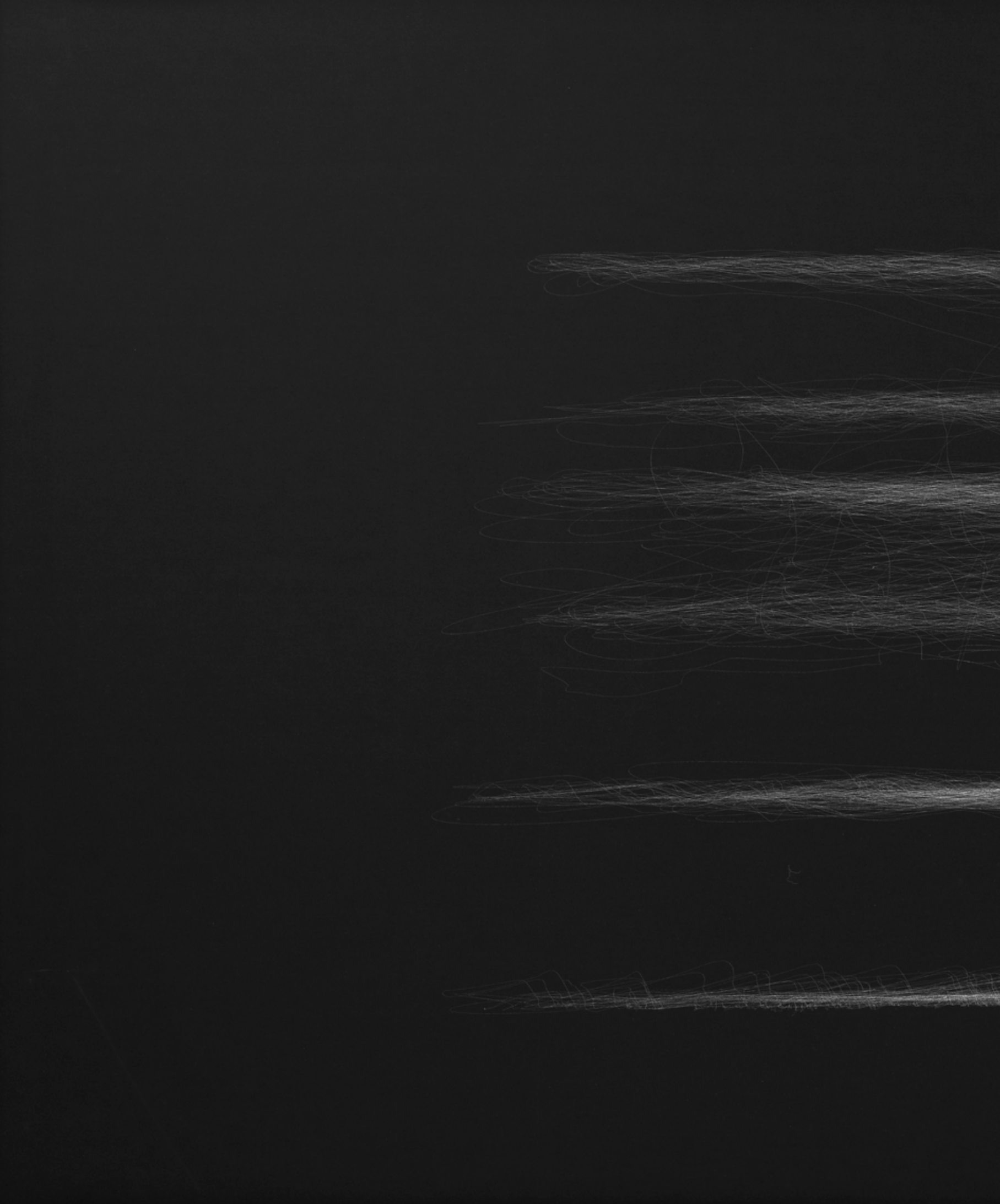
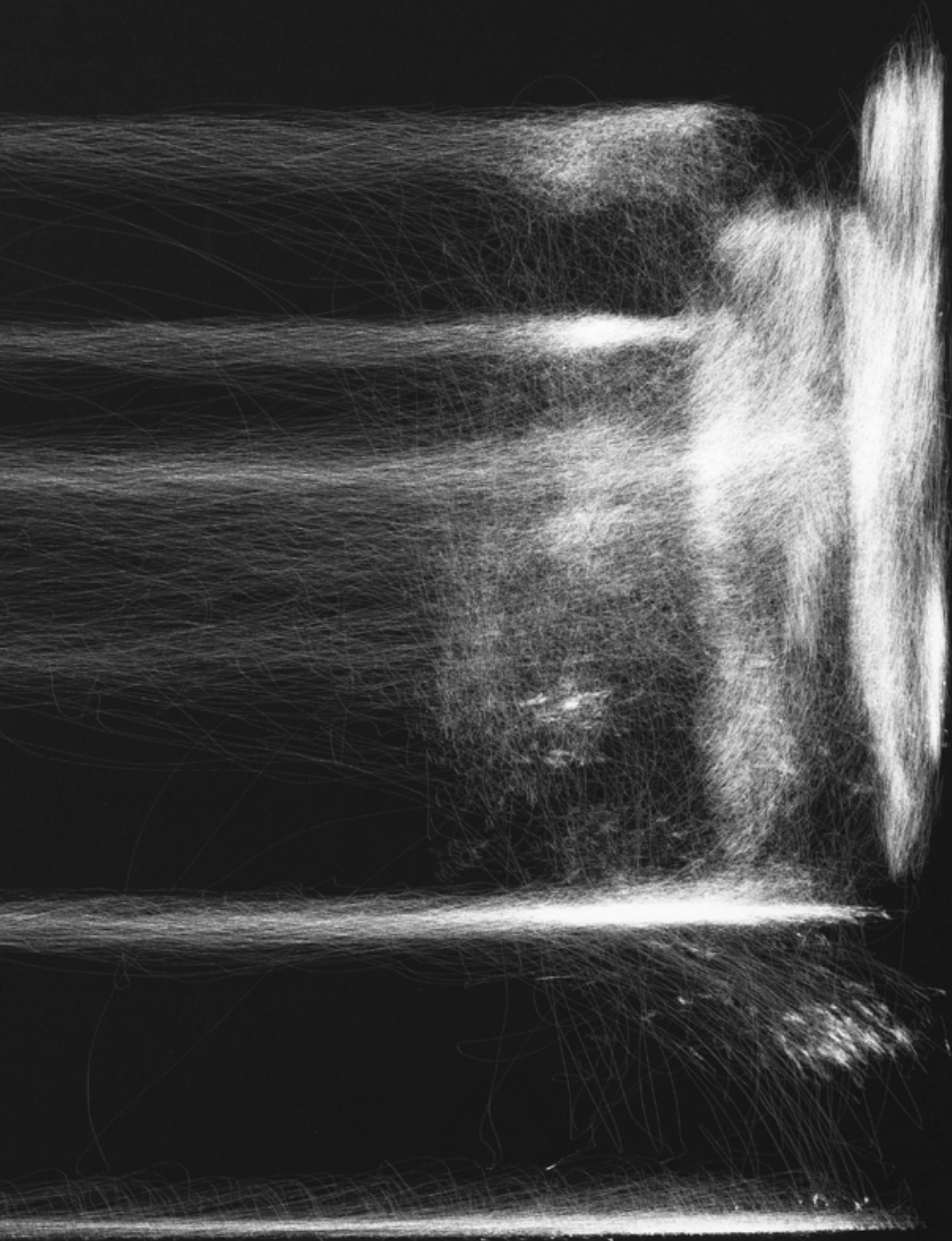


Expect the Unex- pected

Aktuelle Konzepte für Fotografie





Susan Morris' Werk kann als eine Art Selbstporträt verstanden werden, es bildet allerdings nicht das äußere Erscheinungsbild, sondern die unwillkürlichen Bewegungen des Körpers ab. Schon lange arbeitet die Künstlerin mit Motion-Tracking-Geräten, wie beispielsweise einer Actiwatch, die Schlaf-Wach-Phasen aufzeichnet und welche die Künstlerin fünf Jahre lang am Körper trug.

Die *Motion Capture Drawings* sind in Dreiergruppen organisiert und zeigen Morris' Bewegungen von vorne, von der Seite und von oben. Morris wurde dafür in einem Motion-Capture-Studio mit insgesamt sechs Reflektoren an Händen, Kopf und Rücken versehen. Diese nahmen über einen Zeitraum von zwei Tagen jede ihrer Bewegungen beim Erstellen einer großformatigen Zeichnung auf. Die Aktivität wurde als Datendatei aufgezeichnet, in Linien umgewandelt und wie eine Fotografie auf Archiv-Tintenstrahlpapier gedruckt.

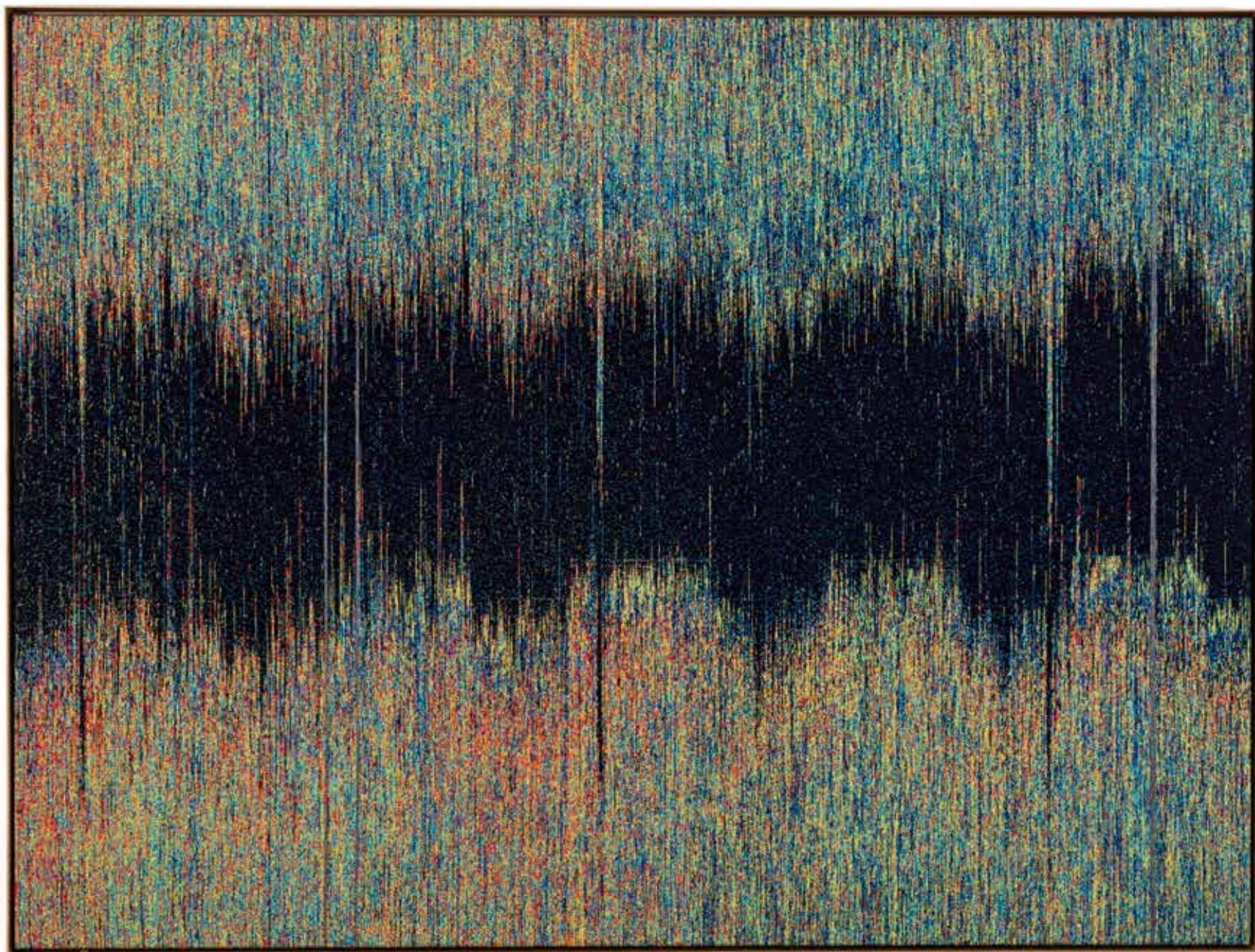
Auf den ersten Blick beinhaltet Morris' Arbeit keine traditionellen „fotografischen“ Aspekte wie Gegenständlichkeit oder Abbildtreue, jedoch sind die indexikalischen Aspekte unter digitalen Bedingungen offenkundig. Die Zeichnung und die Aktivität selbst sind nicht konkret dargestellt und undeutlich, aber es ist möglich, aus der Dichte der Linien bestimmte Gewohnheiten herauszulesen, während Morris sich quer, auf, ab, vor und zurück vor der Atelierwand bewegt. Morris hat eine nachvollziehbare digitale „Spur“, ein präzises, in der Aufnahme dreidimensional „Abbild“ aller ausgeführten Bewegungen erstellt und maßstäblich visualisiert.

Susan Morris' work can be understood as a kind of self-portrait, although it depicts not the outward appearance but the involuntary movements of the body. For a long time, the artist has been working with motion-tracking devices such as an Actiwatch, which records phases of sleeping and waking, and which the artist wore on her body for five years.

The *Motion Capture Drawings* are organised in groups of three and show Morris' movements from the front, side and top. For this, Morris was fitted with a total of six reflectors on her hands, head and back in a motion-capture studio. These recorded her every movement over a period of two days as she created a large-scale drawing. The activity was recorded as a data file, converted into lines, and printed on archival inkjet paper like a photograph.

At first glance, Morris' work does not involve traditional “photographic” aspects such as representationalism or fidelity to the image, yet the indexical aspects are evident. The drawing and the activity itself are not concretely represented and are indistinct, but it is possible to read certain habits from the density of the lines as Morris moves across, up, down, and back-and-forth in front of the studio wall. Morris has created and visualised to scale a traceable digital “track”, a precise three-dimensional “image” in the recording of all the movements performed.

[TheSelfunderDigitalConditions](#)
[SelfTrackingSelfQuantifying](#)
[HumanBodyDigitalBody](#)
[Recording](#)
[MotionCapture](#)
[Indexicality](#)
[Diagram](#)
[TheUnconscious](#)
[SurrealistMethodology](#)
[HumanMachineRelation](#)
[AlgorithmicWorkingMethods](#)



Susan Morris, *SunDial: NightWatch, Sleep/ Wake*,
2010–2014 (MLS Version), Jacquard tapestry,
Silk and cotton yarn, 135 x 180 cm, Courtesy of the
artist and Bartha Contemporary Ltd., London



Susan Morris, *Motion Capture Drawing 1:1 Detail No. 4*, 2012, archival inkjet print on Hahnemühle paper, 75 × 100 cm, Courtesy of the artist and Bartha Contemporary Ltd., London

Susan Morris/Michael Reisch

MR → Du warst eine der allerersten Künstler:innen, die sich mit dem beschäftigt haben, was wir heute „Self-Quantifying“ nennen und das inzwischen auf jedem Smartphone angekommen ist. Was war dein anfängliches Interesse an dieser Körper-und-digitale-Technologie-Konstellation? Wie steht es um das „Selbst“ unter digitalen Bedingungen?

SM ← Ich habe 2005 begonnen, medizinisch-wissenschaftliche Geräte zu benutzen, als ich von Chronobiologen, die damals am Imperial College in London arbeiteten, eine „Actiwatch“ bekommen konnte. Wie viele der heute erhältlichen Geräte wurde sie am Handgelenk getragen und zeichnete mein Schlaf-/Wachverhalten auf. Zu dieser Zeit interessierte ich mich für Periodizität und Zufall, was auf Ideen vom Selbst abzielte: Wer bin „ich“? Was ist mit „mir“ los? Bevor ich die Actiwatch einsetzte, trackte ich bereits verschiedene Aktivitäten, die mit meinem „Ich“ zu tun hatten, indem ich handelsübliche Jahresplaner markierte und die daraus resultierenden, gerasterten Muster in Bildschirmausdrucke übertrug.

Als ich zum ersten Mal von der Existenz der Actiwatch hörte, fühlte ich mich sofort hingezogen zu dem, was ich als eine gewisse Reinheit der digital

aufgezeichneten Spur empfand – eine Markierung, die nicht durch ästhetisch motivierte Entscheidungen verunreinigt wurde, die ich selbst über die Art und Weise der Aufzeichnung oder Ausgabe einer Aktivität getroffen haben könnte. Gleichzeitig war ich sehr daran interessiert, dass diese Diagramme nichts Schlüssiges über uns selbst aussagen können. In Anbetracht der Tatsache, dass die Technologie so tief in unseren Körper und unseren Geist eingedrungen ist, fällt es heute schwer, in Begriffen wie Systemversagen zu denken, aber ich hoffe, dass es immer noch Bereiche der Bedeutungslosigkeit gibt, die mit

['... ich hoffe, dass es immer noch Bereiche der Bedeutungslosigkeit gibt, die mit dem Selbst verbunden sind – oder von ihm erzeugt werden – und weder von Menschen noch von Maschinen übersetzt, entschlüsselt oder gelesen werden können.']

dem Selbst verbunden sind – oder von ihm erzeugt werden – und weder von Menschen noch von Maschinen übersetzt, entschlüsselt oder gelesen werden können. Obwohl die heutigen Bedingungen nicht existierten, als ich anfang, Aufzeichnungsgeräte zu benutzen – weder das iPhone noch FitBit existierten vor 2007 und es war zum Beispiel nicht möglich, die Actiwatch mit dem Internet zu verbinden –, beschäftigte mich die Frage, was ein Selbst definiert, wenn das Selbstsein untrennbar mit den Technologien und der Sprache von Beobachtung und Kontrolle verbunden ist.

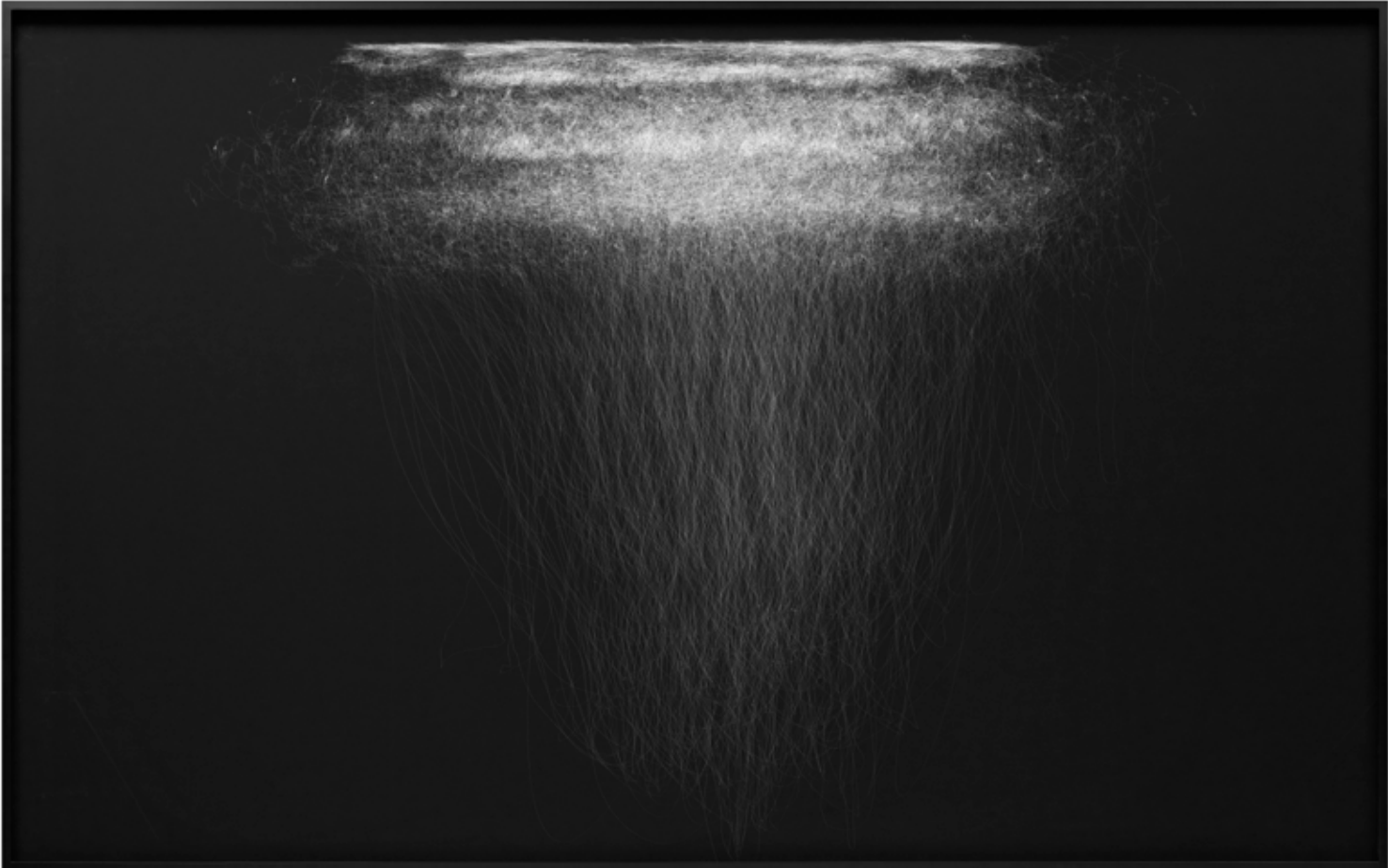
MR → In dem darktaxa-Projekt *noManifesto* (2020) sagst du: „Die digitale Technologie hat es mir ermöglicht, das Erbe der Surrealisten und ihre Ideen zur Automation zu erforschen und weiterzuentwickeln, ohne ihre Methoden zu wiederholen“. Könntest du die Art der Interaktion zwischen dem menschlichen Unbewussten und der digitalen Technologie erläutern, auf die du dich hier beziehst?

SM ← Ich habe das Gefühl, dass die digitale Technologie es uns ermöglichen könnte, auf etwas zuzugreifen und etwas aufzuspüren, das mit dem körperlichen Unbewussten zusammenhängt, und das ist sicherlich auch der Grund für mein Interesse sie einzusetzen.

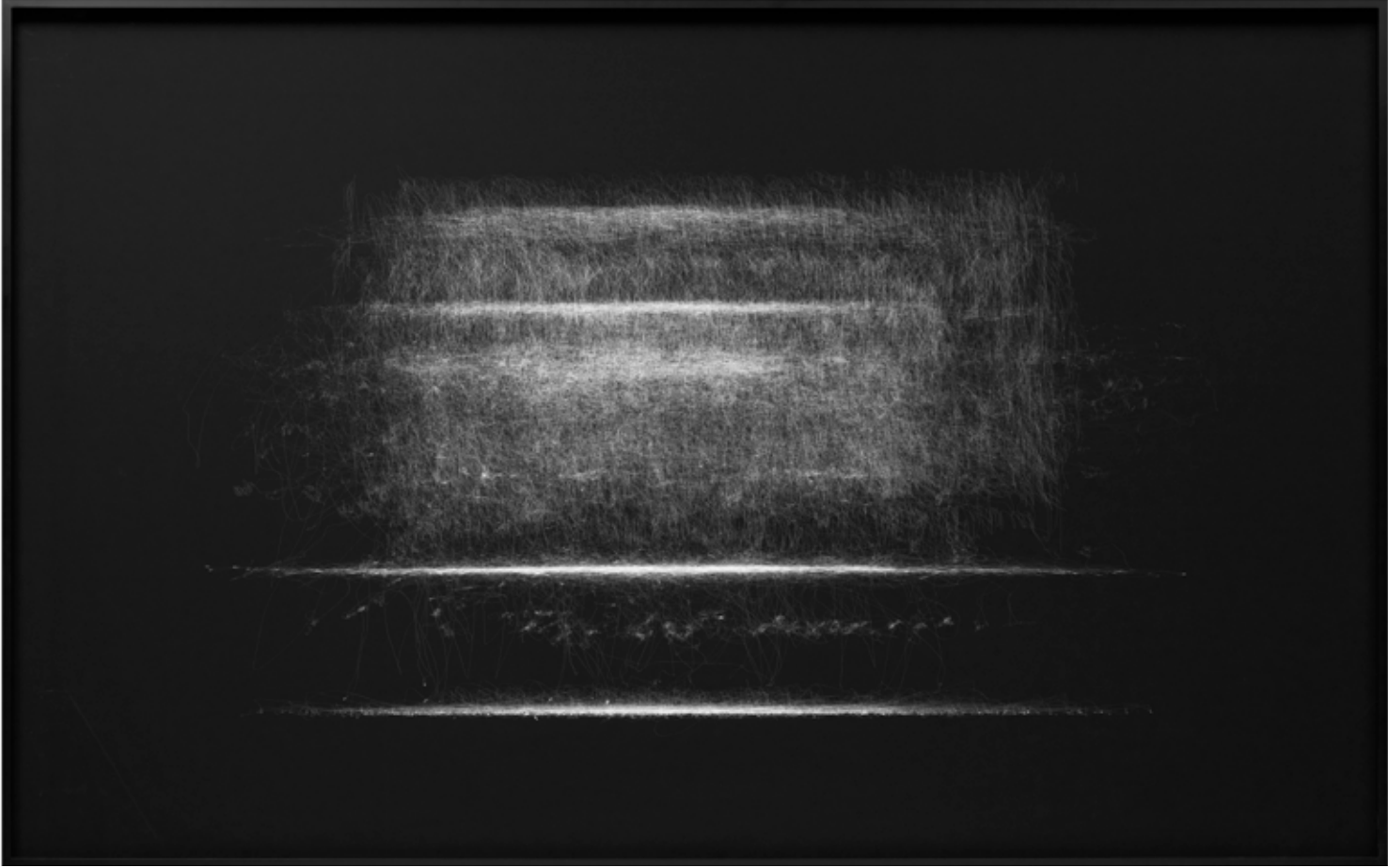
MR → In der analogen chemischen Fotografie hat die Idee der Indexikalität historisch eine herausragende Rolle gespielt. Ich beziehe mich hier auf Sander Peirces Definition. Gibt es einen „Index“ unter digitalen Bedingungen?

SM ← Ein indexikalisches Zeichen wird als solches klassifiziert, weil es eine direkte, physische Verbindung zu dem Ding hat, das es verursacht hat. „Schatten“, so erinnert uns Rosalind Krauss, sind „das indexikalische Zeichen der Objekte“,

Susan Morris, *Motion Capture Drawing [ERSD]: View From Above*, 2012, archival inkjet print on Hahnemühle paper, 150 x 250 cm, Courtesy of the artist and Bartha Contemporary Ltd., London



Susan Morris, *Motion Capture Drawing [SPDR]: Facing View*, 2012, archival inkjet print on Hahnemühle paper, 110 x 192 cm, Collection Daniela & Niklas von Bartha, London





Susan Morris at work in the motion capture studio, Culture Lab, Newcastle University, 2009. Photo: David Green

die sie werfen. Ebenso zeichnet jede Fotografie den physischen Abdruck des Objekts auf. Die Digitaltechnik wird oft dafür verantwortlich gemacht, dass diese direkte, unverfälschte Verbindung zwischen einem Objekt und seinem Analogon unterbrochen wird. Aber die Digitaltechnik ist für mich gerade deshalb interessant, weil sie es mir ermöglicht, direkte Aufnahmen von Dingen zu machen, die keinen bestimmten Ort haben: verwaiste Schatten, mit anderen Worten: Schatten, die von einem unsichtbaren Objekt geworfen werden, ähnlich wie der „Rauch ohne Feuer“, den Walter Benjamin in einer Fotografie erkennt, wenn „ein vom menschlichen Bewusstsein geprägter Raum einem vom Unbewussten geprägten Raum weicht“.

Die Digitaltechnik ermöglicht es also, etwas aufzuzeichnen, das direkt mit dem Körper verbunden ist, aber auf eine viel entferntere, komplexere und geheimnisvollere Weise, als es die Fotografie könnte. Wenn zum Beispiel mein Herz in einem bestimmten Moment übermäßig schnell schlägt und dies in den Daten aufgezeichnet wird, die in einen meiner Wandteppiche umgewandelt werden, gibt es oft keine Möglichkeit, genau zu wissen, warum es sich auf diese Weise verhält. Es ist ein Zeichen mit einem Bezug, der rätselhaft, schwer fassbar bleibt. Aber wir begegnen dieser Art von Zeichen jeden Tag. Die Digitaltechnik bietet also eine direktere Version des Zeichens, an dem ich interessiert bin, da sie Phänomenen, die unsichtbar sind oder aus dem Nichts zu kommen scheinen, eine Form geben – sie manifestieren – kann. Die digitale Aufzeichnung erzeugt „echte“ Zeichen, keine imaginären Konstruktionen oder Darstellungen. Anstatt die Realität zu verschlüsseln, kann ich sie also in etwas einprägen.

MR → Für deine Arbeit *Motion Capture Drawing [ERSD]: View From Above* (2018) wurden in einem Motion-Capture-Studio mathematisch maximal exakte, digitale, räumliche Aufnahmen deiner Körperbewegungen über einen bestimmten Zeitraum aufgezeichnet, die sehr präzise metrische Informationen in einem digitalen XYZ-Koordinatensystem liefern. Könnte man dies in deinen Augen als einen „indexikalischen“ Aufnahme-prozess bezeichnen?

SM ← Auf jeden Fall! Ich glaube, das Gleiche gilt für meine *Tapestry*-Arbeiten.□

MR → You were one of the very first artists working with what we now call “self-quantifying”, which has since arrived on every smartphone. What was your initial interest regarding this body and digital technology constellation?

What about the “self” under digital conditions?

SM ← I first started using medico-scientific devices in 2005 when I was able to obtain an “Actiwatch” from Chronobiologists then working at Imperial College, London. Like many devices available today, it was worn on the wrist and tracked my sleep/wake patterns. At the time, I was interested in periodicity and coincidence, with this aimed at ideas about the self: Who am “I”? What’s going on with “me”?

Prior to using the Actiwatch, I was already tracking various activities connected to my “self”, by marking up commercially available year planners and transcribing the resulting, gridded, patterns into screen prints. When I first heard about the existence of the Actiwatch I was immediately attracted to what I thought of as a certain purity of the digitally recorded trace – a mark uncontaminated by any aesthetically-driven decisions that I may have made myself about how an activity was recorded or output. At the same time, I was very interested in the failure of these charts or diagrams to really reveal anything conclusive about ourselves. Given that technology has

‘... I hope that there still remain pockets of meaninglessness connected to – or generated by – the self, that cannot be translated, decoded or read by either man or machine.’

penetrated so deeply into our bodies and minds it’s hard now to think in terms of system failure but I hope that there still remain pockets of meaninglessness connected to – or generated by – the self, that cannot be translated, decoded or read by either man or machine. So, although the current conditions didn’t exist when I first started using recording devices – neither the iPhone nor the FitBit existed before 2007 and it was not possible to connect the Actiwatch to the internet for example – I was – and remain – preoccupied by the question of what defines a self when selfhood is intrinsically bound up with the technologies and language of observation and control.

MR → In the darktaxa-project *noManifesto* (2020) you wrote: “Digital technology has allowed me to explore and develop the legacy of the Surrealists and their ideas about automaticity, without repeating their methodologies.” Could you explain the sort of interaction of the human unconscious and digital technology you are referring to here?

SM ← My feeling is that digital technology might allow us to access and trace something connected to a bodily

unconscious and that is certainly what drove my interest in using it.

MR → In analogue chemical photography the idea of indexicality historically played an outstanding role. I am referring to Sander Peirce’s definition here. Is there an “index” under digital conditions?

SM ← An indexical sign is classified as such because it has a direct, physical link to the thing that caused it. “Shadows”, as Rosalind Krauss reminds us, are “the indexical sign of the objects” that cast them. Likewise, every photograph records the physical imprint of its object. Digital technology is often blamed for breaking this direct, unadulterated link between an object and its analogue. But digital technology is interesting to me precisely because it allows me to make direct recordings of things that don’t have a specific location: orphan shadows, in other words; shadows thrown by an invisible object, rather like the “smoke without fire” that Walter Benjamin recognises in a photograph, when “a space informed by human consciousness gives way to a space informed by the unconscious.”

In other words, digital technology makes it possible to record something that is connected directly to the body, but in a much more remote, complex and mysterious way than photography might. For instance, if my heart is beating excessively fast at a certain moment, and is recorded as doing so in the data converted into one of my tapestries, there’s often no way of knowing exactly why it’s behaving in that way. It is a sign with a referent that remains enigmatic, elusive. But we encounter these sorts of signs everyday. So digital technology provides a more direct version of the mark I am interested in, in that it can give form to – make manifest – phenomena that are invisible or appear to come from nowhere. Digital recording produces “real” marks, not imaginary constructions or representations. So rather than encoding reality I can imprint it.

MR → For your work *Motion Capture Drawing [ERSD]: View From Above* (2018) mathematically maximally exact digital, spatial recordings of your body movements over a certain period of time were recorded in a motion capture studio, giving very precise metrical information in a digital XYZ-coordinate system. In your eyes, could this be regarded as an “indexical” recording-process?

SM ← Absolutely – see above! I believe the same applies to the tapestry work.□

3D-Druck

Bei 3D-Druck-Verfahren werden auf Basis von Computerdaten reale dreidimensionale Objekte Schicht für Schicht aufgebaut (additives Verfahren). Hierzu werden 3D-Drucker unterschiedlicher Bauart verwendet, die u. a. Kunststoffe, Metall, Beton, Harz verarbeiten können. 3D-Druck-Verfahren werden in jüngster Zeit auch zur computergesteuerten Erzeugung von künstlerischen Arbeiten, z. B. Skulpturen, eingesetzt.

In 3D printing processes, real three-dimensional objects are built up layer by layer on the basis of computer data (additive process). For this purpose, 3D printers of various designs are used, which can process plastics, metal, concrete, or resin, among others. Recently, 3D printing processes have also been used for the computer-controlled creation of artistic works, for example sculptures.

3D-Scanning

Beim 3D-Scannen wird ein reales Objekt oder eine reale Umgebung mit Hilfe von z. B. Laser- oder Infrarotstrahlen abgetastet, um ein dreidimensionales digitales Computermodell zu erhalten. Umgangssprachlich wird Photogrammetrie auch als 3D-Scanning bezeichnet. Im Unterschied zu Photogrammetrie erfasst 3D-Scanning Informationen zu Abständen und keine farblichen Oberflächeninformationen.

In 3D scanning, a real object or environment is scanned using laser or infrared beams, for example, to obtain a three-dimensional digital computer model. Unlike photogrammetry, 3D scanning captures information on distances, but no colour surface information. Photogrammetry is also colloquially referred to as 3D scanning.

Algorithmus

Als Algorithmus wird allgemein eine bestimmte Vorgehensweise bezeichnet, um ein Problem zu lösen. Er besteht aus Einzelanweisungen, die, nacheinander ausgeführt, Eingabedaten in Ausgabedaten überführen. Algorithmen spielen in der Mathematik, Informatik und in der digitalen Welt eine essentielle und unverzichtbare Rolle.

An algorithm is generally defined as a specific procedure for solving a problem. It consists of individual instructions that, executed one after the other, transform input data into output data. Algorithms play an essential and indispensable role in mathematics, computer science and the digital world.

AR, Augmented Reality

Als Augmented Reality (AR) wird die Erfahrung einer Umgebung bezeichnet, bei der die reale Welt durch computergenerierte Inhalte erweitert wird. Dies kann z. B. mit Hilfe von AR-Brillen, Smartphones oder Tablets geschehen, wobei die Betrachter:innen diese Inhalte als Teil der realen Umgebung wahrnehmen können. VR hingegen ersetzt die reale Umgebung vollständig durch eine simulierte Welt. AR verwendet hauptsächlich künstliche visuelle und auditive Inhalte, kann aber auch andere Arten von sensorischen Erlebnissen ermöglichen. AR ist im Gegensatz zu VR und MR nicht interaktiv, sondern eine Projektion von digitalen Inhalten in die reale Umgebung.

Augmented reality (AR) refers to the experience of a real environment in which the real world is augmented by computer-generated content. This can be done, for example, with the help of AR glasses, smartphones or tablets, whereby the viewer can perceive this content as part of the real environment; VR, on the other hand, completely replaces the real environment with a simulated world. AR primarily uses artificial visual and auditory content, but can also enable other types of sensory experiences. AR, unlike VR and MR, is not interactive, but a projection of digital content into the real environment.

Blockchain

Blockchain steht für hintereinander abgespeicherte und verkettete digitale Datensätze, die z. B. für Dokumente und Transaktionen stehen können. Die Blöcke sind dezentral gespeichert, kryptographisch verschlüsselt und dienen als technische Basis für Kryptowährungen, digitale Signaturen wie NFTs etc.

Blockchain stands for consecutively stored and chained digital data records, which can represent documents and transactions, for example. The blocks are stored decentrally, are cryptographically encrypted and serve as the technical basis for cryptocurrencies, digital signatures such as NFTs, etc.

CGI, Computer-Generated Imagery, Synthetische Medien, Synthetische Fotografie

Als CGI werden vollständig computergenerierte Bilder oder Bildteile bezeichnet, hierbei kommt oft 3D-4D-Software zum Einsatz. Ein mit CGI erstelltes Bild kann eine existierende Realität naturgetreu nachahmen oder auch rein fiktive Welten erschaffen. In beiden Fällen kann ein CGI fotorealistisch ausgeführt werden und das Endprodukt von einer klassischen Fotografie nicht zu unterscheiden sein, man spricht auch von synthetischer Fotografie bzw. synthetischen Medien.

CGI is the term used to describe fully computer-generated images or parts of images, often based on 3D-4D software. An image created with CGI can faithfully mimic an existing reality, or create purely fictional worlds. In both cases, a CGI can be executed photorealistically and the end product can be indistinguishable from a classic photograph; this is also referred to as synthetic photography or synthetic media.

CNC

CNC (Computerised Numerical Control) sind allgemein computergesteuerte Fertigungsverfahren, z. B. CNC-Fräsen, bei denen zahlreiche Materialien automatisiert verarbeitet werden können. CNC-Verfahren können auch zur computergesteuerten Bilderzeugung, z. B. von Reliefs, eingesetzt werden.

CNC (Computerised Numerical Control) are generally computer-controlled manufacturing processes, e.g. CNC milling, in which numerous materials can be processed automatically. CNC processes can also be used for computer-controlled image generation, e.g. for creating reliefs.

Deep Learning

Deep Learning ist eine bestimmte Machine Learning-Anwendung, bei der selbstlernende, künstliche neuronale Netzwerke eingesetzt werden, meist sogenannte GANs (Generative Adversarial Networks) oder Diffusions-Modelle.

Deep learning is a specific machine learning application that uses self-learning artificial neural networks, usually so-called GANs (Generative Adversarial Networks) or diffusion models.

DNA-Phänotypisierung

Mit Hilfe von DNA-Phänotypisierung kann aus DNA-Informationen auf äußere Merkmale (Phänotyp), also das Aussehen eines Menschen geschlossen werden. DNA-Phänotypisierung ist eine spekulative Methode, bei der Wahrscheinlichkeiten generiert werden, es wird u. a. in der Forensik eingesetzt.

DNA phenotyping can be used to infer external characteristics (phenotype), i.e. the appearance of a person, from DNA information. DNA phenotyping is a speculative method, in which probabilities are generated. It is for example used in forensics.

GAN, Generative Adversarial Network

Bei der Anwendung von GANs (Generative Adversarial Networks) generiert ein digitales neuronales Netzwerk (Generator) Daten, die von einem zweiten neuronalen Netzwerk (Diskriminator) auf Basis von in Trainingsdaten erkannten Mustern bewertet werden. Dies geschieht in einem sich gegenseitig verbessernden Prozess solange, bis die generierten Daten den erlernten Mustern entsprechen und innerhalb des Musters zahlreiche Variationen generiert werden können. Die Anwendungen von GANs sind generative Verfahren. GANs werden in jüngster Zeit in künstlerischen Prozessen eingesetzt.

In the application of GANs (Generative Adversarial Networks), a digital neural network (generator) generates data that are evaluated by a second neural network (discriminator) based on patterns recognised in training data. This is done in a mutually improving process until the generated data matches the learned patterns and numerous variations can be generated within the pattern. The applications of GANs are generative processes. GANs have recently been used in artistic processes.

Glitch

Ein Glitch ist ein Fehler oder eine Störung innerhalb eines digitalen Systems. Im künstlerischen Bereich werden Glitches oft bewusst hervorgerufen, zu ästhetischen Zwecken eingesetzt oder um digitale Strukturen für das menschliche Auge sichtbar zu machen. Glitches können durch beschädigte digitale Daten oder Geräte bzw. durch Fehlbedienung von Soft- oder Hardware hervorgerufen werden. Mittlerweile sind Programme zur Erzeugung von Glitches und Glitch-Apps verfügbar.

A glitch is an error or malfunction within a digital system. In the artistic field, glitches are often deliberately caused, used for aesthetic purposes or to make digital structures visible to the human eye. Glitches can be caused by corrupted digital data or devices or by incorrect operation of software or hardware. Programs for creating glitches and glitch apps are now available.

Immersion

Als Immersion bezeichnet man eine Erfahrung z. B. in VR, in der man eine künstliche, simulierte oder computergenerierte Umgebung nicht von der realen Umgebung unterscheiden kann bzw. diese als real empfunden wird. Der Grad der Immersion ist abhängig von der Qualität und Überzeugungskraft der simulierten Umgebung, bei VR spielen Auflösung (Resolution), Datenkapazität bzw. der fotorealistische Eindruck eine wichtige Rolle.

Immersion refers to an experience, e.g. in VR, in which an artificial, simulated or computer-generated environment cannot be distinguished from the real environment or is perceived as real. The degree of immersion depends on the quality and persuasiveness of the simulated environment; in VR, resolution, data capacity, and the photorealistic impression play an important role.

KI, Künstliche Intelligenz

Als Künstliche Intelligenz wird allgemein der Versuch bezeichnet, menschliche Lern- und Entscheidungsprozesse von Computern und Algorithmen automatisiert ausführen zu lassen.

Artificial intelligence is generally referred to as the attempt to have human learning and decision-making processes executed automatically by computers and algorithms.

Metaversum

Das Metaversum oder Metaverse ist Teil einer Zukunftsvision für ein neues, dezentralisiertes Internet (Web 3) und soll die reale mit der virtuellen Umgebung vereinen. Es ist durch Computer und Smartphones, vor allem aber durch Augmented Reality, Mixed Reality und Virtual Reality zugänglich und erfahrbar. User:innen können z. B. in gemeinsam genutzten, virtuellen 3D-Räumen als Avatare agieren, virtuelle Inhalte können in reale Umgebungen projiziert werden etc. Im Bereich der Kunst finden im Metaverse in jüngster Zeit z. B. Ausstellungen digitaler Kunstwerke statt.

The metaverse is part of a future vision for a new, decentralised Internet (Web 3) and is intended to unite the real with the virtual environment. It can be accessed and experienced through computers and smartphones, but especially through augmented reality, mixed reality and virtual reality. Users can, for example, act as avatars in shared virtual 3D spaces, virtual content can be projected into real environments, and so on. In the field of art, exhibitions of digital artworks etc. have recently taken place in the metaverse.

ML, Maschinelles Lernen

ML (Machine Learning) ist eine KI-basierte digitale Technologie und wird u. a. zur digitalen Bilderzeugung eingesetzt, wobei Algorithmen auf der Basis von bestimmten Eingabedaten (Trainingsdaten, Datasets, Trainingssets) automatisiert Muster erkennen und diese anwenden können. Dabei werden innerhalb des Musters zahlreiche Variationen generiert, z. B. können auf Basis von mehreren Millionen von Gesichtsfotos existierender Personen zahllose neue Gesichtsbilder in fotorealistischer Qualität generiert werden.

ML (Machine Learning) is an AI-based digital technology, which is used, among other things, for digital image generation. It uses algorithms, which can automatically recognise patterns based on certain input data (training data, datasets, training sets) and apply them, generating numerous variations within the pattern. For example, countless new images of faces can be generated in photo-realistic quality based on several millions of photos of faces of existing persons.

Motion Capture, Motion Tracking

Unter Motion Capture versteht man die digitale Aufzeichnung der Bewegung von Objekten oder Personen. Hierzu werden diese mit digitalen Sensoren ausgestattet. Die Erfassung erfolgt räumlich und zeitlich und wird z. B. zur Animation digitaler 2D- oder 3D-Computeranimationen verwendet. Motion Capture zeichnet Bewegungsmuster, aber keine Oberflächeninformationen oder Farben auf.

Motion capture is the digital recording of the movement of objects or people with the help of digital sensors. The capture is done spatially and temporally and is used, for example, to create digital 2D or 3D computer animations. Motion capture records motion patterns, but no surface information or colours.

MR, Mixed Reality

Unter dem Sammelbegriff Mixed Reality (MR) versteht man allgemein sensorisch erfahrbare Umgebungen, die die natürliche Wahrnehmung mit künstlich erzeugter / computererzeugter Wahrnehmung vermischen. Die virtuellen Inhalte interagieren bei MR im Unterschied mit AR mit der Realität (z. B. ist ein virtueller Ball unter einem Stuhl nur sichtbar, wenn man sich herunterbeugt etc.).

The collective term Mixed Reality (MR) generally refers to sensory environments that mix natural perception with artificially generated/computer-generated perception. In contrast to AR, virtual content in MR interacts with reality (e.g., a virtual ball under a chair is only visible when you bend down, etc.).

NFT, Non-Fungible Token

NFT ist kein künstlerisches Medium, sondern eine eindeutig zugewiesene digitale Signatur, die einen physischen oder digitalen Gegenstand auf der Blockchain repräsentiert. Jedes NFT existiert nur ein einziges Mal und ist eine Möglichkeit, Eigentum kryptographisch verschlüsselt zu übertragen und zu verifizieren. Im Bereich der Kunst werden NFTs oft beim Kauf / Verkauf digitaler Kunstwerke (z. B. Computeranimationen) eingesetzt.

NFT is not an artistic medium, but a uniquely assigned digital signature that represents a physical or digital object on the blockchain. Each NFT exists only once and is a way to transfer and verify property in an encrypted manner. In the field of art, NFTs are often used when buying/selling digital artworks (e.g., computer animations).

Photogrammetrie

Photogrammetrie ist ein Verfahren zur Erstellung maßstabsgetreuer digitaler dreidimensionaler Modelle auf der Basis von zweidimensionalen Fotos oder anderer Messdaten (Laserscans, Radar). Dabei werden zahlreiche aus unterschiedlichen Winkeln und Aufnahmepositionen erstellte Fotos bzw. Messdaten eines Motivs / Objekts mit Hilfe eines Computerprogramms digital zu einem 3-dimensionalen Objekt zusammengerechnet. Die Photogrammetrie-Software erstellt dabei ein virtuelles Gerüst (Polygon-Gitter, Mesh) und verarbeitet außerdem alle in den ursprünglichen Aufnahmen enthaltene fotografisch-visuellen, farblichen Informationen. Diese werden automatisch auf das Polygon-Objekt gerechnet. Photogrammetrie ist ein Aufnahmeverfahren (Recording): „3D-Fotografie“.

Photogrammetry is a method of creating true-to-scale digital three-dimensional models based on two-dimensional photos or other measurement data (laser scans, radar). In this process, numerous photos or measurement data of a motif/object taken from different angles and shooting positions are digitally computed into a 3-dimensional object with the help of a computer program. The photogrammetry software creates a virtual framework (polygon grid, mesh) and also processes all photographic-visual, colour information contained in the original photographs. These are automatically calculated onto the polygon object. Photogrammetry is a recording method: “3D photogrammy”.

Scanografie

Scanografie ist ein Aufnahmeverfahren, bei dem Objekte oder ausgewählte Motive mit einem Flachbettscanner gescannt und digital abgebildet (fotografiert) werden können. Im Unterschied zur klassischen Fotografie bewegt sich bei der Aufnahme das Objektiv im Verhältnis zum Motiv. Scanografie zeichnet Oberflächeninformationen bzw. Farben auf.

Scanography is an imaging process in which objects or selected subjects can be scanned with a flatbed scanner and hence digitally imaged (photographed). In contrast to classical photography, the lens moves in relation to the motif during imaging. Scanography records surface information or colours.

Text-Generator

Text-to-Text-Generatoren sind eine KI-basierte Technologie, bei der auf Basis von menschengeschriebenen Texten von Algorithmen neue künstliche Texte verfasst werden können.

Text to text generators are an AI-based technology in which algorithms write artificial texts based on actual texts written by humans.

Text to Image, Clip-Guided Diffusion, Text-Guided Diffusion

Mit KI-basierten Text-to-Image-Anwendungen (Clip-Guided Diffusion, Text-Guided Diffusion) kann Text (Prompts) in Bilder oder Bewegtbild übersetzt werden, wobei unterschiedliche standardisierte Stile wie Fotografie, Malerei, Cartoon etc. wählbar sind. Außerdem sind weitere Anwendungen wie z. B. automatisierte Bilderweiterung möglich. Hierbei kommen sogenannte Diffusionsmodelle zum Einsatz, die im Unterschied zu GANs mit niedrig aufgelösten Bildern arbeiten, diese in Rauschen (Noise) verwandeln und in weiteren Deep Learning-Arbeitsschritten aus dem Noise wieder hochskalieren. Für Diffusionsmodelle werden riesige Datenmengen als Trainingsdaten benötigt, die in vielen Fällen aus dem Internet stammen und dort gesammelt bzw. illegal gegrabbt werden. Diffusionsmodelle arbeiten erheblich schneller als GANs, Ergebnisse können innerhalb weniger Minuten erzielt werden.

With AI-based text-to-image applications, text (prompts) can be translated into images or moving images, whereby different standardised styles such as photography, painting, cartoon, etc. can be selected, and further applications such as automated image enhancement are also possible. Here, so-called diffusion models are used, which, in contrast to GANs, work with low-resolution images, transform them into noise and scale them up again from the noise in further Deep Learning steps. Diffusion models require huge amounts of data as training data, which in many cases comes from the internet and is collected or illegally mined there. Diffusion models work significantly faster than GANs, results can be obtained within minutes.

VR, Virtual Reality

Als Virtuelle Realität (VR) wird eine simulierte, computergenerierte Umgebung bezeichnet, die z. B. mit Hilfe von VR-Brillen interaktiv erlebt werden kann. VR besteht hauptsächlich aus künstlichen visuellen und auditiven Inhalten, kann aber auch andere Arten von sensorischen Erlebnissen ermöglichen. Die Betrachter:innen können vollständig in eine Illusion eintauchen, wobei die Wahrnehmung der eigenen Person in der realen Welt zugunsten der virtuellen Erfahrung stark verringert wird (Immersion).

Virtual reality (VR) refers to a simulated, computer-generated environment that can be experienced interactively, for example, with the help of VR glasses. VR consists mainly of artificial visual and auditory content, but can also provide other types of sensory experiences. The viewer can be completely immersed in an illusion, whereby the perception of oneself in the real world is greatly reduced in favour of the virtual experience (immersion).

Banz & Bowinkel

Giulia Bowinkel (b. 1983 in Dusseldorf/Germany) and Friedemann Banz (b.1980 in Mainz/Germany) live in Berlin and have been working together under the name Banz & Bowinkel since 2009. In 2007 they graduated from the Art Academy with Albert Oehlen and started making art with computers. Their work includes computer-generated imagery, animation, augmented imagery, virtual realities, and installations. The award-winning works of Giulia Bowinkel and Friedemann Banz have been exhibited among others in the Museum Abteiberg in Mönchengladbach, in the Haus Esters/Haus Lange, at the Kaiser Wilhelm Museum in Krefeld, at the Haus of the electronic arts in Basel, in the Halle für Kunst & Medien in Graz, at the Zeppelin Museum in Friedrichshafen and at the NRW-Kunstforum Düsseldorf. Their works are part of the collections of the Kaiser Wilhelm Museum in Krefeld, the Museum Kunstpalast and the Kunsthaus NRW. Banz & Bowinkel live and work in Berlin. www.banzbowinkel.de

Tim Berresheim

Tim Berresheim (b. 1975 in Heinsberg/Germany) started off working as a screen writing assistant to Burkhard Driest, after which he joined the classes of Johannes Brus at Hochschule für Bildende Künste Braunschweig and Albert Oehlen at Kunstakademie Düsseldorf. He now lives and works in Aachen (Germany), where he runs his production company Studios New Amerika and the project room Auge & Welt. His works are part of international art collections such as the Museum of Modern Art (New York), Frederick R. Weisman Art Foundation (Los Angeles), Adrastus Collection (Ávila), Sammlung zeitgenössischer Kunst der Bundesrepublik Deutschland (Bonn), Staatliche Museen zu Berlin, Nationalgalerie (Berlin), Stiftung Museum Kunstpalast (Düsseldorf), Kunstmuseum Stuttgart and Landesbank Baden-Württemberg (Stuttgart), Nationalbank AG (Essen), Peter und Irene Ludwig Stiftung, Kunsthaus NRW Kornelimünster und Fördersammlung des Ministeriums für Kultur und Wissenschaft (Aachen) and have been shown in institutions and galleries in Los Angeles, New York, Chicago, Malibu, Porto Alegre, Hangzhou, London, Paris, Milan, Copenhagen, Berlin, Stuttgart, Düsseldorf, Cologne and Aachen. www.timberresheim.de

darktaxa-project

darktaxa-project is a working and discourse platform of artists engaging experimentally at the interface of photography and new digital imaging techniques. darktaxa-project publishes collective texts and artists-books, jointly organizes exhibitions and projects, public lectures and discussions. Active members as of 1-2022 are: Banz & Bowinkel, Arno Beck, Julius Brauckmann, Ralf Brueck, Raphael Brunk, Philipp Goldbach, Alex Grein, Beate Gütschow, Achim Mohné, Susan Morris, Johannes Post, Michael Reisch, Anna Ridler, Ria Patricia Röder, Aaron Scheer, Björn Siebert, David Young. darktaxa-project was initiated in 2019 by Michael Reisch and has exhibited amongst others at the Kunsthalle Düsseldorf/Biennale for Visual and Sonic Media photo+, Galerie Falko Alexander, Cologne, and the NRW-Forum/The Wrong Biennale, Düsseldorf. Panels and public lectures were held among others at DFA, Haus der Fotografie Hamburg and Vancouver Biennale. The collective works and publications of darktaxa-project are part of the public collections of Kunstmuseum Bonn, Germany, GENAP, Erlenbach, Switzerland, and numerous private collections. darktaxa- artists are based in Berlin, Düsseldorf, Frankfurt, Cologne, Leipzig, London, New York. www.darktaxa-project.net

Heather Dewey-Hagborg

Heather Dewey-Hagborg (b. 1982 in Philadelphia/USA) studied at Rensselaer Polytechnic Institute. She is an Artist-in-Residence at the Exploratorium, San Francisco, California, a board member of DNA Now, and an affiliate of Data & Society. Dewey-Hagborg has won several prizes and grants, amongst others the Sundance Institute Interdisciplinary Program Art of Practice and the New Technology Art Award, Zebrastraat Ghent, Belgium. Her work has been exhibited widely at, amongst others, the the World Economic Forum, the Daejeon Biennale, the Guangzhou Triennial, and the Shenzhen Urbanism and Architecture Biennale, Transmediale, the Walker Center for Contemporary Art, the Philadelphia Museum of Art, and PS1 MOMA. Dewey-Hagborg's works are part of collections worldwide, including the Centre Pompidou, the Victoria and Albert Museum, the Wellcome Collection, the Philadelphia Museum of Art, the Exploratorium, SF MoMA, and the New-York Historical Society. Dewey-Hagborg is a co-founder of REFRESH, an inclusive and politically engaged collaborative platform at the intersection of Art, Science, and Technology. She also co-leads the Decolonising Interactive Media research group at NYU Abu Dhabi. She lives and works in New York. www.deweyhagborg.com

Philipp Goldbach

Philipp Goldbach (b. 1978 in Cologne/Germany) studied Media Arts with a focus on Photography at the Academy of Media Arts Cologne. Concurrently he studied Art History, Philosophy und Sociology at the University of Cologne, where he received his doctorate in 2016. Goldbach has taught as Assistant Professor for Photography at the Academy of Media Arts Cologne (2008-2009) and as Docent for Film and Photographic Studies at the Leiden University Centre for the Arts in Society (LUCAS) of Leiden University (2017-2019). He was a member of the curatorial team at Simultanhalle Cologne and is part of the artist group darktaxa-project. Amongst others, Goldbach was awarded the Vordemberge Gildewart scholarship (2009) and the Ars Viva Prize for Fine Arts (2011/12). He has exhibited internationally at numerous institutions including the: CCCB Barcelona, EPFL ArtLab Lausanne, FOTO|RAUM Vienna, Riga Art Space, ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe, Museum Wiesbaden, Museum Folkwang Essen, Wilhelm-Hack-Museum Ludwigshafen, Kunsthalle Düsseldorf, Museum Weserburg Bremen, Kunsthalle Bremerhaven, Haus der Fotografie-Deichtorhallen Hamburg. Works are held in the collections of Museum Wiesbaden, Mudam Luxembourg, Centre Pompidou, DZ BANK Kunststiftung, Museum Folkwang. Philipp Goldbach lives and works in Cologne. www.pgoldbach.de

Beate Gütschow

Beate Gütschow (b. 1970 in Mainz/Germany) studied at HFBK – the University of Fine Arts Hamburg (1993–2000) and at the Oslo National Academy of the Arts, Norway (1997). She teaches as a professor for Photography at the Academy of Media Arts Cologne, Germany. She was awarded the Ars Viva Prize and received a residency grant for Villa Aurora in Los Angeles. Her work has been presented in renowned art institutions, including Kunsthalle at Lipsiusbau in Dresden, Kunsthalle Nürnberg, and the Museum of Contemporary Photography in Chicago. Her works are represented in many private and public collections, including the Solomon R. Guggenheim Museum in New York, Hamburger Kunsthalle, Städel Museum in Frankfurt am Main, Kunsthaus Zurich, SFMOMA – San Francisco Museum of Modern Art, and the MMA – Metropolitan Museum of Art in New York. Beate Gütschow lives and works in Cologne and Berlin. www.beateguetschow.de

Spiros Hadjidjanos

Spiros Hadjidjanos (b. 1978 in Athens/Greece) is a Greek visual artist who lives and works in Berlin. Hadjidjanos studied with a DAAD scholarship at the Berlin University of the Arts (UdK) where he was awarded the Meisterschülerpreis des Präsidenten. His practice spans across different media and is informed by his critical reflection on technological processes and his personal biography. His works traverse multiple dimensions: spatial, temporal, calculable, material. He has created set design for theaters such as the Volksbühne in Berlin and Kammerspiele in Munich and has exhibited his work in galleries and institutions worldwide such as the Yerba Buena Center For The Arts in San Francisco, KW Institute For Contemporary Art in Berlin, Städel Museum in Frankfurt, Musée d’Art Moderne and palais de Tokyo in Paris and K20 Düsseldorf. www.spiroshadjidjanos.net

Fabian Hesse & Mitra Wakil

Fabian Hesse (b. 1985 in Augsburg/Germany) & Mitra Wakil (b. 1975 in Kabul/Afghanistan) have studied in Munich and Vienna. In their collective practice they create encounters with digital bodies, using performative glitches, scans and data-bases as an unlimited toolset of sculptural practice. In their collaborative and participatory processes, non-human actors such as AI and algorithms form synonymous elements of their work process. They are involved in several Fablabs and Hackspaces. In the context of their professorship at the Academy of Fine Arts HGB Leipzig they are building up a research institute for digital materialities. Exhibitions and projects of Hesse and Wakil happen in public space as well as at Pinakothek der Moderne Munich, Haus der Kulturen der Welt Berlin, Akademie Schloss Solitude Stuttgart, Autonomni kulturni centar Zagreb, Common Room Foundation New Delhi amongst others. They live and work in Berlin and Munich. www.fabianhesse.com, www.mitrawakil.cargo.site

Baron Lanteigne

Baron Lanteigne (b. 1987 in Montreal/Canada) lives and works in Quebec City, Canada. The essence of his work emerges from infiltrations and collaborations with many web native communities. His work is part of online events and collections such as The Wrong Biennale, real-fake.org, Electrofringe, SPAMM, Glitch Artist Collective, FeltZine, MoCDA and many more. This online practice is exhibited worldwide at amongst others Ludwig Museum in Budapest (HU), Canadian Cultural Center in Paris (FR), 6th International Digital Art Biennial (BIAN) Arsenal Contemporary Art Montreal (CA), Ramat Gan Museum of Israeli Art (IL), Mapping Festival (CH), Mirage Festival (FR), MUTEK (CA, JP), Dutch Design Week (NL), Sónar+D (ES), CPH:DOX (DK) and the Gwangju Media Platform (KR). www.baronlanteigne.com

Oliver Laric

Oliver Laric (b. 1981 in Innsbruck/Austria) lives and works in Berlin. He was awarded the RLB-Kunstpreis in 2020, which earned him a solo exhibition at the Ferdinandeum, Innsbruck last year. Recent solo exhibitions also include “Exoskeleton” at OCAT, Shanghai in 2022; “Betweenness” at Stedelijk Museum, Amsterdam, “Timelapse” at S.M.A.K., Ghent both in 2021; and “Standbild” at Johanniterkirche, Feldkirch, Austria in 2020. Recent group exhibitions include “Afterimage” at MAXXI L’ Aquila; “The Dream of Ulysses” at Villa Carmignac, Porquerolles Island; “Temporary Atlas” at Fondazione Imago Mundi, Treviso and MOSTYN, Wales, all in 2022; and “Post Capital” at MUDAM, Luxembourg; Beaufort Triennial 21, Middelkerke, Belgium, and “Europa: Antike Zukunft” at Halle für Kunst Steiermark, Graz all in 2021. His work is held in public collections including MuMOK, Vienna; Stedelijk Museum, Amsterdam; Institute of Contemporary Art, Boston; Cleveland Museum of Art; Walker Art Center, Minneapolis; Fondation Galleries Lafayette, Paris; Sammlung Philara, Düsseldorf and KAI 10 I Arthena Foundation, Düsseldorf, among others. Laric will be the subject of a major solo exhibition at Musée de la Romanité, Nîmes in 2023. www.oliverlaric.com

Simon Lehner

Simon Lehner (b. 1996 in Wels/Austria) lives and works in Vienna. He holds a Magister degree in Photography and Time-based Media from the University of Applied Arts, Vienna. Pictorially, Lehner moves between classical photography, digital forms of production, and painting. His work has been presented in solo shows including Fotohof Salzburg (2021), Bildraum 01, Vienna (2020), and Westlicht Museum, Vienna (2020). Recent group exhibitions include Leopold Museum, Vienna (2020) Fotogalerie Vienna (2019), Rencontres d’Arles (2019), The Ravestijn Gallery, Amsterdam, (2021). Upcoming projects include various group shows such as Kunstpalais Erlangen (2022) and Ostlicht Gallery (2022) as well as solo presentations at Kunstpalais Erlangen (2023), Ars Electronica, Linz (2023), and his first solo show at KOW Berlin in September 2023. www.simon-lehner.com

Achim Mohné

Achim Mohné (b. 1964 in Aachen/Germany) studied photography at the University of Essen, followed by postgraduate studies at the Academy for Media Arts in Cologne. Since 1998 he has developed and exhibited a wide-ranging body of work, which has been exhibited worldwide. He initiated many projects on video installation, public intervention, computer-based communication, surveillance technology and sound. In 2007, he founded REMOTEWORDS in collaboration with Uta Kopp. He was granted with stipends from amongst others Villa Aurora, Kunststiftung NRW or Center for Land Use Interpretation, Los Angeles. He taught at the Art Academy in Münster, the Folkwang University in Essen, Germany, as a guest professor at Indiana University in Bloomington, USA. From 2013 until 2020 he has been a lecturer for photography and new media at the ETH Zürich, Switzerland, where he was also in charge of the 3D research Department (3D Modeling / 3D Printing). He currently teaches as a professor for Photography at University of Applied Sciences and Arts, Dortmund. Achim Mohné lives and works in Cologne. www.achimmohné.net

Susan Morris

Susan Morris (b. 1962 in Birmingham/UK), studied at BCU, Birmingham and Goldsmiths, University of London, before gaining a PhD from UAL in 2007. Morris has won several awards from, for example, the Wellcome Trust and the Arts Council of England and recently won a major commission from Modus Operandi Art Consultants to create a new work for the library at St John’s College, University of Oxford. In 2016, she had her first museum show, *Self Moderation*, at Kunsthaus Centre d’art Pasquart, Switzerland. Her most recent solo exhibition *Susan Morris: Ongoing Work*, was at Bartha Contemporary, London, in 2021. *A Day’s Work*, a group exhibition she curated, opened at SKK Soest, Germany, in spring 2019 and in October 2022 *The Gorgeous Nothings*, which she has also curated, will open at Bartha Contemporary. Other notable exhibitions include *The World is in You*, Kunsthall Charlottenborg, Copenhagen, Denmark, and *Light In: The Biology of Time*, EPFL Pavilions, Lausanne, Switzerland. Morris lives and works in London, UK. www.susanmorris.com

Victoria Pidust

Victoria Pidust (b. 1992 in Nikopol/Ukraine), studied multimedia at the Institute of Book Studies and Printing Technology from 2010 to 2015, as well as photography at the NTUU KPI in Kyiv. From 2013 to 2015, Pidust took private photography courses with photographers Roman Pyatkovka and Alexander Lyapin. In the following years she studied Visual Communication and from 2017 to 2021 Fine Arts and Painting, both at the Weißensee Kunsthochschule Berlin. Pidust has been awarded numerous prizes such as the Mart Stam Prize (2020) and the National Photography Prize of Ukraine several times (2013, 2015, 2017). She has had solo shows at Kunstverein kjubh (2021) and ZERO FOLD Cologne (2020). Most recently, her work has been part of group exhibitions at FUHRWERKSWAAGE, Cologne, Stiftung Neue Kunst Berlin-Brandenburg (2022) and Marburger Kunstverein (2021) and was shown at the Curiosa Sector at Paris Photo (2021). Victoria Pidust lives and works in Berlin. www.victoriapidust.com

Johannes Post

Johannes Post (b. 1983 in in Neuss/Germany) studied at HFBK – the University of Fine Arts Hamburg and the Academy of Media Arts Cologne. He works interdisciplinary in the fields of experimental photography, video and sculpture. He received several grants and prizes, for example Stiftung Kunstfonds, Kunststiftung NRW, Gute Aussichten. His work has been presented in renowned art institutions, amongst others, at the Museum für Photographie Berlin, Deichtorhallen Hamburg, Bundeskunsthalle Bonn, Kunsthalle Düsseldorf, Museum Morsbroich Leverkusen, Museum of Contemporary Art Sofia, Fotomuseum Thessaloniki, Galeria Miasta Ogródów Katowice, Galeria Helga de Alvear Madrid, Goethe Institut Washington DC. He is a member of the international artist group darktaxa. Johannes Post lives and works in Cologne and Mönchengladbach-Rheydt. www.johannespost.com

Jon Rafman

Jon Rafman (b. 1981 in Montreal/Canada) lives and works in Montreal and Los Angeles. He studied Philosophy and Literature at McGill University in Montreal and received an MFA from the School of the Art Institute of Chicago. His work explores themes of nostalgia, youth and false memories as well as the isolation and alienation of individuals from society while applying the latest digital technologies and analysing their impact on everyday life. Rafman's recent solo exhibitions were held at Schinkel Pavillon, Berlin (2022), Ordet, Milan (2022), La Casa Encendida, Madrid (2021), Centraal Museum, Utrecht (2020), Fondazione Modena Arti Visive (2018), Sprüth Magers, Berlin (2017), Stedelijk Museum, Amsterdam (2016), Westfälischer Kunstverein, Muenster (2016), Musée d'art Contemporain de Montréal (2015) and The Zabludowicz Collection, London (2015). His works have been featured in prominent international group exhibitions, including Kunstmuseum Bonn (2021), Belgrade Biennale (2021), the 58th Venice Biennale (2019), Sharjah Biennial (2019 and 2017), the Institute of Contemporary Art, Boston (2018), Musée d'Art Contemporain de Montréal (2017), K11 Art Shanghai (2017), Les Abattoirs, Toulouse (2017), Berlin Biennial 9 (2016), Manifesta Biennial for European Art 11 (2016), Kunsthalle Wien, Vienna (2015), Biennale de Lyon (2015) and Fridericianum, Kassel (2013). www.jonrafman.com

Michael Reisch

Michael Reisch (b. 1964 in Aachen/Germany) studied at Rietveld Academie, Amsterdam and Kunstakademie Düsseldorf, currently teaching as a professor for Photography, and Digital Media at Alanus-Hochschule, Bonn-Alfter, Germany. He has won several prizes and grants, amongst others Stiftung Kunstfonds Bonn, Stiftung Kunst und Kultur des Landes NRW. His work has been exhibited widely at, amongst others, Hypo-Kunsthalle Munich, Kunsthall Rotterdam, Kunstmuseum Bonn, Residenzgalerie Salzburg, Fotomuseum Munich, Scheublein + Bak, Zürich, Bischoff/Weiss, London, Galaxy Museum of Contemporary Art, Chongqing, Museum of Contemporary Art Shenzhen, Photo Beijing, Shanghai International Photofestival, Museum Kurhaus Kleve, Fotomuseum Winterthur. His works are part of collections worldwide at amongst others Kunstmuseum Bonn, Fotomuseum Winterthur, National Galleries, Edinburgh. Michael Reisch is the initiator of the international artist group *darktaxa-project*. He lives and works in Düsseldorf. www.michaelreisch.com

Anna Ridler

Anna Ridler (b. 1985 in London/UK) is an artist and researcher who works with systems of knowledge and how technologies are created in order to better understand the world. She is particularly interested in ideas around measurement and quantification and how this relates to the natural world. Her process often involves working with collections of information or data, particularly datasets, to create new and unusual narratives. Her work has been exhibited at cultural institutions worldwide including the Victoria and Albert Museum, the Barbican Centre, Centre Pompidou, HeK Basel, the ZKM Karlsruhe, Ars Electronica, and Sheffield Documentary Festival. She was a European Union EMAP fellow and the winner of the 2018–2019 DARE Art Prize. Ridler was listed as one of the nine “pioneering artists” exploring AI’s creative potential by Artnet and received an honorary mention in the 2019 Ars Electronica Golden Nica award for the category AI & Life Art. She was nominated for a *Beazley Designs of the Year* award in 2019 by the Design Museum for her work on datasets and categorisation. Anna Ridler lives and works in London. www.annaridler.com

Adrian Sauer

Adrian Sauer (b. 1976 in Berlin/Germany) studied photography with Timm Rautert at the Academy of Fine Arts Leipzig. At the moment he is teaching as a professor for photography and generative image systems at the Fachhochschule/University of Applied Science Bielefeld. He is the winner of the *SPECTRUM International Prize for Photography 2023* of the Foundation of Lower Saxony. Sauer's work has been exhibited in many institutions and museums, including Fotomuseum Winterthur, Museum Folkwang Essen, Sprengel Museum Hannover, Bundeskunsthalle Bonn and Kunststiftung DZ Bank Frankfurt. His works are in public and private collections, such as the Museum of Modern Art New York, Centre Pompidou Paris, Staatliche Kunstsammlungen Dresden and Museum Kunstpalast Düsseldorf. Adrian Sauer lives and works in Leipzig. www.adriansauer.de

Tamas Waliczky

Tamas Waliczky (b. 1959 in Budapest/Hungary) is a new media artist. He started out by creating animations at the age of nine. Then he worked as painter, illustrator and photographer. He began working with computers in 1983. He was artist-in-residence at the ZKM Institute for Visual Media in 1992, and subsequently a member of the Institute's research staff (1993–1997). The IAMAS in Gifu, Japan, has chosen Waliczky as artist-in-residence in 1998–99. Presently, he is Visiting Professor at School of Creative Media, City University of Hong Kong. Waliczky works together with his wife Anna Szepesi since the early eighties. Anna is usually the artistic adviser in most of his works. His works won numerous international awards, including the Golden Nica of Prix Ars Electronica, Linz, was shown in several exhibitions worldwide, including the Biennial of Lyon, the Multimediale Karlsruhe, the Tokyo Photographic Art Museum, and are in different public collections, like the Centre Georges Pompidou (Paris), the Kunstmuseum Bonn or the Ludwig Museum (Budapest). Tamas Waliczky has been selected to represent Hungary at the Fifty-Eighth Venice Biennale, 2019. Waliczky lives and works in Japan. www.waliczky.com

Liste der ausgestellten Werke/ List of exhibited works

190

Banz & Bowinkel

Bodypaint AR 01, 2023
AR-Sculpture
3 × 5 × 3 m
Courtesy of the artists

Tim Berresheim

p. 42: *The Cataract Juggernaut '15 (Oops, I did it again) IV*, 2015
Digital C-print (chromo print)
225 × 205 cm
Courtesy of the artist

p. 41: *AEI23 Big Blur ba-ba*, 2016
Resin and pigments on paper
220 × 180 cm
Private collection

Lemon Law I (AEI23), 2016
Resin and pigments on paper
180 × 150 cm, Ed. 1/3
Courtesy of the artist

p. 46: *Lichtung x muffled pink*, 2017
Resin and pigments on paper
180 × 155 cm, unique
Courtesy of the artist

A Hunting Feast II, 2017
Resin and pigments on paper
180 × 150 cm, Ed. 1/2
Private collection

darktaxa-project

(Arno Beck, Ralf Brueck, Raphael Brunk,
Philipp Goldbach, Alex Grein, Beate Gütschow,
Fabian Hesse & Mitra Wakil, Achim Mohné,
Johannes Post, Michael Reisch, Anna Ridler,
Ria Patricia Röder, Aaron Scheer, Björn Siebert,
David Young)

p. 154 / 155, 171–174: *darktaxa-project: noAutopole*, 2021–2023
1 autopole, aluminum, video-loops + sound on
15 screens/tablets, + *DTC-1 (darktaxa-camera: raspberry pi, lens, grip, battery, 23 × 13 × 8 cm)*, +
noPublication / artist-book
3.5 × 1.5 × 1.5 m
Courtesy of the artists

Heather Dewey-Hagborg

p. 60 / 61, 82 / 83: *Watson's Ghost*, 2021
Two 3D-printed portraits, with holographic video
on looking glass technology
20.3 × 20.3 × 15.2 cm each, Ed. 3 + 2 AP
Courtesy of the artist and Fridman Gallery, New York

Philipp Goldbach

La Logique de Port-Royal (Antoine Arnauld /
Pierre Nicole), *Read Only Memory*, 2016

Ars Signorum (George Dalgarno),
Read Only Memory, 2016

Pro Notitia Linguarum Universali (Joachim Becher),
Read Only Memory, 2016

p. 110 / 111, 120 / 121: *A Philosophical Language*
(John Wilkins), *Read Only Memory*, 2016

Each: double-sided, copper-coated, epoxy resin glass
fabric laminate, electrical components, lead solder
106.5 × 106.5 cm

Courtesy of the artist and Annely Juda Fine Art,
London; Carol Johnssen, Munich;
SETAREH, Düsseldorf

Beate Gütschow

p. 108: *HC#4*, 2018
Digital C-Print
179 × 125 cm

p. 140: *HC#5*, 2018
Digital C-Print
179 × 125 cm

p. 139: *HC#6*, 2018
Digital C-Print
125 × 184 cm

p. 109: *HC#7*, 2019
Digital C-Print
110 × 85 cm

HC#9, 2019
Digital C-Print
125 × 184 cm

HC#13, 2023
Digital C-Print
179 × 125 cm

Courtesy of the artist, Produzentengalerie Hamburg,
Sonnabend Gallery, New York

Spiros Hadjidjanos

p. 10: *Scabiosa Columbaria*, 2014
Alumide 3D print, aluminum coating
29.8 × 23.8 × 4.8 cm
Sammlung Annika und Markus Kramer

p. 11: *Acanthus Mollis*, 2014
Alumide 3D print, aluminum coating
29.8 × 23.8 × 4.8 cm
Private collection

p. 23: *Adiantum Pedatu*, 2014–15
UV print on carbon fibre
131 × 91 cm
Sammlung Annika und Markus Kramer

p. 23: *Polypodium Aspidiae*, 2014–15
UV print on carbon fibre
131 × 91 cm
Private collection

Polypodium Aspidiae, 2014–2015
Alumide 3D print, aluminum coating
29.8 × 23.8 × 4.8 cm
Private collection

Adiantum Pedatum, 2014–15
Alumide 3D print, aluminum coating
29.8 × 23.8 × 4.8 cm
Sammlung Annika und Markus Kramer

p. 26: *Hainbuche*, 2015
Alumide 3D print, aluminum coating
108.5 × 80 × 15 cm
Sammlung Annika und Markus Kramer

Dipsacus Fullonum, 2015
Alumide 3D print, aluminum coating
29.8 × 23.8 × 4.8 cm
Sammlung Annika und Markus Kramer

p. 24: *Taraxacum Officinale (xz) Taraxacum Officinale*,
2016–2017
Alumide 3D Print, seeds, aluminium coating
82 × 40 × 20 cm
Private collection

Fabian Hesse & Mitra Wakil

p. 62 / 63, 77: *AR-Dérives*, Bonn 2023
Augmented reality experience for two players,
installation with two Nreal glasses with
AR-experience, 3D print, shelves, latex-prints,
3 × 3 m play area
Courtesy of the artists

Baron Lanteigne

p. 95: *Manipulation 3*, 2021
Vertical video, loop, no audio
Courtesy of the artist

Oliver Laric

p. 128: *Hunter and Dog*, 2020
polyurethane, pigments, aluminium stand
184 × 70 × 55 cm, unique, (LARIC-2020-0217)

Hunter and Dog, Alfie Dwyer, 2019
Video, loop

On and On vol. 1, More and More, 2016
Video, loop

Courtesy of the artist and Tanya Leighton,
Berlin and Los Angeles

Simon Lehner

p. 72: Videostil from *Childhood room*, 1996–2020
3D animation Video, loop

p. 73: *Image Bastards II*, 2006–2022
Acrylic on unique foam plate-lens-based
CNC Painting
90 × 77 × 8 cm

Remnant I, 2005–2021
Lens-based generated plaster cast
75 × 35 × 30 cm

p. 64 / 65, 75: *First ever (Mom and me)*, 2020
Acrylic on unique lens-based wood plate
150 × 150 × 30 cm

Courtesy of the artist and KOW Berlin

Achim Mohné

p. 20 / 21, 28 / 29, 32: *3D-GOOGLE-EARTH-MODEL #18*, *Kunstmuseum Bonn*, 2023
Video, 4K, 4:04 min, projection
From the series *3D-GOOGLE-EARTH-MODELS*,
2018-ongoing

p. 31: *3D-GOOGLE-EARTH-MODEL #18*,
Kunstmuseum Bonn, 2023
3D print, coloured prototype
31.6 × 24.8 × 11.9 cm
From the series *3D-GOOGLE-EARTH-MODELS*,
2018-ongoing

3D-GOOGLE-EARTH-MODEL #19, *Tree in front of Kunstmuseum Bonn*, 2023
Augmented reality / 3D sculpture
700 × 650 × 431 cm
From the series *3D-GOOGLE-EARTH-MODELS*,
2018-ongoing

Courtesy of the artist

Susan Morris

p. 18 / 19, 49: *Motion Capture Drawing [ERSD]: View From Above*, 2012
Archival inkjet print on Hahnemühle paper
150 × 250 cm, Ed. 3 / 3
Courtesy of the artist and Bartha Contemporary Ltd.,
London

p. 49: *Motion Capture Drawing [SPDR]: Facing View*, 2012
Inkjet print on Hahnemühle paper
110 × 192 cm, Ed. 2 / 3
Collection Daniela & Niklas von Bartha, London

Victoria Pidust

Untitled 49, 50, 2021
iPhone zooming series
Print on matt decofix film
280 × 210 cm each

Towel, 2021
Soft image series
Print on matt decofix film
330 × 622 cm

objects 11, 2021
Hybrids series
Pigment archival print on paper mounted on
aluminum Dibond
160 × 200 cm, Ed. 3 + 1 AP

p. 14/15, 56: *Porsche*, 2021
Soft image series
Pigment archival print on metallic paper,
mounted on aluminum Dibond, resin
101 × 200 cm, Ed. 3 + 1 AP

Untitled SS 11, 1, 3, 2021–2022
iPhone zooming series
Pigment archival print on paper, mounted on
aluminum, aluminum profile
40 × 30 cm each, Ed. 7 + 3 AP

Courtesy of the artist and Galerie Judith Andreae,
Bonn

Johannes Post

p. 162: *dis play (liquid crystal crack) 01–06*, 2023
Adhesive-film-prints on glass
Various sizes
Courtesy of the artist

Jon Rafman

p. 66 / 67, 88–93: *Ron Jafman*, 2023
Feed on Instagram
Courtesy of the artist and Sprüth Magers

Michael Reisch

p. 16 / 17, 34–38: *Ohne Titel (Untitled)*, 2018–2023
Installation, 375 × 500 cm, AI-generated video, loops
on 14 tablets, aluminum rack, two 3D prints PLA/resin,
AR for iOS/Android, UV print on Dibond, UV print on
aluminum, fleece wallpaper
Courtesy of the artist

Anna Ridler

p. 114–117: *Mosaic Virus*, 2019
3-screen GAN video installation, duration 30:00 min
Courtesy of the artist and Nagel-Draxler, Cologne

Adrian Sauer

16.777.216 *Farben in unterschiedlichen Anordnungen:*

p. 104 / 105: *Blaues Fünfeck, Farbton*, 2019
p. 144: *Grünes Quadrat, Farbton*, 2019
p. 146: *Rotes Dreieck, Farbton*, 2019
p. 146: *Fenster, Ausblick, Zufall*, 2019
p. 146: *Fenster, Einblick, Zufall*, 2019
p. 146 / 147: *Helles Quadrat, Helligkeit*, 2019
p. 148: *Helles Fünfeck, Helligkeit*, 2019
p. 148: *1225 dunkle Quadrate, Helligkeit* 2019
Helles Dreieck, Helligkeit, 2019
1225 helle Quadrate, Zufall, 2019

Digital C-prints
100 × 100 cm each

Courtesy of the artist and Klemm’s, Berlin

Tamas Waliczky

p. 106/107: *Muybridge Camera*, 2017
p. 133: *Swivel Camera*, 2016
p. 134: *Glass Plate Camera*, 2017
Panorama Camera, 2016
Beam Splitter Camera, 2017

Inkjet prints on Hahnemühle Paper
119 × 84 cm each

Flipbook Camera Lucida, 2018
Animation

Courtesy of the artist and Ani Molnar Gallery,
Budapest

Impressum/ Colophon

Diese Publikation erscheint anlässlich der Ausstellung /
This book is published in conjunction with the exhibition

Expect the Unexpected
Aktuelle Konzepte für Fotografie /
Current Concepts for Photography

Kurator:innen / Curators
Michael Reisch
Barbara J. Scheuermann

Kunstmuseum Bonn
16. Februar – 30. April 2023 / 16 February – 30 April 2023

Intendant / Director: Stephan Berg
Stellvertretender Direktor / Deputy Director: Volker Adolphs
Kurator:innen / Curators: Stefanie Kreuzer, Barbara J. Scheuermann
Verwaltung / Administration: Gabriele Kuhn, Michael Hubbert
Sekretariat / Exhibition Office: Kristina Georgi, Katja Thiele
Wissenschaftliche Volontärin / Assistant Curator: Anna Döbbelin
Presse und Öffentlichkeitsarbeit / Press and Public Relations: Kristina Thrien
Marketing: Anna Niehoff
Bildung und Vermittlung / Education: Sabina Leßmann
Registrier: Dagmar Kürschner
Restaurierung / Conservation: Antje Janssen, Nicole Nowak, Verena Franken
Leitung der Werkstätten / Head of Workshops: Gianluca Galata, Martin Wolter
Leitung Technik / Head Technicians: Josef Breuer, Martin Kerz

Katalog / Catalogue

Herausgeber:innen / Editors: Michael Reisch, Barbara J. Scheuermann
Lektorat / Proof Reading: Anna Döbbelin (D), Kristina Georgi,
George Frederick Takis (E)
Grafische Gestaltung / Design: Uta Kopp
Assistenz / Assistance: Kristina Lenz
Drucken / Printing: Kopa
Papier / Paper: Serixo Offset
Schrift / Font: Dinamo, ABC Favorit

Einleitung und Werktexte / Introduction and notes on the exhibited
artworks: Barbara J. Scheuermann

#, Glossar / Glossary: Michael Reisch
Interviews: Michael Reisch; except S. / p. 37–39, Philipp Goldbach;
S. / p. 172–177, Fabian Hesse & Mitra Wakil

© 2023 Kunstmuseum Bonn und die Autor:innen / and the authors

© Philipp Goldbach, Beate Gütschow, Fabian Hesse & Mitra Wakil,
Achim Mohné, Victoria Pidust, Johannes Post: die Künstler:innen /
the artists und / and VG Bild-Kunst, Bonn 2023

Für Werke mit © VG Bild-Kunst gilt: Die Geltendmachung der Ansprüche
gem. § 60h UrhG für die Wiedergabe von Abbildungen der Exponate /
Bestandswerke erfolgt durch die VG Bild-Kunst. / Works with © VG
Bild-Kunst: The assertion of claims in accordance with § 60h UrhG for the
reproduction of illustrations of the exhibits is carried out by VG Bild-Kunst.

Umschlagsabbildung / Cover Illustration: Spiros Hadjidjanos,
Adiantum Pedatum, UV print on carbon fibre, 2014–2015,
Sammlung Annika und Markus Kramer

Herstellung / Production: Studio Uta Kopp

ISBN: 978-3-943676-19-8

Kunstmuseum Bonn
Helmut-Kohl-Allee 2
D-53113 Bonn
Tel. +49 228 776260
Fax +49 228 776220
www.kunstmuseum-bonn.de

Trotz intensiver Recherchen war es nicht in allen Fällen möglich, die Rech-
teinhaber der Abbildungen ausfindig zu machen. Berechtigte Ansprüche
werden selbstverständlich im Rahmen der üblichen Vereinbarungen
abgegolten. / Even after conducting extensive research, it was not possible
in every case to locate the copyright holders for the respective illustrations.
Legitimate claims will of course be honored within the framework of the
customary agreements.

Besonderer Dank der Kurator:innen geht an / The curators would like to
thank especially

Judith Andreae
Daniela & Niklas von Bartha, London
Fred Flor
Uta Kopp
Annika und Markus Kramer
Kunsthalle Düsseldorf
Alexander Lautz
Jan Philipp Nühlen
Jan Speich (Telekom)
George Frederick Takis
Torsten Winkler (Telekom)

Dr. Schutz GmbH
Thamm GmbH
für die finanzielle Unterstützung / for financial support

und allen Künstler:innen und den Leihgeber:innen, die nicht genannt
werden möchten / and all artists and the lenders who do not wish to
be named