtet man auf die Tänzerin/den Tänzer, im zweiten auf die Bewegungen. Und wie Rui Horta demonstrierte, auf die Bewegung achten kann schwer sein, wenn eine Frau ihre Brüste entblößt.

Aufmerksamkeit verweist auf die verschiedenen Prozesse, durch die das Gehirn einige Stimuli aus der Menge Stimuli, welche die Sinnesorgane fortlaufend empfangen, aussondert. Die Aufmerksamkeit moduliert die Wahrnehmung und kann entweder bewusst angewendet werden, – sich auf etwas konzentrieren –, oder von einem Stimulus gefangen werden, – die Ablenkung von etwas auf das man sich konzentriert. Aus neurophysiologischer Sicht ist die Aufmerksamkeit ein Mechanismus, der nutzlose Gehirnaktivität blockiert und zugleich die für die Sache wichtigen Gehirnregionen stimuliert. Die Wirkung der Aufmerksamkeit kann konzeptuell in vier Modi unterschieden werden: Orientierung auf eine plötzliche Änderung in der Umgebung (es klingelt), Filtrieren der Information, die die Sinnesorganen ständig empfängt (die Stimme eines einzigen Gesprächspartners während einer Party), aktives Suchen nach spezifischen Merkmalen in der Umgebung (ein Gesicht, eine Bewegung) und die Vorbereitung auf ein erwartetes Ereignis (den Startschuß). Die Aufmerksamkeit geht über die Grenzen der Sinnesorgane hinaus. Ein Geräusch kann darauf hindeuten, dass sich etwas nähert, also wird das visuelle System in Alarmbereitschaft gesetzt.

Es ist kein Zufall, dass das Theater eine Experimentierumgebung par excellence ist, um die vier Mechanismen der Aufmerksamkeit bei der Arbeit zu sehen. Wenn jeder seinen Platz eingenommen hat und das Licht im Saal ausgeschaltet wird, bereiten wir uns vor auf das, was uns bevorsteht. Wir schärfen unsere Sinnesorgane um alles zu sehen und zu hören, befürchten etwas zu verpassen. Die Bühne bleibt dunkel. Man wundert sich, ob sich der Vorhang schon gehoben hat. Das Gehirn wird noch aufmerksamer. Die Augen suchen im Dunklen nach der Spur eines Körpers oder einer Bewegung. Plötzlich gibt es ein lautes Geräusch. Ein Licht blitzt links auf der Bühne auf. Sofort schaut man nach links, aber während sich der Kopf nach links dreht, entdecken die Augen eine plötzliche Bewegung an der rechten Peripherie des Gesichtskreises und demnach dreht man den Kopf gleich nach rechts. . .

Die Aufmerksamkeit *lenken* ist eine Sache, sie *festhalten* ist eine andere. Um so mehr als das Gehirn die Neigung hat eine schon wahrgenommene Stelle nicht nochmals anzuschauen, vielleicht weil alle nützliche Information schon beim ersten Anblick aufgenommen worden sind. Folglich soll etwas auffallen um unsere Aufmerksamkeit zu wecken. Um sie aber auch festzuhalten, sollte etwas entweder stärker in der Vordergrund treten als das, was uns ablenken könnte, oder selbst seine Erscheinung, Intensität, Position usw. ändern, damit der

Informationsgehalt sich erneuert. Daraus folgt, dass Bewegung bzw. eine unvorhergesehene, unvermutete Bewegung bestens geeignet ist, um unsere Aufmerksamkeit zu wecken. Sie ist aber auch nur eines der vielen Attribute eines Körpers.

Normalerweise wird das Gehirn nur die in einer Situation meist versprechenden Signale beachten und alle anderen ignorieren. Wurde ein Objekt und dessen Bewegungsmerkmale wahrgenommen, dann wird die Aufmerksamkeit nicht bei der Bewegung bleiben, sondern sich entweder etwas ganz anderem, oder anderen Merkmalen des Objekts hinwenden, damit es genauer identifiziert werden kann (eine Fliege oder eine Wespe?). Ist das Objekt identifiziert worden, dann wird die Aufmerksamkeit sich trotzdem etwas anderem zuwenden (wenn es eine Fliege ist) oder sich ganz auf die Bewegung des Objekts konzentrieren (es ist eine Wespe!), wobei alle anderen Stimuli blockiert werden.

Insofern müsste, damit die Aufmerksamkeit der Bewegung folgt, die natürlichen Neigungen des Gehirns bezüglich der Bewegungswahrnehmung verstärkt werden. Die Bewegung muss deshalb interessanter sein als andere Stimuli. Das kann man erreichen wenn andere Stimuli einfach gehalten oder uninteressant sind (die Umgebung, Kostüme usw.). In Tanzkritiken liest man zum Beispiel oft, dass Bühnenbild und Kostüme zu dominant sind.

Nun stellt sich die Frage wie die Bewegung selbst derart hervorgehoben werden kann, damit sie die Aufmerksamkeit festhält. Schnelligkeit betont nicht so sehr die Bewegung an sich sondern sie stellt vielmehr eine Dimension der Bewegung dar. Denken wir aber an den letzten Absatz, dann ergibt sich, dass eine Art die Bewegung hervorzuheben das Spiel mit der Antizipation ist. Ich behaupte nun, dass der menschliche Körper ein Medium par excellence für solch ein Spiel ist.

Im Tanz gibt es in jedem Moment die Möglichkeit, dass die Bewegung plötzlich aufhört, sich ausdehnt, zusammenschrumpft oder in eine andere Richtung weitergeht. Der Tanz fordert eine Beweglichkeit der Wahrnehmung gleich der Beweglichkeit des Tänzers. Und wie oben argumentiert ist diese Beweglichkeit der Wahrnehmung wörtlich aufzufassen, weil der Zuschauer (im Gehirn) virtuell mittantzt. Der Tänzer verfügt über eine große Menge Parameter, die er ändern kann: Schnelligkeit, Richtung, die Zahl der beteiligten Glieder, Ansatz, *Flow*, Steifheit, usw. Dies steht im Gegensatz zum Autorennen, wo nur die Geschwindigkeit variiert, oder zu Gymnastik und zur Akrobatik, die die Beweglichkeit des Körpers und eine Perfektion in der Ausführung bestimmter Bewegungsübungen betonen. Im Tanz wird der ganze Körper zu einem Raum kontinuierlicher Variation, um mit den französischen Philosophen Gilles Deleuze und Félix Guattari zu sprechen.

Von der Wahrnehmung zu Prinzipien der ästhetischen Erfahrung

Vor kurzem veröffentlichten die kognitiven Neurowissenschaftler Vilayanur Ramachandran und William Hirstein ein Essay, in dem sie acht universelle Prinzipien der ästhetischen Erfahrung herleiten²⁰. Zusammengefasst sind dies folgende: Hervorhebung der Merkmale eines Objektes oder Ereignisses, die vom Durchschnitt abweichen; Gruppieren und Ordnen gleichartiger Merkmale; Isolierung eines bestimmten visuellen Hinweises; Kontrastieren getrennter Merkmale; Negieren widernatürlicher Bezugspunkte; Freude am Lösen ambiguer Szenen; Metapher und Symmetrik. Diese Prinzipien sind von einer Analyse der bildenden Kunst hergeleitet, lassen sich aber auch auf den Tanz übertragen. Das oben erwähnte Spiel mit der Antizipation kann als ein dem Tanz inhärentes spezifisches Prinzip betrachtet werden.

Nach Ramachandran und Hirstein stellt die Hervorhebung der wesentlichen Merkmale eines Objektes das wichtigste Prinzip dar, was sie als eine Gipfelverschiebung (*peak-shift effect*) bezeichnen. Wenn die Merkmale, die an sich schon unterscheidend sind, akzentuiert werden, wird die Wahrnehmung verstärkt. Was sind die distinktiven körperlichen Merkmale einer Frau? Brüste, Hüfte und Taille. Und deshalb sieht man z.B. in der Indischen Kunst und in Computerspielen, wie Tombräider, Frauen mit großen Brüsten, einer schlanken Taille und ausgeprägten Hüften. Das visuelle System erkennt diese Merkmale als die einer Frau und gibt, wegen der Übertreibung, ein schnelleres und stärkeres Signal ab. Ein Kritikpunkt der von Ramachandran und Hirstein definierten Gipfelverschiebung ist, dass sie sich z.B. nur schwer auf Landschaften der Renaissance anwenden lässt. Außerdem zeigte Wittgenstein schon in seinem Werk *Philosophische Untersuchungen*, dass es zweifelhaft ist, ob es so etwas wie wesentliche Merkmale gibt²¹. Ich möchte deshalb behaupten, dass ein Künstler nicht die wesentlichen Merkmale hervorhebt, sondern *einige* Merkmale. Ob sie wesentlich sind oder nicht ist unwichtig, sie *werden* wesentlich in seiner Arbeit. Den Tanz kann man somit als eine Gipfelverschiebung der Bewegungswahrnehmung betrachten.

Das zweite von Ramachandran und Hirstein vorgeschlagene Prinzip bezieht sich auf das Gruppieren und Ordnen gleichartiger Merkmale. Das Gehirn bevorzugt Strukturen, weil sie jeweils auf eine bestimmte Ausprägung eines Objekts hindeuten, und ist deswegen ständig auf der Suche nach ihnen. Folglich braucht man in einem Ballett nicht alles perfekt zu organisieren, weil das Gehirn der Zuschauer ein Teil der Organisation selbst vornimmt. Andererseits jedoch kreieren manche Ballette wie *La Bayadère* oder *Symphony in Three Movements* mit ihren perfekten Linien, eine Gipfelverschiebung in der Wahrnehmung von Strukturen. Bezüglich der anderen Prinzipien möchte ich hier nur noch den Kontrast herausstellen, der erreicht werden kann mittels der Gegenüberstellung von Individuum und Gruppe, Mann und Frau, links und rechts usw. Ich möchte betonen, dass die Anwendung des einen Prinzips ein anderes implizieren kann. Nehmen wir zum Beispiel den Anfang Balanchines *Symphony in Three Movements*.

Sechzehn Tänzerinnen sind diagonal auf der Bühne aufgestellt und schwingen energisch ihre Arme. Dann springt plötzlich ein Tänzer aus den Kulissen auf die Bühne. In diesem kurzen Fragment erkennen wir die Gegenüberstellung von Gruppe und Individuum, Mann und Frau, links und rechts, die Ordnung einer Gruppe, Kontrast in Richtung und Raumanwendung (der Tänzer läuft nicht auf die Bühne sondern springt), weiße Hosen/schwarze Shirts vis à vis schwarze Hosen/weiße Shirts, das wieder korrespondiert mit dem Paar Mann/Frau.

Das Wesen des Tanzes?

Die Empfindungen die wir erfahren, wenn wir ein Ballett sehen, sind das Produkt mehrfacher sinnlicher, kognitiver und emotionaler Gehirnprozesse. Sie sind nicht zufällig, sondern von Eigenschaften der in der Analyse sinnlicher Stimuli beteiligten Gehirnprozessen bedingt. Einige dieser Prozesse sind hier erwähnt worden. Nun gibt es in Bezug auf das Gehirn keinen Unterschied zwischen einem Choreografen, der während der Gestaltung seiner eigenen Arbeit zuschaut und dem Publikum, das ein fertiges Stück sieht. Die Gehirnprozesse sind dieselben. Der Choreograf wird das Stück ändern bis jeder Aspekt auf die erwünschten sinnlichen und emotionalen Effekte abgestimmt ist. Die Empfindungen des Publikums sind deshalb zum Teil vom Choreografen ausgedacht und geplant. Die im Tanz eingebetteten Empfindungen sind also als eine Art ‚inverse‘ Funktion der Eigenschaften der Gehirnmechanismen, die diese Empfindungen produzieren, zu betrachten. Mit anderen Worten, Choreografen und Tänzer integrieren *implizit* die Eigenschaften der Gehirnmechanismen verantwortlich für Wahrnehmung und Empfindung in ihre Arbeit, und zwar gerade weil sie während der Gestaltung auch selber Zuschauer sind.

Darauf deuten auch Gilles Deleuze und Félix Guattari hin, wenn sie behaupten, dass es das Ziel der Kunst ist „by means of the material, to wrest the percept from perceptions of objects and the states of a perceiving subject, to wrest the affect from affections as the transition from one state to another: to extract a bloc of sensations, a pure being of sensations“²². Ihr Begriff von Perzept und Affekt ist aber anders als in den kognitiven Neurowissenschaften gebräuchlich. Deleuze und Guattari zufolge sind Perzepten nicht länger Wahrnehmungen, so wenig wie Affekte Gefühle oder Empfindungen sind. „Sie sind unabhängig von dem der sie empfindet“²³. Sie führen eine selbständige Existenz und offenbaren, was normalerweise in einer Wahrnehmung oder Empfindung nur implizit gegeben ist. In einem Gemälde oder einem Film wird es immer regnen und der Mann wird immer wieder über die Schwelle stolpern. Ein Roman oder ein Ballett konservieren aber nicht so sehr eine Handlung oder einen Situation, sondern die Erfahrung, die sie enthalten, d.h., die Wahrnehmung und ihr emotionales Korrelat.

Nach dem Vorbild Deleuze und Guattari’s möchte ich behaupten, dass das Wesen des Tanzes als die in Bewegung eingebettete Bewegungserfahrung gedacht werden kann. Das heißt nicht,

dass es Tanz in jeder Bewegung gibt, obwohl jede Bewegung Tanz werden kann, noch sagt es, dass keine andere Erfahrung in Bewegung eingebettet werden kann. Um den Tanz hervorkommen zu lassen, soll die Bewegung so komponiert werden, dass sie eine gesteigerte Erfahrung der Bewegung hervorruft. In einer Choreografie wird zugleich die Bewegung und ihre Erfahrung komponiert. Eine Choreografie kreiert eine wechselseitige Fusion der Bewegung und der Bewegungserfahrung, wobei die Bewegung in die Erfahrung übergeht und vice versa. Die ästhetische Urteilskraft, in Kantischem Sinne, evaluiert den Erfolg dieser Fusion und zeigt sich in den Gefühlen, die wir empfinden, wenn wir das Tanzstück anschauen und in den Gedanken, die uns hinterher beschäftigen. Das ästhetische Urteil lässt sich dabei von der Analogie mit anderen Vorstellungen und Gefühlen führen. „Was ich jetzt empfinde verhält sich zu dem, was ich damals empfand, wie das Objekt meiner heutigen Empfindung zum Objekt meiner damaligen Empfindung“²⁴.

Man könnte sagen, dass es die Bewegungen sind die während der Proben geübt werden, aber nur um die eingebettete Erfahrung zu schärfen. Tanz ist ebensoviel ‚bewegen‘ wie die Effekte einer Bewegung kennen. Diese Kenntnis ist meist implizit und Tänzer verweisen oft darauf als ‚die Kenntnis des Körpers‘. Aber das ist nur Bildsprache. Die Kenntnis ist im Gehirn gespeichert und umfasst die eigene Erfahrung, die ästhetischen Urteile vieler Generationen, sowie die Prinzipien der Bewegungswahrnehmung und Bewegungskontrolle. Macht man diese Prinzipien aber explizit, so kann man sie nutzen. Dies lässt sich an einem Beispiel aus meiner eigenen choreografischen Praxis erläutern: Ich übersetze die Prinzipien der Wahrnehmung in Improvisationstechniken²⁵. Eine Technik stützt sich auf die Prinzipien der Aufmerksamkeit. Mittels der Folge von *globalen* Bewegungen des ganzen Körpers oder eines Armes oder Beines und *lokalen* Bewegungen einer Hand oder Schulter kann die Aufmerksamkeit wechselweise auf einem Punkt eingeschränkt und im Raum verteilt werden.

Die Differenzierung, in diesem Fall von globalen und lokalen Bewegungen, oder die Differenz an sich, kann als ein Grundprinzip betrachtet werden. Die Aufmerksamkeit und somit auch das Interesse, wird von Änderung und Differenz bestimmt. Sie erklärt warum jemand, der bereits viele Ballette gesehen hat, nicht so leicht von einem Stück gepackt wird und eher gelangweilt ist. Sie erklärt auch warum manches Gesamtwerk im Tanz eine Steigerung der Komplexität (das heißt der internen Differenzierung) zeigt und warum nach einem höchst komplexen Stück eine einfache Phrase frisch erscheint. Wird die interne Heterogenität zu groß, so schlägt sie um in eine neue Homogenität. Die Differenz soll auch von sich selbst differenziert werden. Aber wie ich einst eine Stimme sagen hörte in William Forsythes *The Vile Parody of Address*, „Despite what I keep saying, it doesn't have to be this way“²⁶.

Endnoten:

- ¹ Zeki, S.: „Artistic Creativity and the Brain“, *Science*, 293 2001, S. 51-52.
- ² Lato, R., Brain, D und Kelley, B.: „An oblique effect in aesthetics: Homage to Mondrian“, *Perception*, 29 2000, S. 981-987.
- ³ Johanssen, G.: „Visual perception of biological motion and a model for its analysis“, *Perception & Psychophysics*, 14 1973, S. 201-211.
- ⁴ Grossman, E. et al.: „Brain areas involved in perception of biological motion“, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12 2000 5, S. 711-720.
- ⁵ Beardsworth, T. und Buckner, T.: „The ability to recognize one self from a video recording of one’s movement without seeing one’s body“, *Bulletin of the Psychonomic Society*, 18 1981, S. 19-22.
- ⁶ Shiffrar, M. und Freyd, J.: „Apparent motion of the human body“, *Psychological Science*, 1 1990, S. 257-264.
- ⁷ Viviani, P. und Stucchi, N.: „Biological movements look uniform: Evidence of motor-perceptual interactions“, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18 1992 3, S. 603-623.
- ⁸ Gallese, V. et al.: „Action recognition in the premotor cortex“, *Brain*, 119 1996, S. 593-609.
- ⁹ Fadiga, L. et al.: „Motor facilitation during action observation: a magnetic stimulation study“, *Journal of Neurophysiology*, 73 1995, S. 2608-2611.
- ¹⁰ Iacoboni, M. et al.: „Cortical mechanisms of human imitation“, *Science*, 286 1999, S. 2526-2528.
- ¹¹ Jeannerod, M.: „The representing brain: Neural correlates of motor intention and imagery“, *Behavioral and Brain Sciences*, 17 1994, S. 187-245 (meine Übersetzung).
- ¹² Lhermitte, F., Pillon, B. und Serdaru, M.: „Human autonomy and the frontal lobes: 1. Imitation and utilization behavior: a neuropsychological study of 75 patients“, *Annals of Neurology*, 19 1986 4, S. 326-334.
- ¹³ Brass, M. Zysset, S und Cramon, D.Y. von: „The inhibition of imitative response tendencies“, *Neuroimage*, 14 2001 6, S. 1416-1423.
- ¹⁴ Decety, J. und Grèzes, J.: „Neural mechanisms subserving the perception of human actions,,“, *Trends in Cognitive Sciences*, 3 1999 5, S. 172-178.
- ¹⁵ Land, M. und McLeod, P.: „From eye movements to actions: how batsmen hit the ball“, *Nature Neuroscience*, 3 2000 12, S. 1340-1345.
- ¹⁶ Kant, I.: *Kritik der Urteilskraft*, Frankfurt a.M. 1995 (1799), B180 (nach der gänglichen Verweisung).
- ¹⁷ Schopenhauer, A.: *Die Welt als Wille und Vorstellung*, Frankfurt a.M. 1995 (1859), Band 1, S. 316.
- ¹⁸ Parry, J.: „Out on a limb“, *The Observer*, 30 April 1995.
- ¹⁹ Raymond, J.: „Attentional modulation of visual motion perception“, *Trends in Cognitive Sciences*, 4 2000, S. 42-50
- ²⁰ Ramachandran, V. und Hirstein, W.: „The science of art: A neurological theory of aesthetic experience“, *Journal of Consciousness Studies*, 6 1999 6-7, S. 15-51.
- ²¹ z.B. Wittgenstein, L.: *Philosophische Untersuchungen* 65-69 (nach der gänglichen Verweisung), Werkausgabe Band 1. Frankfurt a.M. 1989 [1952].
- ²² Deleuze, G. und Guattari, F.: *What is Philosophy?* New York: 1994 (1991), S. 167.
- ²³ Ebd. S.164.
- ²⁴ Diese Interpretation der Kantischen *Kritik der Urteilskraft* stützt sich auf Thierry de Duves *Kant after Duchamp*, Cambridge (MA) 1996.
- ²⁵ <http://www.ivarhagendoorn.com>
- ²⁶ Ich möchte Michael Klein und der Redaktion des *Jahrbuchs Tanzforschung* danken für ihre Hilfe bei der Übersetzung und der Korrektur, William Forsythe und Michael Arbib für manche Diskussion über Tanz und den heutigen und ehemaligen Tänzern des Ballett Frankfurts für ihre (Gast-)Freundschaft, letztlich meinen ‚eigenen‘ Tänzern Andrea Mitschke, Ester Natziyl und Raphaëlle Delaunay.