

ÖAW

ÖSTERREICHISCHE
AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN



FORSCHUNG UND GESELLSCHAFT | 22

VERGANGENHEIT BEGREIFEN –
REALISMUS UND KÜNSTLERISCHE FORSCHUNG

VERGANGENHEIT BEGREIFEN – REALISMUS UND KÜNSTLERISCHE FORSCHUNG

**VORTRAG IM RAHMEN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-
NATURWISSENSCHAFTLICHEN KLASSE DER ÖSTERREICHISCHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
AM 12. MÄRZ 2021**

VORWORT

GEORG BRASSEUR

Richard Rorty, Vertreter der philosophischen Schule des Neopragmatismus, hat Religion, Wissenschaft, Philosophie und Kunst zu „den üblichen Anwärtern auf den Posten im Zentrum der Kultur“ gezählt. Wäre er gezwungen, zwischen ihnen zu wählen, würde er sich für die Kunst entscheiden – „allerdings nur deshalb, weil der Begriff ‚Kunst‘ unter diesen vieren der vagste und daher am wenigsten einschränkende ist. Es wäre aber besser, überhaupt nicht wählen zu müssen.“¹

Ihre Tätigkeit als Künstlerin betrachtet Anna Artaker, erste Protagonistin der künstlerischen Forschung innerhalb unserer Akademie, als „Fortsetzung der Philosophie mit anderen Mitteln“. Abstrakte philosophische Begriffe sollen in ihren Arbeiten visuell erfahrbar werden.

¹ Richard Rorty: Eine Kultur ohne Zentrum. Vier philosophische Essays. Stuttgart 2008, S. 5.

Die Beschäftigung mit der Gleichzeitigkeit von Gegenwart und Vergangenheit stellt dabei ein wiederkehrendes Motiv dar. Als Beispiel nennt Artaker eine Spur im Sand, die erst bei Abwesenheit der Urheberin oder des Urhebers sichtbar wird, und verweist damit auf Walter Benjamins Konzept des „dialektischen Bildes“. Darüber hinaus erforscht Artaker die realitätsstiftende Funktion von Bildern und ihre Rolle für unsere Wahrnehmung der Welt. Neben Found-Footage-Materialien bedient sie sich unterschiedlicher bildgebender Verfahren, die in anderen Wissenschaftsdisziplinen verwendet werden. Auch alte und zum Teil vergessene Foto- und Drucktechniken erweckt sie zu neuem Leben und nimmt so den gemeinsamen Ursprung von Kunst und Wissenschaft in den Blick. Das Bestreben, unterschiedliche Disziplinen zu vernetzen und durch Wissensaustausch füreinander fruchtbar zu machen, bildete den Anlass für



Georg Brasseur ist Professor für Elektrische Messtechnik und Messsignalverarbeitung an der Technischen Universität Graz. 2012 wurde er zum wirklichen Mitglied der ÖAW gewählt. Seit 2013 ist er Präsident der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse.

Anna Artakers Vortrag „Vergangenheit begreifen – Realismus und künstlerische Forschung“ am 12. März 2021. Im Oktober 2020 hatten wir erstmals das Experiment gewagt, eine Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse mit einem Vortrag aus dem Fächerkanon der philosophisch-historischen Klasse zu programmieren. Diesen Brückenschlag wollten wir fortsetzen.

Mit der vorliegenden Publikation soll das inspirierende interdisziplinäre Projekt auch einer breiten Öffentlichkeit zugänglich werden.

EINLEITUNG

GEORG BRASSEUR

Zu Beginn möchte ich die Vortragende kurz vorstellen. Anna Artaker wurde in Wien geboren. Sie studierte Philosophie und Politikwissenschaften an der Universität Wien und der Université Paris 8 sowie Konzeptkunst an der Akademie der bildenden Künste in Wien, wo sie heute als Künstlerin und Elise Richter Research Fellow tätig ist. Ihre Werke wurden international ausgestellt und vielfach ausgezeichnet. Seit ihrer Wahl zum Mitglied in die Junge Akademie der Österreichischen Akademie der Wis-

senschaften im Jahr 2015 ist sie die erste Vertreterin der künstlerischen Forschung an der ÖAW. 2018 wurde Anna Artaker ins Direktorium der Jungen Akademie gewählt. Darüber hinaus ist sie Mitglied der Vereinigung bildender KünstlerInnen Wiener Secession sowie der Gesellschaft bildender Künstlerinnen und Künstler Österreichs und Mitbegründerin des Elise-Richter-Netzwerks. Frau Artaker, wir freuen uns auf Ihren Vortrag und die anschließende Diskussion mit dem Publikum.

VERGANGENHEIT BEGREIFEN – REALISMUS UND KÜNSTLERISCHE FORSCHUNG

ANNA ARTAKER

Vielen Dank für die freundliche Einführung und für die Einladung. Ich möchte Ihnen anhand eines Projekts Einblick geben in meine Arbeit als Vertreterin der künstlerischen Forschung. Mein Hintergrund liegt in der Philosophie und in der Kunst. Ich werde mich bemühen, diesen Vortrag möglichst jargonfrei zu halten, und ich bin überzeugt, dass es viele Anknüpfungspunkte gibt zwischen meiner Arbeit und den Forschungsfeldern der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse. Da ich als Künstlerin zu Ihnen spre-

che, beginne ich meinen Vortrag mit einem Bild (Abbildung 1, S. 8). Dieses Bild einer fossilisierten Pflanze bringt mich zu einer Kindheitserinnerung auf dem Dachboden im Haus meiner Großmutter, wo mein Onkel einige Fossilien aufbewahrte. Neben versteinerten Pflanzen war darunter auch ein Ammonit. Diese Objekte zogen mich in ihren Bann. Mein Onkel erzählte uns, dass Ammoniten vor 60 Millionen Jahren ausgestorben waren – und vorher die Ozeane unserer Erde bevölkert hatten. Die Empfindung, hier und jetzt die ver-



Anna Artaker ist Künstlerin und Elise Richter Research Fellow an der Akademie der bildenden Künste Wien. Ihre Werke wurden international ausgestellt und mehrfach ausgezeichnet. In ihrer Arbeit untersucht sie die Rolle von Bildern für unsere Wahrnehmung der Welt. Dafür verwendet sie historische Fotografien ebenso wie bildgebende Verfahren, die in unterschiedlichen Wissenschaften zum Einsatz kommen und unkreist so die gemeinsamen Ursprünge von Wissenschaft und Kunst.



Abb. 1: *Neuropteris flexuosa* Sternberg, fossilisierte Pflanze, ca. 300 Millionen Jahre alt, Field Museum of Natural History, Chicago.



Abb. 2: Leonardo da Vinci, Naturselbstdruck eines Salbeiblatts aus dem „Codex Atlanticus“, um 1500.

steinerten Formen von Lebewesen zu berühren, deren Leben durch eine für mich unvorstellbare Zeitspanne von mir entfernt waren, hat mich schon als Kind fasziniert. Die Gleichzeitigkeit von etwas, das zugleich Jahrmillionen von mir entfernt ist und das ich doch hier und jetzt in Händen halten kann, zog mich magisch an. Und etwas von dieser Faszination ist in dem, was ich heute mache, immer noch anwesend. Mein Ziel als Künstlerin ist es, Bilder oder Objekte herzustellen, die für

die Betrachterinnen und Betrachter ebenso faszinierend sind, wie es in meiner Kindheit diese Fossilien für mich waren. Damit komme ich zu der Werkserie, die ich Ihnen präsentieren will. Sie wurde in dieser Form zum ersten Mal 2019 zusammen mit Arbeiten des wirklichen Mitglieds der ÖAW Uwe Sleytr im Foyer der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gezeigt, und zwar in der Ausstellung „Human Nature. The Art of Sustainability“ anlässlich der Konferenz „Global Sustainable

Development Goals in a Mediatized World“. Die Arbeit trägt den Titel „THE PENCIL OF NATURE“. Es handelt sich dabei um eine Serie von Naturselbstdrucken (z. B. Abbildung 3, S. 9).

Was ist ein Naturselbstdruck? Ein Naturselbstdruck zeichnet sich dadurch aus, dass der dargestellte Gegenstand selbst als Druckstock verwendet wurde. Ein berühmtes historisches Beispiel für einen Naturselbstdruck ist dieses Salbeiblatt, das sich in einem Notizbuch von



Abb. 3: Anna Artaker, aus der Serie „THE PENCIL OF NATURE“, 2017, Naturselbstdruck Birke, 60 × 43,5 cm.

Leonardo da Vinci, im sogenannten „Codex Atlanticus“, ungefähr 1500, zusammen mit einer Beschreibung der verwendeten Technik findet (Abbildung 2, S. 8). Ähnlich wie in der Fotografie liegt der Vorteil des Naturselbstdrucks darin, dass die dargestellten Objekte detailgetreu, aber auch in Originalgröße abgebildet werden. Der Nachteil des Naturselbstdrucks ist, dass diese Technik keine höhere Auflage ermöglicht, da getrocknete Pflanzen nur begrenzt oft eingefärbt und abgedruckt werden können. Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelte die kaiserlich-königliche Hof- und Staatsdruckerei in Wien, die Vorgängerorganisation der heutigen Staatsdruckerei, ein Verfahren, um Naturselbstdrucke in unbegrenzter Auflage herzustellen. Diese Technik habe ich für meine Serie von Naturselbstdrucken wiederbelebt. Ich werde Ihnen im Schnellverfahren zeigen, wie das funktioniert. Die Methode basiert auf einem ersten Abdruck des Objekts in Blei. Mit mechanischem Druck – einer Radierpresse – wird dieses in das Blei eingepreßt. In diesem Fall handelt es sich um Eichenblätter, das Graue ist die Bleiplatte (Abbildung 4, S. 10). Im Abdruck können Sie sehen, mit welcher Detailtreue das Blei jede

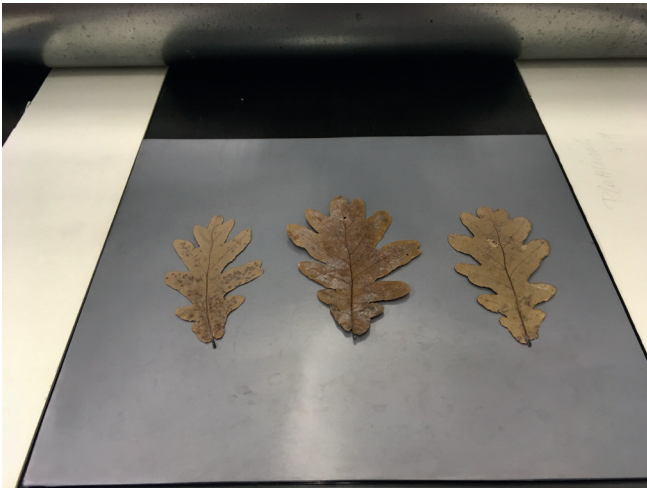


Abb. 4: Vorbereitung des Drucks von drei Eichenblättern auf Blei, Produktionsfoto, 2016.

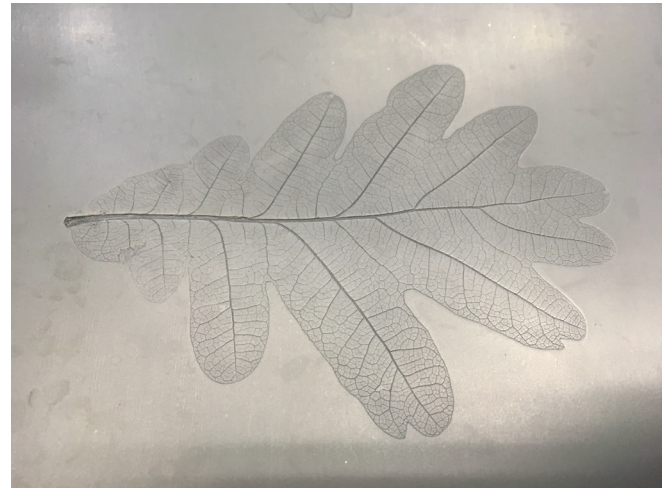


Abb. 5: Abdruck Eichenblatt in Bleiplatte, Produktionsfoto, 2016.

Einzelheit bis in die feinste Nervatur des Blattes aufnimmt (Abbildung 5). Im 19. Jahrhundert wurde dieser Abdruck mit Blei abgalvanisiert. Um das Verfahren zu beschleunigen, habe ich diesen ersten Abdruck stattdessen mit Silikon abgegossen, was deutlich schneller geht, als eine galvanoplastische Abformung herzustellen. Die Oberfläche des Silikons wird anschließend graphitiert, also mit feinem Graphitstaub beschichtet. Da Graphit elektrisch leitend ist, kann der Silikonabguss im Galvanobad galvanisiert

werden. Das Silikon wird dazu auf Plexiglasplatten montiert und in ein Kupfergalvanobad gehängt. In Abbildung 6 (S. 11) sehen Sie die Rückseite der Kupferplatte, in Abbildung 7 (S. 11) einen Ausschnitt der fertigen Platte. Zuerst wird also der Abdruck in Blei gefertigt, dann wird ein Silikonabdruck gemacht, diese Silikonmatrize wird sodann abgalvanisiert. Das Resultat ist eine Kupfer-Tiefdruckplatte, die eins zu eins dem ursprünglichen Abdruck in Blei entspricht, welche aber – wenn sie gelungen ist

– anders als das Blei hart und doch elastisch genug ist, um als Druckstock zu dienen. Damit sind bis zu hundert Drucke möglich, bevor die Qualität nachlässt (Abbildung 8, S. 12). Wenn dieser Punkt eintritt, können von der Silikonmatrize oder dem Bleiabdruck immer wieder neue Platten hergestellt werden. Das heißt, das Verfahren ermöglicht im Prinzip eine unbegrenzte Auflage. In der Vergrößerung der Drucke erkennen Sie die unglaubliche Detailtreue, die hier möglich ist (Abbildung 9, S. 12).

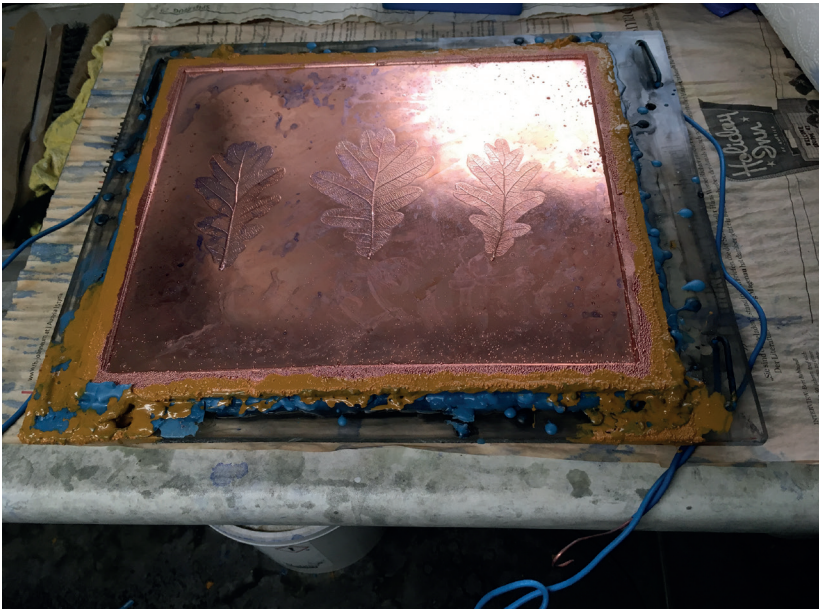


Abb. 6: Kupferplatte aus dem Galvanobad (Rückseite), Produktionsfoto, 2016.

Warum interessiere ich mich für diese vergessene Technik aus dem 19. Jahrhundert? Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem Naturselbstdruck und dem dialektischen Bild, das in meinem Abstract erwähnt wird? Im Wesentlichen geht es mir um zwei Dinge: Zum einen beruhen meine Naturselbstdrucke – wie Leonardos Salbeiblatt – auf einem einmaligen und unwieder-

bringlichen Abdruck. Die Pflanzen, die ich verwende, müssen vor dem Abdruck getrocknet werden und zerbröseln, wenn sie in das Blei gepresst werden, oder verlieren ihr Profil. Der ursprüngliche Abdruck im Blei ist also ein Unikat, da der Vorgang nicht wiederholt werden kann. Paradoxerweise ermöglicht das verwendete Verfahren eine Vervielfältigung dieser Einmaligkeit, wie Sie in



Abb. 7: Kupfertiefdruckplatte (Detail), Produktionsfoto, 2016.

dieser Installationsansicht sehen, in der ich nicht einen, sondern gleich vier Abzüge von ein und derselben Druckplatte ausgestellt habe (Abbildung 10, S. 13). Diese vier Drucke sind nicht identisch, da das Drucken mit Kupfertiefdruckplatten Handarbeit ist und jedes Blatt etwas anders ausfällt, aber sie alle beruhen auf ein und derselben, unwiederholbaren und einmaligen Berührung. Ich be-



Abb. 8: Anna Artaker, *Naturselbstdruck Eichenblätter*, 2016, 37,5 × 43,5 cm.



Abb. 9: Anna Artaker, *Naturselbstdruck Eichenblatt (vergrößertes Detail)*, 2016.

tone das, weil mein Interesse an dieser Drucktechnik kein nostalgisches ist. Es geht mir nicht um die Wiederbelebung einer historischen Technik um ihrer selbst willen. Was mich hier interessiert, ist, dass das Verfahren des Naturselbstdrucks, das ich verwendet habe, ein historisch frühes Beispiel für ein Medium ist, in dem sich die Frage nach Original und Kopie zum ersten Mal stellte. Diese Frage ist spätestens seit dem Aufstieg der Fotografie zum Massenmedium und besonders heute, im Zeitalter der digitalen Fotografie, relevant. Ein weiterer Grund, warum ich mich für diese Technik interessiere, ist die Verwandtschaft der Erzeugnisse des Naturselbstdrucks mit der frühen Fotografie. Abbildung 13 (S. 15) zeigt ein frühes Fotogramm. William Henry Fox Talbot ist mit der Entwicklung des Positiv-Negativ-Prinzips der Erfinder der analogen Fotografie, wie wir sie kennen. Obwohl er bei seinen Experimenten von Anfang an die Camera obscura im Kopf hatte, verwendete Talbot zu Beginn, also in den 1830er- und frühen 1840er-Jahren, keine Lochbildkamera, um sein Verfahren, wie der Lichteinfall auf Papier festgehalten werden kann, zu testen. Stattdessen experimentierte er mit dem von ihm entwickelte Foto-

papier, indem er direkt Gegenstände daraufpresste, um es anschließend zu belichten und dann zu entwickeln. Auf diese Art entstanden Bilder ohne Kamera, die wir heute als Fotogramme bezeichnen würden. Interessanterweise verwendete er für diese Fotogramme vorwiegend Pflanzen. Vergleichen wir Talbots botanische Fotogramme mit Naturselbstdrucken, finden wir zwei Gemeinsamkeiten: Einerseits sind die Motive da wie dort Pflanzen. Andererseits beruht die Bildwerdung sowohl beim Fotogramm wie auch beim Naturselbstdruck auf einer unmittelbaren Berührung.

Warum betone ich diese Berührung? Um dort hinzukommen, erlaube ich mir einen Exkurs zur Sprache der Geisteswissenschaften und komme auf das dialektische Bild zu sprechen. Den Zusammenhang zwischen Abdruck und dialektischem Bild formulierte der französische Kunsthistoriker Georges Didi-Huberman in seinem Text „La ressemblance par contact“, wörtlich „Ähnlichkeit durch Berührung“, in der deutschen Übersetzung jedoch „Ähnlichkeit und Berührung“. In diesem Essay zu einer Ausstellung zu Abdrücken in der Kunstgeschichte, die Didi-Huberman 1997 im Centre Georges



Abb. 10: Anna Artaker, vier Naturselbstdrucke, Ausstellungsansicht „THE PENCIL OF NATURE“, Kunstforum Wien, 2017.

Pompidou in Paris kuratierte, bringt er den Abdruck mit dem dialektischen Bild in Zusammenhang. Das dialektische Bild ist ein zentraler Begriff in Walter Benjamins Philosophie der Geschichte. Eine Formulierung, mit der Benjamin das dialektische Bild beschreibt – das ein vielschichtiger und vielbesprochener Begriff in den Geisteswissenschaften ist –, liest sich wie folgt:

„Nicht so ist es, daß das Vergangene sein Licht auf das Gegenwärtige oder

das Gegenwärtige sein Licht auf das Vergangene wirft, sondern das dialektische Bild ist dasjenige, worin das Gewesene mit dem Jetzt blitzhaft zu einer Konstellation zusammentritt.“¹ Diese „Definition“ des dialektischen Bildes ist im engeren Sinne keine, da sie mehr Fragen aufwirft als beantwortet. Wenden wir es jedoch auf den

¹ Walter Benjamin: Das Passagen-Werk, Gesammelte Schriften, Bd. V.1, Frankfurt/Main 1991, S. 576.



Abb. 11: Negativabdruck einer Hand auf Sulawesi, Indonesien, ca. 39.000 Jahre alt.

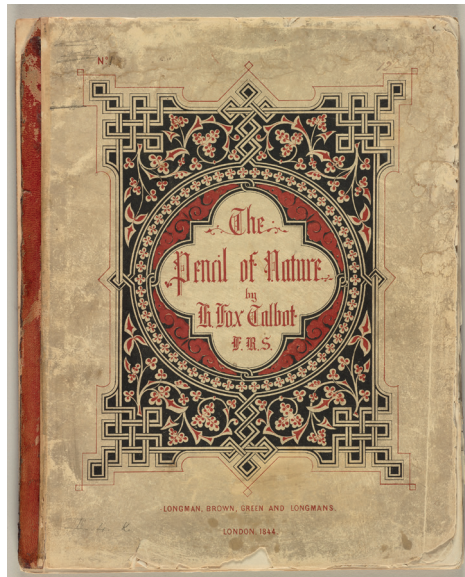


Abb. 12: W. H. F. Talbot, *The Pencil of Nature*, 1844, Bucheinband.

Abdruck an, wird dieses rätselhafte Zitat greifbar. Denken wir zum Beispiel an einen Fußabdruck im Sand. Der Abdruck wird als Abdruck erst dann sichtbar, wenn der Fuß nicht mehr da ist, wenn die Berührung, die den Abdruck hinterlassen hat, also Vergangenheit ist. Andererseits ist der Abdruck im Hier und Jetzt für uns sichtbar. So betrachtet ist er eine solche „Konstellation des Gewesenen mit dem Jetzt“, was für jede Art des Abdrucks gilt. Wenn man will, kann man auch Fossilien als eine Art Abdruck verstehen. Bleiben wir beim Fußabdruck, fallen mir die Fußabdrücke von Dinosauriern ein, die beispielsweise in der Nähe von Sucre in Bolivien im Lehmboden erhalten sind und die ich besuchen konnte. Anhand dieser und anderer Fußabdrücke aus prähistorischer Zeit wird klar, dass der Abdruck keiner historischen Epoche angehört, sondern unabhängig von der Menschheitsgeschichte existiert.

Auf der anderen Seite haben wir es in der Kunstgeschichte von Anfang an mit Abdrücken zu tun. Ein Beispiel dafür sind die negativen Handabdrücke, die man bei jungsteinzeitlichen Höhlenmalereien findet (Abbildung 11). Solche Handabdrücke finden sich auf der ganzen Welt, in



Abb. 13: W. H. F. Talbot, *botanisches Fotogramm*, 1839.



Abb. 14: Anna Artaker, aus der Serie „THE PENCIL OF NATURE“, 2017, *Naturselbstdruck Farn*, 60 × 43,5 cm.

Europa, in Lateinamerika, in Australien, in Südostasien. Dieses Beispiel aus Indonesien zeigt einen der ältesten Handabdrücke, die wir kennen. Er ist 39.000, also fast 40.000 Jahre alt. Eine kaum fassbare Zeitspanne. Diese negativen Handabdrücke sind erstaunlich komplex. Die Hand ist auf doppelte Weise zugleich da und nicht da. Das, was sich hier abgedrückt hat, ist eigentlich nicht die Hand selbst. Diese wird deshalb sichtbar, weil der Felsen dort, wo die Hand ihn berührt hat, ohne Farbe blieb, während rundherum Farbe gesprüht wurde. Auch dieser Abdruck beruht also auf einer einmaligen Berührung, auch hier haben wir es mit der sichtbaren Abwesenheit einer Berührung zu tun. Stellen wir uns vor, eine Hand in diesen Abdruck, den eine/r unserer Vorfahren vor Jahrtausenden hinterlassen hat, zu legen, so ermöglicht dieser Abdruck zugleich so etwas wie eine Berührung dieser Abwesenheit. Dieser Gedanke fasziniert mich. Er hat mit etwas zu tun, was mich schon an den Fossilien magisch angezogen hat. Und er bringt uns zurück zum dialektischen Bild, welches als eine „Konstellation des Gewesenen mit dem Jetzt“ definiert wird. Für mich sind diese Handabdrücke etwas, das diese auf den ersten Blick rätselhafte

Definition greifbar werden lässt. Didi-Huberman beschreibt das dialektische Bild auch als „Komplexität der Zeit“².

Abschließend möchte ich Ihnen auseinandersetzen, wie meine Werkserie „THE PENCIL OF NATURE“ versucht, eine solche Komplexität der Zeit herzustellen. Worin also besteht die Komplexität der Zeit in der gezeigten Arbeit? Wie Sie vielleicht wissen, habe ich den Titel für die Serie von Naturselbstdrucken von William Henry Fox Talbot übernommen, der 1844 seine Erfindung der Fotografie unter dem Titel „The Pencil of Nature“ publiziert hat (Abbildung 12, S. 14). Der erste Verweis meiner Werkserie auf einen kulturgeschichtlich bedeutenden Moment liegt in diesem Titel.

Der zweite Verweis auf die Geburtsstunde der Fotografie ist die Wahl der Motive bzw. die Referenz auf die botanischen Fotogramme von Talbot (Abbildung 13, S. 15). Ich verweise noch einmal auf einen Druck aus meiner Serie (Abbildung 14, S. 15): Mit der Hilfe von Professor Michael Kiehn,

² Georges Didi-Huberman: Ähnlichkeit und Berührung, Köln 1999, S. 7–8. (Französisches Original: Georges Didi-Huberman: L'Empreinte, Paris 1997, S. 17.)

dem Direktor des Botanischen Gartens in Wien, habe ich einige Pflanzen auf Talbots botanischen Fotogrammen identifiziert. Exemplare dieser Pflanzen verwendete ich dann für meine Serie von Naturselbstdrucken. Sowohl die Auswahl der Pflanzen als auch der Titel verweisen also auf eine bestimmte historische Zeit, auf die Geburtsstunde der Fotografie. Eine weitere Ebene von Zeit liegt in der Zeitlichkeit der Medien, mit denen hier gearbeitet wurde. Einerseits die Fotografie, die den buchstäblichen Augenblick festhält und bei der die Belichtungszeit oft nur den Bruchteil einer Sekunde dauert. Auch die Entwicklungszeiten in der Dunkelkammer sind heute nicht mehr lang. Die von mir verwendete Technik des Naturselbstdrucks ist hingegen ein langwieriger Prozess: Zuerst werden die Pflanzen getrocknet, was Wochen dauern kann. Dann werden sie in Blei gepresst und anschließend wird vom negativen Bleiabdruck mit Silikon ein Positiv angefertigt. Das Silikon benötigt etwa 24 Stunden zum Trocknen, aber das Abgalvanisieren der Silikonmatrize in Kupfer ist zeitintensiv. Die Akkumulation von einem Millimeter Materialstärke im Galvanobad dauert etwa 60 bis 70 Stunden. Die implizierten Zeitlichkeiten der bei-



Abb. 15: Anna Artaker, aus der Serie „THE PENCIL OF NATURE“, 2019, Naturselbstdruck Plastiksack, 60 × 43,5 cm.

den eingesetzten Medien etablieren jeweils eine andere Ebene von Zeit. Die Fotografie ist ein schnelles Medium, insbesondere die digitale Fotografie, die ohne Verzögerung ein Bild liefert. Das bildgebende Verfahren des Naturselbstdrucks hingegen erfordert viel Zeit.

Ein weiterer interessanter Effekt in Bezug auf die Zeitlichkeit oder His-

torizität ist, dass Betrachterinnen und Betrachter, die mit der Technik des Naturselbstdrucks nicht vertraut sind, oft nicht genau wissen, was sie da sehen. Sie können nicht einordnen, wie alt der Druck ist, den sie betrachten, bzw. ob dieser aus dem 19. Jahrhundert oder, wie hier, aus dem Jahr 2017 stammt. Dass die Geschichtlichkeit dieser Objekte nicht leicht einzuordnen ist, finde ich bemerkenswert. Daher habe ich die Serie um den Naturselbstdruck eines Objekts erweitert, das für unsere Gegenwart steht, nämlich ein Plastiksackerl, wie man auf gut Wienerisch sagt (Abbildung 15). Ich habe also etwas hinzugefügt, das auf unsere Zeit verweist. Die Pflanzen der Serie unterscheiden sich äußerlich nicht von jenen, die Talbot vor 200 Jahren für seine Fotogramme verwendete. 200 Jahre sind im Rahmen der Erdgeschichte ein zu kurzer Zeitraum für Veränderung. Diese Aspekte verschiedener Zeitlichkeiten wollte ich in meiner Werkserie ansprechen. Meine Arbeit als Künstlerin setzt sich damit auseinander, wie wir Vergangenheit wahrnehmen, wie wir Geschichtlichkeit wahrnehmen und wie wir uns auf die Vergangenheit beziehen können.

Damit bin ich am Ende meiner Präsentation. Ich hoffe, es ist mir gelun-

gen, mit dieser Werkserie etwas zu schaffen, was für Sie als Betrachterinnen und Betrachter ebenso interessant ist, wie es die Fossilien meines Onkels für mich als Kind waren. Es würde mich freuen, wenn ich Ihnen einige der Fragen näherbringen konnte, die mich beschäftigen und die ich mit den Mitteln der Kunst erforsche. Abschließend noch eine Bemerkung zum Realismus. Realismus ist ein vielschichtiger Begriff, der sowohl in der Kunst als auch in der Wissenschaft verwendet wird, denken wir etwa an den naturwissenschaftlichen Realismus. Hier existiert eine Verbindung zwischen Wissenschaft und Kunst. Auch in der Kunst schaffen wir Bilder der Welt, um sie zu begreifen, und haben hier also einen gemeinsamen Ursprung von Wissenschaft und Kunst. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. Ich freue mich auf Ihre Fragen.

DISKUSSION

GEORG BRASSEUR

Frau Artaker, vielen Dank für Ihren schönen, faszinierenden und bilderreichen Vortrag. Ich darf das Publikum um seine Wortmeldungen bitten.

UWE SLEYTR

Vielen Dank für diese wunderbare Zusammenführung von Kunst, Technik und Geschichte. Wesentlich dabei ist auch die Emotion. Für mich hochinteressant ist das Bedürfnis des Menschen, visuelle Situationen festzuhalten. Ein klassisches Beispiel dafür ist, dass sich in Kulturen, die weit voneinander entfernt entstanden sind, vieles parallel entwickelt hat. Während des Vortrags wurde mir bewusst, dass wir im Sinne des dialektischen Bildes das Gewesene mit dem Jetzt blitzhaft zu einer Konstellation zusammenfügen. Wir schauen in die Geschichte, sehen uns die Entwicklung an, finden dann den Ist-Zustand mit den Methoden und Techniken, die uns bis zu den bildgebenden Verfahren zur Verfügung stehen – aber auch das geht weiter. Das ist ein interessantes und hochschwieriges Prob-

lem. Wie sieht es aus, wenn wir die andere Richtung wählen? Wenn wir fragen, wie das in der Zukunft aussehen wird? Wie geht es in der Komplexität der Zeit in diese Richtung weiter? Wir sind in unserem kulturellen Ist-Zustand ja auch nicht das Maß aller Dinge.

GEORG BRASSEUR

Frau Artaker, das waren viele Fragen und Anmerkungen. Wollen Sie dazu Stellung nehmen?

ANNA ARTAKER

Ich möchte gerne anknüpfen. Was mich interessiert, ist das Wechselspiel zwischen Abbildung und dem, was wir als Realität wahrnehmen. In dem Moment, in dem ich ein Bild mache, ist dieses Bild in der Welt und Teil dieser Welt. Beides lässt sich dann nicht mehr scharf trennen. Es ist nicht so, dass die Welt der Bilder auf der einen Seite existiert und die Welt, wie sie ist, auf der anderen Seite, und die Seite der Bilder die reale Welt abbildet. Es ist eher ein Gemenge, in dem eines das andere beeinflusst, also komplex. In meinen frühen

Werken arbeitete ich immer wieder mit historischen Fotografien, da die Fotografie, die mich auch schon länger beschäftigt, als objektiv und unbestechlich gilt. Historiker/innen nutzen die Fotografie als Quelle – aber es ist eben nie so einfach. Ein Foto bildet nicht einfach die Realität ab.

In meiner künstlerischen Arbeit habe ich immer wieder versucht, einerseits auseinanderzusetzen, in welchem Gefüge die Fotografie funktioniert, und andererseits, wie Fotografie verwendet wird, um Realitäten zu erzeugen. Nicht nur im Sinne der Geschichtsschreibung, sondern auch ganz aktuell wie beispielsweise in der Werbung – oder um bestimmte Meinungen und Bilder in die Welt zu setzen und damit auch so etwas wie Realität in unseren Köpfen zu schaffen. Klassenpräsident Brasseur hat in seiner Einleitung die realitätsstiftende Funktion von Bildern angesprochen. Hier besteht die Möglichkeit, in die Zukunft zu wirken, da die Bilder, die wir uns heute von der Zukunft machen, auch Teil unserer Gegenwart sind und die zukünftige Entwicklung, also die Realität der Zukunft, beeinflussen.

GEORG BRASSEUR

Wurden die Technologien, die Sie uns gezeigt haben, spezifisch für die Arbeit von Künstlerinnen und Künstlern entwickelt, oder haben sie jemandem über die Schulter geschaut und eine vorhandene Technologie erschlossen, woraus sich dann eine Kunstrichtung entwickelt hat?

ANNA ARTAKER

Vielen Dank für die Frage! Der Naturselbstdruck ist aus der Tradition der Herbarien entstanden. Botaniker/innen arbeiteten schon immer mit Herbarbelegen. Sie pressten und trockneten Pflanzen, welche im Winter nicht verfügbar waren. Auch Apotheker/innen, die ihr Wissen über Heilpflanzen lehren und weitergeben wollten, führten Herbarien. Getrocknete Pflanzen sind aber schimmelfähig, sie können von Parasiten befallen und zerstört werden. So begann man, wie beim gezeigten Leonardo-Blatt, Herbarbelege mit Farbe zu bestreichen und zu drucken. Dadurch konnten naturgetreue Abbildungen mit höherer Haltbarkeit erzeugt werden, aber eben nicht in großer Auflage. Erst im 19. Jahrhundert, in den 1840er-Jahren,

perfekionierte die Hof- und Staatsdruckerei dieses Verfahren mithilfe des Galvanisierens. Die Technologie des Galvanisierens wurde 1838 entwickelt, wurde also sehr schnell für die neue Drucktechnik aufgegriffen. Aber auch die Hof- und Staatsdruckerei war kein Kunstunternehmen. Die Druckedienten in erster Linie zur Illustration wissenschaftlicher Arbeiten. Da die Fotografie in der gleichen Zeit entstand, existiert lediglich ein großes Werk, welches mit Naturselbstdruck realisiert wurde. Der Botaniker Constantin von Ettingshausen arbeitete ab 1850 an einem Verzeichnis aller Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. Dieser mehrbändige Atlas enthält hunderte Naturselbstdrucke, die in der Staatsdruckerei dafür angefertigt wurden. Interessant ist, dass Constantin von Ettingshausen als Paleobotaniker darauf spezialisiert war, Verbindungen zwischen fossilisierten und gegenwärtig existierenden Pflanzen zu finden. Das ist deshalb bedeutend, weil der Naturselbstdruck die Merkmale einer Pflanze festhält, die auch in Fossilien erhalten sind.

CHRISTIAN KÖBERL

Ich habe eine Anmerkung und eine Frage: Auch Meteoriten wurden im 19. Jahrhundert zum Naturselbstdruck herangezogen. Eine ganze Serie wurde in der Vorgängerinstitution des Naturhistorischen Museums angefertigt, beispielsweise unter Karl von Schreibers. Auch hier wurden Atlanten mit Meteoritendruck gestaltet, noch vor der Erfindung der Fotografie. Als der ehemalige Direktor der Meteoritensammlung am Naturhistorischen Museum, unser früheres wirkliches Mitglied Gero Kurat, und ich im Jahr 1989 eine Meteoritentagung in Wien organisierten, suchten wir die 150 Jahre alten „Druckstöcke“ hervor, fertigten neue Meteoritenselbstdrucke an und verteilten sie an die Konferenzteilnehmerinnen und -teilnehmer. Meine Frage betrifft die Handabdrücke bei den Höhlenmalereien. Handelt es sich um echte Abdrücke oder um eine Art von Schablonen? Wissen wir etwas über die Beweggründe der Menschen, die sie hinterließen?

ANNA ARTAKER

Mit ziemlicher Sicherheit handelt es sich nicht um Schablonen. Meist finden sich nicht einzelne Handabdrücke, sondern mehrere, die jedoch nicht identisch sind. Man geht also davon aus, dass sie von verschiedenen Menschen stammen. Ich bin nicht vom Fach, aber nach meinem Wissensstand sind weder Funktion noch Methode letztgültig geklärt. Eine Theorie besagt, dass flüssige Farbe mit einem Sprührohr aufgebracht wurde, eine andere geht davon aus, dass die Farbpigmente direkt aufgestäubt wurden. Jedenfalls handelt es sich nicht um Schablonen, sondern um Abdrücke von Individuen.

ROBERT DANZER

Auch mir hat der Vortrag sehr gut gefallen, danke vielmals. Ihr Vortragstitel lautet ja „Vergangenheit begreifen – Realismus und künstlerische Forschung“. Das Wort Forschung ist noch nicht gefallen. Können Sie dazu noch etwas sagen?

ANNA ARTAKER

Vielen Dank für Ihre Wortmeldung, die uns zur Frage führt, inwieweit der Begriff der Forschung sich auf die Geisteswissenschaften anwenden lässt. Ist so etwas wie philosophische Forschung möglich? Kann Philosophie in diesem Sinne auch als Wissenschaft gelten? Ich habe zuerst Philosophie studiert und empfand das Studium zu Beginn als sehr abstrakt, als bewege man sich hier in einem luftleeren Raum. Es ist schwierig, hier Boden unter den Füßen oder etwas zu fassen zu bekommen. Die künstlerische Forschung, der ich mich in meinem bald parallelen Kunststudium zugewandt habe, ist für mich eine Art Fortsetzung der Philosophie mit anderen Mitteln. Es geht mir darum, die abstrakten Begriffe der Philosophie mit den Mitteln der Kunst im wahrsten Sinne des Wortes zu begreifen. Es ist kein Zufall, dass Walter Benjamin von dialektischen Bildern spricht. In der Philosophie ist auch immer wieder von Spuren oder Abdrücken die Rede. Ich nähere mich diesen abstrakten Begriffen, beispielsweise dem Begriff des dialektischen Bilds, indem ich „wirkliche“ Bilder herstelle, also etwas, das nicht abstrakt

ist, sondern das man mit den Augen sehen und auch be- oder angreifen kann; Bilder, die dann da sind, die man zeigen und berühren kann, die wirklich in der Welt sind. Dadurch will ich diesen Konzepten, diesen rein sprachlich verfassten Dingen, mit denen es die Geisteswissenschaften zu tun haben, eine andere Form von Sichtbarkeit und Realität und, im wörtlichen Sinne, Begreifbarkeit geben.

JOSEF SMOLEN

Auch ich bedanke mich für den schönen Vortrag. Sowohl die philosophischen als auch die technischen Aspekte betreffend habe ich eine Frage zu den Handabdrücken in den Höhlenmalereien. Ist es denkbar, dass es sich nicht um einen gewollten Abdruck handelt, sondern dass diese Bilder zufällig entstanden, weil jemand sich die Hand, anstatt sie zu tätowieren, mit Pigmenten anfärben wollte und dadurch die Fläche unter der Hand frei blieb, während ringsherum die Höhlenwand gefärbt wurde?

ANNA ARTAKER

Das ist nicht wirklich denkbar. Es ist notwendig, die Hand mit Absicht fest auf den Felsen zu drücken, damit so ein Abdruck entstehen kann. Zudem finden sich diese Abdrücke in der Nähe von Höhlenmalereien, was darauf hindeutet, dass zwischen beiden ein direkter Zusammenhang besteht und sie nicht absichtslos hinterlassen wurden.

FRIEDRICH BARTH

Vielen Dank, das ist hochinteressant. Allerdings bin ich bei der Interpretation des Vorgetragenen und seiner Relevanz noch unsicher. Man kann sich ähnliche Gedanken ja auch in Bezug auf andere Modalitäten als das Visuelle machen. Wie ist das etwa mit dem Akustischen und was halten Sie von dem Umstand, dass wir gewissermaßen Abdrücke all dieser Bilder in neuronal stark manipulierter Form im Gehirn haben?

ANNA ARTAKER

Bemerkenswert an diesem Abdruck ist auch, dass er nicht nur visuell ist. Denken wir etwa an Totenmasken. Schon in der Antike nahm man Abdrücke von den Gesichtern der Verstorbenen. Dabei entsteht im ersten Schritt ein Negativ des Gesichts. Wenn man davon wieder ein Positiv anfertigt, erscheint wieder die Form des Gesichts. Aber schon die Hohlform ist ein präziser Negativabdruck eines individuellen Gesichts, so etwas wie ein Porträt. Betrachtet man dieses Negativ-Porträt, kann man das Gesicht des Menschen nicht erkennen. Das macht den Abdruck für mich interessanter als das reine Bild, da der Realitätsbezug des Abdrucks eben kein rein visueller ist, sondern mitunter unsichtbar bleibt, aber trotzdem da ist.

FRIEDRICH BARTH

Sehen und Hören sind aktive Prozesse und das Ergebnis komplexer neuronaler Vorgänge im Gehirn. Man könnte und sollte in die Betrachtung einbeziehen, was etwa die visuellen Zentren im Gehirn mit den Bildern machen. Der Inversion von Negativ

zu Positiv bei der Totenmaske liegen neuronale Vorgänge zugrunde. Man muss davon ausgehen, dass all diese sensorischen Wahrnehmungen aktive Prozesse sind.

ANNA ARTAKER

Selbstverständlich handelt es sich dabei um aktive Prozesse. Fußabdrücke von Dinosauriern, die sich durch glückliche Umstände erhalten haben, existieren schon seit Jahrmillionen, obwohl sie bisher noch niemand gesehen hat. Sie sind einfach da, und sie existieren unabhängig von unserer Wahrnehmung. Sie sind auch unabhängig davon da, wie wir sie bewerten und welche Rolle sie für uns spielen, ob wir sie als Belege für irgendetwas verwenden oder nicht. Dass dieser Zusammenhang nicht von uns hergestellt werden muss, ist für mich ein wesentlicher und interessanter Punkt.

MICHAEL TRAUNER

Danke für diesen wunderschönen Vortrag. Die gemeinsame Quelle von Kunst und Wissenschaft fasziniert uns alle und kommt wohl auch im Abbild

wissenschaftlicher Ergebnisse deutlich zum Ausdruck. Die Ästhetik eines Experimentes, aber auch die Ästhetik eines Bildes von menschlichem oder tierischem Gewebe oder der Milchstraße hat eine Seele. Ihre Bilder haben eine Seele. Wann bekommt so ein Bild eine Seele? Liegt das im Auge der Betrachtenden oder im Gestalterischen beim Naturselbstdruck und seinem langen Prozess? Gibt es für Sie objektive Kriterien, die Sie anstreben?

ANNA ARTAKER

Ich würde sagen, ja, es liegt im Auge des Betrachters bzw. der Betrachterin, und zwar deshalb, weil das, was wir sehen, nicht unabhängig von dem ist, was wir wissen oder auch was wir denken können. Als einfaches Beispiel dazu fällt mir ein Röntgenbild ein, das mir im Spital gezeigt wurde: Aufgrund des Röntgenbilds hatte der Arzt, der es mir zeigte, einen Haarriss im Knochen diagnostiziert. Dieser war für mich jedoch nicht zu sehen, obwohl er mir mehrmals die Stelle bedeutete, an der er diesen Riss wahrnahm. Das hängt natürlich damit zusammen, dass ein Unfallchirurg einen anderen Blick hat. Seine Erfahrung ermöglicht ihm, durch das

Medium des Röntgenbilds etwas zu sehen, das für jemanden, der oder dem dieser Hintergrund, diese Erfahrung oder dieses geschulte Auge fehlt, schlicht nicht sichtbar ist.

Ein weiteres Beispiel ist das bekannte Fotobuch „Evidence“ aus den 1970er-Jahren. Darin versammeln die beiden Künstler Larry Sultan und Mike Mandel kommentarlos und unsortiert Fotos, die als *evidence*, also „Nachweis“, für oder von etwas verwendet wurden, wie beispielsweise Fotografien wissenschaftlicher Versuchsanordnungen oder Bilder aus Polizei- oder Gerichtsarchiven. Obwohl diese Fotos die Welt so, wie sie ist, abbilden sollen, wird meist nicht offenkundig, was man darauf sieht, geschweige denn was damit nachgewiesen werden soll. Löst man Fotos aus ihrem Kontext, verschwindet damit oft auch der Wahrheitsgehalt oder die Beweiskraft, welche sie in diesem Zusammenhang haben. Sultans und Mandels Auswahlkriterium bestand darin, dass jedes Foto in irgendeiner Form als *evidence* verwendet wurde. Durch ihre Zusammenstellung und Präsentation wurde erkenntlich, dass dieser Beweischarakter jenseits seines ursprünglichen Zusammenhangs kaum noch lesbar ist. „Evidence“ ist in gewisser Weise auch ein poetisches

Buch und online als PDF frei verfügbar. Es führt uns zurück zur vorhin angesprochenen Schnittstelle zwischen den Bildern, wie sie unabhängig von uns existieren, und der Art und Weise, wie wir sie wahrnehmen. Als Künstlerin beschäftige ich mich mit dieser Schnittstelle. Es gibt aber ganz unterschiedliche Möglichkeiten, sich dieser Schnittstelle zu nähern. Eine davon ist die Gehirnforschung. Es geht immer um diese Brücke zwischen dem, was sich in unserem Kopf, unserem Bewusstsein abspielt, und dem, was draußen ist, und wie das zusammenspielt. Statt Brücke oder Schnittstelle könnte man auch Berührungspunkt sagen und wäre damit wieder bei der Berührung.

ULRICH TECHNAU

Danke für den schönen Vortrag. Zwei Punkte möchte ich anmerken: In Ihrer Einleitung erwähnten Sie Fossilien in Form von Abdrücken als eine Art der Konservierung von Realität. Schon darüber, was Realität eigentlich ist, könnten wir endlos diskutieren. Wahrscheinlich ist sie für jeden etwas anderes. Herr Barth sprach die Sinneswahrnehmungen der Realität an. Wenn ich auf Ihr Beispiel mit dem

Blatt zurückkommen darf: Ein Blatt kann auch nur als Umriss dargestellt werden. Trotzdem ist es als Blatt erkennbar. In Ihren Arbeiten haben Sie die Details der Strukturen und Adern wunderschön sichtbar gemacht. In beiden Fällen handelt es sich ja um eine Realität. Geht es Ihnen auch darum, gewisse Aspekte dieser Realität, dieses Blattes, sichtbar zu machen? Wollen Sie als Künstlerin gewisse Dinge hervorheben, im Sinne einer Sichtbarmachung einer bestimmten Art von Realität?

Beim Thema Fossilien dachte ich auch an die sogenannten *trace fossils* – Spuren, die im Sediment erhalten blieben. Man kann das Tier nicht mehr erkennen, aber man weiß, da ist einmal etwas gekrabbelt oder hat sich geschlängelt. Paläontologinnen und Paläontologen können Rückschlüsse daraus ziehen, was das wohl gewesen sein könnte, wie es eventuell ausgesehen hat und was für ein Leben es führte. Sind solche Spuren und Abdrücke einer Aktivität, eines vergänglichen Moments für Sie von Interesse?

ANNA ARTAKER

Was Sie gesagt haben, berührt einen wesentlichen Punkt, was das Poten-

zial künstlerischer Forschung betrifft, das eben darin besteht, dass neue Medien, neue bildgebende Verfahren oder auch Messmethoden Dinge sichtbar machen, die wir ohne diese Hilfsmittel oder Medien nicht wahrnehmen können. Constantin von Ettingshausen etwa entwickelte aufgrund der Tatsache, dass ihm die Technik des Naturselbstdrucks zur Verfügung stand – die es ermöglicht, nicht nur die Umrisse einer Pflanze reproduzieren zu können, sondern fast wie in einem Röntgenbild in den inneren Aufbau der Pflanze hineinzublicken –, ein Klassifizierungssystem für Pflanzen, basierend auf der Nervatur ihrer Blätter. Zuvor wurden Pflanzen eher über Blätterumrisse, Farben und Blütenformen identifiziert. Wir können also sagen, dass neue Abbildungsmöglichkeiten auch neue Arten der Realität hervorbringen, andere Dinge sichtbar machen, die wir wiederum verwenden können, um die Realität zu beschreiben. Walter Benjamin sprach im Zusammenhang mit der Fotografie vom „Optisch-Unbewußten“,³ analog zum Unbewussten bei Freud. Sein

Beispiel dafür ist die Beantwortung der Frage, ob es einen Moment gibt, in dem alle vier Hufe eines galoppierenden Pferdes in der Luft sind, durch die Fotografie. Dank der Chronofotografie von Eadweard Muybridge konnte diese Frage eindeutig mit Ja beantwortet werden: Im Bewegungsablauf des Pferdegalopps gibt es einen Moment, in dem die Hufe keinen Bodenkontakt haben. Mit bloßem Auge ist das allerdings nicht beobachtbar. Das meint Benjamin mit seinem Begriff des „Optisch-Unbewußten“, das uns erst durch die Fotografie zugänglich wird.

In diesem Sinne können uns neue Darstellungsmöglichkeiten, neue Abbildungsverfahren, neue bildgebende Verfahren andere Seiten der Wirklichkeit zeigen, welche jenseits dieser Verfahren für uns nicht greifbar, nicht fassbar, nicht abbildbar sind.

Zu Ihrer zweiten Frage: Spuren sind für die Philosophie von großem Interesse. Im Denken von Jacques Derrida ist die Spur ein zentraler Begriff. In den Geisteswissenschaften wird die Spur als Metapher verwendet, um Denkinhalte darzustellen. Die Frage für die künstlerische Forschung wäre, wie die Beschäftigung mit konkreten Spuren dazu beitragen kann, uns Derridas philosophischem

³ Walter Benjamin: Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit (1939), GS, Bd. 1/1, S. 499.

Begriff anzunähern. Wir können uns mit paläontologischen Spuren beschäftigen oder Projekte entwickeln, in denen wir selbst sichtbare und nicht nur im metaphorischen Sinne Spuren hinterlassen.

UWE SLEYTR

Zurück zu den Handabdrücken. Am Fuße des Uluru im Zentrum Australiens konnte ich im Rahmen einer Führung eindrucksvolle steinzeitliche Malereien betrachten. Sie waren, glaube ich, etwa 35.000, 38.000 Jahre alt. Dort wurde nachgewiesen, dass das Ocker mit dem Mund gesprüht worden war. Eine interessante und einfache Interpretation für ihr Entstehen wäre die Sehnsucht, sich zu verewigen. Sie findet sich in der Künstlersignatur, sie findet sich bei in Baumrinden geritzten Namen. Es ließe sich lange darüber diskutieren, ob ganz einfache Erklärungen ausreichen.

MARIANNE POPP

Auch ich danke für diesen wunderschönen Vortrag, der mich als Pflanzenwissenschaftlerin besonders berührt hat.

Zurückkommend auf die Frage der Realität möchte ich anmerken: Ich leitete jahrelang das Seminar „Philosophie – Theologie – Biologie“ an der Universität Wien. Auch dort stellte sich immer wieder die Frage der Realität. Der Fasching ist zwar vorbei, aber ich darf trotzdem ein Bonmot aus der „Süddeutschen Zeitung“ anbringen: „Realität ist eine Illusion, die durch Alkoholmangel hervorgerufen wird.“

GEORG BRASSEUR

Lassen wir das als hübsches Schlusswort stehen. Nochmals vielen Dank an Frau Artaker für den interessanten Vortrag und dem Publikum für die spannenden Fragen.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Präsidium der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Dr. Ignaz Seipel-Platz 2, 1010 Wien

www.oeaw.ac.at

Herausgeber des Bandes:

Univ.-Prof. Dr. Georg Brasseur

ABBILDUNGEN & FOTOS

Cover: Anna Artaker, Naturselbstdruck Eichenblätter, 37,5 × 43,5 cm. Foto: Ulrich Dertschei

Seite 3: Porträitfoto: ÖAW, Sepp Dreissinger

Seite 7: Porträitfoto: ÖAW, Daniel Hinterramskogler

Seite 8: Abb. 1: © Wikimedia / CC BY 2.0 / James St. John

Seite 8: Abb. 2: © Sowa Sergiusz / Alamy Stock Foto

Seite 9: Foto Abb. 3: Ulrich Dertschei

Seite 10–11: Produktionsfotos Abb. 4–7: Anna Artaker

Seite 12–13: Fotos Abb. 8–10: Ulrich Dertschei

Seite 14: Abb. 11: © Kinza Riza / courtesy of Nature.com

Seite 14: Abb. 12: © courtesy of the Getty's Open Content Program, J. Paul Getty Museum, Los Angeles, California/USA

Seite 15: Abb. 13: © courtesy of the Getty's Open Content Program, J. Paul Getty Museum, Los Angeles, California/USA

Seite 15 u. 17: Fotos Abb. 14–15: Ulrich Dertschei

LEKTORAT

Mag. Belinda Mautner

REDAKTION

Mag. Christina Bierbaumer, MA

Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2022

Die inhaltliche Verantwortung und das Copyright für die jeweiligen Beiträge liegen bei den einzelnen Autorinnen und Autoren.



9 783700 190530

ISBN 978-3-7001-9053-0

ÖAW

WWW.OEAW.AC.AT