

Raphael Perret
Bodycloud
MAS Szenografie 2009

“DIE SCHÖNSTE VERBINDUNG ZWISCHEN ZWEI PUNKTEN IST EINE KURVE.”
- BRASILIANISCHES SPRICHWORT

SECHS FRAGMENTE ZUM PROJEKT BODYCLOUD

ZHDK
MAS SZENOGRAFIE 2009
PROF. LAWRENCE WALLEN
DIPL. ARCH. AA STEPHAN TRÜBY

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	7
Bisheriger Arbeitsprozess	9
Persönliche Inspirationen und Gedanken	21
Capoeira	21
Eigene frühe Experimente	25
Kunst und wissenschaftliche Histoire	27
Bewegungsstudien	27
Anthropomorphie in der Architektur	33
Tanz	39
Literatur	43
Dank	45

Einleitung

DIE THEMATIK

Das Projekt Bodycloud beschäftigt sich mit der Materialisierung von menschlichen Bewegungsräumen in Form einer Skulptur. Unter Bewegungsraum ist der Raum zu verstehen, den eine Person mit ihrem Körper einnimmt und durch Bewegungen fortlaufend erweitert. Die Bewegungsräume interessieren mich, weil sich darin der persönliche Gebrauch und Umgang mit dem Raum widerspiegelt. Dieser alltägliche und unspektakuläre Prozess kann, entsprechend der Fähigkeiten zur körperlichen Artikulation, kultiviert und gestaltet werden. In diesem Sinne beginnt die persönliche Raumgestaltung mit dessen Gebrauch durch den Körper. Zur Veranschaulichung dieser Gestaltung wähle ich den Weg der Materialisierung zu einer Skulptur. Dadurch soll der ephemere Bewegungsraum fassbar gemacht werden.

Die Skulptur ist als Kunstwerk zu betrachten, in dem, bedingt durch dessen Entstehungsgeschichte und Inhalt, ein szenografischer Aspekt zu Grunde liegt. Mit der Aufzeichnung des Bewegungsraumes einer Person, wird ein Stück Zeit eingefroren. Um zu einem späteren Zeitpunkt, an einem anderen Ort, durch die Transformation in ein physisches Objekt, wieder aufgetaut zu werden. Diese aus Raum und Zeit zusammengesetzte neue Realität, verweist auf die Vergangenheit, und erzählt die Geschichte eines Menschen in Bewegung. Erfahrbar wird diese Narration in der körperlichen Begegnung des Betrachtenden mit der Skulptur. In diesem Sinne trifft Gegenwart auf Vergangenheit und treten miteinander in einen Dialog.

MEINE MOTIVATION

Wir sind es gewohnt, den von einem Menschen eingenommenen Raum wahrzunehmen. Den Moment der Bewegung jedoch über einen längeren Zeitraum zu erleben, entzieht sich unserer Kennt-

nis. In den materialisierten Bewegungsräumen erhoffe ich mir eine Mischung aus Normalität, gegeben durch erkennbare menschliche Proportionen, und deren Erschütterung durch die materialisierte räumliche Ausdehnung. Als Folge des menschlichen Ursprungs der Formen, kann es ein interessanter Prozess sein, diese zu lesen und deuten. Ich gehe davon aus, dass sich darin eine Ästhetik verbirgt, die sich auf Grund unserer Körperkenntnis erschliesst. Die Auseinandersetzung zwischen dem Artefakt und den Rezipienten soll deshalb eine visuelle wie auch körperliche Begegnung werden.

VORGEHEN UND MOMENTANER STAND

Das Vorhaben der Erfassung und Transformation dieser Räume in physische Realität, ist ein Prozess, dessen Anfänge über mehrere Jahre zurückreicht. Der vorliegende Text ist ein Zwischenbericht, in dem die einleitenden Erfahrungen ebenso Platz finden, wie Themen der Architektur und des Tanzes. In sechs Fragmenten nähere ich mich aus unterschiedlichen Richtungen an den eigentlichen Kern der Arbeit, die Skulptur heran. Diese sechs Blickwinkel eröffnen einen Raum, in dem, die Konturen und Charakteristiken der Plastik erkennbar werden. Zu einem Zeitpunkt, an dem deren Realisation in greifbare Nähe gerückt, jedoch noch nicht vollzogen ist.

AUFBAU DES DOKUMENTS

Zu Beginn folgt eine Erörterung des bisherigen Arbeitsprozesses mit einem kurzen Ausblick. Im nächsten Kapitel, "Inspirationen und Gedanken," widme ich mich den Anfängen des Projekts, dem Capoeira und früheren persönlichen Experimenten mit Film und Fotografie. Darauf folgen Kunst- und Wissenschaftshistorische Betrachtungen zu Bewegungsstudien sowie Anthropomorphie in der Architektur und Tanz.

Bisheriger Arbeitsprozess

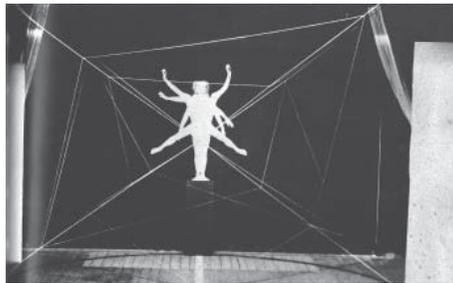
Leerer Raum Existiert nicht. Im Gegenteil, Raum ist eine Überfülle gleichzeitiger Bewegungen. Die Illusion des leeren Raums stammt von der schnapsschussartigen Wahrnehmung, die im Geist empfangen wird. Jedoch, was der Geist wahrnimmt, ist mehr als eine isolierte Einzelheit; es ist ein momentaner Stillstand des ganzen Universums. Ein solcher momentaner Blickpunkt ist, anders ausgedrückt, eine Konzentration auf eine unendlich kleine Phase des grossartigen, allumfassenden Stroms. [1]

Das Projekt Bodycloud setzt sich mit der Materialisierung von Körperbewegungen, und den daraus entstehenden Räumen auseinander. Dazu erschliessen sich Verbindungen u.a. zur Bildenden Kunst, dem Tanz sowie Architektur im weiteren Sinne. In den folgenden Textfragmenten, soll es darum gehen, den Kontext der Arbeit zu erschliessen und das Interesse sowie die dahinter stehenden Ideen zu erläutern. Die Qualität soll darin liegen, an den bereits existierenden Arbeiten aus Kunst, Architektur und Wissenschaft anzuknüpfen. Denn eines hat sich in der Zwischenzeit bestimmt geändert: Die Technologie, und dementsprechend die Möglichkeiten zur Entwicklung von Annäherungen und Ansätzen, für die Erfassung und Verarbeitung von Bewegungen. Insbesondere die Rechenleistung heutiger Computer, welche nie vollends zu genügen scheint, erlaubt eine Arbeitsweise, wie sie vor kurzem noch nicht möglich war. Ein integraler Bestandteil dieser Betrachtung ist deshalb das Wissen über die laufende Verbesserung der Produktionsmittel. In dem Sinne widerspiegelt die Arbeit, die mit den gegebenen Faktoren wie Zeit, Geld und Technologie heute erreichbaren Produktionsbedingungen. Diese werden sich auch in naher Zukunft ändern und somit die Ästhetik der Resultate prägen. Zum jetzigen Zeitpunkt ist die physische

Realisation in greifbarer Nähe, aber noch nicht erfolgt. Schlüssige Aussagen und Reflektionen zur Ästhetik lassen sich deshalb erst zu einem späteren Zeitpunkt machen. Viel wichtiger als technologische Versprechungen, ist für mich der Prozess meiner Arbeit und das darin statt findende Experiment. Das Konzept der Arbeit stellt sich mit den gegebenen Mitteln einer zeitgenössischen Diskussion um Raum sowie dessen Ästhetik und Wahrnehmung.

Die Arbeit liegt also im Spannungsfeld der Körperstudien und Technologie. Auf einen bedeutsamen Bruch mit den traditionellen Bewegungsstudien ist jedoch hinzuweisen: Ging es früher aus ökonomischer Motivation hauptsächlich darum, die Ausdrucksfähigkeit des Menschen mittels Rationalisierung zu reduzieren, um dadurch einen minimalen Raumverbrauch und eine gesteigerte Effizienz zu erreichen, so liegt mein Ziel in der Förderung künstlerischer Möglichkeiten des körperlichen Ausdrucks sowie einer erweiterten Raumerfahrung. Erreicht wird dies durch die Wahl eleganter, der Schwerkraft trotztender Bewegungen sowie deren Realisation zu einer lebensgrossen Skulptur. Die Bewegungen für sich, zeugen von einem inspirierenden und ungewohnt vielfältigen Spektrum des

[1] Rudolf von Laban, Choreutik S. 13



“Tanz im Raum,” mehrfachbelichtete Fotografie, Lux Feininger, Bauhausbühne 1927. Improvisationstanzprobe mit Christa Naef in ihrem Studio, Zürich 17.3.2009.

körperlichen Ausdrucks. Zu einer Skulptur materialisiert, treten die Betrachtenden mit ihren Körpern, in einen Dialog mit dem räumlichen Fossil einer Bewegung. In dieser Begegnung wird die Absurdität, einer zur räumlichen Konsequenz gewordenen Bewegung, eine tragende Rolle spielen und Fragen hinsichtlich der Wahrnehmung und der Wirkung von Bewegung im Raum, wie auch die Wirkung des Raumes auf die Bewegung aufwerfen. Die Skulptur an sich versteht sich als Kunstwerk und soll unter diesem Gesichtspunkt betrachtet werden. Gleichzeitig erschliesst sich darin ein wichtiger szenografischer Aspekt. Von der Definition ausgegangen, dass Architektur das Material und Szenografie eine Geschichte im dreidimensionalen Raum erzählt, so handelt es sich in diesem Fall um die Geschichte der Bewegung eines Menschen, welche sich in Form einer räumlichen Skulptur manifestiert. Diese Narration wiederum erschliesst sich mittels einer körperlichen Erfahrung der Skulptur.

ABSICHT

Prinzipiell geht es um einen Prozess, wie er von Oskar Schlemmer, dem mehrjährigen Leiter der Bauhausbühne, in ‘Tänzerische Mathematik’ 1926 folgendermassen beschrieben wurde: “Stellt man sich den Raum mit einer weichen plastischen Masse gefüllt vor, in der die Stadien des tänzerischen Bewegungsablaufs sich als negative Formen verhärteten, so erweist sich an diesem Exempel die unmittelbare Beziehung der Planimetrie der Bodenfläche zu der Stereometrie des Raumes.” Wobei der Fokus nicht wie für Schlemmer auf dem Wechselspiel zwischen Zwei- und Dreidimensionalität im tänzerischen Akt liegen soll. Vielmehr geht es in meiner Arbeit darum, die Bewegungen eines Körpers im dreidimensionalen Raum festzuhalten und das festgehaltene Moment der Bewegung als lebensgrosse Skulptur zu realisieren. Dieses eingefrorene und materialisierte Stück Zeit stellt ein Antagonismus zum ephemeren, nicht exakt wiederhol- und fassbaren Tanz dar. Es erzählt dem Betrachter die Geschichte eines Körpers in Bewegung und schliesst

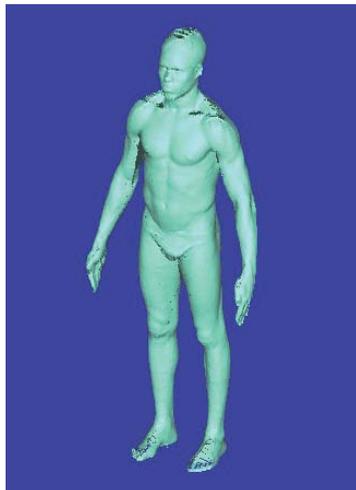
dabei dessen Proportionen und Spurformen mit ein. Nebst der Sichtbarmachung der geschwungenen Bewegungen wird die Wechselwirkung zwischen der Skulptur und den Rezipienten besonders interessant. So sollen die Betrachtenden, aufgrund ihrer eigenen Körpererfahrung, die in der Skulptur enthaltenen Proportionen und Spurformen wieder erkennen, und sich leibhaftig vorstellen können.

Bewegung ist sozusagen lebendige Architektur – lebendig im Sinne von wechselnden Stellungen wie auch von wechselnden Zusammenhängen. Diese Architektur wird mit menschlichen Bewegungen erschaffen und setzt sich aus Wegen, die Formen im Raum zeichnen, zusammen; diese Formen können wir "Spurformen" nennen. Ein Gebäude kann nur zusammenhalten, wenn seine Teile bestimmte Proportionen aufweisen, die ihm ein gewisses Gleichgewicht inmitten der fortwährenden Schwingungen und Bewegungen des Materials, aus dem es gebaut ist, verschaffen. Die Struktur eines Gebäudes muss Stöße von fremder Seite, die beispielsweise durch den vorbeifahrenden Verkehr oder durch Sprünge lebhafter Bewohner verursacht werden, aushalten können. Die lebendige Architektur, die aus den Spurformen menschlicher Bewegung zusammengesetzt ist, muss anderen gleichgewichtsstörenden Einflüssen standhalten, da diese aus der Struktur selbst und nicht von aussen kommen. Das lebendige Gebäude der Spurformen, das der bewegte Körper schafft, ist an bestimmte räumliche Beziehungen gebunden. Solche Beziehungen existieren zwischen den einzelnen Teilen der Sequenz. Ohne natürliche Abfolge innerhalb der Sequenz wird Bewegung unwirklich und traumähnlich. [2]



Tony Cragg, "The Fanatics" 2006

[2] Rudolf vonLaban, Choreutik S.14



3D Scan von Milton.

VORGEHENSWEISE

Zu Beginn des Vorhabens bestand meine Aufgabe darin, nach einem geeigneten Weg für einen Realisierungsprozess zu suchen. Wozu auch etwas Geld gehört, welches mir grosszügiger Weise durch ein Sponsoring von Netcetera Cultura zur Verfügung gestellt wurde. Während der Recherche machte ich mich mit den verschiedenen, für die Realisierung notwendigen Arbeitsschritten vertraut, holte Meinungen von Experten aus unterschiedlichen Gebieten ein und suchte nach Projektpartnern. Nicht selten kamen dabei Zweifel an der Realisierbarkeit auf, wovon ich mich so gut als möglich nicht beeindrucken liess. Gerade die Überwindung des Unmöglichen wurde zum Ansporn für meine Projektpartner. Die realisierbare Vorgehensweise besteht darin, die Bewegungen eines Performers in einer sog. Motion Capture Anlage aufzuzeichnen. Anschliessend werden die Bewegungen in einer Computersimulation, mit Hilfe eines menschlichen 3D Charakters nachgestellt. Worin sich die einzelnen Zwischenstellungen zu einem ganzen Körper berechnen lassen. Dieser wiederum lässt sich so aufbereiten, dass er dreidimensional in ABS gedruckt oder via CNC Maschine aus kostengünstigem und schnell zu verarbeitenden Styropor gefräst werden kann.

ARBEITSPROZESS

Weil die Inspiration zu Bodycloud während eines Capoeira Trainings entstand, wollte ich dieser initialen Idee treu bleiben. Aus diesem Grund suchte ich einen erfahrenen Capoeirista und stiess auf Milton Rodrigues vom Verein Capoeira Gerais in Zürich. Um meinen Blick nicht vorzeitig einzuschränken suchte ich auch eine Tänzerin. Es schien mir wichtig, den Verlauf des Projekts zu Beginn möglichst offen zu gestalten. Mehr noch, eine Entscheidungsbasis für das weitere Vorgehen zu haben. So probte ich mit Milton und der Improvisationstänzerin Christa Näf, was eine sehr bereichernde Erfahrung war. Die beiden unterschieden sich im Falle des Capoeiras durch den Gebrauch eines relativ festgeschriebenen Repertoires und in sich geschlossenen Bewegungen. Wobei diese wiederum frei variiert werden und dazwischen Raum für Improvisation lassen. Mit Hilfe der eingeschränkten Formen und Kombinationsmöglichkeiten bekamen die Bewegungen eine hohe Präzision. Im Gegensatz dazu war Christas Improvisationstanz viel freier und dadurch etwas schwieriger fassbar, aber auf keinen Fall weniger interessant. Gerne hätte ich mit beiden parallel weiter gearbeitet. Aufgrund Christas vollem Terminkalender beschränkte ich mich auf die Arbeit mit Milton.

Obwohl sich das Capoeira als kommunikativer Prozess zweier Spieler entwickelt, arbeitete ich auf Grund mehrerer Überlegungen nur mit einer Person: Würde die Arbeit zwei Spieler umfassen, so wäre neben deren Bewegungsräume, vor allem auch der Zwischenraum von grossem Interesse. Im Zentrum der Aufmerksamkeit stünde aber die Auseinandersetzung der beiden, wodurch die Betrachtenden zu aussenstehenden Zuschauern des Geschehens würden. Mir geht es jedoch um die direkte Wirkung des Capoeiristas und den detaillierten Bewegungen auf die Rezipienten.

Für das bessere Verständnis der weiteren Arbeitsschritte besuchte ich Jochen Bomm, ein akademischer Mitarbeiter und Spezialist für Computeranimation an der Hochschule der Medien, in Stuttgart. Er hörte sich meine Idee an, klärte mich über die benötigte Software, sowie deren Schnittstellen auf und wies mich auf Grund seiner Erfahrung auf mögliche Probleme hin. Anschliessend galt es, Milton's Körper bei der Schweizerischen Textilfachschule in 3D zu scannen. Ursprünglich war die Idee, aufgrund des Scans einen Avatar herzustellen. Weil sich dieses Unterfangen als sehr komplex und zeintensiv herausstellte, wick ich auf eine Alternative aus, welche darin bestand, einen vorgefertigten Avatar an Stelle von Milton's digitalem

Spiegelbild zu verwenden. Diese konzeptuelle Schwachstelle lässt sich zu einem späteren Zeitpunkt ausbessern. Um später auf die Daten zurückgreifen zu können, führte ich den 3D Scan trotzdem durch. Wobei darauf hinzuweisen ist, dass die Körperdetails nicht so eine grosse Rolle spielen. Viel mehr wird der Bewegungsverlauf an sich, Form bildend, zur Geltung kommen.

Dr. Mathias Bankay von der Firma Prophysics, welche die Motion Capture Systeme von Vicon vertreibt, stellte mir grosszügigerweise einen Tag für Motion Capture Aufnahmen und Säuberung der aufgenommenen Daten zur Verfügung. Der Aufnahmeraum von Prophysics stellte sich für Milton's raumgreifende Bewegungen als zu klein heraus. Glücklicherweise durfte ich die Aufnahmen, auf einer grösseren Anlage, bei Dr. Hans Gerber im Institut für Biomechanik an der ETH durchführen. Der Experte für Bewegungsaufnahmen bei Prophysics, Martin Löhner, erklärte sich bereit, die Aufnahmen an der ETH zu begleiten. Zusammen mit Dr. Silvio Lorenzetti, Renate List und Thomas Ukelo vom Institut für Biomechanik kam eine optimale Kombination von Fachwissen zu Stande. Nach einer Probeaufnahme konnten die Aufnahmen von Milton erfolgreich durchgeführt werden.



Milton mit reflektierenden Markern in der Motion Capture Anlage des Instituts für Biomechanik der ETH Zürich.



Bildsequenz eines, mit dem Motion Capture System aufgenommenen Bewegungsablaufs. Im Institut für Biomechanik der ETH Zürich entstanden Aufnahmen von zehn unterschiedlichen Abläufen, ausgeführt von Capoeirista Milton Rodrigues.



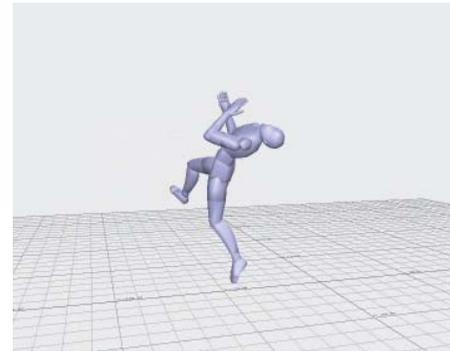
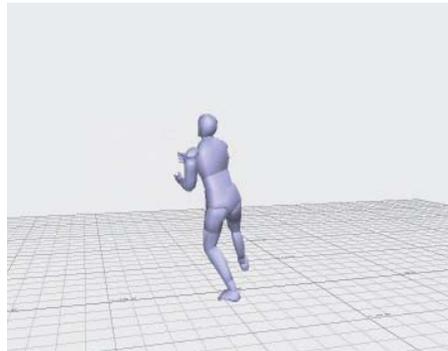
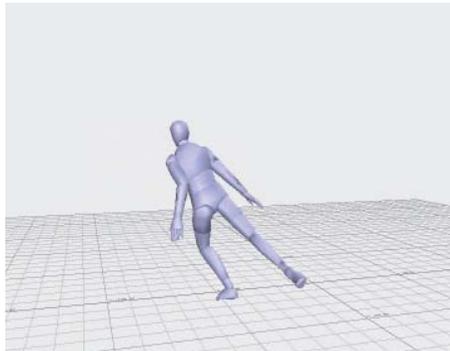
PROJEKTSTAND

Zur Zeit bin ich damit beschäftigt, die Aufnahmen soweit aufzubereiten, damit die Volumina der einzelnen Bewegungspositionen zu einem zusammenhängenden Volumen verrechnet werden können. Vladimir Jankijevic von Elefant Studios unterstützt mich, das Problem zur Berechnung eines Bewegungsvolumens zu lösen, was sich auf Grund der grossen Datenmenge sowie der limitierten Rechenkapazität als Knacknuss darstellt. Als Lösungsansätze kommen verschiedene Konzepte in Frage. Theoretisch liessen sich die unzähligen Stadien der Bewegung, mittels einer Boolean Join Operation miteinander addieren. Wenn aber nach jeder Operation das neu berechnete Volumen nicht abgespeichert wird, ist ein Computerabsturz nach kurzer Zeit unausweichlich. Der zweite Ansatz wäre eine virtuelle Version von Schlemmers weicher, plastischen Masse, auch Voxelisierung genannt. Das Voxel, oder auch volumetrische Pixel, ist das dreidimensionale Pendant zum Pixel und wird dazu verwendet, 3D Oberflächen in ein gleichmässig gerastertes Volumengitter zu wandeln. Es könnte also der voxelisierte Aussenraum des Avatars in unzähligen Schritten berechnet werden, was wiederum eine riesige Datenmenge produziert. Weitaus eleganter ist im Vergleich dazu der dritte Ansatz: Auf jedem Punkt des Avatars wird ein Partikel plat-

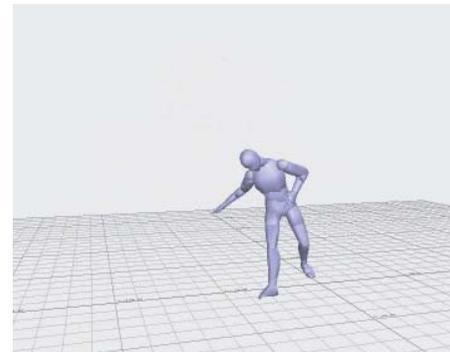
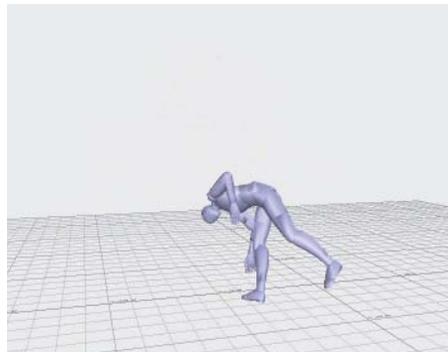
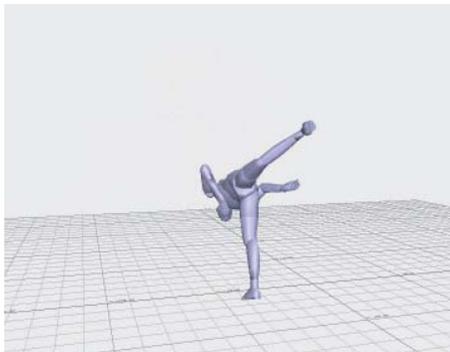
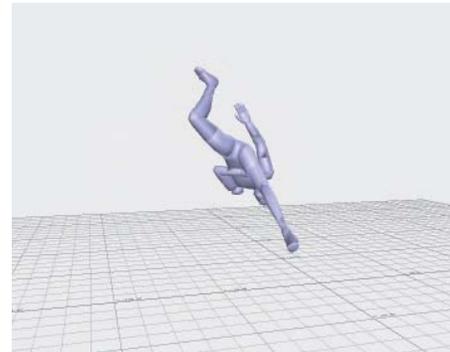
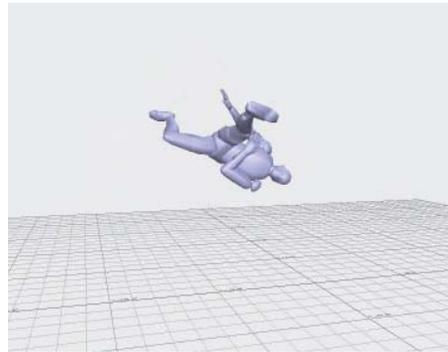
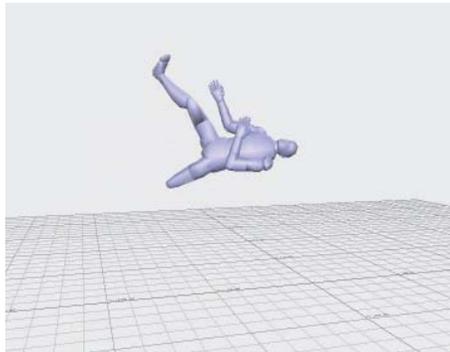
ziert, wobei sich im Verlauf der Bewegung eine Punktwolke, engl. point cloud, bildet. Über diese lässt sich anschliessend ein Netz aus Polygonen legen. Es gilt also mit den Mitteln der Geometrie, die Kritik Henri Bergsons zu überwinden, und aus einer Vielzahl von Aufnahmefragmenten eine Kontinuität der Bewegung zu bilden. Der Philosoph Bergson nahm zu den im ausgehenden 19. Jh. aufkommenden, fotografischen Bewegungsanalysen Stellung. In dem er deren schnappschussartige Unvollständigkeit im Versuch der Rekonstruktion einer Bewegung bemängelte. Doch dazu folgt später mehr. Generell stellt sich für die Ermittlung eines Gesamtvolumens aus einzelnen Positionen die Frage, ob, wie beim Töpfern additiv oder wie in der Bildhauerei subtraktiv gearbeitet werden soll. In meinem Fall wird zur Berechnung des Gesamtvolumens eine Auswahl von Einzelbildern genügen müssen. Wie dies schon Rudolf von Laban in seinem Werk Choreutik bemerkte.

Dieser Zeitfluss kann so als eine unendliche Zahl wechselnder Situationen verstanden werden. Da es aber unmöglich ist, sich über jeden aller kleinsten Teil einer Bewegung Rechenschaft zu geben, sind wir genötigt, die Vielzahl von Situationen durch einige ausgewählte "Spitzen" von besonderer Eigenschaft der Spurform auszudrücken. [3]

[3] Rudolf von Laban, Choreutik S. 38



Diese Bilder zeigen die gleiche Sprungsequenz wie auf Seite 14, jedoch als Computersimulation sowie aus einer anderen Perspektive. Als Basis dieser Simulation wurden die 3D Koordinaten, von den auf Miltons Körper befindlichen Markern verwendet. Mit diese Daten aus dem Motion Capture System lässt sich der hier abgebildete, generische Avatar antreiben.



UMSETZUNG

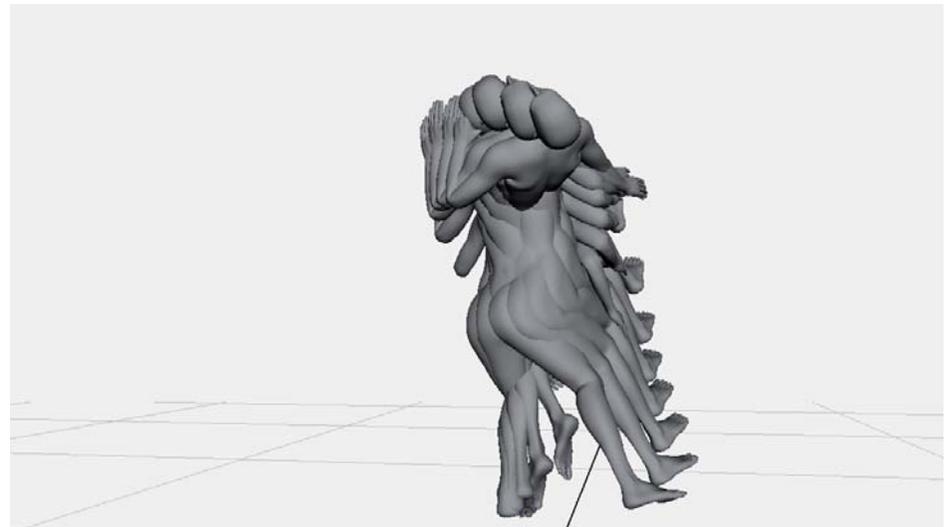
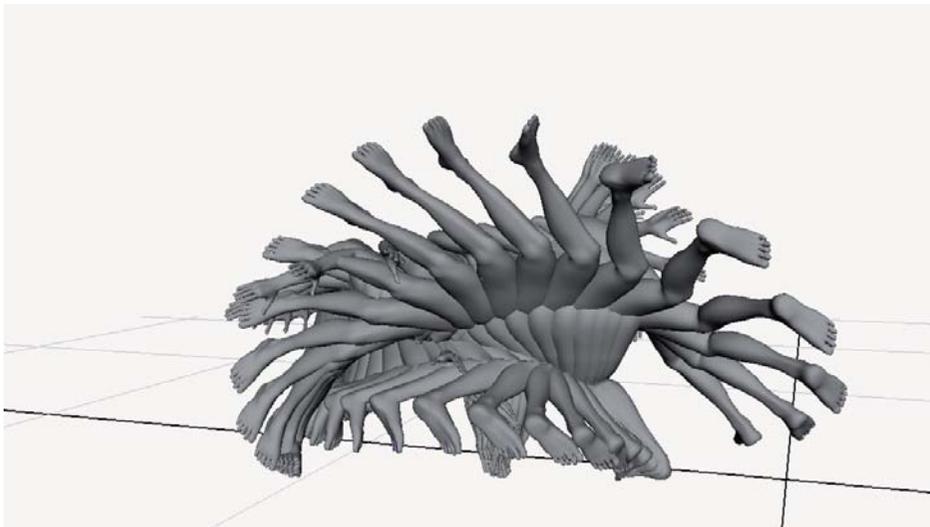
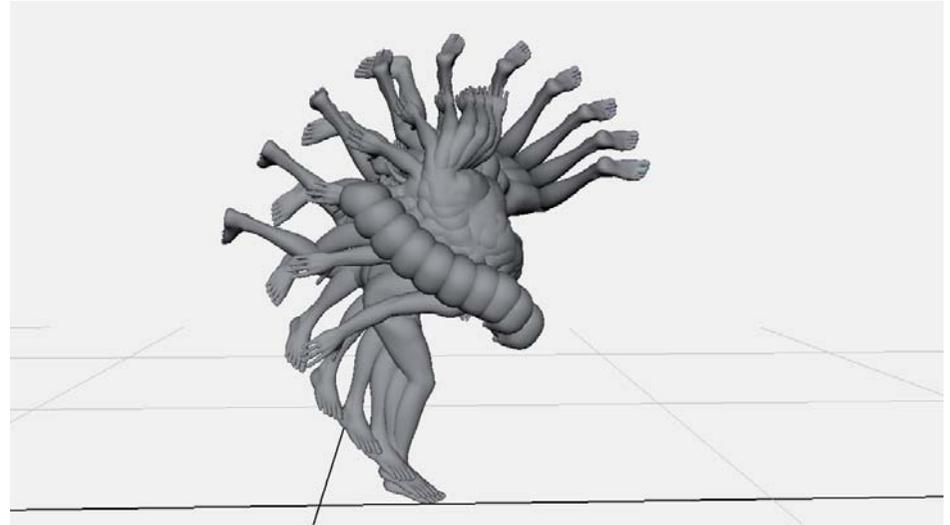
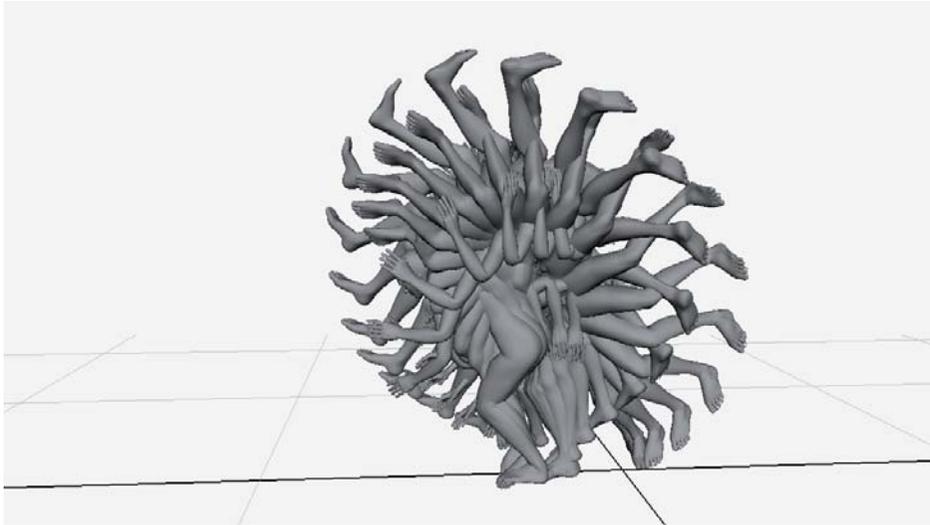
Aus dem berechneten Volumen, der im Computer nachgestellten Bewegung, soll anschliessend eine Miniatur, mittels eines Rapid Prototyping Verfahrens, dreidimensional gedruckt werden. Um so einen ersten Eindruck der Bewegung als physisches Objekt zu bekommen. Anschliessend soll die Skulptur lebensgross aus Styropor gefräst werden. Dieses Material eignet sich auf Grund seines geringen Preises und der schnellen Bearbeitung besonders gut. Die Verwendung anderer Materialien ist nicht ausgeschlossen. Es ist wichtig, baldmöglichst ein haptisches Resultat zu produzieren, um daran weitere Schritte vornehmen zu können. Insgesamt ist die Materialisierung als eigenes Projekt zu betrachten. Die Firma Ingold Modellbau hat sich bereit erklärt, die Umsetzung zu unterstützen. Wobei die positive, wie auch die negative Form der Skulptur interessant ist. Geplant ist, die aus weissem Styropor gefertigte Skulptur in einem weissen Raum, bei weissem Licht auszustellen. Damit soll das abstrakte Stück eingefrorene Zeit und Bewegung, seine Wirkung optimal entfalten können. Dessen Herkunft aus der Virtualität wird nicht zu verbergen sein, was somit als stilbildendes Mittel in die physische Realität übernommen werden soll. Die Reduktion der visuellen Einflüsse soll die Betrachtenden auf das wesentliche der

Skulptur als Körper und Struktur richten. Denn die dazu nötigen Details werden durch das Lichtelement als feine Schattierungen erkennbar sein. Die erwähnte negative Form ist als monolithischer Block zu verstehen, aus dem der Bewegungsraum entfernt wurde und in den, mittels einer Öffnung, hineingekrochen werden kann. Im Innenraum dieser invertierten Skulptur soll sich die Besucherin in den Bewegungsfluss des aufgenommenen Performers versetzen und den Bewegungsraum mit dem Körper austasten können. Die Raumerfahrung soll sich dadurch nicht bloss als externes visuelles Ereignis gestalten sondern der Rezipient soll sich mit dem ganzen Körper in der Form der Bewegung befinden, wodurch diese Bewegung zu einer ganzheitlich verinnerlichten Erfahrung werden soll. Der entfernte Bewegungsraum soll dadurch zu einem erlebbaren Spielraum, einer Höhle aus Zeit und Bewegung werden, in dem das formbildende Ereignis rein durch Körperpositionen erforscht und wiederholt werden kann. Die Geschichte des bewegten Körpers soll sich somit durch den Raum erzählen und auf die Glieder des Rezipienten übertragen. Wobei durch Positionsveränderungen unterschiedliche Zeitpunkte durchlaufen werden können. Der Besucher soll also nicht frei, sondern in ein narratives Korsett gezwängt sein.



"Bodyshells," Schaumstoffskulpturen von Heidi Bucher, 1972

Annäherungen an ein Bewegungsvolumen. Unterschiedliche Zeitabschnitte der auf Seite 14 erwähnten Sequenz.



Wahrscheinlich sind Tanz und Architektur die zwei grundlegenden Künste des Menschen, und die anderen sind von ihnen abgeleitet. ... Es ist offensichtlich, dass einige der "Schneckenhäuser der Seele" – wie jemand scherzend die Modelle tänzerischer Spurformen nannte – in ihrem Bau der modernen plastischen Kunst und Architektur sehr ähnlich sind. Die erste innere Vision einer choreutischen Form und die erste innere Version einer architektonischen Schöpfung oder einer abstrakten Zeichnung gleichen einander sehr. Die Erfindung einer architektonischen plastischen oder bildhaften Form ist in Wirklichkeit einer choreutischen Gestalt. Diese Gestalt baut sich aus wechselnden räumlichen Tendenzen auf. [4]

MEINE ERWARTUNGEN

Im Spannungsfeld zwischen dem Betrachter und der "Bodycloud Skulptur" steht neben der festgehaltenen Bewegung des Performers, das Erkennen von anthropomorphen Strukturen, Proportionen und Rhythmischen Sequenzen. Die körperliche Beschreibung eines Raumes führt zur Definition einer Hülle bzw. eines Volumen, in deren Kern ich eine Ästhetik vermute, zu der wir auf Grund unserer Körpererfahrung einen intuitiven Zugang haben. Diese Hülle legt sich wie eine zweite Haut um den Körper und erinnert dadurch an Kleidung. Weitet sich dieser Raum noch mehr, so wird daraus eine Architektur im weiteren Sinne. Diese Spur vom Körper zur Kleidungshülle und Architektur werde ich im Anschluss an das Projekt weiter verfolgen.

[4] Rudolf von Laban, Choreutik S.117

"Unterwegs" und "Samstag Nachmittag Zuhause in Neukölln," Latexballone, Hans Hemmert 1996. "Mummy," Ganzkörperanzug aus einem zusammenhängenden Stück Stoff und einem Reißverschluss, Asfour 2003. "Bodyshells," Schaumstoffskulpturen, Heidi Bucher 1972.



Persönliche Inspirationen und Gedanken

Capoeira

DIE IDEE

Während eines Besuches im Jahr 2000 bei Mestre Corisco in Brasilien, dem Meister meines Capoeira Clubs, war ich tief beeindruckt wie er in scheinbarer Zeitlupe und mühelos durch den Raum sprang. Der Eindruck war so tief, dass ich seine raumquerenden Sprünge als eine Einheit und materialisierte Skulptur leibhaftig vor mir sah. Die Vision, wie er auf einem Fuss vom Boden abhebt, sich in der Luft dreht und weit entfernt auf dem anderen Fuss landet, um sogleich eine weitere Drehung anzuhängen hat mich nachhaltig beeinflusst. Letztlich hat sie mich angetrieben das "Projekt Bodycloud" zu realisieren. Mit dem Gedanken, die Eleganz und Schönheit der Ausdrucksfähigkeit menschlicher Körper als räumliche Konsequenz erlebbar zu machen.



Eine frühe Darstellung von Capoeira:
"Negroes Fighting," Augustus Earle, 1822



Sequenz aus einem Capoeiraspiel, aufgenommen in Basel anlässlich eines internationalen Treffens, 2003. Im Vordergrund spielt Mestre Corisco. Es ist üblich, dass ein Meister mit einfachen, wohl überlegten Bewegungen agiert. Er ist sich seiner Sache sicher und muss sich nicht mehr beweisen.

GESCHICHTE

Während meiner Studienzeit in Basel verspürte ich den Wunsch, als Ausgleich zur mentalen Auseinandersetzung, meinen Körper zu trainieren. Da es mir widerstrebte, in die sterile Welt eines Fitnesscenters abzutauchen oder eine reine Kampfkunst zu erlernen, fand ich zur brasilianischen Mischung aus Kampf und Tanz, dem Capoeira. Dessen Herkunft und Geschichte eng mit dem Schicksal afrikanischer Sklaven in Brasilien verknüpft ist. Aus dem kulturellen Kontext gerissen pflegten die Sklaven weiterhin ihre traditionellen Tänze und entwickelten sie sogar weiter. Im Umfeld der geflohenen Sklaven, welche sich in Urwaldsiedlungen den sog. Quilombos verschanzten, entstanden Taktiken und Techniken der Selbstverteidigung. Diese reichten von der strategisch geschickten Planung der Siedlungen bis zur effizienten Kampftechnik gegen Sklavenjäger. Im Verlauf der Jahrhunderte entwickelte sich das Capoeira in Brasilien von einer als rituellen Tanz getarnten waffenlosen Selbstverteidigung der Sklaven zu einer Kampftechnik von Strassengang in den Städten des Norden. Spätestens seit der französischen Revolution, die bekanntlich Gleichheit, Freiheit und Brüderlichkeit versprach,

bestand in Brasilien die Gefahr eines Aufstandes der zahlenmässig weit überlegenen Sklaven. Nach der Abschaffung der Sklaverei lebte ein Grossteil der Bevölkerung im Elend. Capoeira wurde zu der Zeit mit Gewalt gleichgesetzt und Ende des 19. Jh. per Gesetz verboten. Als 1937 eine Legalisierung eintrat führte dies zu einer Modernisierung und bis heute andauernden Weiterentwicklung. Eine Verbreitung dieser spielerischen Kampfkultur ging rund um den Globus. Zudem fanden in den späten siebziger Jahren Capoeirabewegungen Eingang in die Breakdance Kultur von New York.

DAS CAPOEIRASPIEL

Ungeachtet der Verbreitung und Modernisierung ist der traditionelle Rahmen des Capoeiraspiels gleich geblieben. In einem Kreis spielen jeweils zwei Kämpfer zu traditioneller Musik und Gesang. Deren Auseinandersetzung ist weitgehend kontaktlos und gleicht einem akrobatisch-gestischen Frage- und Antwortspiel. Ein wichtiges Element ist dabei die sog. Malícia, welche mit Pfiffigkeit oder Gerissenheit beschrieben werden kann. Dazu gehört u.a. Schwäche vorzutäuschen, um den Gegner in einem Moment der Unachtsam-



keit effizient zu schlagen. Des Weiteren kann ein Angriff jederzeit erfolgen. Deshalb ist es oberstes Gebot, den Gegner nie aus den Augen zu verlieren.

Faszinierend daran war für mich der improvisierte Körperdialog und die daraus folgende Raumdefinition durch Bewegung. Weiter beeindruckte mich das Erreichen eines stabilen Gleichgewichtes durch eine fortlaufende Pendelbewegung. Zudem wird eine Mehrzahl der Bewegungen und Schläge nicht linear ausgeführt, sondern zeichnen eine elegant geschwungene Kurve in den Raum. Auf solche Art und Weise, dass jeweils die kinetische Energie einer Aktion genutzt wird, um elegant eine nachfolgende anzuhängen.

Die bisherigen Erfahrungen mit dynamosphärischen und kinosphärischen Sequenzen und ihrer wechselseitigen Abhängigkeit hat uns gezeigt, dass die herkömmliche Idee, Raum sei ein Phänomen, das von Zeit und Kraft und vom Ausdruck getrennt werden könne, ganz und gar ein Irrtum ist. [5]

MEINE ERFAHRUNGEN

Mit fortlaufendem Training erarbeitet ich mir eine gewisse Beweglichkeit und Geschwindigkeit. Dabei veränderte sich zunehmend meine Körper- und Raumwahrnehmung. Durch die ausgeführten Drehungen um alle Achsen erschloss sich für mich eine Dreidimensionalität welche nicht nur visuell, sondern mit dem ganzen Körper wahrnehmbar wurde. Diese Erfahrung basierte auf einer erlebten körperlich - räumlichen Kontinuität, im Gegensatz zu fragmentarisch - statischen Körperpositionen wie sitzen, stehen oder liegen. Verständlicher Weise baute ich auch ein zusammenhängendes Verhältnis zu meinem Körper auf. Darin spielten sogar die scheinbar weit entfernten Zehen eine Rolle. Des Weiteren erweiterte sich das Vokabular meiner Bewegungsabläufe und deren Kombinationen, wodurch Leben in tote Ecken meiner räumlichen Wahrnehmung eingehaucht und überraschende Verbindungen geschaffen wurden. Das wiederum war eine sehr willkommene Bereicherung zu meiner gewohnten Sicht auf die Welt aus 1.69m Augenhöhe. Es galt für mich Folgendes: Wer etwas über den Raum verstehen und erfahren will, muss lernen sich darin zu bewegen.

Das heutige Capoeira ist praktisch kontaktlos und viel akrobatischer als noch vor hundert Jahren. Bis dahin war Capoeira eine effiziente und brutale Kampftechnik, bei der auch Rasiermesser zum Einsatz kamen.

[5] Rudolf von Laban, Choreutik S. 73



Capoeira Gruppe "Chapéu de Couro," Recife Brasilien, 2000. Mestre Corisco im Spiel mit Nego.



In einem weiteren Sinn wurden die spielerisch geschwungenen Auseinandersetzungen zu Modellen für soziale Kommunikation im restlichen Leben. Eine Gerade ist zwar offensichtlich der direkteste Weg zwischen zwei Punkten im Raum, jedoch nur eine aus unzählig vielen Möglichkeiten. Und wie ein brasilianisches Sprichwort sagt, sei die schönste Verbindung zwischen zwei Punkten eine Kurve. Was einen weiteren Kommentar erübrigt.

Die zeitweise hohe Geschwindigkeit der Bewegungen machte es unmöglich die Spielsituation nur mit den Augen zu erfassen. Was zu einem Erlebnis des Körpers als präziser Sensor und Akteur zugleich führte. Die Handlungen waren demzufolge nicht der Schluss einer langen Überlegung, sondern eine instinktive Antwort auf die gestellte Frage meines Spielpartners. Die aus dem Spiel entstehende Grazie ist deshalb als eine Eleganz des improvisierenden Instinktes zu sehen, welche sich aus der Balance, Beweglichkeit und Kraft des Körpers schöpft. Mit in das veränderte Verhältnis zu meinem eigenen Körper und dem durch den Körper erlebten Raum gehörte auch eine modifizierte Aussenwahrnehmung meiner selbst, wie auch des Körpers meines Spielpartners. So waren unsere, in einen Dialog verstrickten Körper, meiner Wahrnehmung nach nicht einfach diskrete Subjekte mit genau definierten Körpergrenzen, sondern vielmehr dynamische Beschreibungen in Bewegung befindlicher Körperräume.

Eigene frühe Experimente

SUPER 8 UND LOMOGRAFIE

Um die Zeit an der Kantonsschule interessanter zu gestalten, fing ich etwa 1995 an, mich mit Film und Fotografie auseinanderzusetzen. In den Brockenhäusern waren komplette Super 8 Filmausrüstungen zu finden und die dazu passenden Filme gab es für wenig Geld in der Migros zu kaufen. Etwa zur gleichen Zeit kamen die Lomokameras auf, welche unkomplizierte Schnappschüsse erlaubten. Der automatische Belichtungsmesser hielt die Blende so lange offen, bis genügend Licht auf dem Film gebannt war. Weil die Welt während den langen Belichtungszeiten nicht den Atem anhielt und still vor meinem Objektiv verharrte, waren die Bilder oft unscharf und verwischt, was mich ganz glücklich machte. Erlaubte mir doch diese Art der Fotografie, mehr Information, mehr visuelle Realität auf ein Bild zu bannen.

Faszinierend war insbesondere die Wechselwirkung zwischen dem erlebten Moment, der Erinnerung daran und dessen fotografische Wiedergabe. Die verzerrten und verwischten Bilder erschienen mir viel aussagekräftiger und näher an der Realität als eine gestochen scharfe Aufnahme eines Sekundenbruchteils. Es war, als ob sich mit einer langen Belichtungszeit, eine, dem nüchternen Augenblick sich entziehende, tiefere Wahrheit herauschälen liesse.

Als ich mich 1997 in London aufhielt, schoss ich, während einer Geburtstagsfeier in einem Pub, ein Bild vom Geburtstagskind Siobhan, wie sie die Treppe herunterstieg. Eine schelmische Freude überkam mich, als der Film, auf Grund des wenigen Lichts, für eine lange Zeit belichtet wurde. Ich stellte mir vor, wie ich erklären würde, was auf dem Bild zu sehen ist und sah die schlierenhafte Fotografie



schon vor mir. Schwer zu sagen, ob ich zu dem Zeitpunkt von Marcel Duchamp's "Nu descendant un escalier no. 2" wusste. Wahrscheinlich hatte ich schon davon gehört. Jedoch spielte es für mich zu dem Zeitpunkt keine grosse Rolle. Viel wichtiger war meine Entdeckung von Zeit und Raum durch Bewegung mittels "Siobhan walking down a staircase." Das Ergebnis war wie erwartet schlierenhafte Linien, die sich diagonal über die Fotografie ausbreiteten und Raum für Interpretation offen liess.



Die Fotografie "Siobhan walking down a staircase" war nicht mehr aufzufinden. Dafür ein Bild von Siobhan und Ruth, aufgenommen am selben Abend, in gleicher Qualität. Daneben "Nu descendant un escalier no. 2," Marcel Duchamp, 1912.



Stills aus den Super 8 Filmexperimenten um 1995. Menschen in der Betonlandschaft von La Défense Paris, Blick aus dem fahrenden Tram, regungsloser Friedhof.

WAHRNEHMUNG VON ZEIT

Die Super 8 Kameras liessen mich in ähnlicher Weise über die menschliche Rezeption von Realität nachdenken. Zu den verschiedenen Aufnahmemodi gehörte eine Zeitlupe, welche den Film in rasender Geschwindigkeit und einem lauten Surren belichtete. Zudem gab es, um Einzelbilder zu schiessen, ein Gewinde für den Anschluss eines Drahtauslösers. Diese technischen Möglichkeiten erlaubten mir Bilderserien in zeitverfremdeter Geschwindigkeit aufzunehmen. Mit der Idee, mehr über die Beschaffenheit der Dinge zu erfahren, suchte ich nach interessanten Motiven für zeitverfremdete Aufnahmen. Dahinter stand die Frage, ob meine Zeitwahrnehmung die einzig mögliche sein soll? Inwiefern deckte sich meine Vorstellung von Zeit mit der meiner Mitmenschen? Welche Wahrnehmung von Zeit haben Tiere? Das Beispiel, einer im Biologieunterricht erwähnten Eintagsfliege, deren ganzes Leben sich im Verlauf eines Tages abspielt, stellte meine eigene Wahrnehmung in Frage.

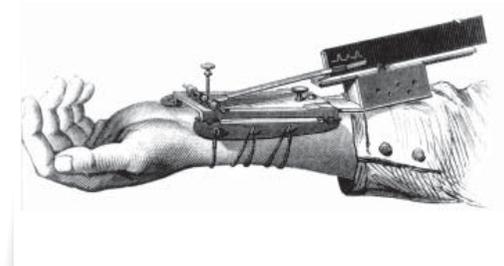
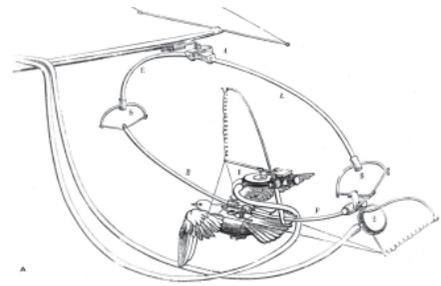
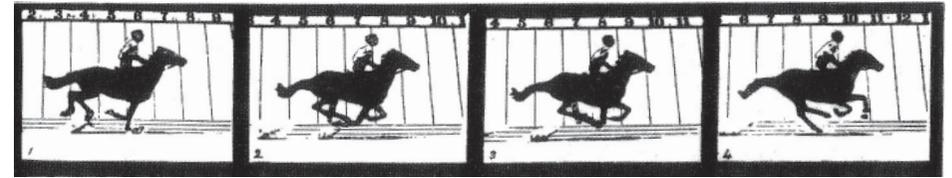
In der Folge entstanden diverse kurze Filmaufnahmen, wie z.B. Zeitraffer-Aufnahmen aus einem fahrenden Tram oder mit Blick in die Halle des Hauptbahnhofs. Im Gegensatz dazu, hielt ich das Geschehen auf einem Friedhof sowie Menschen in der gekachelten Betonwüste von La Défense in Paris, in Zeitlupe fest. Diese Filmexperimente waren höchst aufregend und nie für ein Publikum gedacht. Mit meinem "filmischen Blick" beobachtete ich eines Tages Autofahrer im Abendverkehr. Als sie an einer Kreuzung, einer nach dem anderen abbogen, schauten sie alle in dieselbe Richtung, liessen ihren Blick weiter gleiten und führten die exakt gleichen Handgriffe aus. Jeder einzelne entschwand meinem Blickfeld, um vom nächsten abgelöst zu werden. Es war ein geradezu beängstigendes Schauspiel, das sich mir in einer etwas angespannten Abendstimmung präsentierte. Es schien mir, als befände ich mich in einem Daumenkino, das kontinuierlich wiederholt wird. Die räumlichen Gegebenheiten veranlassten die Fahrer eine bestimmte Sequenz von Handgriffen auszuführen. Die Automobile hatten eine individuelle Aussenform, darin spielten sich jedoch standardisierte Bewegungen ab, die nicht viel von Individualität verrieten. In dieser Situation sah ich Menschen, die in ihrer Selbstbestimmung eingeschränkt, sich den äusseren Umständen entsprechend verhielten. Dies erinnerte mich an eine Analogie zum Wind, der über eine Wiese streicht und nacheinander die Grashalme krümmt.

Kunst und wissenschaftliche Historie

Bewegungsstudien

ETIENNE-JULES MAREY

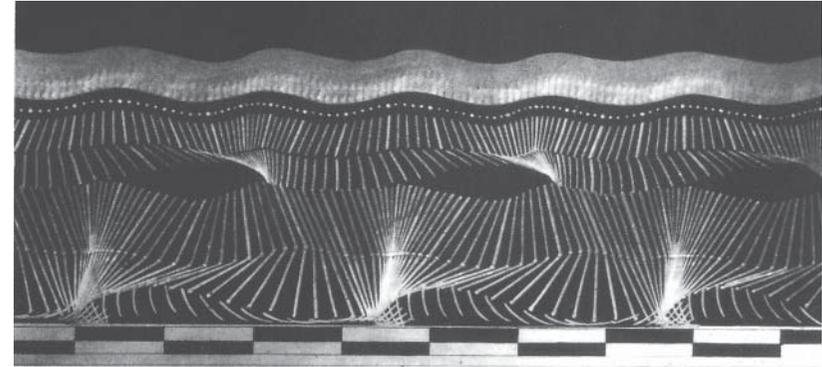
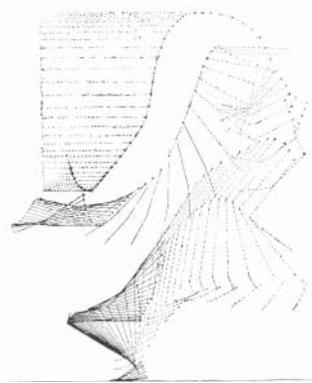
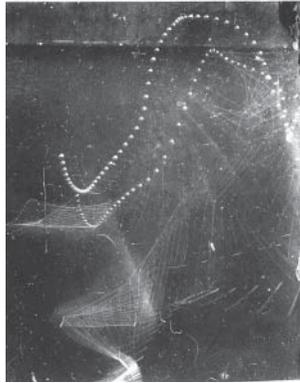
Ein Meister der Untersuchungen von Bewegungsabläufen lebender Organismen war Etienne-Jules Marey. In der zweiten Hälfte des 19. Jh. entwickelte er eine Reihe von Verfahren und Maschinen, welche Vorgänge des Lebens mit Hilfe von Pneumatik, Mechanik und Elektrizität aufzeichneten. Seine Studien vollführte er weitgehend ohne Einwirkung auf die innere Funktionalität des Organismus. Namentlich die Vivisektion, das operieren am lebendigen Leib, lag nicht in seinem Interesse, da seiner Ansicht nach der Eingriff in den Organismus zu gross war. Er baute also Apparate, die an den Körper gelegt werden konnten. Zu seinen frühen Entwicklungen gehören u.a. Gerätschaften um die Herz- und Lungentätigkeit oder den Flügelschlag eines Vogels grafisch aufzuzeichnen. Aufgrund der gewonnenen Daten stellte er mechanische Modelle her, welche die untersuchten Phänomene simulierten. Aus diesen Re-Engineering Prozessen entstanden u.a. ein künstliches Herz, Insekt, Vogel und eine Lunge.



EADWEARD MUYBRIDGE

Die grafischen Aufzeichnungen waren dazu geeignet, innere Vorgänge zu abstrahieren, erlaubten es aber nicht, äussere Veränderungen des Körpers festzustellen. 1878 entdeckte Marey die Pferdefotografien des Künstlers Edward Muybridge. Dieser war darauf spezialisiert mit einer Batterie von Fotokameras Bildsequenzen aufzunehmen. Er tat dies in einer linearen zeitlichen Abfolge wie z.B. als er den Beweis erbrachte, dass es beim Pferdegalopp einen Zeitpunkt gibt, bei dem alle vier Hufe in der Luft sind. Oder mit den Kameras, in einem Halbkreis um das Motiv aufgestellt, zeitgleich aus verschiedenen Perspektiven. Auch im letzteren Fall entstand ein Eindruck von Bewegung, jedoch verursacht durch die Verschiebung des Aufnahme-winkels.

Eadweard Muybridge, Gravur einer Fotosequenz, 1878.
Etienne-Jules Marey, Sphygmograf/ Pulsschreiber, 1860. Apparatur zur graphischen Aufzeichnung der Flügelbewegungen einer Taube, 1870.



[6] Rudolf von Laban, Choreutik, S. 53

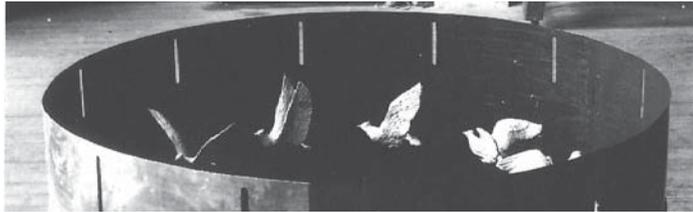
ENTWICKLUNGEN

Der Physiologe Marey war jedoch nicht an fotografischen Einzelbildern oder multiperspektivischen Ansichten interessiert, sondern an der Möglichkeit, eine schrittweise Abfolge der Bewegung als Kontinuum zu erfassen. Wie es seine grafischen Instrumente getan hatten. Deshalb erfand er Aufnahmegeräte, welche die Aufnahme von mehreren sequenziellen Bildern mittels einer einzelnen Kamera erlaubten. Die Resultate waren filmische Sequenzen mehrerer Einzelbilder sowie Mehrfachbelichtungen auf einem einzelnen Bild. Letztere Aufnahmetechnik liess Raum für weitere Entwicklungen, die im Ansatz vergleichbar mit heutigen Motion Capture Systemen sind. Marey liess seine Probanden einen Schwarzen Anzug tragen, auf dem Licht reflektierende Linien und Marker angebracht waren. Dadurch, dass die springenden und gehenden Probanden vor einem schwarzen Hintergrund aufgenommen wurden, reduzierte sich der Inhalt der Fotografie auf eine sequenzielle Abfolge von Punkten und Linien. Diese Referenzpunkte liessen sich nachzeichnen und verbinden, um so, auf einfache wie auch geniale Weise die Bewegungsvektoren festzuhalten.

Etienne-Jules Marey, Sprunganalyse Fotografie und Diagramm, 1884. Marey's Assistent George Demeny in einem schwarzen Anzug mit weissen Markierungslinien und Punkten, 1884. Rennender Soldat in Anzug mit Markierungen, 1883.

Es liegt in der Natur aller lebenden Organismen, beim Kämpfen die einfachsten und leichtesten Wege zu begehnen; dies jedoch nicht nur dann, wenn es um Leben und Tod geht, sondern auch in anderen Aktivitäten. Arbeiten ist nämlich eine Art Kämpfen und Sich-Abmühen mit Gegenständen und Materialien. Überall ist Antriebsökonomie am Werk, auch in allen Formen der körperlichen Fortbewegung. [6]

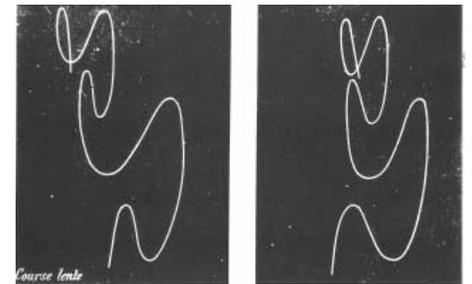
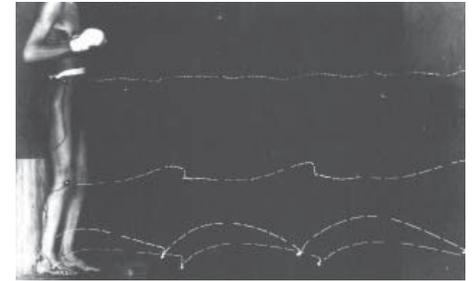
Marey betrachtete die Wandelbarkeit eines Instruments als dessen Stärke und entwickelte auch das beschriebene Verfahren weiter. An Stelle der reflektierenden Marker verwendete er Glühbirnen, die wie zuvor in der Dunkelheit aufgenommen wurden. Als zusätzliche Steigerung fertigte er stereoskopische Langzeitaufnahmen der bewegten Glühbirnen an. Welche eine dreidimensionale Arabeske aus Licht sichtbar machten. Ein Vorgehen, welches sich Frank Bunker Gilbreth, zur Analyse von Arbeitsbewegungen zu nutze machte. Ende des 19. Jh. liess Frederick Winslow Taylor, die Bestrebungen zur Effizienzsteigerung industrieller Arbeit, brutale Blüten treiben. Er fragmentierte Arbeitsvorgänge und machte die Ausführungspraxis des schnellsten Arbeiters zum Standard. Mit einem humaneren Ansatz, die



Bewegungen und nicht die Zeit als Standard zu erklären, studierte Gilbreth zu Beginn des 20. Jh. die Bewegungsabläufe von Arbeitern. Interessant an Gilbreth's Arbeit ist insbesondere die Verwendung von dreidimensionalen Drahtskulpturen, welche standardisierte Bewegungen festhielten. Auch dies hatte Marey vorweg genommen. Denn dieser war ein wahrer Virtuose im Experimentieren mit verschiedenen zwei- und dreidimensionalen Formaten eines Motivs. Dazu gehören u.a. mehrfach belichtete Fotografien, filmische Sequenzen sowie Skulpturen in Draht und Bronze. Am Beispiel des Motivs einer fliegenden Taube lässt sich diese Vielfalt gut aufzeigen: Es existiert eine mehrfach belichtete Fotografie, Miniskulpturen der fliegenden Taube sind in einem Zoetrope als filmische Sequenz zu betrachten, eine Bronzeskulptur stellt einzelne Stadien der Flugbewegungen dar.

EINFLUSS AUF DIE KUNST

Inhaltlich führten Marey's Arbeiten zu Einsichten über die Belastung von Körperteilen bei Bewegungsabläufen. Dies wiederum führte zu Erkenntnissen im Umgang mit körperlichen Behinderungen sowie zu einer Erneuerung der Gymnastik für Militär und Zivilgesellschaft. Die wissenschaftlich genauen Darstellungen von Muybridge und Marey führten insbesondere im Feld der Kunst zu tiefgreifenden Veränderungen. Die Darstellung von Pferden, wurde aufgrund der Klarheit über den Ablauf der Beinstellungen revidiert. Die Verbreitung der Fotografie im allgemeinen übernahm die Funktion naturalistischer Malerei. Das fotografische Potenzial der Darstellung von Geschwindigkeit und mehrerer gleichzeitiger Perspektiven setzte einen wichtigen Impuls für die Künste. Die Absage an die traditionelle Perspektive sowie die Ästhetik der Simultanität und Fragmentierung des Raumes öffneten das Feld für Stilrichtungen wie Kubismus, Dynamismus, Futurismus etc. Der ästhetische Einfluss von Marey's Chronofotografie lässt sich gut in Marcel Duchamp's "Nude Descending a Staircase no. 2" entdecken, erinnert das Bild doch an die wissenschaftlichen Fotografien Marey's. Auch Eadweard Muybridge hinterliess ein einflussreiches Werk and fotografischen Bilderserien, dessen Spuren bis zum Maler Francis Bacon reichen.



Flug einer Taube, Fotografie, 1888,

Zoetrope mit Miniskulpturen einer Taube im Flug, 1887.

Flug einer Taube als Bronzeskulptur, 1887. Bewegungsanalyse mit Glühbirnen, 1887. "Course lente/ Langsames Rennen" Stereoskopische Aufnahme einer Glühbirne am Steissbein eines Probanden, 1885.

HENRI BERGSON

Marey war der Auffassung, dass die menschliche Wahrnehmung für die Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnis ungenügend sei. Ein Defizit, welches sich mit Apparaten wie der Fotokamera beheben liess. Darauf nahm der Philosoph Henri Bergson, der zur selben Zeit seine Schriften verfasste, Bezug. Bergson vertrat jedoch ein komplett anderes Verständnis von Bewegung. Seine Sicht legte den Fokus auf eine impressionistische Intuition, welche sich bei den Futuristen wieder findet.

Movement, according to Bergson is reality itself. It is continuous change, an undivided fact, a passage from rest to rest, and it is absolutely indivisible. Pure time has no separate or distinct moments; its parts do not begin and end, strictly speaking, but each of them prolongs and continues itself in all the others. Matter, for Bergson is best conceived as energy, and energy is the ultimate form of motion; thus the shapes of material objects are not properties of those objects but are "snapshots taken by the mind of the continuity of becoming" – the misleading data provided by ordinary and inadequate perception. "All division of matter into independent bodies with absolutely determined outlines is an artificial division." Like our ordinary perception of space and time and motion, form is a principle of division and of solidification introduced into the real (which is neither solid nor divisible), with a view to action and not with a view to knowledge, which attributes to things a real duration and a real extensivity. Objects, then, or matter in general, cannot be known through analysis, which is the way positivist science approaches them: analysis gives form to objects by fragmenting them, and thus through analysis we can know only parts. What is real is a unity, and this can be known only through intuition: a disinterested, self-conscious instinct, a form of empathy by which we place ourselves within the object and break down the barrier that our spatialization of time puts up. Analysis is the very negation of intuition. [7]

[7] Marta Braun, *Picturing Time*, S. 278

[8] Aus: *Die Futuristische Malerei – Technisches Manifest*, 1910 Umberto Boccioni, Carlo D. Carrà, Luigi Russolo, Giacomo Balla, Gino Severini

Hansgeorg Schmidt-Bergmann, *Futurismus*, S.307

[9] Aus: *Die futuristische Bildhauerkunst* Umberto Boccioni, 1912

Hansgeorg Schmidt-Bergmann, *Futurismus*, S.317

DIE FUTURISTEN

Wie erwähnt, schöpften die Futuristen aus einer intensiven Erfahrung von Energie und Bewegungsdynamik. Zur Verdeutlichung sollen an dieser Stelle drei Passagen aus futuristischen Manifesten folgen.

"Unseren Drang nach Wahrheit können Form und Farbe im konventionellen Sinne nicht mehr befriedigen!

Die Geste wird für uns nicht mehr ein fixierter Augenblick des universalen Dynamismus, sondern sie wird die als solche festgehaltene dynamische Empfindung sein.

Alles bewegt sich, alles fließt, alles vollzieht sich mit grösster Geschwindigkeit. Eine Figur steht niemals unbeweglich vor uns, sondern sie erscheint und verschwindet unaufhörlich. Durch das Beharren des Bildes auf der Netzhaut vervielfältigen sich die in Bewegung befindlichen Dinge, ändern ihre Form und folgen aufeinander wie Schwingungen im Raum. So hat ein galoppierendes Pferd nicht vier, sondern zwanzig Beine, und ihre Bewegung ist dreieckig." [8]

"Die Plastik verleiht folglich den Gegenständen dadurch Leben, dass sie ihre Verlängerung im Raum fühlbar, systematisch und plastisch wiedergibt; denn niemand wird heute mehr glauben, dass ein Gegenstand dort endet, wo ein anderer beginnt und dass unsere Körper von nichts umgeben sind: Flasche, Auto, Haus, Baum, Strasse, sie alle überschneiden und zerteilen ihn mit einer Arabeske von gekrümmten Linien. ... In der Plastik wie in der Malerei kann man nichts erneuern, wenn man nicht den Stil der Bewegung sucht, d.h. systematisch und endgültig als Synthese gibt, was der Impressionismus fragmentarisch, zufällig und folglich analytisch gegeben hat. Aus dieser Systematisierung der Lichtschwingungen und der Durchdringung der Ebenen wird die futuristische Plastik hervorgehen." [9]

“Wir suchen also in der Plastik nicht eine reine Form, sondern den reinen bildnerischen Rhythmus, nicht die Konstruktion der Körper, sondern die Konstruktion der Aktion der Körper. Wir haben die pyramidenförmige Architektur aufgegeben und an ihrer Stelle eine spiralförmige Architektur gesetzt. Ein in Bewegung befindlicher Körper ist also kein ruhender und dann in Bewegung wiedergegebener Körper, sondern ein wirklich in Bewegung befindlicher Körper, d.h. eine total neue und originelle Wirklichkeit.” [10]

Tony Cragg's Skulpturen aus den letzten Jahren zeugen von einer intensiven Auseinandersetzung mit Körpern in Bewegung und verblüffen durch ihre überzeugende Ästhetik. Angefangen bei Gefäßen, wie z.B. Vasen, deren gewundener Bewegungsraum materialisiert wurde. Aus diesem Prozess ging ein eigenständiger dreidimensionaler Körper hervor, worin sich die ursprüngliche Gefäßform erahnen lässt. Bis hin zu komplexen organischen Kompositionen, in denen sich Gesichter und anthropomorphe Züge erkennen lassen. Die dreidimensionalen Rundungen führen den Betrachter in ein Feld von Assoziationen und lassen gleichzeitig einen Spielraum für Interpretationen. An dieser Stelle ist auch das Projekt "Sculptures" aus dem Jahr 1996 von Tamás Waliczky zu erwähnen. Er hat durch kontinuierliches aneinander fügen von menschlichen Silhouetten, dreidimensionale Skulpturen, mit der Zeit als Z-Achse, berechnet. Meines Wissens sind diese Computermodelle jedoch nicht physische Realität geworden.



Tamás Waliczky, "Sculptures," 1996.
Tony Cragg, "Early Forms," 1993.

[10] Aus: Bildnerischer Dynamismus
Umberto Boccioni, 1913. Hansgeorg
Schmidt-Bergmann, Futurismus, S.324



Beispiele Futuristischer Kunst: Anton Giulio Bragaglia, Fotodynamistisches "Portrait von Arturo Bragaglia," 1911. Umberto Boccioni, "Einzigartige Formen der Kontinuität im Raum," 1913. Giacomo Balla, "Hund an der Leine," 1912.



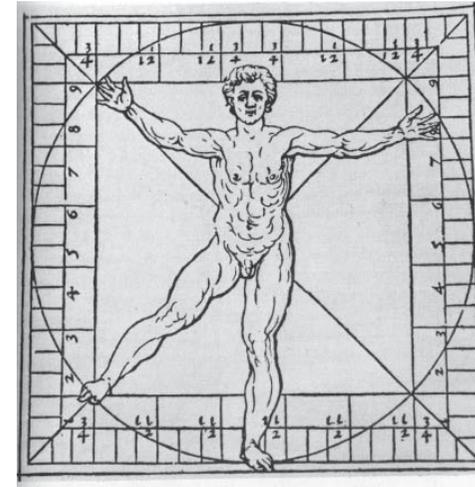
Anthropomorphie in der Architektur

VITRUVIUS POLLIO

Im dritten der "Zehn Bücher über Architektur" (De architectura libri decem) beschreibt Vitruvius Pollio, ein Architekt zu Zeiten des römischen Kaisers Augustus, nach welchen Prinzipien Tempelanlagen gebaut werden sollen. Er vergleicht die Proportionen des menschlichen Körpers direkt mit denjenigen einer wohl gestalteten Tempelarchitektur. Er weist detailliert auf die Grössenverhältnisse diverser menschlicher Körperteile wie Fuss, Elle, Hand etc. hin. Analog zum menschlichen Körper soll mit Hilfe eines planerischen Grundmasses und dessen Multiplikation eine Proportionalität und Symmetrie im Tempelbau erreicht werden. Diese soll die Grössen der einzelnen Teile, deren Gliederung wie auch den gesamten Bau in Einklang bringen.

1. ... In diesem Sinne kann kein Tempelbau ohne peinliche Beachtung der Gesetze der Symmetrie und Proportionalität eine stilistisch vollendete Gestaltung erreichen, wenn nicht, wie solches ähnlich bei einem körperlich normal gebauten Menschen der Fall ist, ein allseit richtiges Ebenmass in seinen Gliederungen ausgeprägt erscheint.

3. In ähnlicher Weise sollen ebenso die Bauglieder der geweihten Tempel einen möglichst zusammenstimmenden Einklang in den Verhältnissen ihrer einzelnen formalen Elemente zu der gesamten Masse der Bauschöpfung zeigen. Als natürlicher Mittelpunkt des menschlichen Körpers ergibt sich sodann der Nabel. Wenn man nämlich einen Menschen, der auf dem Rücken liegt, die Hände und Füsse ausstreckt, und in seinen Nabel als Zentralpunkt den Zirkel einsetzt, so werden, wenn man rings eine Kreislinie beschreibt, sowohl die Fingerspitzen wie Fusszehen von dessen Peripherie berührt. Wie aber die Figur des Kreises mit der menschlichen Körperbildung in einem Zusammenhang steht, so ist nicht minder das Bild des Quadrates an dieser nachweisbar. Nimmt man nämlich das Mass von den Fuss-

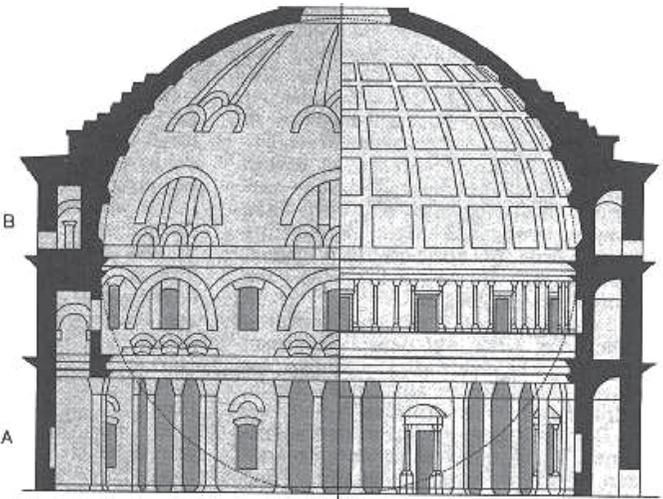
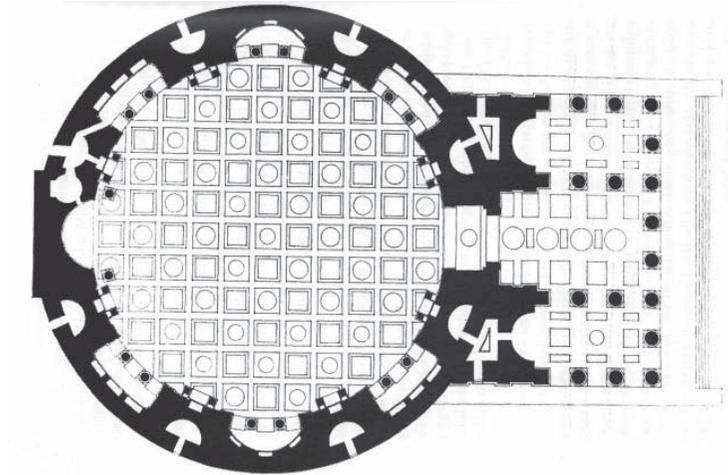


Zeichnung des Vitruvschen Mannes von Sebastian Serlio.

sohlen bis zur Scheitelhöhe und vergleicht dieses mit der Ausdehnung der ausgespannten Hände, so wird sich die gleiche Grösse nach der Breite wie Höhe hin ergeben, wie solches bei den Bauflächen uns begegnet, welche nach dem Winkelmass quadratisch abgeteilt sind. [11]

[11] Vitruv, Zehn Bücher über Architektur, S.105

Vitruvs Angaben beziehen sich also auf die menschlichen Proportionen und führen zu den, aus menschlichen Dimensionen abgeleiteten, Grundformen Kreis und Quadrat. Ein Beispiel der konsequenten Anwendung dieser beiden Grundformen ist laut Richard Sennett das Pantheon in Rom. Der Fussboden, wie auch der Grundriss ist ein Spiel aus Kreisen und Quadraten. Wie Sennett in "Fleisch und Stein" beschreibt, führte diese Extrapolation menschlicher Masse über die Tempelarchitektur hinaus in die Stadtplanung. Einer ritualisierten Planung welche durch das gesamte römische Reich gleich vollzogen wurde.



Moderne Zeichnungen des Pantheons

[12] Richard Sennett, *Fleisch und Stein*, S. 131

[13] Richard Sennett, *Fleisch und Stein*, S. 136

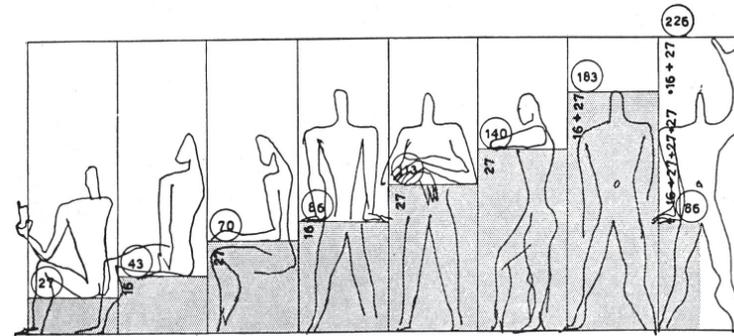
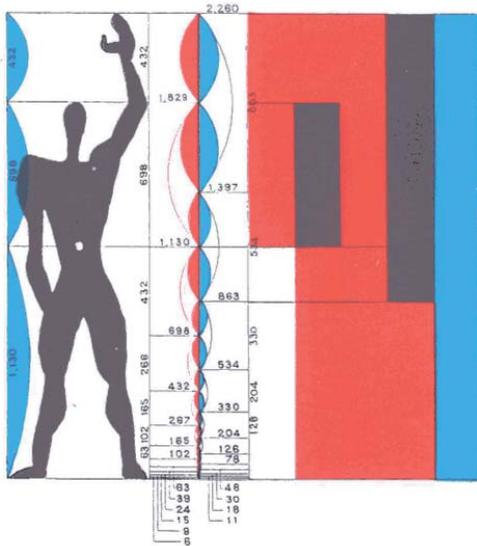
Obwohl das Pantheon riesig ist, scheint es auf fast unheimliche Weise eine Erweiterung des menschlichen Körpers zu sein. Besonders das symmetrische Spiel der Kurven und Quadrate lässt an berühmte Renaissance-Zeichnungen von Leonardo und Serlio denken. [12]

Um eine Stadt anzulegen oder eine bereits existierende Stadt, die im Lauf der Eroberung zerstört wurde, wiederaufzubauen, suchten die Römer den Punkt festzulegen, den sie umbilicus (Bauchnabel) nannten, ein Stadtzentrum, das dem Nabel des Körpers ähnlich war; auf diesen Urbanen Bauchnabel bezogen die Planer jedes Mass für die Räume in der Stadt. ... Zur Gründung einer Stadt suchte man auf dem Boden einen Fleck, der direkt unter dem Punkt lag, in dem sich die vier Teile des Himmels trafen, so als spiegelte sich die Himmelskarte auf der Erde. Kannten die Planer einmal diesen Mittelpunkt, konnten sie die Grenze der Stadt bestimmen; hier zogen sie eine Furche in die Erde, pomerium genannt, die eine heilige Grenze darstellte. Das Pomerium überschreiten, sagt Livius, kam der Deformation des

menschlichen Körpers durch übermässige Dehnung gleich. Nachdem sie Mittelpunkt und Grenze hatten, zogen die Stadtplaner die beiden rechtwinkligen Hauptstrassen, die sich im Umbilicus schnitten, ... Diese Strassenlinien schufen einen Raum von vier symmetrischen Quadranten; im nächsten Schritt wurde jeder Quadrant viergeteilt. Jetzt besass die Stadt sechzehn Sektionen. Sie wurden wieder unterteilt, bis der Plan dem Fussboden des Pantheons glich. [13]

PROPORTIONEN

In der Renaissance lösten in der Architektur die Massverhältnisse musikalischer Harmonien den Anthropomorphismus ab. Und spätestens mit der Einführung des Meters war der Mensch nicht mehr das Mass aller Dinge. Wobei das im angelsächsischen Raum verwendete Fuss Mass noch davon zeugt. Im Laufe der Industrialisierung und den dadurch veränderten Produktionsbedingungen welche eine Standardisierung mit sich brachten, wurden die architektonischen Proportionen zunehmend aus purer Mathematik bestimmt. Diese setzte sich aus Faktoren der Belastbarkeit des



Zwei Darstellungen der Modulor Zahlenreihe.

jeweiligen Materials sowie der seriellen Fabrikation und Verwendung zusammen. Das Projekt, welches sich über die Masseinteilung von Fuss oder Meter hinwegsetzt und den Anthropomorphismus wieder zur Debatte brachte, ist Le Corbusiers Modulor. Der Modulor, als "Darstellung eines in Architektur und Technik allgemein anwendbaren harmonischen Masses im menschlichen Massstab", basiert auf dem Goldenen Schnitt und ist grundsätzlich eine frei skalierbare Zahlenreihe. Durch die Annahme einer Körpergrösse von 183cm ist die Modulor-Zahlenreihe auf menschliche Grössenverhältnisse angepasst. Auf Grund der Basis des Goldenen Schnitts ist der Modulor kein Novum, sondern steht in Verwandtschaft mit diversen Arbeiten, die bis zu Luca Pacioli in der Renaissance zurückreichen. Nach dem Zweiten Weltkrieg ist es Le Corbusier gelungen, den Modulor in der Architektur zu etablieren. In vitruvscher Tradition bestand sein Anspruch darin, ein universelles Werkzeug, eine "Tonleiter der Proportionen" für Ingenieure, Planer, Architekten und Gestalter zur Verfügung zu stellen. Wie Einstein schrieb: "Er ist eine Skala der Proportionen, die das Schlechte schwierig und das Gute leicht macht." [14]

Im Hinblick auf den Wiederaufbau nach dem Krieg ging es um die Etablierung von Standards und Normen. Le Corbusier hatte sich schon Jahre zuvor für ebendiese eingesetzt.

Man muss die Herstellung des Standards erstreben, um dem Problem der Vervollkommnung gewachsen zu sein. Der Parthenon ist ein Ergebnis der Auswahl, angewandt auf einen Standard. Die Architektur ist wirksam durch Standards. Die Standards sind Ergebnisse der Logik, der Analyse, des gewissenhaften Studiums; sie entstehen aus einem richtig gestellten Problem heraus. Das Ausprobieren bestimmt am Ende den Standard. [15]

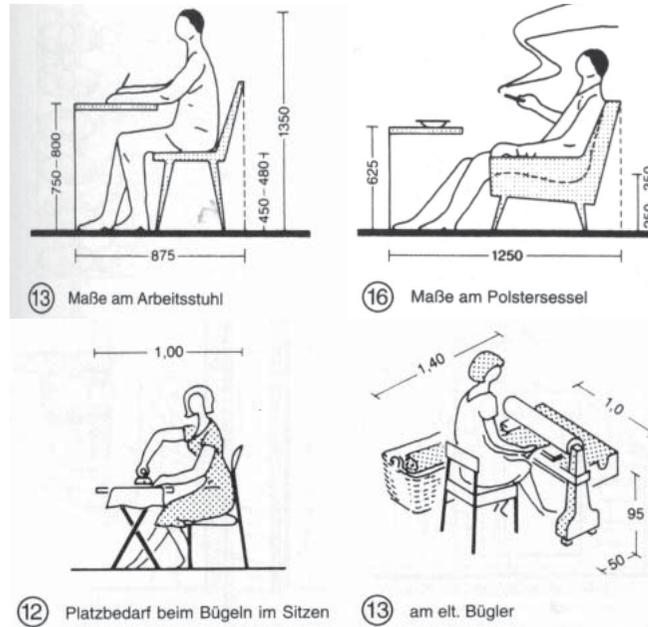
Die Grossindustrie soll sich mit dem Bauen beschäftigen und die Hauselemente in Serien herstellen.

Man muss die Geisteseinstellung der Serie schaffen: die Geisteseinstellung, Häuser in Serie zu bauen, die Geisteseinstellung, in Serienhäusern zu wohnen, die Geisteseinstellung, Serienhäuser zu begreifen und entwerfen. [16]

[14] Le Corbusier, Der Modulor S.58

[15] Le Corbusier, Zu einer Architektur, 1923

[16] Le Corbusier, Serienhäuser, L'Esprit Nouveau, 1921



Ernst Neuert, Bauentwurfslehre

[17] Hugo Häring, Wege zur Form, 1925

Als Beispiel für Le Corbusier's Wehemenz in der Durchführung seiner Ideen, kann die 1947 im Rahmen des Wiederaufbaus begonnene "Unité d'Habitation" (auf deutsch Wohneinheit), am Boulevard Michelet, in Marseille aufgeführt werden. Die "Unité d'Habitation" ist für 1600 Bewohner konzipiert und kommt mit nur 15, selbstverständlich aus dem Modulor entliehenen, Massen aus. Diese Wohnmaschine ist das Sinnbild einer architektonischen Utopie, in der die Gesellschaft auf einer Makroebene einen organischen Körper bildet. Gleichzeitig wird aber dem Bürger, der einzelnen Zelle dieses Körpers, jegliche Individualität abgesprochen. Die Welt dieser Gesellschaft ist auf harmonischen und mit menschlichen Proportionen in Einklang gebrachten Masse aufgebaut. Es werden darin jedoch nur standardisierte Bedürfnisse mit standardisierten Produkten befriedigt. Eine andere Meinung vertrat Hugo Häring. Entgegen dem planerischen Vorgehen von Le Corbusier vertrat er mit dem organhaften Bauen, die Formfindung von innen, aus dem Gebrauch heraus.

Geometrische Figuren über die Dinge stülpen heisst: diese uniformieren, heisst: diese mechanisieren. Wir wollen aber nicht Dinge, sondern nur ihre Herstellung mechanisieren.

Die Dinge mechanisieren heisst: Ihr Leben – und das ist unser Leben – mechanisieren, das ist abtöten. Die Herstellung mechanisieren indessen heisst, Leben gewinnen.

Die Gestalt der Dinge kann identisch sein mit geometrischen Figuren – wie beim Kristall –, doch ist, in der Natur, die geometrische Figur niemals Inhalt und Ursprung der Gestalt. Wir sind also gegen die Prinzipien Corbusiers – (doch nicht gegen Corbusier).

Nicht unsere Individualität haben wir zu gestalten, sondern die Individualität der Dinge. Ihr Ausdruck sei identisch mit ihnen selbst. [17]

NORMIERUNG

Mit den Gedanken der Normierung und Rationalisierung war Le Corbusier nicht alleine. In den dreissiger Jahren des vergangenen Jahrhunderts publizierte Ernst Neufert die Erstausgabe seiner Bauentwurfslehre. Das zu einem Standardwerk gewordene Kompendium, in dem die gesamte architektonische Lebenswelt vermasst wiedergegeben ist, wurde zu einem grossen Erfolg und beeinflusste die industrialisierte Architektur grundlegend. In den folgenden Jahrzehnten wurde die Bauentwurfslehre kontinuierlich überarbeitet und erweitert. In der letzten Ausgabe von 2005 finden sich darin jegliche erdenklichen Details vom Platzbedarf beim Bügeln bis zu Verbindungsknoten von Raumfachwerken. Für jede Aufgabe und Lebenssituation gibt es also seither ein auf den Menschen angepasstes, normiertes Mass, für welches die Industrie passende Teile produziert. Das hat heute wenig mit Utopie als mit wirtschaftlicher Organisation zu tun. Mit der Avantgarde der zeitgenössischen Schweizer Architektur und deren aufs Minimum reduzierten, kris-

tallinen Räume konfrontiert, fragte ich mich, inwiefern ein Bezug zu den darin lebenden Menschen besteht? Die Antwort lässt sich schwer aus den Sichtbetonwänden oder Glasfenstern ablesen, denn sie liegt als mathematische Formel in den Proportionen und Massen der Räume versteckt. Durch die funktionalistische Reduktion auf Material und Form spielt die Proportion die entscheidende Rolle.

BLOBS

Einer komplett anderen Formensprache bedient sich die sog. Blob Architektur (Blob engl. für Klecks). In den neunziger Jahren waren die Möglichkeiten von CAD Software soweit fortgeschritten, dass aus organischen Formen zusammengesetzte Gebäude berechnet und in einzelnen Fällen auch gebaut werden konnten. Bemerkenswerterweise steht diese komplexe Architektur in einem gegensätzlichen Verhältnis zu Le Corbusier's streng geometrischen Bauten, welche einen organischen Gesamtkörper bilden. Obwohl die Blobs Phänomenen oder Strukturen der Natur entliehen sind, fehlt ihnen ein direkter Bezug zum Menschen mittels Proportion oder durch eine Funktion definierte Form. Wie Christin Kempf in "Das Prinzip Unschuld – Computergeneriertes Entwerfen und die neue Organik in der Architektur" argumentiert, steht entweder die rein ästhetische Form ohne menschliche Bezugsgrösse im Vordergrund oder die parametrisierten, individuellen Bedürfnisse des zukünftigen Nutzers. Im ersten Fall können die ästhetischen Überlegungen z.B. auf algorithmisierten Naturphänomenen gründen, wobei eine direkte Autorenschaft verloren geht, oder aus einem Wechselspiel von analogem und digitalem Modellbau. Der Gestaltungsprozess verläuft in dieser Hinsicht auf Grund von technisch - ästhetischen Entscheidungen, ohne einem direkten, funktionalen Verhältnis zum Menschen. Im



AFGH Architekten, Architekten- und Künstlerhaus am Fusse des Üetlibergs in Zürich 2003.

“Lotus,” Zaha Hadid und Patrik Schumacher, Multifunktionale Möbelinstallation 2008. Pavillon, berechnet auf Grund der optimalen Sonneneinstrahlung, Jelle Feringa, Paris 2007. “My House,” individualisierte Wohnungen NOX Lars Spuybroek 1999,



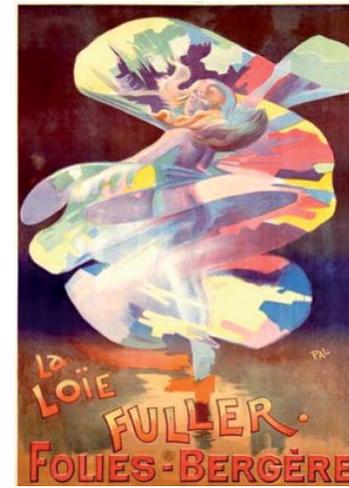
letzteren Fall ist es dem Nutzer möglich, in einem abgesteckten Spielraum, individuelle Anpassungen vorzunehmen. Diese Vorgehensweise bringt das Individuum und seine Bedürfnisse zurück in die Planung, was zu ein werbewirksames Verkaufsargument ist. Wurde doch das Individuum seit der Annahme von Standardgrößen weitgehend ausgeblendet. Damit die Integration von Individualität in der Massenfertigung überhaupt möglich wurde, brauchte es eine entscheidende Weiterentwicklung von Werkstoffen und deren maschinengesteuerte Verarbeitung. Wie sich die Blob Architektur zu einem angrenzenden Bau oder in einen Gesamtkörper einfügt bleibt aber offen.

Tanz

... Bewegung ist das Leben des Raums. Toter Raum existiert nicht, denn es gibt weder Raum ohne Bewegung noch Bewegung ohne Raum. ...[18]

LOÏE FULLER

Im folgenden Fragment soll punktuell auf Persönlichkeiten des Tanzes eingegangen werden, die in einem Zusammenhang mit meinem Projekt stehen. Eine der wichtigen Tänzerinnen im ausgehenden 19. Jh., ist neben den etwas besser bekannten Isadora Duncan und Ruth St. Denis, die "Göttin des Lichts," Loïe Fuller. Berühmt wurde sie mit Aufführungen von Tänzen, in denen sie lange Stoffbahnen um ihren Körper wirbelte und damit eine von ihrem Körper losgelöste, Arabeske in den Raum zauberte. Es entstand eine Serie von Tänzen, welche sich diese Technik zu nutze machten, und zusammen mit einer ausgeklügelten Licht- und Toninszenierung, zu sinnlichen Orgien wurden. Ihr Interesse am experimentellen Gebrauch von neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Technologie für die jeweiligen Inszenierungen machte sie zu einer avantgardistischen Künstlerin von Bewegung, Farbe und Licht, die nicht ohne Nachahmungen blieb. Die kontinuierliche Transformation, der auf die Natur verweisenden abstrakten Formen, in Kombination mit einer ausgeklügelten Lichtinszenierung, traf das damalige Kunstverständnis besonders auch in Hinblick auf die zunehmende Verbreitung des Films. Besonders ist auf die Unbedeutsamkeit von Loïe's Körper hinzuweisen. Obschon er Ursprung der Bewegungen ist, stehen die den Körper umrankenden Stoffgebilde als abstrakte Skulptur aus Licht, Stoff und Bewegung, aber ohne körperliche Referenz, im Vordergrund.



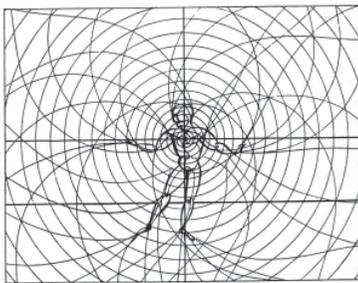
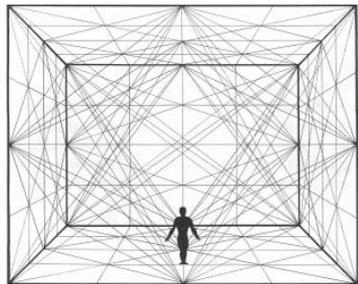
"Loïe Fuller dans sa dance du Lys", 1900, Harry C. Ellis. Ankündigungsplakat 1898, Portrait von Loïe Fuller, 1902, Frederick Glasier.

'Space: as the unifying element in architecture' was what Schlemmer considered to be the common denominator of the mixed interests of the Bauhaus staff. What characterized the 1920s' discussion on space was the notion of Raumempfindung or 'felt volume'; and it was to this 'sensation of space' that Schlemmer attributed the origins of each of his dance productions. He explained that 'out of the plane geometry, out of the pursuit of the straight line, the diagonal, the circle and the curve, a stereometry of space evolves, by the moving vertical line of the dancing figure'. The relationship of the 'geometry of the plane' to the 'stereometry of the space' could be felt if one were to imagine 'a space filled with a soft pliable substance in which the figures of the sequence of the dancer's movements were to harden as negative form.' [19]

[18] Rudolf von Laban, Choreutik S. 97

[19] RoseLee Goldberg, Performance Art S. 104. Siehe auch Oskar Schlemmer, Mensch und Kunstfigur sowie Dirk Scheper, Oskar Schlemmer Das Triadische Ballett und die Bauhausbühne, S. 274

Der Mensch als Maschine. Repetitive Bewegungen am Fließband bis zu einem, als tänzerische Revolte inszenierten Nervenzusammenbruch. "Modern Times," Charlie Chaplin, 1936. Figur und Raumlineatur, 1924, Oskar Schlemmer. Egozentrische Raumlineatur, 1924



OSKAR SCHLEMMER

Der Leiter der Bauhausbühne, Oskar Schlemmer bezieht sich mit dem Ausdruck 'Raumempfindung' auf ein vom Tänzer gefühltes Volumen, welches sich durch den eingenommenen Raum definiert. Mit dieser Empfindung wird der Akteur in eine enge Beziehung zum umgebenden Raum gesetzt. Er unterschied zwei grundsätzlich verschiedene Sichtweisen dieser Beziehung. In der einen sieht er den Tänzer in einen streng mathematisch-geometrischen Raum verstrickt, in dem mechanische Bewegungen ausgeführt werden. In der anderen steht der Tänzer im Mittelpunkt des Geschehens, von dessen ausgeführten organischen Bewegungen ein Netz radialer Bewegungen ausgeht. Diese beiden Ansätze widerspiegeln Oskar Schlemmers Sicht auf den Menschen als eine Kombination aus Organik und Mechanik. Mit Körper verfremdenden Kostümen gab er eine weitere Möglichkeit, das Verhältnis zum Aussenraum zu verändern. Er ging von einem realen Körper aus und setzte an dessen Grenze an, um ihn zu verpacken sowie in einen erweiterten Raumkontext zu stellen.

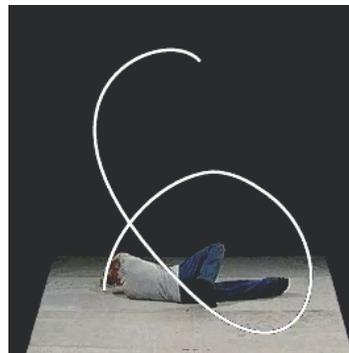
MERCE CUNNINGHAM

Einen konzeptuell befreienden Ansatz verfolgte Merce Cunningham in den fünfziger Jahren. Von John Cage, seinem Partner und Zen interessierten Musiker beeinflusst, begann er, Choreografien mit Hilfe von Zufallsoperationen zu schreiben. Sein Interesse lag darin, Kombinationen von Bewegungsabläufen zu tanzen, die mit einer traditionellen Herangehensweise an Choreografie nicht gefunden worden wären. Cunningham's spätere Mitarbeit an einem Computerprogramm für die Entwicklung von Choreografien erscheint so als logische Konsequenz dieser, von menschlicher Intention losgelösten Arbeitsweise. Was dabei übrig bleibt, ist die mechanische Ausdrucksfähigkeit des menschlichen Körpers. Ein Benutzer der erwähnten Software Danceforms ist Pablo Ventura, der sie auch für Zufallsoperationen einsetzt und den Choreografien eine Maschinenästhetik verleiht. Noch einen Schritt weiter als Ventura's zu Robotern gewordenen Tänzer geht Louis-Philip Demers, in dem er Roboter Choreografien tanzen und neben menschlichen Tänzern auftreten lässt.

WILLIAM FORSYTHE

Keine Angst vor Technologie hat auch der Erneuerer des Balletts, William Forsythe. Mit dem Wissen einer klassischen Ballettausbildung hat er von Laban's Idee der Kinesphäre durch die Verlagerung und Multiplizierung von Bewegungszentren erweitert. Zudem hat er Technologien zur Improvisation erarbeitet die sich an einem komplexen Regelwerk orientieren. Seine Werke gründen jeweils auf einer spezifischen Technik der Bewegung und Improvisation. Ein umfassender, kontinuierlicher Veränderungsprozess findet sich aber nicht nur in den tänzerischen Momenten, sondern im Werk als Ganzes. Die Tänzer werden dadurch jedes Mal von neuem gefordert und an ihre körperlichen Grenzen gebracht. Hervorzuheben ist das dadurch entstehende kommunikative Moment, sowie die an den Körper übertragene Intelligenz, wie Gerald Siegmund schreibt.

Forsythe verwirft die Vorstellung von Ballett als einer blossen Technik, die man erlernen muss, um sie zur Perfektion zu treiben. Viel wichtiger ist für ihn die geistige Beweglichkeit und Wachheit der Tänzer, die in der Lage sein müssen, blitzschnell eigenständige Entscheidungen zu treffen, mit ihren Kollegen auf der Bühne in Kontakt zu treten und darüber mit ihnen zu kommunizieren. Die Schönheit, die entsteht, wenn man intelligenten Körpern beim Denken zuschaut. [20]



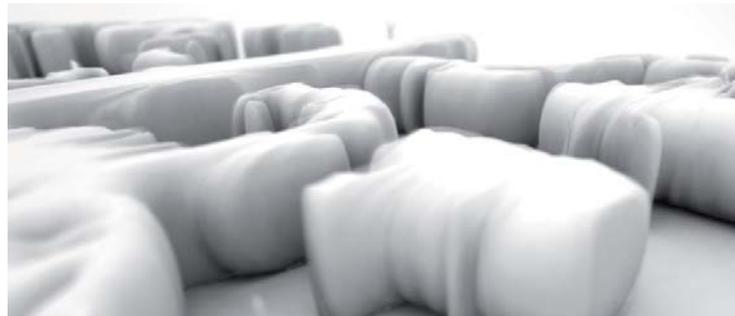
William Forsythe erklärt 'dropping curves,' CD Rom "Improvisation Technologies," 1999. "aura-S," Zaha Hadid und Patrik Schumacher, 2008. Skulpturen anlässlich des 500 jährigen Geburtstages von Andrea Palladio. Dieser verwendete musikalisch harmonische Proportionen in seiner Architektur. Die "aura"-Skulpturen versuchen, die in der Villa Foscari angewandten Harmonien in eine zeitgenössische Form zu übersetzen.

[20] Gerald Siegmund, William Forsythe - Denken in Bewegung, S. 58

Drei Ausschnitte aus William Forsythe's neuestem Projekt: "Synchronous Objects for One Flat Thing reproduced" - visualizing choreographic structure from dance to data to objects. In Zusammenarbeit mit dem Ohio State University's Advanced Computer Center for the Arts and Design. <http://synchronousobjects.osu.edu/>

"Furniture System," auf Grund Choreografischer Strukturen individuell gefräste Styroporblöcke. "Motion Volumes," dynamische Visualisierung des von den Tänzern bespielten Raumes. "3D Alignment Forms," visualisierung, der getanzten Bewegungen.

[21] Gerald Siegmund, William Forsythe - Denken in Bewegung S. 66



Zudem hat Forsythe zur Beziehung vom Körper zu seinem eingenommenen Raum eine interessante Fragestellung, in der die körperliche Erinnerungsfähigkeit eine entscheidende Rolle spielt:

"Ich verwende den Raum, den der Körper einnimmt, als eine Art Gehirn, als eine Art, den Körper zu erinnern", so Forsythe in einem Interview. "Das ganze ist deshalb entstanden, weil ich nach dem Tod meiner Frau plötzlich ihre Arme um meinen Nacken spürte. Das war so echt, dass ich sie wirklich fühlen konnte. Natürlich war mir klar, dass das nur ein Wunsch von mir war, aber es war eine Empfindung, die ich tatsächlich hatte. So kam ich auf die Frage, was passieren würde, wenn wir die Erinnerung des Körpers an sich selbst intensivieren könnten, wenn wir den Körper um sich selbst legen würden." [21]

In den beschriebenen Positionen findet ein intensiver technologischer Austausch mit tänzerischem Hintergrund statt. In meiner Arbeit suche ich aber keinesfalls nach einer auf Menschen angewendete Maschinenlogik oder Ästhetik. Im Gegenteil, mich interessiert die Präzision und Vielfalt der menschlichen Ausdrucksfähigkeit. Denn eine Maschinenanalogie in menschlichen Bewegungen erstaunt mich, in einer von Mechanik und Elektronik durchdrungenen Gesellschaft, herzlich wenig. Gerade wegen des dadurch eingeschränkten Körperbewusstseins reizt es mich, das reiche Potenzial der Körperartikulation zu nutzen. Darin liegt für mich ein Schatz aus Formen, Ausdrücken und Erzählungen verborgen, die wiederum auf die Lebenswelt wirken.

Literatur

KUNST UND KULTURWISSENSCHAFTEN

Das Zwinkern der Winkel / Joachim Krausse in Umzug ins Offene : vier Versuche über den Raum / hrsg. von Tom Fecht ... [et al.] ; Texte und Beiträge von Jürgen Albrecht ... [et al.]. - Wien : Springer, 2000.

Digital art / Christiane Paul. - London : Thames & Hudson, 2003.

Etienne-Jules Marey : a passion for the trace / François Dagognet. - New York : Zone Books, 1992.

Francis Bacon : [Ausstellung], Staatsgalerie Stuttgart, 19.10.1985-05.01.1986, ... [etc.] / mit Beitr. von Dawn Ades ... [et al.] ; einer Anmerkung über Bacons Technik von Andrew Durham und einer ausgew. Bibliographie von Krzysztof Cieszkowski. - Stuttgart : Staatsgalerie Stuttgart, 1985.

Futurismus : Geschichte, Aesthetik, Dokumente / Hansgeorg Schmidt-Bergmann. - [Originalausg.] - Reinbek bei Hamburg : Rowohlt Taschenbuch Verlag, 1993.

Grammophon, Film, Typewriter / Friedrich Kittler. - Berlin : Brinkmann & Bose, cop. 1986.

Performance art : from futurism to the present / RoseLee Goldberg. - Revised and expanded ed. - London : Thames & Hudson, 2001.

Picturing time : the work of Etienne-Jules Marey (1830-1904) / Marta Braun. - Paperback ed. - Chicago : University of Chicago Press, 1994.

Spielarten des Organischen in Architektur, Design und Kunst / Annette Geiger ... [et al.] (Hg.). - Berlin : Reimer, 2005.

Zyklomoderne / Volker Demuth. - Lettre International No. 83 Winter 2008.

SOZIOLOGIE

Fleisch und Stein : der Körper und die Stadt in der westlichen Zivilisation / Richard Sennett ; aus dem Amerikanischen von Linda Meissner. - Lizenzausgabe - Frankfurt a.M. : Suhrkamp, 1997. (Suhrkamp Taschenbuch ; 2669)

TANZ

Bild-Sprung : TanzTheaterBewegung im Wechsel der Medien / Gabriele Brandstetter. - Berlin : Theater der Zeit, 2005. (Theater der Zeit. Recherchen ; 26)

Capoeira: the Jogo de Angola from Luanda to cyberspace / Gerard Taylor. - Berkeley, Calif. : North Atlantic Books, 2005-2007.

Choreutik : Grundlagen der Raumharmonielehre des Tanzes / Rudolf von Laban ; aus dem Engl. übertr. von Claude Perrottet. - Wilhelmshaven : Noetzel, 1991.

Motion Records: Die Bewegung im Zeitalter ihrer technischen Informierbarkeit: Hans-Christian von Herrmann in Bewegung im Blick : Beiträge einer theaterwissenschaftlichen Bewegungsforschung / hrsg. von Claudia Jeschke und Hans-Peter Bayerdörfer. - Berlin : Verlag Vorwerk 8, 2000.

Oskar Schlemmer : das Triadische Ballett und die Bauhausbühne / Dirk Scheper. - Berlin : Akademie der Künste, 1988.

William Forsythe : Denken in Bewegung / Gerald Siegmund (Hrsg.) ; Fotogr. von Dominik Mentzos. - Berlin : Henschel, 2004.

ARCHITEKTUR

Anthropomorphismus: Das Mass des Menschen in der Architektur von Vitruv bis Le Corbusier / Frank Zöllner, in Ist der Mensch das Mass aller Dinge? : Beiträge zur Aktualität des Protagoras / hrsg. von Otto Neumaier. - Möhnesee : Bibliopolis, 2004.

Bauentwurfslehre : Grundlagen, Normen, Vorschriften über Anlage, Bau, Gestaltung, Raumbedarf, Raumbeziehungen, Masse für Gebäude, Räume, Einrichtungen, Geräte mit dem Menschen als Mass und Ziel : Handbuch für den Baufachmann, Bauherrn, Lehrenden und Lernenden / Ernst Neufert; weitergef. von Peter Neufert und der Planungs-AG Neufert-Mittmann-Graf Partner. - 36., erweiterte und überarbeitete Auflage - Braunschweig : Vieweg, 2000.

Der Modulor : Darstellung eines in Architektur und Technik allgemein anwendbaren harmonischen Masses im menschlichen Massstab / Le Corbusier. - Stuttgart : Deutsche Verlags-Anstalt, 1958-.

Hugo Häring : Architekt des Neuen Bauens 1882-1958 / Matthias Schirren ; mit einem kritischen Werkkatalog von Sylvia Claus ... [et al.] ; ausgewählten Texten von Hugo Häring ... [et al.]. - Ostfildern/Ruit : Hatje Cantz, 2001.

Hugo Häring : Schriften, Entwürfe, Bauten / Heinrich Lauterbach und Jürgen Joedicke. - Stuttgart : Krämer, 1965.

Imaginäre Architekturen : Raum und Stadt als Vorstellung / Annette Geiger ... [et al.] (Hg.). - Berlin : D. Reimer, 2006.

Modulor 2 : 1955 (das Wort haben die Benützer). Fortsetzung von „Der Modulor“ 1948 / Le Corbusier. - 5. Aufl. - Stuttgart : Deutsche Verlags-Anstalt, 1995.

Nox : machining architecture : Bauten und Projekte / Lars Spuybroek. - München : Deutsche Verlags-Anstalt, 2004.

Vitruvii de architectura libri decem = Zehn Bücher über Architektur / Vitruv; übers. und mit Anm. versehen von Curt Fensterbusch. - [5. Aufl.] - Darmstadt : Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1991.

Dank

ZHDK

Lawrence Wallen
Stephan Trüby
Dr. Andrea Gleiniger
Dr. Gerhard M. Buurman
Max Rheiner
Stefano Vannotti
Tim Roth

FREUNDE UND FAMILIE

Familie Perret
Familie Bellamy Hidber
Threesfour
Sara Lüscher
Elvira Isenring
Mestre Corisco
Claudia Malvadeza

TANZ

Eve Bhend
Anna Bürgi
Christa Naef

CAPOEIRA

Milton Rodrigues
Deborah Rodrigues Gomes

PROPHYSICS

Dr. Mathias Bankay
Martin Löhner

STF

Sissi Faÿsse
Susanne Noller

ETH INST. FÜR BIOMECHANIK

Dr. Hans Gerber
Dr. Silvio Lorenzetti
Renate List
Thomas Ukelo

HDM STUTTGART

Jochen Bomm

ELEFANT STUDIOS

Vladimir Jankijevic
Patrick Graf

INGOLD MODELLBAU

Lukas Metternich

HUMAN SOLUTIONS

Dr. Helga Gäbel

SPONSOREN

Netcetera Cultura
Human Solutions

netcetera | Quality
Software
Engineering

HUMAN  SOLUTIONS