Anna Hougaard

Skizzen von Diagrammen und Diagramme von Skizzen

Wenn man konventionelle Architekturzeichnungen im Kontext neuer digitaler Medien hinterfragt, entdeckt man, dass das Zeichnen zum einen „mutiert“ ist und beinahe mühelos mit dem Computer einhergeht, zum anderen jedoch weiterhin eine analoge Tätigkeit mit Stift und Papier darstellt. Trotz dieser „Mutation“ – trotz der Veränderungen von Abhängigkeiten zwischen digitalen und analogen Geräten und Notationsformen – scheint im Zusammenhang mit dem architektonischen Zeichnen eine Art diagrammatisches Denken bestehen zu bleiben, das sich nicht wesentlich verändert hat. Dieses Denken ist zum einen mit der Tätigkeit des Skizzierens verbunden und erstreckt sich andererseits vom Entwerfen bis in generative, künstlerische Schaffensprozesse.

Dieser Beitrag möchte aufbauend auf dem Diagramm-Begriff der Philosophen Charles S. Peirce, Gilles Deleuze und Nelson Goodman das Denken, das sich im architektonischen Zeichnen vollzieht, sowohl diskursiv als auch durch Zeichnungen erläutern. Dabei werden analoge wie auch digitale Verfahren betrachtet sowie mit eigenen Zeichnungen veranschaulicht.[1]

Diagrammatisches Denken: Das Diagramm bei Peirce Peirces Diagramm ist vorwiegend ein rationales Mittel zum logischen Denken. Dabei steht seine Idee des diagrammatischen Denkens, vor allem wie es von dem Wissenschaftstheoretiker Frederik Stjernfelt weitergeführt wurde, in direktem Zusammenhang mit Intuition, Sinneseindrücken und der menschlichen Welterfahrung.[2] Das beruht darauf, dass es abduktives Denken mit einschließt, was nach Peirce sowohl eine unsichere logische Form ist,[3] ein „Raten“ (*guess*), als auch die einzige Art des

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

Denkens, die irgendetwas Neues im Denkprozess zulässt.[4] Stjernfelt betont, dass abduktives und deduktives Denken im diagrammatischen Denken zusammenkommen und dass sich dadurch die unsicherste Art der Logik – beinahe nur eine skizzenhafte Form des Denkens – und die stärkste Form logischen Denkens – wie es beispielsweise für die Mathematik typisch ist – überkreuzen. Bei Peirce sind alle Denkformen mit Zeichen verbunden.[5] Die Verbindung zwischen Gedanken und Zeichen ist auch beim architektonischen Zeichnen von großer Bedeutung, unter anderem weil Architekturzeichnungen starken Konventionen folgen. Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Axonometrien und Perspektiven sind konventionelle Zeichentechniken, die klar durch bestimmte Zeichen und graphische Signaturen (sowie unterschiedliche Linienstärken und -typen) kommunizieren. Dennoch ist es gleichzeitig möglich, mit diesen Techniken zu skizzieren, wobei eine Skizze nicht unbedingt klare Zeichen enthält, wie sie zu lesen ist. Wenn dies mit Peirces Taxonomie der Zeichen verglichen wird, ist es so, dass Zeichen, die durch starke Konventionen bewahrt werden, Symbole sind, die eine klare Bedeutung vermitteln und auf deduktivem Denken basieren. Ikone hingegen sind Zeichen, die offen für viele verschiedene Lesarten sind, entsprechend der vagen Idee von Ähnlichkeit,[6] welche für das Verhältnis zwischen Ikon und dessen Objekt steht. Bei Peirce ist das Diagramm eine Unterkategorie des Ikons. Das Diagramm funktioniert dabei, Stjernfelt zufolge, als solche Unterkategorie nicht als einfache *visuelle* Ähnlichkeit, sondern vielmehr durch *operative* Ähnlichkeit.[7] Dementsprechend ist das Diagramm sehr hilfreich, um über etwas zu reflektieren – zum Beispiel über ein Problem oder ein Gebäude – wie es zusammengesetzt ist und wie es funktioniert. Ein Diagramm macht es möglich, in Gedankenprozessen Relationen von Problemen zu sehen, zu ordnen und umzuordnen,[8] so wie auch Architekturzeichnungen es ermöglichen, ein Gebäude zu sehen, zu ordnen oder umzuordnen. Eine Zeichnung beginnt oft als eine unbestimmte Skizze und wird dann mehr und mehr in Richtung der Klarheit weiterentwickelt. Diese Fähigkeit architektonischer Zeichnungen kann Stjernfelts Definition des Diagramms zufolge sehr treffend als eine „skelettartige Skizze von Relationen“ bezeichnet werden.[9]

Ein Diagramm ermöglicht es in wechselseitigem Austausch mit einem Diagrammartefakt zu denken.[10] Eine Architekturzeichnung kann ein solches Artefakt sein: Eine Manifestation, die

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

Spuren von Denkprozessen in sich trägt oder sogar die Ergebnisse der Denkprozesse visualisiert. Somit gibt es sowohl Diagrammartefakte als auch ein „unsichtbares", vielleicht sogar mentales Diagramm für das Denken: eine *Denkfigur*.[11] Der diagrammatische Denkprozess wird durch diese doppelte Natur aus Abduktion-Deduktion/Artefakt-Denken belebt und wird zu einer generativen Denkform. Dabei führt ein Gedanke zum nächsten Schritt in einem Zusammenspiel aus Manifestation und Denkfigur. Daraus folgt ebenfalls, dass ein Diagramm erkenntniserzeugend ist,[12] insofern dass etwas, das noch nicht wirklich deutlich ist, deutlicher werden kann.[13] Diese doppelte Natur von Peirces und Stjernfelts Diagramm, welche sich vom Hervorrufen von Ideen durch eine Art „Skizzendenken" bis zum logischen Strukturieren von Ideen erstreckt, ist ebenfalls für die Architekturzeichnung charakteristisch. Die Zeichnung ist auf der einen Seite ein völlig eindeutiges Kommunikationssystem, das das Bauen ermöglicht, während sie auf der anderen Seite beim Skizzieren ermöglicht, über Räume nachzudenken, die noch nicht deutlich sind oder noch nicht existieren. Denken in Skizzen trifft sozusagen in Peirces und Stjernfelts Diagrammen auf logisches Denken und kann in dem diagrammatischen Artefakt vermittelt werden: in der Zeichnung.

Denken durch Zeichnungen Die erwähnten Zeichentechniken, wie Grundrisse oder Schnitte können als recht offene Diagramme aufgefasst werden. Zum einen, weil sie verwendet werden können, um sehr verschiedene Gebäude und räumliche Ideen zu erfassen und damit umzugehen, zum anderen, weil sie im Prozess des Skizzierens eines Projektes genauso wie in Phasen klarer Anweisungen nötig sind. In diesem Beitrag befinden sich drei Serien von Zeichnungen, die ich jeweils als Beispiele für Skizzendiagramme betrachte. Diese Serien sind jeweils in Abwechslung zu philosophischen Diagrammkonzepten an ausgewählten Stellen platziert. Sie sollen eine andere Ebene einführen, die sich der Differenzierung des Diagrammkonzepts *durch Zeichnung* widmet. Zu jeder Zeichnungsserie gibt es deswegen auch einen kurzen erläuternden Text. Die Zeichnungen sind unbestimmt und offen für viele Lesarten, obwohl sie mit formellen und logischen Strukturen arbeiten.

Die konventionellen Zeichentechniken werden von einigen Architekten auch als limitierend betrachtet, zum Beispiel von Bernard Tschumi. Tschumis *The Manhattan Transcripts*[14] kann als

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

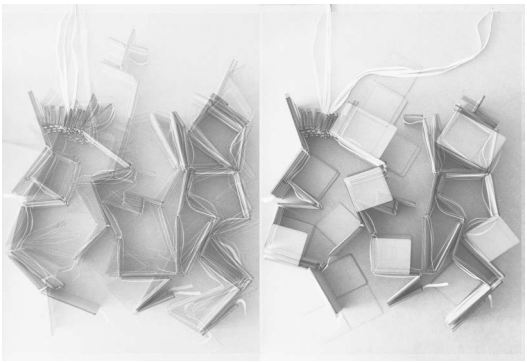
ein Beispiel herangezogen werden, bei dem sich das diagrammatische Denken im Sinne Peirces und Stjernfelts als Architekturzeichnung äußert, wobei Tschumi anstrebte, über die konventionellen Zeichentechniken hinauszugehen und sie zu erweitern.

Hierbei arbeitete er mit anderen Zeichentechniken, bei denen er vor allem von der Montagetechnik und den Storyboards des Filmemachers Sergei Eisenstein inspiriert wurde.[15] *The Manhattan Transcripts* ist eine architektonische Untersuchung, ausgeführt in Zeichnungen, die sich mit erdachter Gewalt und leidenschaftlichen Ereignissen in New York beschäftigen. Die Zeichnungsserie ist dreigeteilt in die Schemata *Raum*, *Ereignis* und *Bewegung* (space, event, movement) und in vier Serien von Zeichnungen strukturiert, die mal ein fragmentiertes Narrativ bilden und sich mal einer narrativen Logik komplett entziehen. Tschumis Anregung ist es, die Grenzen der Konventionen der Architekturzeichnungen zu verschieben und es dabei den Aspekten *Bewegung* und *Ereignis* zu erlauben, neben *Raum*, der üblicherweise im Fokus steht, als Teil der Architektur vermittelt zu werden.[16] *The Manhattan Transcripts* ist sozusagen Tschumis Art, das konventionelle Diagramm der Architekturzeichnung selbst zu umreißen, um die Konventionen zu hinterfragen und zu erweitern. Tschumi nennt die *Manhattan Transcripts* sogar ein „device" und „tool-in-the-making": ein „Werkzeug", enthalten in Zeichnungen.[17] Tschumi kann das „Werkzeug" nicht zeigen, ohne es zu zeichnen; er muss sein Diagramm zeichnen, bevor es entsteht.

Tschumi erklärt, dass die Zeichnungen mit sogenannten „devices" hergestellt werden.[18] Der Begriff ‚*device*' drückt eine objektive Regel oder Anleitung in diskursiver Sprache aus. Es gibt zum Beispiel ‚*devices*' wie Überlagerung oder *Stapeln*, die dann doch durch ein subjektives Vorgehen beim Zeichnen umgesetzt werden.[19] Ein ‚*device*' ist eine Zeichenhandlung in Relation zu einem diskursiven Konzept. Die Qualität eines ‚*device*' ist es, dass es offen ist und interpretiert werden muss, um als Zeichnung erfasst zu werden. *Stapeln* ist zum Beispiel keine klare Anweisung, kann aber dennoch eine Zeichenhandlung ermöglichen. Auf der anderen Seite kann *Stapeln* auf viele Weisen gezeichnet werden und so eventuell dabei helfen, einen Zeichenprozess zu generieren. ‚*Devices*' sind also offene Regeln, die einer subjektiven Interpretation bedürfen und die Entwicklung von Zeichenkonzepten leiten.[20] Tschumi deckt dabei etwas über die Weise auf, wie er ‚*devices*'

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

1



2

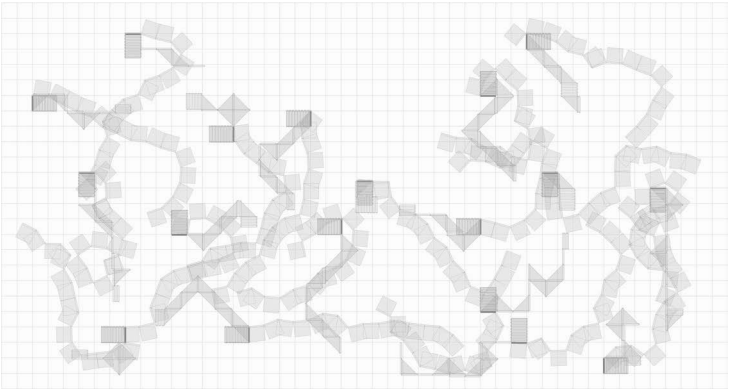
benutzt hat, um das Zeichenprojekt zu kreieren: Er enthüllt einen Teil seines operativen Diagramms. In Stjernfelts Konzeption kann das Diagramm das Gleiche tun, wie Tschumis ‚*device*': Es kann „Gedankenexperimente"[21] formell vorantreiben und uns erlauben, in unseren Untersuchungen voranzukommen und mehr zu lernen.[22]

I. Serie: Skizze eines Diagramms Die Abbildungen (1–3) zeigen ein Spielzeug, das aus quadratischen Plättchen besteht, die auf eine besondere Weise zusammengeflochten sind. Dabei wird es ermöglicht, das Spielzeug auf eine andere Weise zu falten, als es der Fall wäre, wenn die Plättchen mit den Nachbarn über Scharniere, die sich um die eigene Achse drehen, verbunden wären. Die Flechttechnik bringt eine Kausalität und Bestimmung mit sich und ermöglicht so die Bewegungsrichtungen des Spielzeugs.

Wird das Diagramm des Spielzeugs in eine architektonische Zeichnung adaptiert, bedeutet dies, das Spielzeug so zu betrachten, als bestände es zum Beispiel aus einer Reihe flexibler Wände. Die Herausforderung, die möglichen Bewegungen zu zeichnen, macht den Zeichenprozess generativ, da es viele Möglichkeiten gibt, sie zu zeichnen. Die Modellfotos und Zeichnungen visualisieren die Bewegungsmuster des Spielzeugs auf zwei- sowie dreidimensionale Weise.

Analoge Maschinen: Das Diagramm bei Deleuze Peirces Konzept des Diagramms ist – zumindest Stjernfelt zufolge – limitiert, indem das Diagramm nicht logisch „inkonsistent"[23] sein kann (trotz der

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -



3

1 Fotografie des Spielzeugs (I Serie)

2 Im Modell wird das Spielzeug zu einer flexiblen Struktur. (I Serie)

3 Skizze des Diagramms von der Vielfältigkeit der flexiblen Struktur (I Serie)

Tatsache, dass es gemäß intuitivem Denken entstehen kann).[24] Peirce sieht das Diagramm als Zeichen, das sich vor allem mit logischem Denken befasst. Doch im Rahmen dieses Beitrags, in dem es auch um ein Verständnis vom konventionellen architektonischen Zeichnen als ein künstlerisches Mittel geht, muss das Konzept von Diagrammen erweitert werden und ein Verständnis für künstlerische Schöpfungen als Prozesse diagrammatischen Denkens einbezogen werden. So geht auch Malene Busk vor, wenn sie Peirces und Deleuzes Diagramme mit gegenseitigem Bezug interpretiert.[25]

Dabei verweist Busk auf zwei Diagrammkonzepte von Deleuze: Die „abstrakte Maschine“[26] und das „Diagramm als Motiv“.[27] Laut Busk führt Deleuze Peirces Diagramm ins Extreme.[28] Obwohl bei Deleuze die zwei Typen von Diagrammen ebenfalls als maschinenähnlich und als unsichtbare Organisatoren von Relationen gelten – ähnlich der „Denkfigur“ bei Stjernfelt und Peirce – prägt Deleuze das Konzept „Diagramm als Motiv“ in Relation zu der Malweise des Künstlers Francis Bacon. Deleuze argumentiert, dass ein Diagramm eines Künstlers auf einer speziellen „analogen

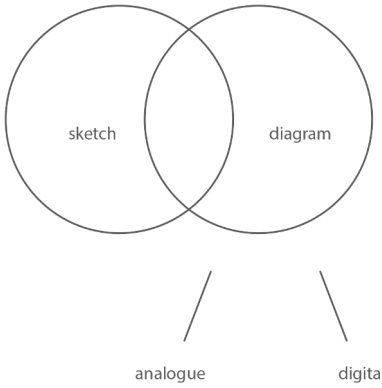
https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

Sprache“[29] basiert. Diese Sprache äußert sich durch Züge des Malers, beruhend auf Sinneseindrücken und durch die direkte sinnliche Wirkungskraft zwischen Maler und Gemälde.[30]

Ein solches Diagramm muss, anders als ein logisches Diagramm, nicht unbedingt deutlich gemacht werden, und zeigt sich selbst eventuell nur indirekt in einem materiellen Artefakt, wie zum Beispiel in einem Gemälde. Busk erklärt dies so, dass ein Diagramm, das so verstanden wird, eine „mentale und mobile Karte“ eines Malers ist beziehungsweise das „wahre Objekt, welches nicht ein ‚Objekt‘ ist, sondern Relationen und Veränderungen in Relationen“.[31] Das Diagramm als Motiv orchestriert das Material des Gemäldes während seiner Entstehung. Busk hebt das kreative, erkenntnistheoretische Potenzial von Diagrammen in der Herstellung von Gemälden hervor und nennt Bacons Diagramm die „Bacon Maschine“[32] – eine Maschine, die durch Bacons bestimmte Denkfigur und seine bestimmte Weise charakterisiert ist. Busk erklärt, welche Rolle Diagramme bei der Erfindung „des Neuen“ haben, indem sie sagt: „The diagram is real to the extent that it participates as a condition of reality in the birth of connections that are still unreal, such as a picturesque or musical composition, a scientific system of functions, references and experiments, or dynamic self-productive economic exchange relationships.“[33]

Wenn das Diagramm dabei eine Rolle spielt, neue Verbindungen und Relationen hervorzubringen, dann ist es dieselbe Rolle, die auch dem Skizzieren in der Architektur häufig zukommt. Es ist interessant, dass Skizzen und Diagramme ein sich überschneidendes epistemologisches Potenzial zu haben scheinen, wenn wir das architektonische Zeichnen im heutigen Kontext digitaler Medien diskutieren, zumal manchmal argumentiert wird, dass nur analoge Handzeichnungen dafür geeignet sind, vage, unbestimmte Ideen hervorzubringen.[34] Dies wird durch die enge und direkte Verbindung zwischen Denken und Gestalten erleichtert, die das Skizzieren ermöglicht. Auf der anderen Seite ist das Diagramm manchmal eng verbunden mit dem computerbasierten Entwerfen – mit „parametrischen Diagrammen“.[35] Ich möchte mich jedoch auf den Bereich konzentrieren, den das Skizzieren mit den Diagrammen als kreative, epistemologische Mittel für das Denken und Machen teilt, wobei es nicht wirklich darauf ankommt, ob die Arbeitsgeräte, die bei der Herstellung benutzt wurden, analog oder digital waren. Schließlich kann ein Diagramm – wie ich es im Folgenden

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -



4 Theoretisches Diagramm

mit Hilfe von Nelson Goodmans Notationstheorie aufzeigen werde – sowohl analog als auch digital sein. Architekturzeichnungen als Skizzendiagramme zu verstehen, erlaubt es uns, sie sowohl als Medium als auch als Artefakt zu verstehen. Zum einen im Umgang mit logischem und intuitivem Denken, zum anderen mit analoger und digitaler Notation. In beiden Fällen, in manuell sowie in computerbasiert ausgeführten Diagrammen, geht es um eine interaktive und iterative Struktur: Ein generativer Dialog schwankend zwischen Handeln, Ausführen, Beobachten, Verändern, Denken und erneutem Handeln. Deshalb behaupte ich, dass sich diagrammatisches Denken in architektonischen Designprozessen nicht grundlegend verändert hat, auch wenn sich die Notationsformen und die Arbeitsgeräte der Architekten verändert haben (Abb. 4).

II. Serie: Skizze eines analogen Diagramms Diese Serie von Zeichnungen (Abb. 5–8) strebt ein analoges Diagramm an. Analog in dem Sinne, dass das Motiv, das sich durch die Serie fortsetzt, von Hand gezeichnet ist. Das Diagramm, das genutzt wurde, um die Serie zu generieren, war das Spiel „Memory“. Wenn man Memory als Diagramm betrachtet und an die Zeichnung heranführt, dann generiert das Spiel kontinuierlich verändernde Zeichnungen: Quadratische Plättchen mit einem Motiv auf einer Seite werden von den Spielern abwechselnd umgedreht, um zusammengehörige Motive zu finden. In dieser Serie von Zeichnungen passen die Motive nicht zueinander, wodurch der Sinn des Spiels zerstört

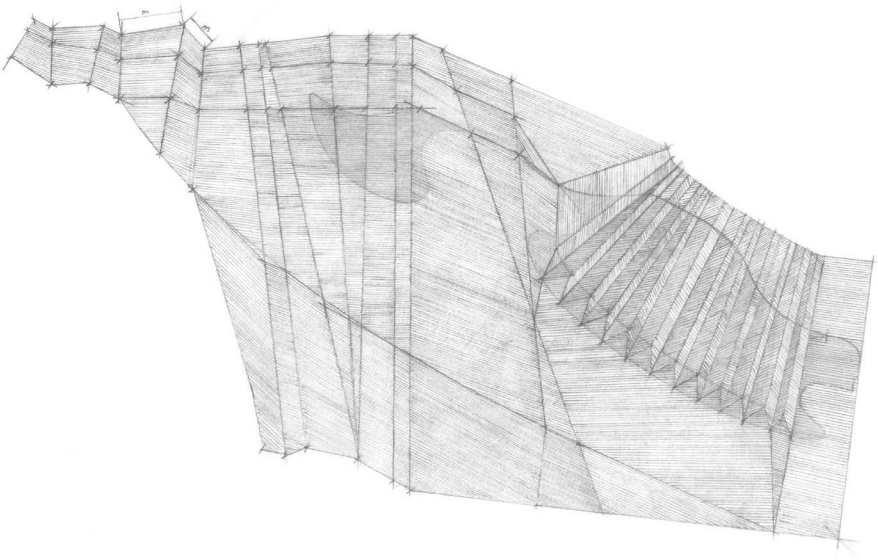
https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

wird, sodass sich das Zeichenspiel nicht basierend auf einer Logik, sondern auf subjektiven Zügen entwickelt.

Digitale Diagramme bei Nelson Goodman Die analoge Sprache bei Deleuze ist verschieden von der analogen Notation in Nelson Goodmans Notationstheorie und dennoch haben beide mit Diagrammen zu tun. Allerdings können Diagramme bei Goodman sowohl analog als auch digital sein.[36] Goodman fasst das Digitale als *allografische* Notationsverfahren zusammen, wobei das Analoge als *autografische* Verfahren, die streng genommen keine Notationen sind, zusammengefasst wird. Das Digitale ist allografisch, wobei ein allografisches Kunstwerk dadurch charakterisiert ist, dass es von seinem Autor oder seiner Quelle unabhängig ist. Konventionelle Musiknoten sind Goodmans bestes Beispiel einer digitalen Notation in den Künsten, die Anweisungen mit Hilfe einer konventionalisierten und unmissverständlichen Notation weitergeben, die jeder versteht, der die Konventionen erlernt hat.[37] Ein autografisches Kunstwerk ist auf der anderen Seite durch eine enge Verbindung zu dessen Autor charakterisiert, so wie die Hand eines Malers mit einem Pinsel Spuren mit unterschiedlichem Druck auf einer Leinwand hinterlässt. Analoge Notationen, die jedoch streng genommen für Goodman keine Notationen sind, sind „dicht" und „durchweg undifferenziert",[38] so wie ein Pinselstrich gemalt auf Papier.

Analoge Notationen übermitteln oder übersetzen nichts per se; vielmehr sind sie selbst Sachen wie ein Gemälde. In diesem Sinne werden autografische Kunstformen nicht übersetzt, es braucht kein Medium zwischen Autor und Werk, um das Werk zu vermitteln, im Gegenteil zu digitalen und allografischen Kunstformen. Musiknoten sind ein Medium[39] zwischen einem Schöpfer und einer Aufführung in einer Weise, die sich davon unterscheidet, wie Pinsel oder Stifte zwischen Schöpfer und Gemälde eingesetzt werden. Die Verbindung zwischen einem Architekten und einer Zeichnung ist eine enge – so wie Maler und Malerinnen arbeiten Architekten und Architektinnen direkt mit der Zeichnung. Eine Zeichnung kann jedoch auch Anweisungen durch konventionelle Notationsweisen übermitteln, wodurch sie über sich selbst hinausreicht und zum Medium wird, wie es ein Gemälde nicht tut. Ein Grundriss zum Beispiel übermittelt Anweisungen besser, ähnlich wie Musiknoten. Natürlich hat ein Gemälde auch einen Effekt über sich selbst

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

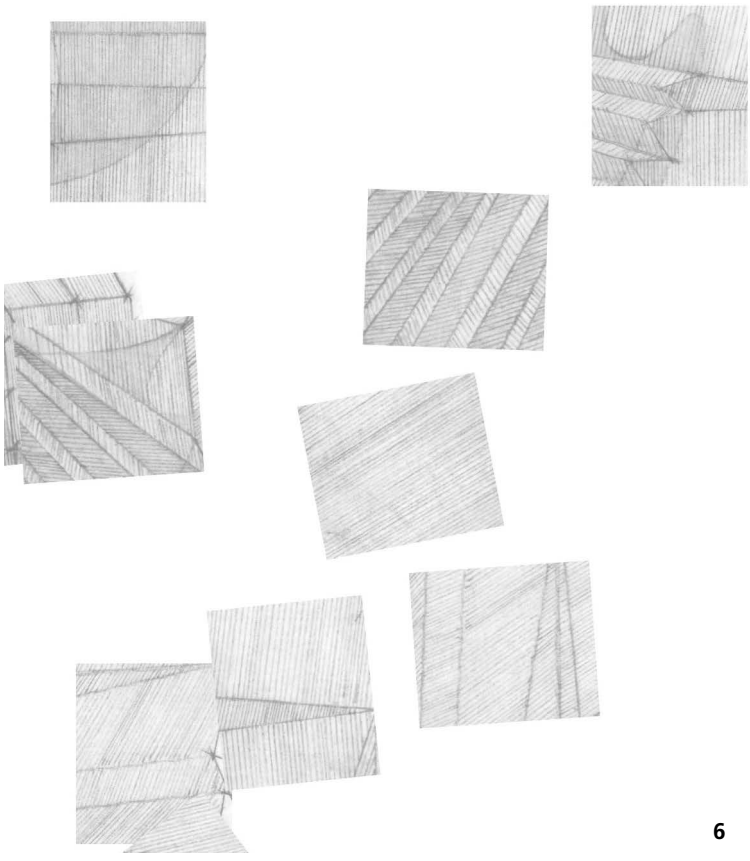


5 Erste Zeichnung des analogen Diagramms (II Serie)

hinaus; doch gibt es normalerweise keine Anweisungen, wie etwas mit anderer Materialität zusammengeführt oder aufgeführt werden soll. Ein Grundriss ist außerdem bildähnlich, selbst ein Artefakt mit Bezug zum Autor, aber auch ein Medium, das konventionalisierte Anweisungen vermitteln kann. Deshalb teilen konventionelle Grundrisse Eigenschaften sowohl mit Gemälden als auch mit Musiknoten.

Die unmissverständliche Art und Weise, wie ein Bauplan über sich selbst hinausreichen kann, ist in Goodmans Notationstheorie charakteristisch für digitale Notationen, die dort eher Mittel als Zweck sind; und dies gilt, egal welches technische Equipment bei der Herstellung der Notation verwendet wurde. Dies ist auch der Grund, warum es für Goodman möglich war zu sagen, dass konventionelle, orthogonale Pläne – insbesondere Grundrisse – „digitale Diagramme" sind,[40] schon bevor moderne Computer existierten. Konventionelle Grundrisse sind digital, weil ihre Notationsweise klare Anweisungen übermittelt, auf Gebäude verweist und unmissverständlich mit einem Gebäude übereinstimmen kann. Weil Baupläne so wichtige Bestandteile der Arbeitsmittel der Architekten sind, neigt Goodman dazu, den Schluss zu ziehen, dass die

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -



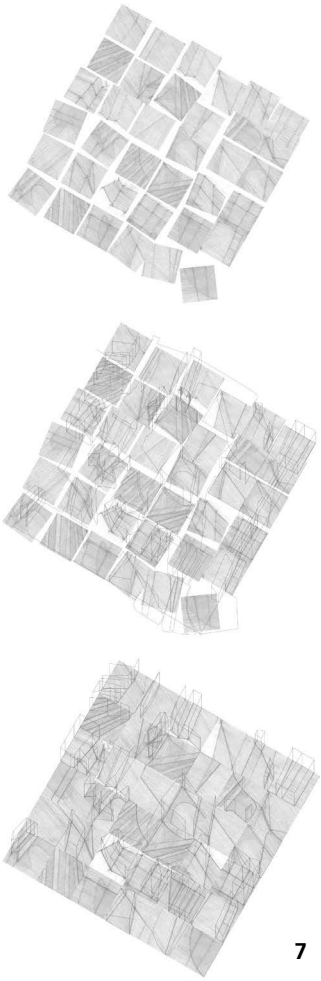
6

6 Ausschnitt des analogen Diagramms. Die erste Zeichnung wird der Generativität des Spiels Memory ausgesetzt. (II Serie)

7 Dritte Skizze des analogen Diagramms. Die Generativität der Zeichnung muss nicht den Spielregeln folgen. Daraus entstehen unterschiedliche Konfigurationen der Zeichnung. (II Serie)

Architektur in Bezug auf Notationen eine allografische und digitale Kunstform ist. Doch kann er dabei auch nicht die analogen Aspekte konventioneller Zeichnungen ignorieren,[41] wie deren bildähnli-

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

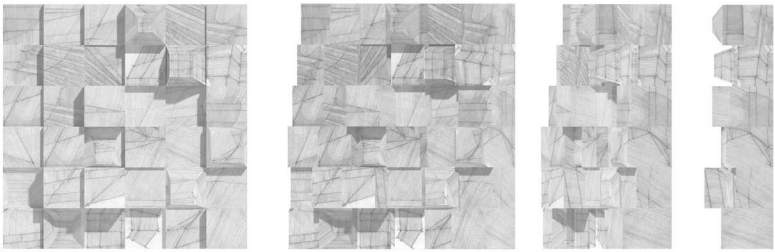


7

chen und ikonischen Qualitäten oder die Unbestimmtheit des Skizzierens. Auch kann er nicht die Tatsache ausblenden, dass selbst fertige Baupläne autografische, analoge Elemente aufweisen, so wie lokale oder materialspezifische Angaben. Somit werden Pläne von Goodman nur *ohne* material- oder ortspezifische Angaben als „digitale Diagramme" definiert.[42] Schließlich entscheidet sich Goodman dafür, dass die Architektur ein gemischter Fall beziehungsweise Übergangsfall ist und sowohl analoge als auch digitale Notationen in enger Verbindung verwendet.[43]

Goodman denkt, dass die Architektur aufgrund einer Unreife der architektonischen Notationstechniken den Status des Digitalen noch

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -



8 Unterschiedliche Konfigurationen des analogen Diagramms (II Serie)

nicht vollkommen erreicht hat.[44] Ich denke allerdings, dass Architektur, wenn Architekten und Architektinnen – vor allem heute – mit digitalen Arbeitsgeräten entwerfen können, weiterhin ein Übergangsfall ist, indem sowohl analoge als auch digitale Aspekte des Diagramms für das Schaffen und Denken genutzt werden. Außerdem sind analoge und digitale Notationsformen aufgrund der Werkzeuge und des technischen Equipments im Herstellungsprozess nicht so definiert, dass sie entweder ausschließlich analog oder ausschließlich digital sind. Goodman hat auch betont, dass eine Notation abhängig von der „Lesart“[45] sowie von den Eigenschaften der Vorgänge, die in der Notation ausgedrückt werden, entweder analog oder digital ist. Dies gilt zum Beispiel für eine statistische Kurve, die im Prinzip in Verbindung mit allem als digital betrachtet werden kann, während eine Kurve, die aufgrund eines singulären Events in einem geschlossenen Kontinuum – wie einem Erdbeben – entsteht, analog ist. Dies bedeutet, dass es möglich ist, eine digitale Notation per Hand zu erstellen, genauso wie es möglich ist, eine analoge Notation mit dem Computer zu erstellen. Dies bedeutet aber auch, dass eine konventionelle Architekturzeichnung, die üblicherweise mit analogen Werkzeugen angefertigt wird, bereits durch eine digitale Notation übertragen wird.

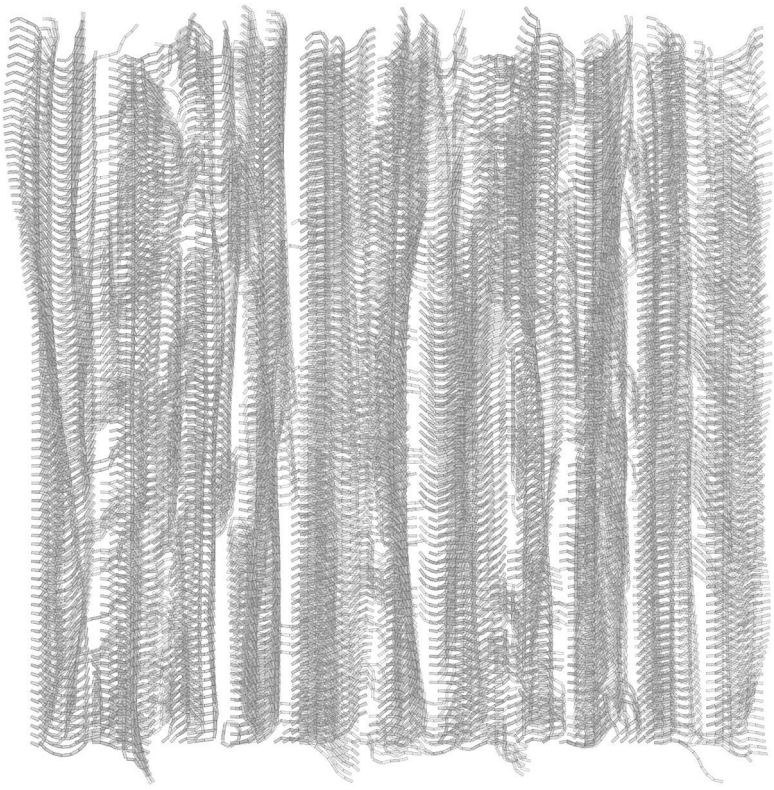
Da ich eine diagrammatische Ebene in der architektonischen Zeichnung verfolge, muss angemerkt werden, dass sich orthogonale Projektionen, die als eine der am meisten verwendeten Architekturzeichnungstechniken typisch sind, mühelos in verschiedene Computerprogramme eingefunden haben. Architektinnen und Architekten „sehen“ durch orthogonale Projektionen, die konventionell dem Zeichnen angehören. Doch wie der Architekt und Archi-

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

tekturtheoretiker Robin Evans erläutert, ist projizierende Geometrie zum Sehen nur eine von drei Geometrien, die die Zeichnung als architektonisches Arbeitsmedium ausmachen. Evans ist einer von wenigen Theoretikern, die begründen, dass Geometrie und durch Zeichnungen vermittelte Projektionen gemeinsam die gebaute Architektur sowohl kausal als auch willkürlich mitgestalten.[46] Dies hat damit zu tun, dass architektonisches Zeichnen nicht „bloß Geometrie" ist, sondern dass Geometrie als Medium verwendet wird.[47] Dieses Medium beruht auf vielen „übereinander" gelegten Geometrien: Projizierende Geometrie zum Sehen, beschreibende Geometrie zum Messen und Zusammensetzen und zuletzt „*signified*" Geometrie[48] – ein Konzept, das von Evans kreiert wurde –, die umschreibt, wie Geometrie manchmal auf expressive Weise verwendet wird.

Mit Evans Darstellung der Architekturzeichnung wird zum einen deutlich, dass mit der Digitalisierung eine der Geometrien, nämlich die projizierende Geometrie zum Sehen, ungezwungen in Zeichen- und Entwurfsprozesse eingezogen ist. Zum anderen wird verdeutlicht, dass projizierende Geometrie diagrammatisch ist, indem sie mit analogen und digitalen Werkzeugen zusammenarbeiten kann. Dies bedeutet auch, dass die projizierende Geometrie zum Sehen von der Geometrie zum Machen und Beschreiben getrennt wurde. Geometrische Zeichenwerkzeuge wurden ursprünglich genutzt, um sowohl die projizierende Geometrie (zum Sehen) als auch die beschreibende Geometrie (zum Machen) zu unterstützen. In Computerprogrammen blicken Architekten und Architektinnen jedoch auf Geometrien, die auf neue Weisen computerbasiert generiert werden können, basierend auf traditionellen orthogonalen, isometrischen und perspektivischen Geometrien. Dies ist eine Mutation, bei der projizierende Geometrie das konventionalisierte Zeichnen als eine ikonische Weise, Architektur zu lesen und zu betrachten, am Leben hält. In diesem mutierten Zustand vermischen sich Teile konventioneller Zeichnungen mit computerbasierten Leistungen, wobei sich konventionelle Abhängigkeiten zwischen technischem Equipment und Notationsformen ändern. Die Unbestimmtheit, die im Entwurfsprozess für die Entstehung von etwas Neuem sehr wichtig ist, wird dadurch versetzt. Sie entfällt aber nicht vollständig, sondern entfaltet sich an anderer Stelle. Deswegen mag das Skizzieren andere Konzepte benötigen und in anderen Bereichen des Entwurfsprozesses vorkommen.

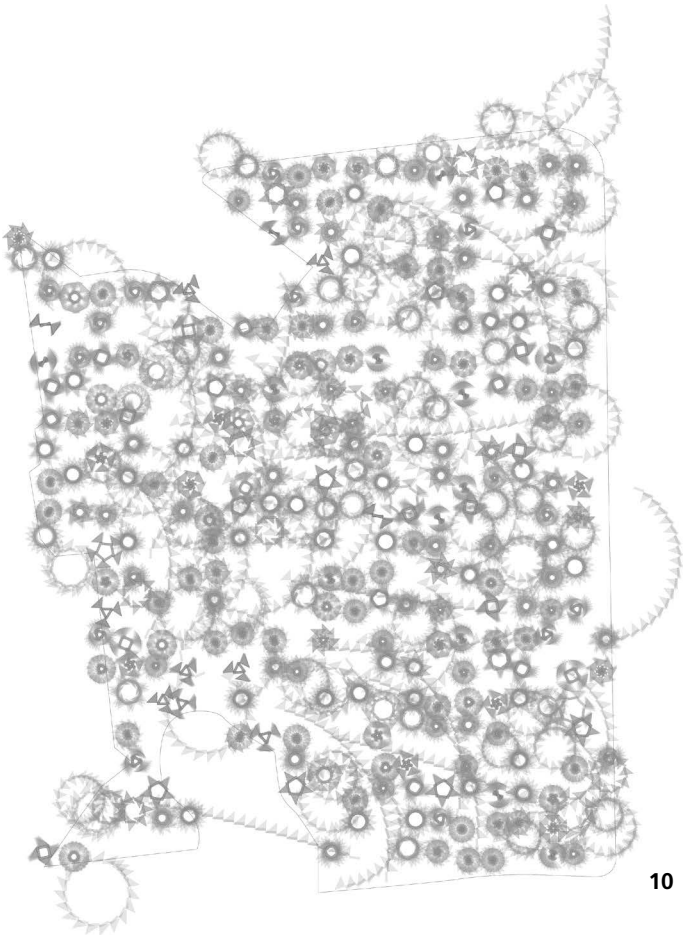
https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -



9

III. Serie: Skizze eines digitalen Diagramms Manche behaupten, dass Computer zum Skizzieren nicht geeignet sind und dass man im Voraus wissen muss, für was der Computer im Entwurfsprozess verwendet werden soll. Doch im Gegensatz dazu können erfahrene Programmierer Skripte so reibungslos schreiben, dass es so wirkt, als würden sie skizzieren. Das Skizzieren der folgenden Zeichnungen erfolgte, als der erfahrene Programmierer Abe Pazos und ich das Verhalten der bereits erwähnten Spielzeugschlange simulieren wollten. Das Ziel war, ein Skript zu entwickeln, das die Bewegung der Schlange simulieren kann. Doch auf dem Weg, dies zu erreichen, hat sich der Prozess verzweigt, was zur Serie dieser Zeichnungen geführt hat (Abb. 9–12), bei der das digitale Skript unterschiedliche geometrische Figuren generierte. Wir haben verschiedene Varianten des Skripts erstellt, die interpretati-

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -



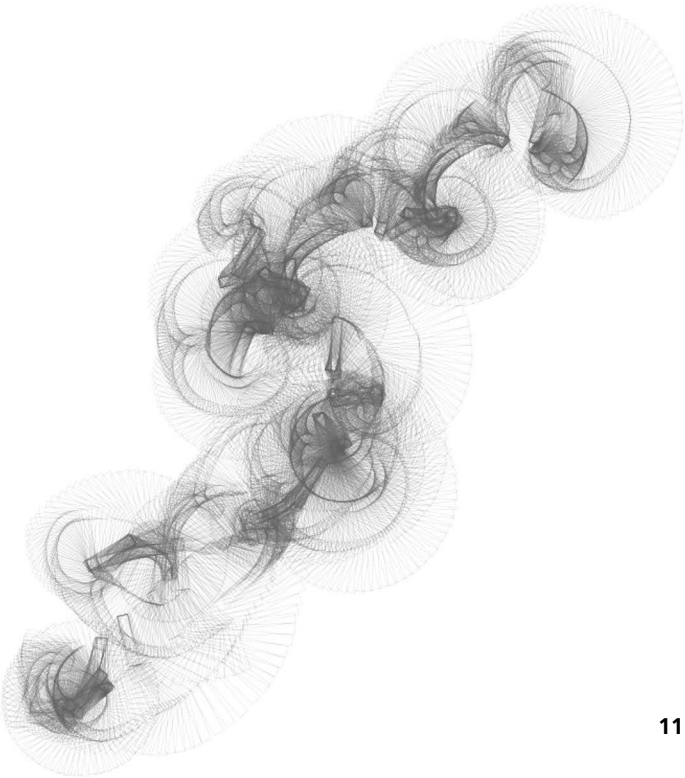
10

9 Skizze eines digitalen Diagramms. Annäherung an eine algorithmische Simulation des Spielzeugs (III Serie)

10 Skizze eines digitalen Diagramms (III Serie)

onsoffene Zeichnungen und somit gewissermaßen Skizzen erzeugt haben, die man weiterentwickeln könnte: manche, die wie tanzende Kleider von oben aussehen, solche, die wie verdrehte Flügel von Vögeln erscheinen, und schließlich jene, die wie Sterne oder Stufen in der Draufsicht wirken.

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

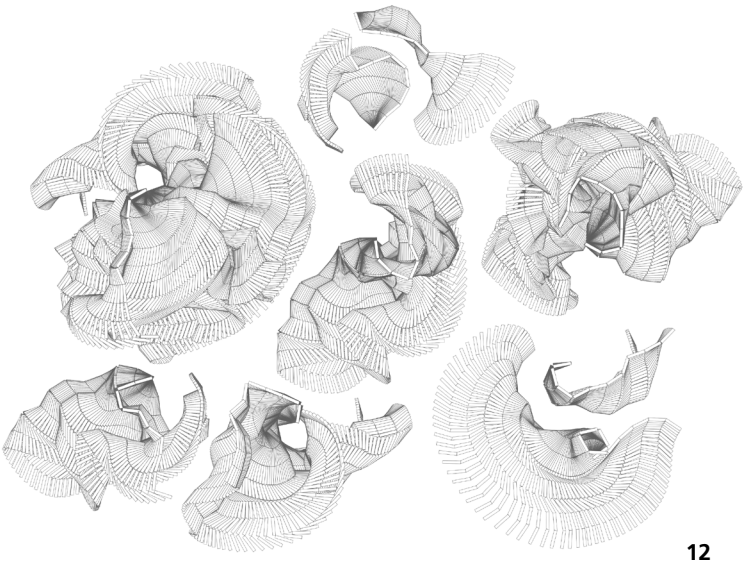


11

Konklusion Goodmans Argument, dass konventionelle Architekturzeichnungen nie vollständig analog oder vollständig digital waren, wurde hier aufgegriffen, und dahingehend angepasst, dass konventionelle Zeichnungen immer gemischte Übergangsdiagramme waren und weiterhin sind. Es wurde ausgeführt, dass zeichnerisches Denken diagrammatisch ist, also sowohl mit Unbestimmtheit und Empfindungen wie auch mit komplett konsistentem, logischem Denken arbeitet. Des Weiteren wurde Goodmans Argument aufgegriffen, dass Diagramme sowohl analog als auch digital sein können.

In der Architektur, in der die Bandbreite an Gestaltungsmöglichkeiten aufgrund von sich weiterentwickelnden Computertechnologien zunimmt, wurde das Skizzieren mit Diagrammen als ein Medium eingeführt, das menschliches Denken mit analogen und digitalen Notationsformen in bestimmten subjektiven Entwurfspraktiken verbindet. Außerdem wurde aufgezeigt, dass die Generativität, die häufig mit dem Skizzieren per Hand in Verbindung

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -



12

11,12 Digitale Diagramme (III Serie)

gebracht wird, ebenfalls ein Merkmal von Diagrammen ist, egal ob analog, digital oder gemischt. Folglich wurde das Konzept eines Skizzendiagramms beschrieben, das einen generativen Weg des Denkens über und Schaffens von Architektur bildet und nicht nur von technischen Arbeitsgeräten bestimmt wird. Meine Zeichnungen waren eine treibende Kraft hinter diesem Konzept und wurden parallel dazu gestaltet: handgemachte Computerzeichnungen, die sich zwischen digitalen und analogen Notationsformen verflechten, zwischen konventionellen Zeichentechniken und computerbasierten Verfahren.

Anmerkungen

1 Diese ist eine revidierte Ausgabe des Artikels „Sketch Diagrams“, ursprünglich herausgegeben in der Anthologie *Refractions*. Anna Katrine Hougaard, „Sketch Diagrams“, in Anna Katrine Hougaard, Martin Søberg, Kristine Annabell Torp u. a. (Hg.), *Refractions. Artistic Research in Architecture*, Kopenhagen 2016, S. 137-167. Ins Deutsche übersetzt von Julian Franke.

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

2 Frederik Stjernfelt, *Diagrammatology. An Investigation on the Borderlines of Phenomenology, Ontology, and Semiotics*, London, New York, Dordrecht u.a. 2011, S. 114.

3 Douglas R. Anderson, „The Evolution of Peirce's Concept of Abduction", *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 22, 1986, S. 150.

4 Charles S. Peirce, *Semiotik og Pragmatisme*, Kopenhagen 1994, S. 20.

5 Ebd., S. 98–101.

6 Ebd., S. 100f., 118–121.

7 Stjernfelt, *Diagrammatology* (Anm. 2), S. 128.

8 Peirce, *Semiotik* (Anm. 4), S. XX.

9 Stjernfelt, *Diagrammatology* (Anm. 2), S. 128. Im Original: „skeleton-like sketch of relations", Übersetzung hier von Julian Franke und Anna Hougaard.

10 Ebd., S. 105.

11 Nicolaus Gansterer (Hg.), *Drawing a Hypothesis. Figures of Thought*, Wien, New York, 2011, S. 22 und S. 154–173.

12 Siehe Stjernfelts „epistemological device". Stjernfelt, *Diagrammatology* (Anm. 2), S. 114.

13 Siehe auch die Distinktion der Philosophin und Architektin Sabine Ammons zwischen „Wissen-im-Werden" und „Wissen-als-Ergebnis". Sabine Ammon, „Wie Architektur entsteht. Entwerfen als epistemische Praxis" in: Sabine Ammon und Eva Maria Froschauer (Hg.), *Wissenschaft Entwerfen*, München 2013, S. 354f.

14 Bernard Tschumi, *The Manhattan Transcripts*, London 1994.

15 Bernard Tschumi, *Architecture Concepts. Red is Not a Color*, New York 2012, S. 24f.

16 Tschumi, *Transcripts*, (Anm. 14), S. XXIIf.

17 Ebd., S. 6.

18 Ebd., S. XXV. Nach Wissen der Übersetzer wurde der Begriff, der „Mittel", „Medium", „Apparat", „Vorrichtung" bedeutet, nicht ins Deutsche übersetzt.

19 Ebd., S. 12.

20 Tschumi, *Concepts* (Anm. 15), S. 108.

21 Stjernfelt, *Diagrammatology* (Anm. 2), S. 99.

22 Ebd., S. 49–88.

23 Ebd., S. 98.

24 Ebd., S. 114.

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -

25 Malene Busk, „The Diagrams of Peirce and Deleuze“, in: Cort Ross Dinesen (Hg.), *Cartography, Morphology, Topology*, Kopenhagen 2009, S.170–173.

26 Gilles Deleuze and Félix Guattari, *A Thousand Plateaus. Capitalism and Schizophrenia*, London 2004, S. 156.

27 Gilles Deleuze, *Francis Bacon – Logik der Sensation*, Paderborn 2002, S. 97–105.

28 Busk, *The Diagrams of Peirce and Deleuze* (Anm. 25), S. 170.

29 Deleuze, *Francis Bacon* (Anm. 26), S. 99.

30 Ebd., S. 98.

31 Busk, „The Diagrams of Peirce and Deleuze“ (Anm. 25), S. 170. Übersetzt von Julian Franke.

32 Ebd., S. 172.

33 Ebd.

34 Vgl. z.B. Michael Graves, „Architecture and the Lost Art of Drawing“, *The New York Times* September 2, 2012.

35 Patrik Schumacher, „Parametric Diagrams“, in: Marc Garcia (Hg.), *The Diagrams of Architecture*, West Sussex 2010, S. 263.

36 Nelson Goodman, *Languages of Art*, Indianapolis, 1976, S. 170.

37 Ebd., S. 161.

38 Ebd., S. 121 und 160.

39 Ein Medium ist ein vermittelndes Element, http://www.duden.de/rechtschreibung/Medium_Vermittler_Traeger [27.3.2019].

40 Goodman, *Languages* (Anm. 36), S. 219–221.

41 Ebd., S. 221.

42 Ebd., S. 120, 192f.

43 Ebd., S. 219.

44 Ebd., S. 221.

45 Ebd., S. 170.

46 Robin Evans, *The Projective Cast – Architecture and Its Three Geometries*, Cambridge, MA und London, 1995, S. 228.

47 Ebd., S. XXVf. und 37f.

48 Ebd., S. 349. Teile von Robin Evans Texten von *The Projective Cast* wurden in *Arch+* 137, 1997 ins Deutsche übersetzt, jedoch nicht dieser Begriff.

https://doi.org/10.14361/9783839448748-006 - am 14.02.2026, 22:12:39. https://www.inlibra.com/de/agb - Open Access -