

Moses Omeogo

Methoden der Forschung als Bestandteil künstlerischer Praxis

Wissenschaft und Kunst

Das Themengebiet „Forschung“ ist geprägt von vielen Vorurteilen. Denkt man an die Wissenschaft, so sieht man sterile Labore, reinweiße Kittel, getragen von Android anmutenden Individuen. Sie experimentieren, observieren und begeben sich anschließend in die Reflexion. Doch weshalb werden diese Vorgänge selten mit kreativen Praktiken assoziiert, obwohl sie ihnen in der Abfolge doch so ähnlich sein können? Der Gedanke, dass Wissenschaft und Kunst als in sich abgeschlossene, voneinander getrennte monopolistische Gebilde existieren, ist nicht mehr zeitgemäß. Was die Forschung für den Laien so unnahbar macht, ist ihre immanente Sprachbarriere. Sie bedient sich eines Vokabulars, das einer geringen Anzahl an Personen zur Verfügung steht und sich somit vom Aufnahmehorizont der Öffentlichkeit distanziiert.¹

Die Evolution der rein textlich basierten Repräsentanz vom linguistic turn hin zum visual turn eröffnet neue Möglichkeiten des versinnbildlichten Wissens. Damit ist aber nicht gemeint, dass zum Beispiel Arbeiten aus Fotografie, Film oder Illustration die Vermittlung von Informationen ersetzen. Im Gegenteil, hierbei geht es um eine Symbiose zwischen Wort und Bild, bei der sich die Wissensträger:innen in ihrer Zusammenarbeit erweitern.² Letzteres gilt ebenfalls für die Verbindung von Kunst und Wissenschaft. Um diese beiden Bereiche zu verknüpfen, bedarf es Methoden, die sich im Feld der künstlerischen Forschung finden lassen und ich im Zuge meines Fotografie-Projektes *pandoras algorithm* (2020-21) angewandt habe.³

In dieser Serie werden die Fortschritte und Implikationen von Quantencomputern (QC) untersucht. Mit Hilfe von inszenierten und dokumentarischen Aufnahmen offenbaren sich diverse ineinander verschlungene Narrative von Simulation und Wissenschaft.

Um den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu fördern, werden Zustände, die essenzieller Bestandteil der Forschungen an QC

sind, mittels Stillleben visualisiert.

Zunächst muss beleuchtet werden, dass das Gerät keinerlei Ähnlichkeiten mit herkömmlichen Rechnern hat.



Abb. 1: Außenansicht des Forschungszentrums Jülich

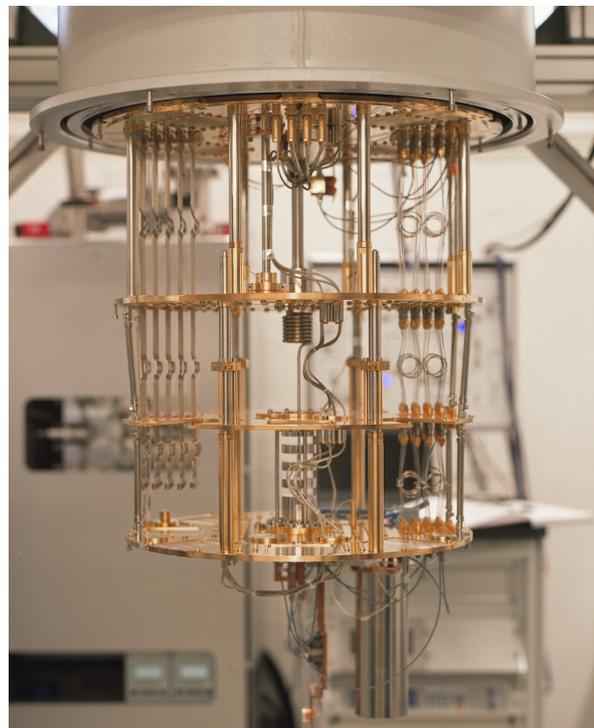


Abb. 2: Open SuperQ im Forschungszentrum Jülich

Der QC, der in seinem Kern aus einem Geflecht aus Kabeln und chromgefärbten Streben besteht, erinnert an einen Stalaktiten, gleichzeitig

organisch und leblos. Umhüllt von metallischen, in Gold legierten Zylindern wird er von der Außenwelt abgeschirmt, da sich die Quantenbits (Qubits), die für die Leistung verantwortlich sind, in einem sehr fragilen Zustand befinden.

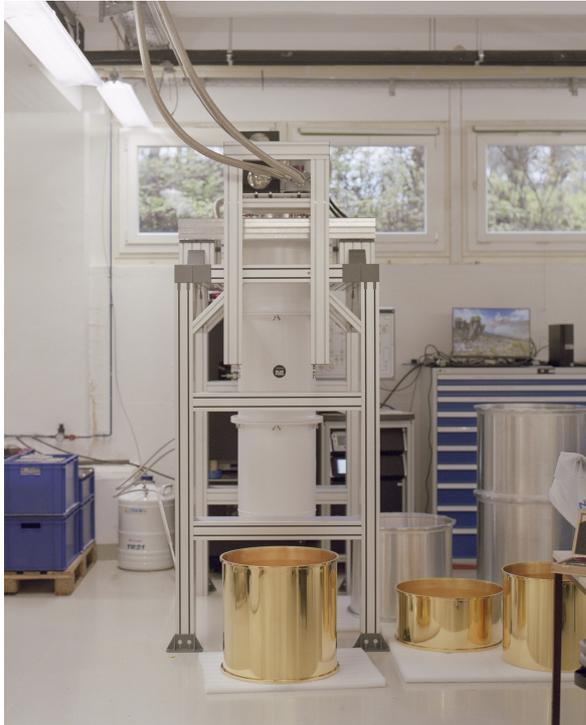


Abb. 3: Kleineres Modell für einen Quantencomputer mit Zylindern des Open SuperQ

Zwar steigt die Geschwindigkeit der Rechnungen mit einer wachsenden Anzahl an Qubits, jedoch wird es dadurch immer schwieriger, sie stabil zu halten. Denn magnetische Strömungen, Elektrizität und Temperaturschwankungen beeinflussen ihre Zustände.

Der Anspruch an das Fotoprojekt war zum einem, die Charakteristika erkennbar zu machen, sowie den Qubits, einem Objekt, das sich außerhalb des menschlichen Wahrnehmungsvermögens befindet, eine Gestalt zu verleihen. Dafür wurde sich auf zwei Zustände beschränkt: auf die Superposition und die Fragilität.

Bei ersterem handelt es sich um den prägendsten Faktor eines QC, da er für die Rechenleistung verantwortlich ist. Zum Vergleich: Ein normaler Computer benutzt Bits, also 1 und 0. Das Quantengegenstück jedoch agiert völlig anders. Wenn eine Münze in die Luft geworfen wird und anschließend auf dem Boden landet, sind entweder Kopf oder Zahl sichtbar. Es kann nur eines von beiden sein, wie bei einem Bit.



Abb. 4: Eisblock an einem Flüssigstickstofftank

Würde sich die Münze um die eigene Achse auf einer Tischplatte drehen und an einem bestimmten Punkt gestoppt werden, so wäre es Kopf, Zahl, etwas dazwischen oder eine Mischung aus allen. Die Anzahl an Lösungen ist scheinbar unendlich. Das besondere an Quantenbits ist, dass sie ihren Zustand erst im Moment der Rechnung entscheiden. Bis dahin fluktuieren sie und sind ungreifbar wie Gestaltwandler.⁴

Experimentieren

Um dafür nun eine visuelle Übersetzung zu finden, musste experimentiert werden. Der aus den Natur- und Geisteswissenschaften stammende Begriff wurde Jahrzehnte lang diskutiert, da es verschiedene Auffassungen gibt, was er beinhaltet. Dabei kristallisierten sich zwei Positionen heraus. Zum einem der Ansatz des induktiven Arbeitens, bei dem auf Basis eines theoretischen Grundgerüsts gehandelt wird. Im Kontrast dazu steht die deduktive Methode, in der zunächst ein Experiment stattfindet und sich im Nachhinein neue Ansätze ergeben.

Der Philosoph Ian Hacking führt die Positionen unter dem Begriff *New Experimentalism* zusammen.⁵ Dabei erörtert er, dass der Akt des Experiments ein vielschichtiger sei. Dementsprechend kann die Form nicht auf eine Funktionsweise reduziert werden, sondern ergibt sich aus dem Zu-

sammenspiel von induktivem und deduktivem Arbeiten.

Auf der Suche nach einem Objekt, das der Repräsentation dienen könnte, fiel die Wahl auf Magneten. In ihrem Erscheinungsbild greifen sie äußerliche Merkmale eines QC auf und schaffen somit eine visuelle Verbindung. Zur Verdeutlichung der variierenden Zustände der Qubits sollten die Motive als Sequenz angeordnet werden. Des Weiteren fungiert die Sequenz in der Wissenschaft als Teil der Dokumentation eines Versuches. Einerseits konnte somit ein Faktor festgelegt werden, der die Motivwahl bestimmte, andererseits wurde dadurch auf visueller Ebene ein Aspekt der Forschung für die finale Gestaltung des Projektes im Buch aufgegriffen. Für die Fotografien wurde zunächst ein einzelner Magnet aufgenommen, der an einer durchsichtigen Schnur hing. Nach und nach wurde ein weiterer hinzugefügt und abfotografiert. Jedoch stellte sich nach den ersten Aufnahmen heraus, dass diese Form der Repräsentation zu flach war, um die wechselnde Natur der Qubits darzustellen. Durch weiteres Experimentieren distanzierte sich das statische Motiv von der finalen Auswahl.



Abb. 5: Darstellung der Superposition eines Quantenbits

Die Aufnahme des magnetischen Konstrukts in seiner Bewegung offenbarte sich in Kombination mit den vorigen Bildern als adäquatere Darstel-

lung für die fluktuierende Natur der Superposition. Mittels des induktiven Vorgehens konnte eine Herangehensweise entwickelt werden, die mit der deduktiven Methode erweitert und in der finalen Zusammenstellung ihre Sprache fand.



Abb. 6: Buchansicht von *pandoras algorithm* mit vollständigem Raster

Das Ausprobieren ist kein Zustand, der vorbeigeht. Das Experiment ist eine fluktuierende Gestalt stets in immer wiederkehrender Bewegung. Angetrieben vom Wissensdurst der forschenden Künstler:innen etabliert es sich zu einer Konstante des Schaffensprozesses.

Observieren

Die Observation des Experiments wird in erster Linie mit der rein visuellen Betrachtung eines Objektes in Verbindung gebracht. Dabei werden in der Forschung bestimmte Parameter erhoben, zum Beispiel in Form von Fragen: Was ist X? Was passiert mit X? In welcher Umgebung findet das Experiment statt und welche Auswirkungen haben sie auf X? Erst die Observation anhand solcher Regeln ermöglicht es den Forscher:innen, die Befunde zu dokumentieren. Der Prozess, mit dem der Mensch in der Lage ist, anhand einer Situation, eines Ablaufs oder einer Szenerie Informationen zu erfassen, setzt sich aus simultanem Betrachten und Evaluieren zusammen. Mit Hilfe von Mustern, die von Gestalttheoretikern wie Kurt Koffka und Max Wertheimer begründet wurden, wissen wir, was das Auge in Konvergenz mit dem Gehirn durchführt.⁶ So werden sowohl nah beieinanderstehende Punkte, als auch Linien in Verbindung gebracht, sowie unvollständige geometrische Formen ge-

danklich vollendet. Bei der Observation der Magneten wirkt das Gebilde in seiner Form fremdartig und organisch zugleich. Aus diesen Beobachtungen konnten der dazugehörige Text formuliert und gezielt Brücken für die Betrachter:innen erstellt werden.

Reflektieren

Auf der Suche nach Assoziationsketten wird die kognitive Datenbank des Gehirns durchforstet. Zu den daraus resultierenden Befunden gelangt der Mensch durch Denken. Gemeint ist ein aktives Auseinandersetzen mit dem vom Individuum Wahrgenommenen anhand inhärenten Wissens. Dies ist in sich nicht singular, sondern pluralistischer Natur, denn der Mensch agiert reaktiv und bewegt sich zur Reflexion. Wie bereits Schiller in *Über die ästhetische Erziehung des Menschen* darlegt, entzieht sich der von Intuition und Sinnlichkeit gesteuerte Automatismus den Parametern der Forschung, bewegt sich frei und wird Teil der künstlerischen Erfahrung.⁷ Doch erst im Zusammenspiel von Wissenschaft und Kunst, Logik und Sinnlichkeit kann ihr volles Potential entfaltet werden.⁸ Das 'Zurückwerfen', die Reflexion kann erst durch das Denken des Individuums beginnen und in Wechselwirkung zueinander gelangen.

Doch nicht nur die Künstler:innen richten den Blick nach innen und setzen sich mit ihren und anderen Arbeiten auseinander. Jede Form von Betrachtung ist integraler Teil eines Werkes, indem über das Motiv nachgedacht und zu reflektieren begonnen wird. Um welche Form es sich handelt, sei es auf der Ebene des Bildes, Textes oder anderweitig, wird erst in der mentalen Auseinandersetzung mit den Observierenden vollständig.⁹

Immersive Kunstkonzepte

Zwar sind fotografische Projekte wie *pandoras algorithm* auf ihre Zweidimensionalität beschränkt, jedoch kann die Wahrnehmung mittels Textpassagen beeinflusst und erweitert werden. Schon mit dem Wort *Gestaltwandler* wird für die Betrachter:innen eine Brücke zu etwas Organischem und doch auch Unnatürlichem kreiert. Somit können im Sichten der Fotografien diverse Assoziationen zu ähnlichen Motiven sowie Formen gebildet werden. Mithilfe der Zusammenar-

beit von Text und Bild kann die Zweidimensionalität der Fotografie aufgehoben werden. Doch wie kann man Betrachter:innen eine noch immersivere Erfahrung von Kunst ermöglichen?

In zeitgenössischen Ausstellungskonzepten werden Besucher:innen aktiver Teil des Werkes, wie zum Beispiel in Carsten Höllers *Experience Corridor* (Biennale Lyon 2005). Dabei wurden die Personen durch eine Zusammenstellung mehrerer Räume geführt. In diesen befanden sich Geräte, die für wahrnehmungspsychologische Versuche konzipiert waren. Dabei wurden die Besucher:innen aufgefordert, Selbstexperimente durchzuführen.¹⁰ Die Künstlerin Anicka Yi hingegen verfolgt seit mehreren Jahren einen anderen Ansatz, um Kunsterfahrung zu erweitern. In ihren Arbeiten geht sie mit Hilfe von *biofiction* vor. Ein Begriff, den sie im Zuge einer Residency bei Kunsthistorikerin Caroline Jones vom MIT kennenlernte. Gemeint ist damit die Wechselwirkung zwischen Körper und Bakterien, Menschen und Nicht-Menschen.¹¹ Um diese Beziehung zu untersuchen, implementierte sie in ihrer Ausstellung *Life is Cheap* (Guggenheim Museum 2017) mehrere Kanister, die einen distinktiven Geruch in den Räumen versprühten. Dieser ergab sich aus einer Mischung von Pheromonen der Rossameise und dem Schweiß von Frauen asiatisch-amerikanischer Herkunft. In der Zusammenarbeit mit Biolog:innen und Chemiker:innen wollte sie eine Form des hybriden Bewusstseins kreieren, das zunächst wahrgenommen, dann per Geruch aufgenommen wird und schlussendlich wieder in eine Art Fusion zwischen Mensch und Bakterien mündet.

Nun gibt es auch Kunstwerke, bei denen die Tierwelt in zweidimensionaler Form integriert wird, wie es zum Beispiel Maximilian Prüfer macht. Der in Wien arbeitende Künstler nutzt die von ihm erfundene *Naturantypie*. Dabei erstellt er seine Arbeiten mit Hilfe von Insekten. Sei es mit den von Schnecken hinterlassenen Spuren auf einer Leinwand oder dem Drucken von Pigmentschuppen einzelner Schmetterlinge. Indem sich der Künstler mit Phänomenen aus der Natur auseinandersetzt, kann er Wege finden, um seine Projekte zu erweitern. Einige seiner bekanntesten Arbeiten sind Abbildungen der 'Kreation Adam' und der 'Mona Lisa' mit Hilfe von Fliegen. Dafür studierte er die Verhaltensmuster der Tiere

und nutzte Wärmelampen, um sie auf Leinwänden an spezifischen Punkten verweilen zu lassen. Mit dem vermehrten Aufkommen solcher Arbeiten wird immer deutlicher, wie wichtig interdisziplinäre Projektentwicklung ist und zu immersiven Erfahrungen von Kunst und Forschung beitragen kann. Die Prozesse des Experiments, der Observation und der Reflexion lassen sich natürlich auch in Arbeiten finden, die sich nicht mit Wissenschaft beschäftigen. Dennoch ist nicht von der Hand zu weisen, dass sie ihre Ursprünge in der Forschung haben. Sowohl im Zuge wissenschaftlicher, als auch technischer Entwicklungen können Künstler:innen demzufolge Forschende sein.

Endnoten

1. Vgl. B. Hölscher/J. Suchanek: Wissenschaft und Hochschulbildung im Kontext von Wirtschaft und Medien, Auszug von P. Weingart: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit und die Öffentlichkeit der Wissenschaft, Wiesbaden 2011, S. 45.
2. Vgl. D. Bachmann-Medick: Gegenworte, 20. Heft, Herbst 2008, Gegen Worte – Was heißt Iconic / Visual Turn?, S. 8-9.
3. Im Zuge des Bachelorsemesters an der University of Europe for Applied Sciences beschäftigte ich mich sowohl in der Thesis, als auch in meiner künstlerischen Arbeit mit der Frage, ob und wie ein Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft mit Hilfe von Fotografie gefördert werden kann.
4. Teil der Textpassage aus dem Fotobuch zum Projekt *pandoras algorithm*.
5. Vgl. D. Steffen: New experimentalism in design research – Characteristics and interferences of experiments in science, the arts, and in design research, Artifact Luzern 2014, S. 1-4.
6. Vgl. H. Fitzek: Gestaltpsychologie kompakt: Grundlinien einer Psychologie für die Praxis, Wiesbaden 2014, S. 3-5.
7. Künstlerische Erfahrung ist nicht nur das Wahrnehmen eines Objektes, Bildes, Textes etc., sondern auch den Prozess der Wahrnehmung und sich selbst als Akteur:in darin zu erkennen.
8. Vgl. F. Schiller: Über die ästhetische Erziehung des Menschen in einer Reihe von Briefen, Klaus L. Berghahn (Hg.), Stuttgart 2019, S. 60: „Der Mensch, wissen wir, ist weder ausschließlich Materie noch ist er ausschließlich Geist. Die Schönheit als Consumation seiner Menschheit, kann also weder ausschließlich bloßes Leben seyn, wie von scharfsinnigen Beobachtern, die sich zu genau an die Zeugnisse der Erfahrung hielten, behauptet worden ist, und wozu der Geschmack der Zeit sie gern herabziehen möchte; noch kann sie ausschließlich bloße Gestalt seyn.“
9. Vgl. U. Eco: Lector in fabula, München/Wien 1992: „Nicht der Text erzählt, sondern seine verschiedenen Lektüren erweisen sich als miterzählend. Daher bildet der Text kein abgeschlossenes Korpus, keine fertige Instanz, vielmehr kehrt sich das Verhältnis zwischen Text und Leser um: Der Text begehrt den Leser, erahnt und provoziert ihn, um sich durch ihn zu vollenden, ebenso wie das Bild den Betrachter aufsucht, ihn *stellt* oder *angeht*.“; zit. in: J. Badura u.a. (Hg.): Künstlerische Forschung – Ein Handbuch, Zürich/Berlin 2015, S. 51.
10. Vgl. N. Vennemann: Das Experiment in der zeitgenössischen Kunst – Initiierte Ereignisse als Form der künstlerischen Forschung, Bielefeld 2018.
11. Vgl. D. Birnbaum/M. Kuo: More than Real – Art in the Digital Age, 2018 Verbier Art Summit, S. 40-41, Koenig Books, London 2018.

Abbildungen

Der nachstehende Bildnachweis gilt für alle Abbildungen, sofern nicht davon abweichend gekennzeichnet:

© 2020 Hamburg, Foto: Moses Omeogo

Abb. 1: Außenansicht des Forschungszentrums Jülich

Abb. 2: Open SuperQ im Forschungszentrum Jülich

Abb. 3: Kleineres Modell für einen Quantencomputer mit Zylindern des Open SuperQ

Abb. 4: Eisblock an einem Flüssigstickstofftank. Um die Quantenbits vor äußerlichen Faktoren zu schützen, werden sie nicht nur von Zylindern umhüllt, sondern ebenfalls bis auf den Nullpunkt heruntergekühlt.

Abb. 5: Darstellung der Superposition eines Quantenbits

Abb. 6: Buchansicht von *pandoras algorithm* mit vollständigem Raster

Zusammenfassung

Wissenschaft und Kunst, Logik und Sinnlichkeit. Weshalb werden diese Instanzen noch voneinander getrennt? In einem Zeitalter, in dem technologische Fortschritte immer präsenter für den Alltag eines jeden werden, kann die Kunst resp. Fotografie eine tragende Rolle in der Sichtbarmachung und Vermittlung wissenschaftlicher Erlungenschaften spielen. Doch inwieweit sind Methoden der Forschung mit Abläufen der sinnlichen Praxis verwoben? Welche Rolle spielen interdisziplinäre Projekte und was kann genutzt werden, um immersive Kunsterfahrungen zu fördern? Denn gerade dabei sind Künstler:innen in der Lage, zeitgenössische Konzepte auch aus der Position Forschender heraus zu bearbeiten.

Autor

Moses Omeogo (1997*) ist ein deutsch-nigerianischer Fotograf aus Hamburg. Er war als Bildredakteur sowie Fotograf für die Süddeutsche Zeitung tätig und absolvierte seinen Bachelor of Arts in Fotografie an der University of Europe for Applied Sciences. Zurzeit beschäftigt er sich damit, wie Themen der Wissenschaft mit Hilfe von Fotografie und anderen Medien nahbarer aufgearbeitet und vermittelt werden können.

Titel

Moses Omeogo: Methoden der Forschung als Bestandteil künstlerischer Praxis;

in: kunsttexte.de, Themenheft: *Künstlerisch-gestalterische Forschung in der Lehre – Reflexionen aus der Praxis*, hg. von Gora Jain und Sabine Bartelsheim (Sektion: Kunst Design Alltag), Nr. 2, 2022 (5 Seiten), www.kunsttexte.de.

<https://doi.org/10.48633/ksttx.2022.2.89598>