

Esther Mathis

Licht lenken

Dissertation zur Erlangung des
akademischen Grades PhD

Zürcher Hochschule der Künste
Kunstuniversität Linz

Zürich | Linz, 21. Juni 2025

Erstbetreuung:
Prof. Dr. Florian Dombois

informiert durch die Fokusgruppe *Der zu
teilende Teil* im Transdisciplinary Artistic
PhD Program mit Michael Günzburger,
Tanja Schwarz, Nadine Städler, HannaH
Walter und Julia Weber.

Zweitbetreuung:
Univ.-Prof. Mag.art. Anna Artaker

Lektorat:
Mélie Tüller

Korrektorat:
Henrike Büscher

Grid Design:
Krispin Heé

3	Abstract	88	Im Gespräch mit Annika Seifert und Gunter Klix
4	Navigation	94–123	Bildtafeln
6–10	Bildtafeln	101	<i>Position, protection and projection</i>
11	Im Gespräch mit Hans Christian Öttinger	106	<i>Zeitfenster</i>
18–47	Bildtafeln	112	<i>Glass Ceiling</i>
20	<i>Mirror (Pink)</i>	116	<i>Radiance</i>
24	<i>Isolated Systems, Vol. 2</i>	118	<i>Der Mittlere Himmel</i>
26	<i>Lucid Ambiguity</i>	124	Reflexion: Michael Günzburger im Gespräch mit Esther Mathis
28	<i>Wenn Strukturen auf Leben treffen</i>	129–138	Bildtafeln
34	<i>Let me see you like you see me</i>	130	<i>Light Spaces</i>
41	<i>Fenster</i>	139	Danke
44	<i>Iris</i>	140	Bildnachweis
48	Im Gespräch mit Urs Rickenbach		
53–87	Bildtafeln		
68	<i>Sturm</i>		
70	<i>Nightshades</i>		
74	<i>Shifting Structures</i>		
76	<i>Bodycores</i>		
80	<i>Blinds</i>		
82	<i>Spine</i>		
85	<i>Underpressure</i>		

In meiner Dissertation «Licht lenken» untersuche ich die Möglichkeiten des Lenkens von natürlichem Licht aus künstlerischer Perspektive. Im Vordergrund steht dabei die formgebende Rolle des Lichts in meiner Umgebung, beziehungsweise auf mein Leben. Es ist ein Versuch einer Konstellation eigener und fremder künstlerischer Arbeiten, spezifisch in Fragen des Lenkens von natürlichem Licht, im Rahmen der bildenden Kunst in den letzten rund 100 Jahren. Ich wende mich damit an Künstler:innen, die ortsspezifisch und räumlich arbeiten.

In der Dissertation führe ich Prozesse, Referenzen und Werke anderer Künstler:innen wie auch eigene zusammen. Dabei untersuche ich Materialien, Konstruktionen und Phänomene im Umgang mit Licht. In Bildtafeln stelle ich Bildmaterial zusammen, das ich für wertvoll erachte, und sortiere es aus einer ästhetischen und kunstschaftenden Perspektive. Dabei mische ich meine eigenen Erfahrungen mit dem Licht lenken im Rahmen meiner künstlerischen Arbeiten mit Bildern anderer Künstler:innen sowie Bildern aus dem Alltag. Die Bildtafeln folgen einer Logik des Phänomens des Licht lenkens und seiner unterschiedlichen Aspekte.

Meine künstlerische Praxis hat mich mit fünf Expert:innen zu den Themen Atomare Strukturen, Glas, Architektur und künstlerisches Doktorieren ins Gespräch kommen lassen. Wir haben uns über technische Details, persönliche Beobachtungen und materialtechnische Umsetzungen unterhalten, die, so meine Hoffnung, eine Quelle für andere Künstler:innen und deren Umgang mit Licht sein werden.

Mit der Bereitstellung dieser Dissertation geht ein Blick auf Dinge und Situationen einher, der dem gelenkten Licht gewidmet ist. Die Dissertation hat die Form einer PDF-Datei, weil damit eine einfache Distribution, ein Teilen und eine unmittelbare Weiterverwendung möglich wird.

Diese Dissertation versteht sich als Forschung in und für die Künste. Das heisst, das Dokument soll als Quelle gelesen werden und stellt Materialien insbesondere für Kunstschaftende zur weiteren Verwendung zur Verfügung. Sie folgt dem Ansatz von «Sharing» und «Challenging» zwischen Peers und dem Beitrag zum eigenen Feld. Es ist das Feld der Installation und der Beobachtung zu dem hier ein Beitrag geleistet wird. Es geht mir nicht um eine kunsthistorische Aufarbeitung des Themas, sondern um die Erstellung einer Ressource für Kunstschaftende.

Einleitung & Motivation (WOHER?)

Licht ist Bewegung, die sich ausbreitet. Auf diesem Weg lässt sich das Licht auf unterschiedliche Weise beeinflussen, es lässt sich beugen, brechen, reflektieren. Es ist ein Medium, mit dem man in einen Dialog treten kann. Es wird in der Interaktion mit dem menschlichen Auge zugänglich. In der vorliegenden Arbeit widme ich mich meiner Faszination für das natürliche Licht und den verschiedenen Formen, die diesen Dialog ermöglichen. Ich nenne das «Licht lenken», weil ich das Licht nicht aufhalten kann oder will.

Mit der Beobachtung natürlichen Lichts im Museum wurde «Licht» erstmals bewusst Bestandteil und Material meiner praktischen wie auch konzeptuellen Praxis. 2016 begann ich eine Recherche zu Lichtdecken in (nord-)europäischen Museen.¹ Die Auseinandersetzung mit diesen Räumen aus Glas in unterschiedlichster Ausführung brachte mir eine neue Perspektive auf Museen und deren Umgang mit Licht. Ich entwickelte ein immer ausgeprägteres Interesse für die Umgangsformen mit und Möglichkeiten von natürlichem Licht in Bezug auf die Kunst. Anfänglich versuchte ich die Funktion der Oberlichtdecken fotografisch festzuhalten. Diese Suche weitete sich in meiner Arbeit auf andere Medien und dreidimensionale Räume aus, weil ich praktisch Hand anlegen und das Licht im Raum formen wollte. Es beschäftigten mich die Kontrolle des Lichts und die Abgrenzung zum Aussenraum, wie auch die Wirkung des Lichts auf den Raum, die

Objekte und unsere Wahrnehmung davon.² Die Betrachtung des Umgangs anderer Künstler:innen mit dem Licht im musealen/nichtmusealen Raum begleitete die Umsetzung meiner eigenen Arbeiten. Dabei öffnete sich mein Blick auch auf die Lichtarchitektur unseres alltäglichen Lebens. In unterschiedlichen Materialien erprobte ich immer weitere Eigenschaften des natürlichen Lichts. So verdichtete sich mein «Licht lenken».

Form (WIE?)

Meine Dissertation hat die Form einer PDF-Datei mit überwiegend Abbildungen, in der ich Prozesse, Referenzen, fertige Arbeiten und Gespräche unter dem Aspekt «Licht lenken» zusammenfasse. Ich habe mich dem Thema «Licht lenken» durch technische Details, persönliche Beobachtungen und materielle Umsetzungen angenähert, sodass durch deren Komposition eine nachvollziehbare Quelle für andere Künstler:innen entstanden ist. Die Form der PDF-Datei scheint mir angemessen, weil ich grösstenteils digital recherchiere. So ist ein direkter Zugang zum Inhalt möglich, aus dem Passagen oder Werktitel rauskopiert werden können. Meine künstlerische Praxis hat mich mit Spezialist:innen (einem Physiker, einem Glasmaler, zwei Architekt:innen und einem Künstler) ins Gespräch gebracht. Mit der Form des Gespräches kann ich konzeptuell ähnlich vorgehen, wie beim Framing in der Fotografie: Mit meinen Fragen kann ich den Inhalt lenken, ohne ihn als eigenen

Text zu interpretieren. Das scheint mir die transparenteste Form der Übergabe von Informationen an andere Künstler:innen.

Inhalt & Methode (WAS?)

Die vorliegenden Seiten sind in drei Kategorien gegliedert, die zu einer Dissertation zusammengeführt wurden. Der Verlauf der PDF-Datei orientiert sich an der Massstäblichkeit der Inhalte; angefangen beim kleinsten Teilchen eines Materials, bis hin zu städtebaulichen Überlegungen.

Kategorie 1: Bildtafeln

Ich denke in Bildern.

Die Bildtafeln sind Zusammenstellungen von einem bis neun Bildern pro Seite. Sie beinhalten eigene Bildnotizen, Internetrecherchen und Referenzbilder von Arbeiten anderer Künstler:innen. Die Referenzen konnte ich in einigen Fällen selbst erleben, andere fand ich beim Nachschlagen in Sammelbändern und Büchern über Lichtkunst³ oder im Internet. Die Bildnotizen sind von mir selbst fotografiert oder wurden mir von Freund:innen zugeschickt. Die Bildtafeln sind eine Auslegung und Zurverfügungstellung meiner Materialien zum «Licht lenken».

Kategorie 2: Arbeit

In der zweiten Kategorie werden Arbeiten aus meiner künstlerischen Praxis explizit unter dem Aspekt des «Licht lenkens» aufgeführt und aus dieser Perspektive in den Blick genommen. Ich verstehe meine

Arbeiten als eine praktische und nonverbale Form des Nachdenkens über das Thema. Jede abgebildete Arbeit ermöglicht einen tieferen Einblick in mein Nachdenken über und Erforschen des Themas «Licht lenken».

Kategorie 3: Gespräche

Diese Kategorie umfasst Gespräche, die ich mit fünf Expert:innen geführt habe, denen ich durch meine künstlerische Praxis begegnet bin und die meine Arbeit geprägt haben. Es sind alles Menschen, deren Sensibilität und Sprache, in Kombination mit der meinen, poetische Momente ermöglichen. Sie vertraten spannende Positionen zum Thema «Licht lenken» und ermöglichten eine Übermittlung von Informationen aus erster Hand an die Leser:innen. Der Austausch mit Expert:innen verschiedener Bereiche ist für meinen Prozess unglaublich wertvoll, denn er führt zu Lösungsansätzen und Anregungen für neue Projekte. Das erste Gespräch ist mit Hans Christian Öttinger, ehemaliger Professor für Materialwissenschaften an der ETH Zürich. Ich habe ihn vor zehn Jahren kennengelernt, seither haben wir uns immer wieder ausgetauscht. Das Gespräch umfasst eine molekulare Betrachtung von Glas und Licht, deren Verhaltensweisen, sowie unsere persönlichen Bezüge zum Thema. Im zweiten Gespräch wird der Blick etwas geweitet, es geht um das Fensterglas im künstlerischen Kontext. Ich habe Urs Rickenbach, einen Glasmaler, durch meine Recherche für eine Übersetzung von Lichtfarben auf Glas kennengelernt. Seine Expertise liegt bei Materialien, Glastechniken und der Wahrnehmung des Raumes. In einem weiteren Schritt gelangen wir zur Architektur, und der Frage wie sie mit Licht arbeitet.

¹ Esther Mathis, 2016, *Six Movements*. Genf (CH): Éditions Piano Nobile.

² Brian O'Doherty, 1986, *Inside the White Cube*. Santa Monica, CA (US): The Lapis Press. Für mich eine wichtige Referenz um die Entwicklung des White Cubes, so wie wir ihn heute kennen, besser zu verstehen. Die Lichtdecke über dem Oberlichtsaal ist ein Produkt dieser Entwicklung.

³ Insbesondere: Paul Klee: *Das bildnerische Denken*, Rem Koolhaas & Bruce Mau: *S,M,L,XL*, György Kepes: *language of vision*, Otto Piene: *More Sky*, Jan Butterfield: *Art of light + space*, Museum of Contemporary Art San Diego: *Blurring the Boundaries: Installation Art 1969–1996*, René Hirner & Marlene Lauter & Beate Reese: *FarbLicht*, Tor Nørretranders & Olafur Eliasson: *Light! On light in life and the life in light*.

Ich konzentriere mich dabei vor allem auf Fenster und weitere Öffnungen in der westlichen Architektur, doch frage ich auch nach anderen geografischen und klimatischen Räumen, in denen Licht verschiedene Bedeutungen annehmen kann. Ich habe darüber mit Annika Seifert und Gunter Klix gesprochen, die ich während einer Zusammenarbeit für ein Seminar an der HSLU zum Thema «Licht am Gebäude» im Master für Architektur kennengelernt habe. In ihrer Arbeit setzen sie einen Fokus auf klimatische Bedingungen.

Das letzte Gespräch ermöglicht eine reflektierende Ebene auf die gesamte Dissertation und meine Arbeitsweise. Es wird von Michael Günzburger mit mir geführt. Er ist Teil der PhD-Gruppe, in welcher diese Dissertation entstanden ist, und hat meinen Prozess von Beginn an begleitet. Es ist ein Gespräch zwischen zwei Künstler:innen, die gedanklich durch diese Arbeit gehen, und bei wichtigen Momenten innehalten und genauer hinschauen.

Feld & Peers (FÜR WEN?)

Meine Dissertation wendet sich an Künstler:innen, die ortsspezifisch und raumaffin arbeiten. Sie können sich auf die detaillierten Informationen beziehen, die in den Gesprächen und den Arbeiten enthalten sind, oder auch auf die Verbindungen, die zwischen Beobachtungen, Fachwissen und Menschen hergestellt werden. Die Inhalte dieser Seiten können als Resource gelesen werden und stehen als solche zur weiteren Verwendung zur Verfügung. Damit folge ich einem Forschungsverständnis wie es Florian Dombois 2021 in seinem

Aufsatz «Who, How, for Whom?»⁴ formuliert hat. Das beinhaltet drei Qualitäten: Es geht um ein Sharing, ein Bereitstellen von Materialien und Ideen; es geht um ein Challenging, also eine kritische Auseinandersetzung und Verhandelbarkeit der Ergebnisse; und es geht um einen Beitrag zum Feld. Ich ziele darauf ab, dass diese Dissertation als Hilfsmittel für meine Peers dienen kann und dass die Verdichtung von Informationen zum natürlichen Licht im Raum sie in ihrer Praxis unterstützt. Dieser PhD erhebt dabei keinen Vollständigkeitsanspruch.

Abgrenzung (WAS NICHT?)

Ich konzentriere mich in dieser Dissertation auf natürliches Licht im Raum aus einer künstlerischen Perspektive mit Referenzen überwiegend aus der Kunst ab dem 20. Jahrhundert.

Auf meiner Suche stiess ich immer wieder auf Ansätze, die es sich zu vertiefen lohnen würde, wie das grosse Feld des künstlichen Lichts in der Kunst, im Design,⁵ und im Städtebau⁶. In meiner Thesis betrachte ich die Lichtführung in der Architektur nur aus einer Perspektive der bildenden Künste.

Wenn man der Geschichte von Licht im Raum nachgeht, stösst man unausweich-

lich auf das Thema der Kirchenbauten, Observatorien, Sternwarten, und Gewächshäuser⁷. Ich habe jedoch darauf verzichtet, diese Themen in dieser Ausarbeitung zusätzlich zu entwickeln, da sie weitere Dissertationen fordern würden, um ihnen gerecht zu werden.

Ich verstehe die Themen der Lichtführung in Film und Fotografie, die Nutzung von Brenngläsern und Linsen, Licht als technisches Hilfsmittel⁸ und begehbare Camerae Obscurae als Ausgangslange und Grundwissen, das nicht detailliert erläutert wird.

Ich habe Wetterphänomene und die Interaktion von Licht mit Lebewesen bewusst weggelassen. Letzteres öffnete ein Fenster mit neuer Aussicht und wäre eventuell ein nächster Schritt für mich.

4 Florian Dombois, 2021, *Who, How, for Whom?* In: Joyce Drosterij & Sally Mometti, *The Creator Doctus Constellation*. Amsterdam (NL): Gerrit Rietveld Academie, EQ-Arts, S.173 – 178.
5 Ich bin auf eine spannende Disserrtation von Julle Oksanen gestossen, über die Entwicklung des künstlichen Lichts in der Architektur und im Design. Mit einem Kapitel über die künstliche Lichtführung in Ausstellungsräumen: <https://aaltodoc.aalto.fi/items/40abb7bb-8944-456f-92c7-184af4fb073c>
6 Im Städtebau-Planungsprozess ist die Lichtführung im öffentlichen Raum zentral. Sie bestimmt mit, wie sich die Nutzung eines bestimmten Ortes entwickeln wird: Stadt Zürich, *Plan Lumiere*: <https://www.stadt-zuerich.ch/de/aktuell/publikationen/2004/plan-lumiere-gesamtkonzept1.html>

7 Die Dissertation von Luis Berríos-Negrón über die koloniale Erinnerung als Triebfeder der globalen Erwärmung betrachtet die semi-transparenten Bauten der Treibhäuser aus einem künstlerischen, politischen und aktivistischen Blickwinkel. Seine Überlegungen zum Umgang und Nutzen des Sonnenlichts-, wie auch seine Bildsammlung zu Treibhäusern im Laufe der Geschichte, sind eine wertvolle Ressource für mich: <https://umu.diva-portal.org/smash/record.jsf?language=en&pid=diva2%3A1808419&dsid=4162>
8 David Hockney zeigt in seiner Arbeit *Secret Knowledge*, dass Künstler-, 400 Jahre vor der Erfindung der Fotografie-, einfache Kameras, bestehend aus einer Linse und Licht, benutzten, um realistische Bilder auf Leinwand zu bringen.

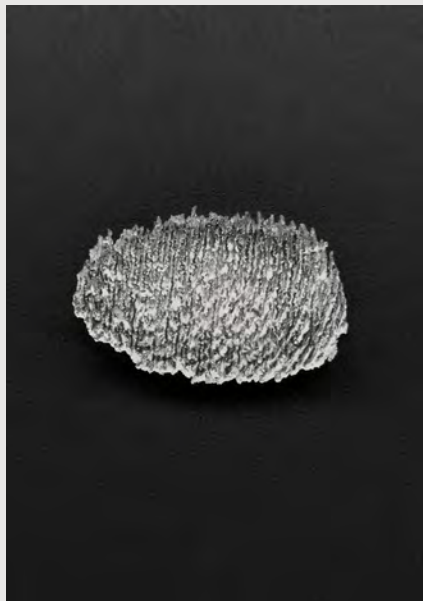
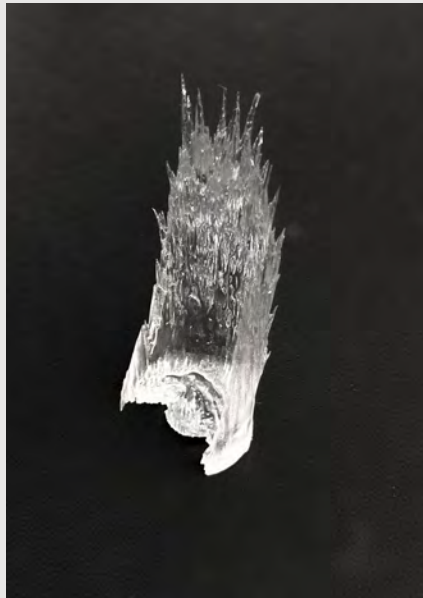
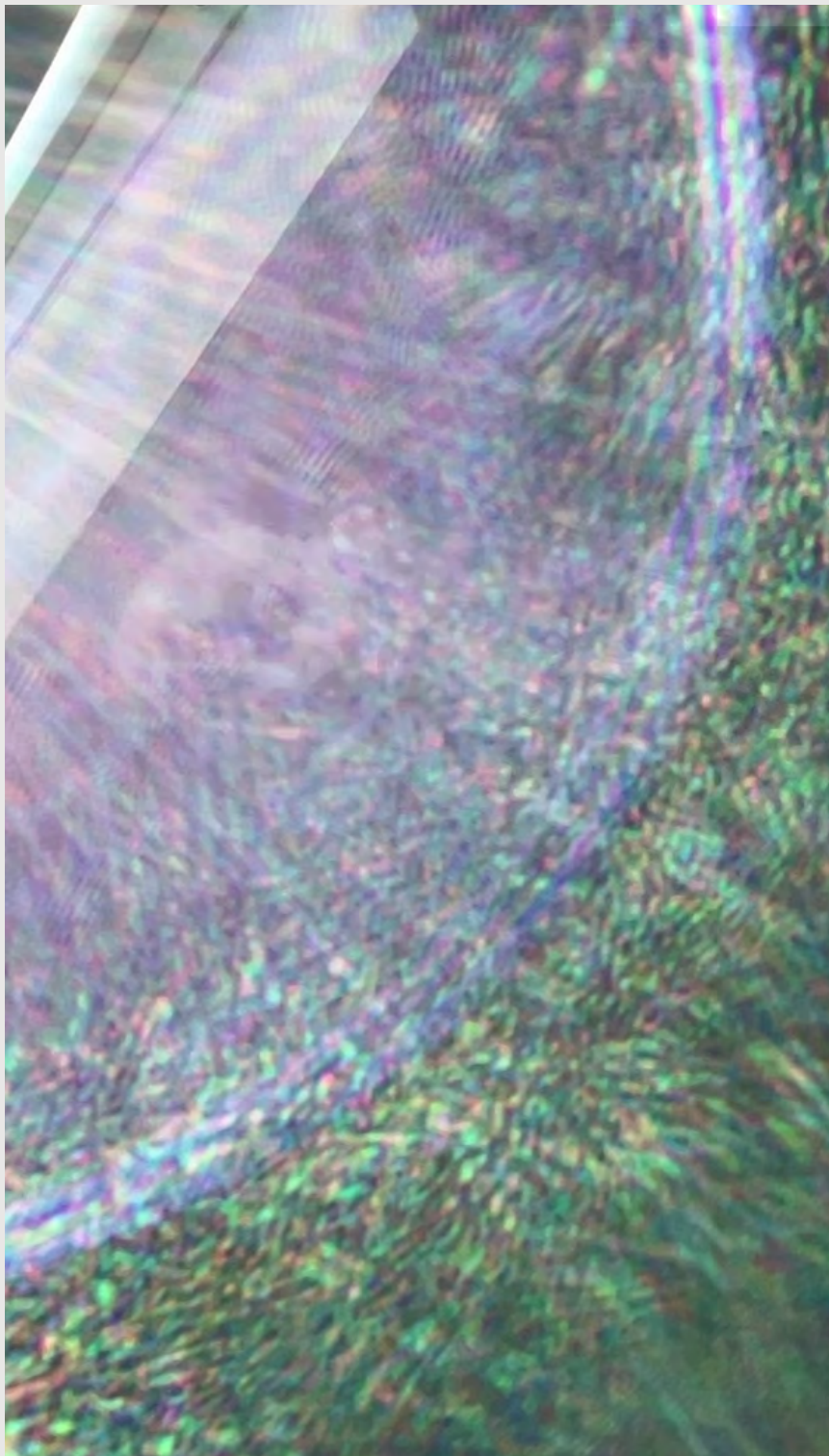


Abb. 001 | Komorebi (Japanisch: Sonnenlicht, das durch die Blätter der Bäume fällt) während der Sonnenfinsternis, August 2017, San José, CA (US).

Abb. 002 | Licht blendet Nadine Städler's iMac-Kamera in Köln und lässt sie in unserem Zoom-Meeting vom Bildschirm verschwinden, Juli 2024, Zürich. Bild: E. M.

Abb. 003–007 | Die durchscheinenden Objekte sind unmittelbare Aushärtungen von Licht, das durch lichtempfindliches Kunstharz drang. Alan Bogana, 2023, *Light-Oriented Ontologies – The Beginnings*. Bild: E. M.

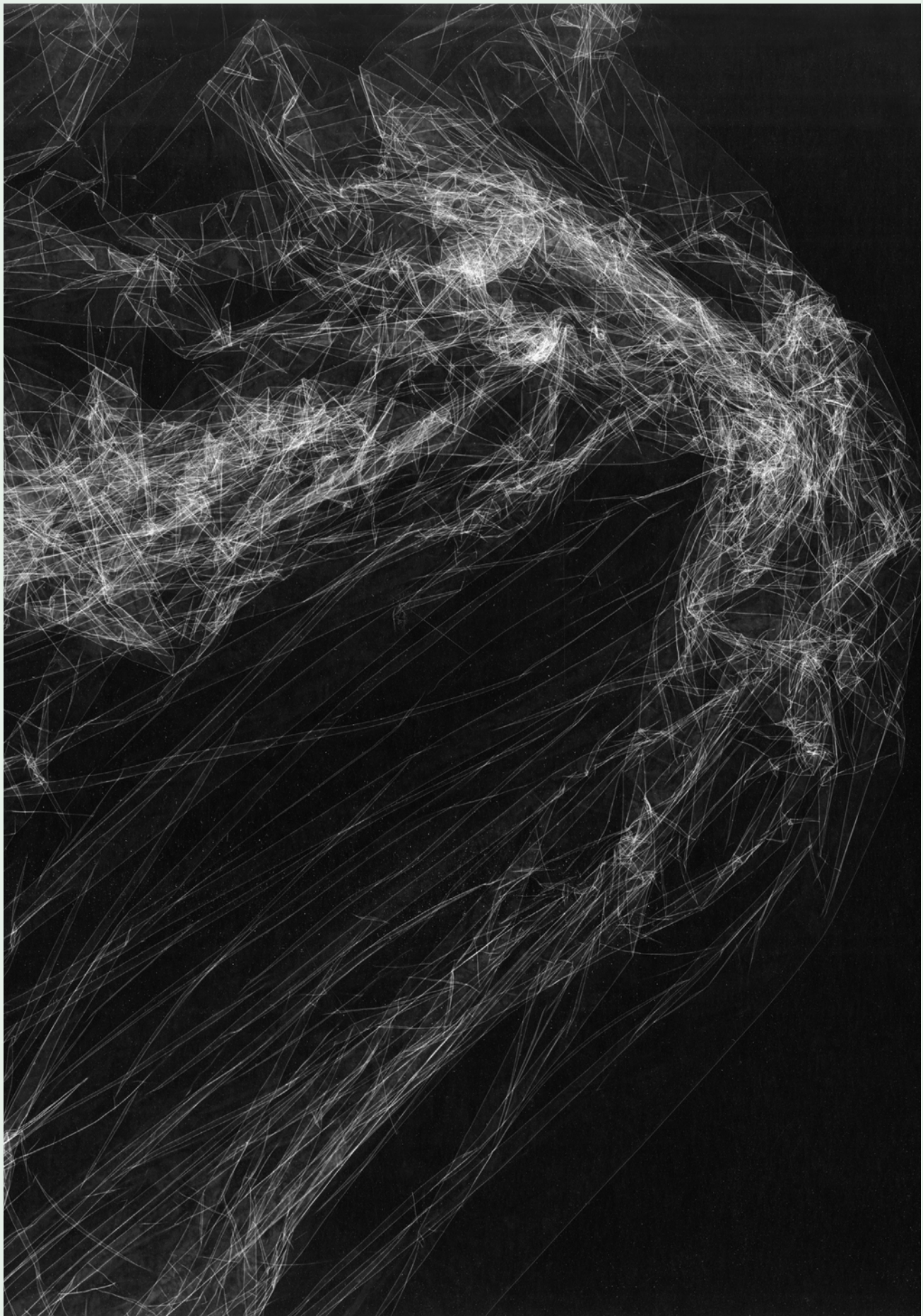
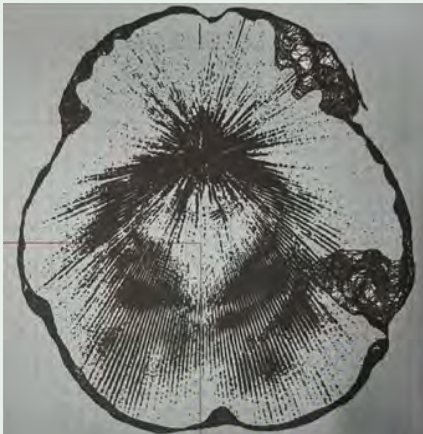
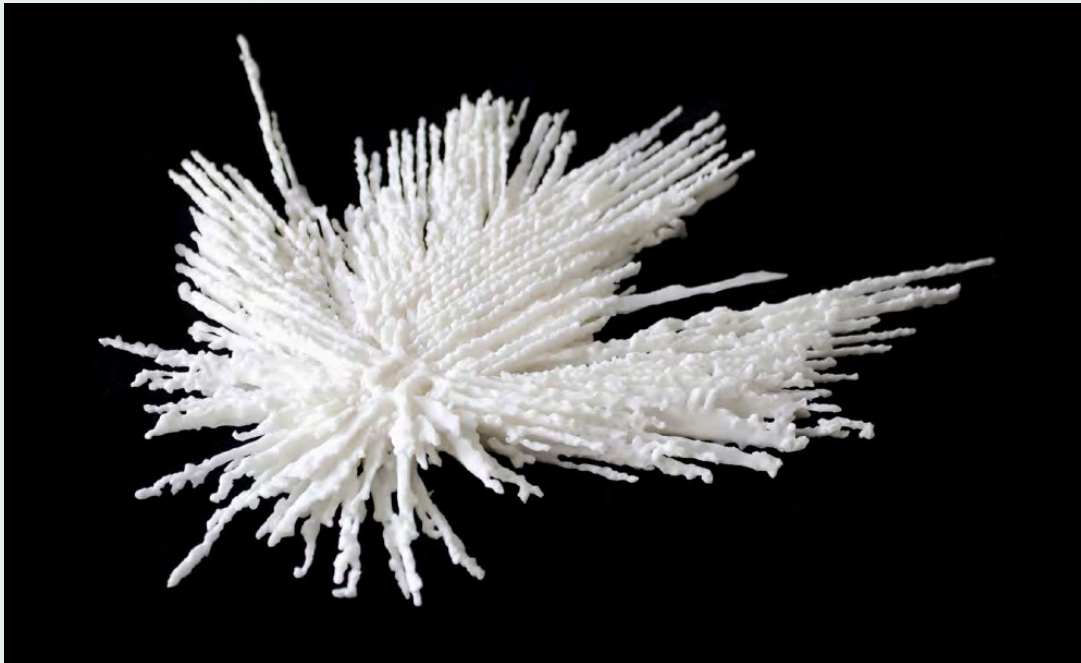
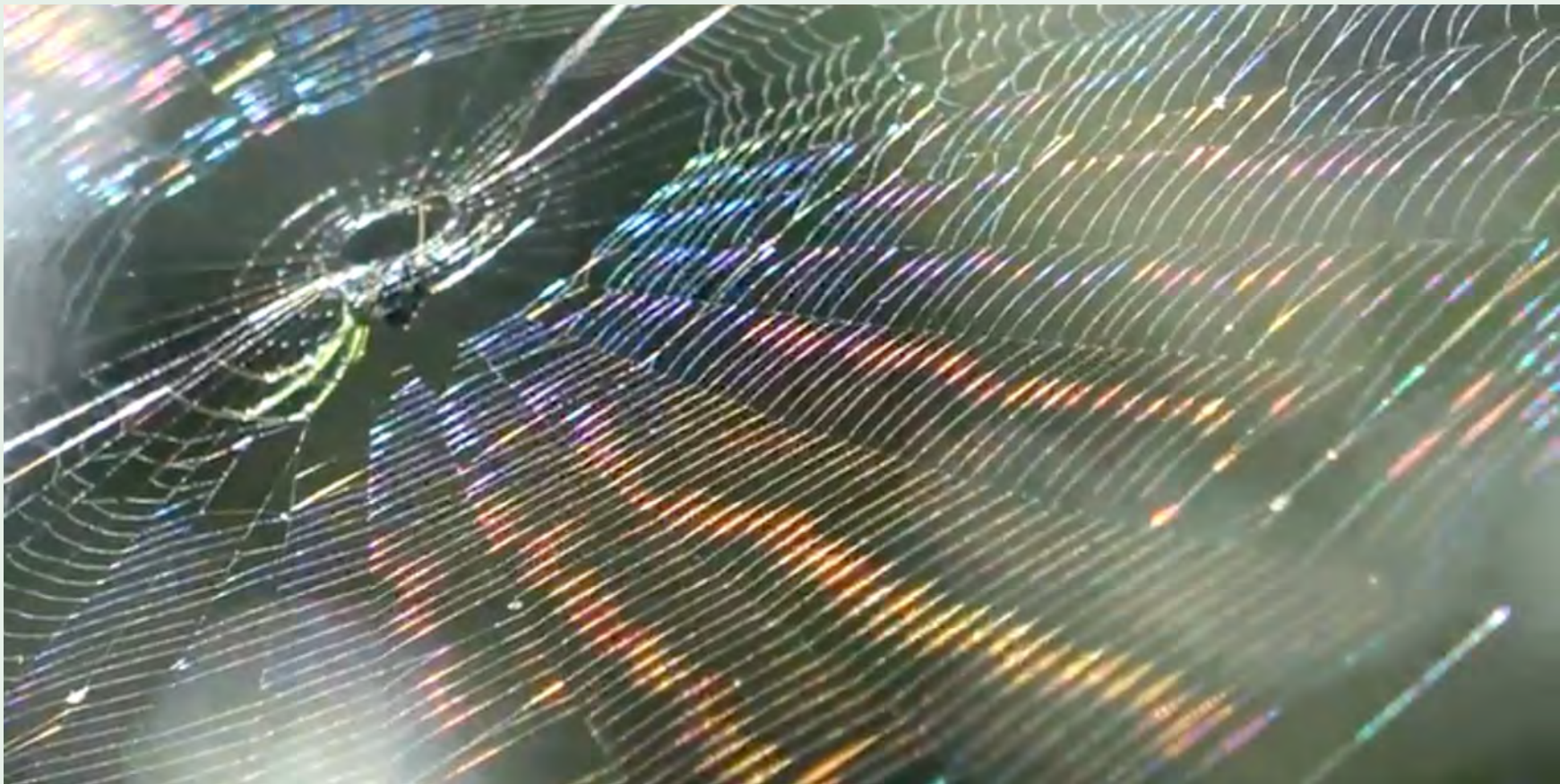


Abb. 008 | Spinnennetz im Morgenlicht, Januar 2024, Fajardo (PR). Zugeschickt von Tanja Schwarz, die an meine Arbeit denken musste.

Abb. 009 | 3D-Print eines CT-Strahlenartefakts aus einem menschlichen Schädel, ca. 25 x 23 x 2 cm. Michael Günzburger, 2013, *Strahlenartefakt*.

Abb. 010 | CT-Scan eines menschlichen Schädels mit Reflexionen. Arbeitsmaterial von Michael Günzburger, 2013, *Strahlenartefakt*.

Abb. 011 | Transparentes Material sichtbar machen: Fotogramm einer Plastikfolie. Sarah Hablützel, 2014, *Ozillat*.

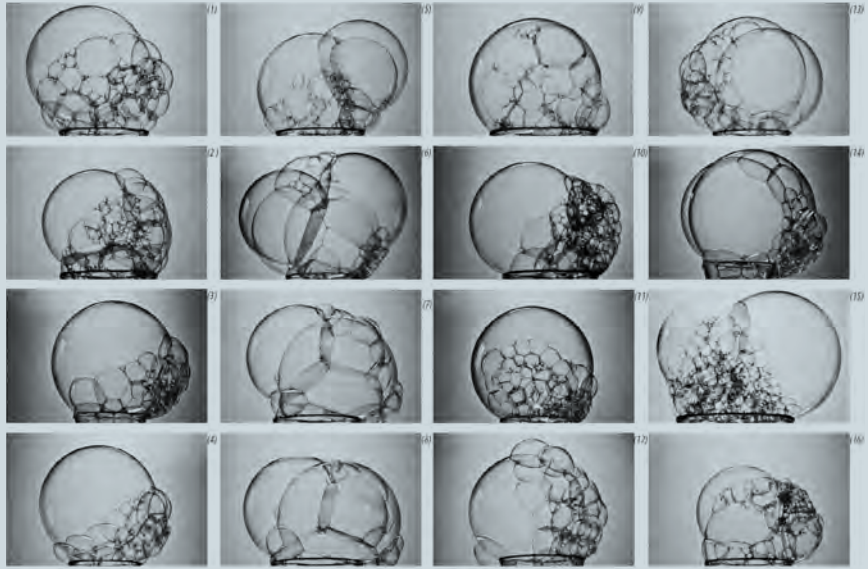
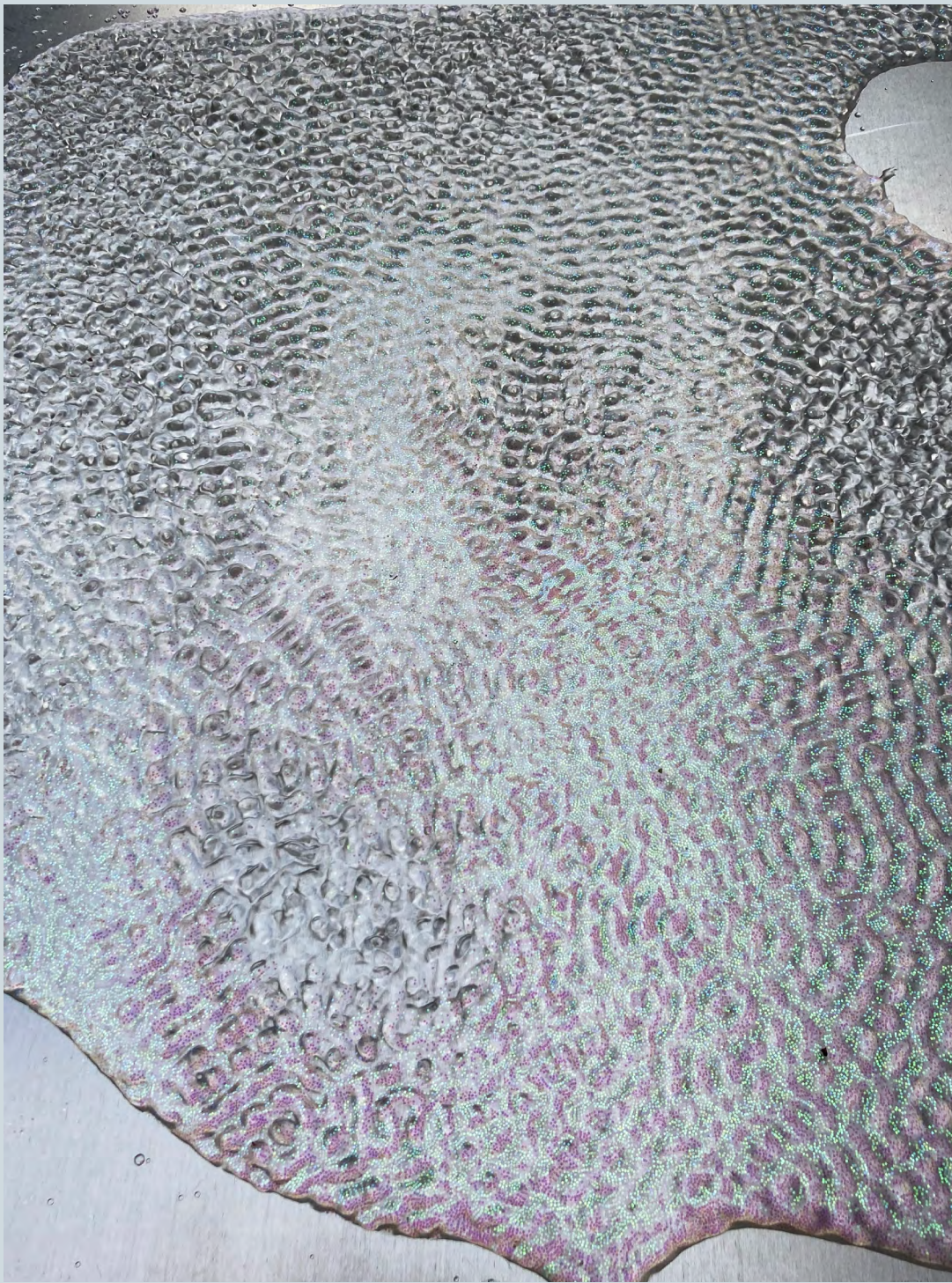


Abb. 012 | Glitzerwasser auf Lautsprecher. Experiment der Schüler:innen des Liceo Artistico, Zürich, Oktober 2020. Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 013 | Konstruktion aus Oberflächenspannungen. Frei Otto & Rolf Gutborg, 1967, Modell einer Formfindungsstudie für den Deutschen Pavillon auf der Expo 67 in Montreal (CA).

Abb. 014 | R. Buckminster Fuller fotografiert von Hazel Larsen Archer, Sommer 1949, Black Mountain, NC (US).

Abb. 015 | Architekturen aus Oberflächenspannung. Andrej Jipa, 2014, *Experiments with Soap Bubble Clusters #2*.



Abb. 016 | Haus-Rucker-Co, 1972, *Oase No. 7*. Gezeigt in *Documenta 5*, 30.06.72–08.10.72, Kassel (DE): Fridericianum.

Abb. 017 | Haus-Rucker-Co, 1973, *Grüne Lunge*.

Abb. 018 | In einer «Bubble» atmen. Esther Mathis, 2015, *Bubble*.

Abb. 019 | Hans Hollein, 1969, *Mobile Office*.

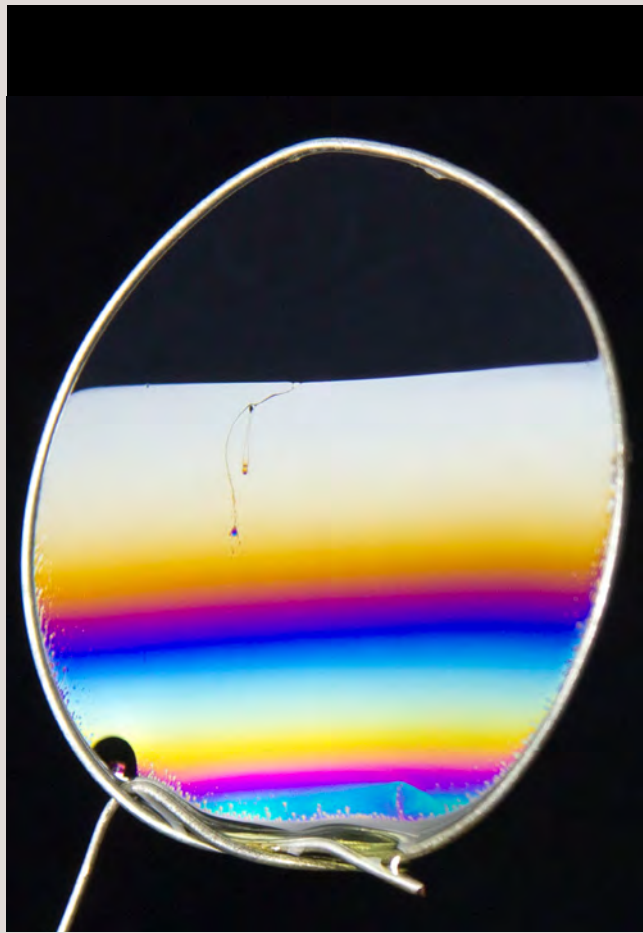


Abb. 020 | Seifenblasenmaschine, gefüllt mit Tusche. Huber.Huber, 2009, *Schatten der Vergangenheit*. Gezeigt in *Schatten der Vergangenheit*, November–Dezember 2009, Bern (CH): Galerie Links.
 Abb. 021 | Während der Ausstellungszeit verdichtet sich die Zeichnung der geplatzten Seifenblasen. Huber.Huber, 2009, *Schatten der Vergangenheit*.
 Abb. 022 | Die wandelnden Farben des Lichts im sich verdünnenden Seifenblasenfilm. School of Physics, UNSW Sydney (AU), 2021, *A thinning soap film*.
 Abb. 023 | Objekt auf Spielplatz mit sich je nach Sonnenstand veränderndem Lichtmuster. Ned Kahn, 2004, *Prism Tunnel*. Permanente Installation, Huntington Botanical Gardens, San Marino, CA (US).

*Ein altes Gebäude im Zürcher Niederdorf mit blauen Fensterläden.
Ein regnerischer Mittag am 22. Januar 2024. Hans Christian und Esther sitzen bei warmweissem Stehlampenlicht in Esthers Atelier.*

Esther Lieber Hans Christian, wir haben uns vor neun Jahren dank einer Publikation, an der ich arbeitete,¹ kennengelernt, und konnten seither immer wieder Bilder, Wissen oder einfach Gedanken austauschen. Damals warst du Professor an der ETH im Departement für Materialwissenschaft.

Ich kenne wenige Menschen, die so neugierig sind wie du, und die das eigene Know-how stets hinterfragen und in andere Felder erweitern wollen. Das beeindruckt mich sehr. Momentan arbeitest du an einem Roman?

Hans Christian Ja! Ein quasi-biografischer Roman über einen bekannten österreichischen Physiker des 19. Jahrhunderts. Ludwig Boltzmann war sein Name. Er zählt zu den führenden Physikern seiner Zeit. Jeder Physikstudent begegnet ihm auch heute noch im Laufe des Studiums. Boltzmann litt an der bipolaren Störung, die nach dem Tod seiner Mutter voll ausgebrochen war. Ein klassischer Fall, wirklich lehrbuchartig – das nachzuvollziehen hat mich schon sehr gereizt. Ich habe alles gelesen, was über ihn zu finden ist. Ich habe Orte besucht, wo er gewesen ist, um

das zu sehen, was er gesehen haben könnte. Ich versuche, mich in ihn hineinzusetzen. Ich denke, ich kann ihn nachleben. Ich möchte ihn durch meinen Roman wieder zum Leben erwecken. Es soll keine wissenschaftliche Biografie werden, sondern ein ziemlich verrückter Roman, weil sein Leben das hergibt. Sein Leben hilft mir, so etwas Verrücktes zu schreiben, das ich mich nie aus den Fingern zu saugen getraut hätte. Alles, was da drin spannend ist, kommt aus seinem Leben heraus, und ich glaube, ich kann das ganz gut spüren. Ich sehe es vor Augen. Ob ich es auf Papier bringen kann, ist natürlich eine ganz andere Frage. Das ist ein Riesenschritt, aber ich habe Hilfe dabei.

E Und wie fühlt sich das an, so etwas ganz Neues zu probieren? Das ist ja etwas ganz anderes, einen Roman zu schreiben, als eine wissenschaftliche Publikation.

HC Es fühlt sich sehr frei an. Erst dachte ich, das sei vielleicht nur eine Art Beschäftigungstherapie, weil ich aus meinem Arbeitsgebiet raus bin. Ich wollte nicht einfach nur weitermachen, was ich bisher gemacht habe. Das wäre wirklich zu langweilig. Da ich einen neuen Lebensabschnitt beginne, wollte ich auch etwas Neues machen. Das Thema Boltzmann hat

mich gereizt, und ich habe mich darauf mit grosser Begeisterung vorbereitet. Nach der Emeritierung wollte ich loslegen zu schreiben und hatte grossen Bammel, weil ich bisher nur Physikbücher geschrieben habe, was in der Tat etwas ganz anderes ist. Ich habe einen Kurs über kreatives Schreiben besucht und ich habe einen Coach gefunden. Das fühlt sich gut an, denn seine Kritik hilft mir wahnsinnig. Ich habe viel mehr Spass am Schreiben, als ich gedacht hätte, weil es doch immer mal wieder gelingt, etwas überzeugend darzustellen. Ich denke nicht, dass es einfacher wäre, einen Film zu machen, aber was da in meinem Kopf ist, ist eigentlich erstmal wortlos, in Bildern und Gefühlen. Und das in Worten rüberzubringen, das macht Spass.

E Und inwiefern ist es autobiografisch?

HC Absichtlich überhaupt nicht. Ursprünglich wollte ich ein Buch über Paul Dirac schreiben. Es gibt eine sehr schöne Biografie über Paul Dirac, die mir mal ein Kollege geschenkt hat. Er hat dazu geschrieben: «Der Kerl erinnert mich an dich!» Und ich war wahnsinnig stolz, weil Dirac ein berühmter Physiker ist, Nobelpreisträger und was weiss ich. Aber das Buch sagt ganz klar, dass er stark autistische Züge hatte. Und das war es, was

meinen Kollegen an mich erinnert hat. Ungefähr zur gleichen Zeit hat mir meine Schwägerin die erste Staffel von *Big Bang Theory*² geschenkt. Das war auch so ein Aha-Erlebnis. Es war auch so gemeint, dass ich was draus erkennen sollte. Und die Reaktion meiner Familie war wirklich spannend. Sie haben sich nicht getraut zu lachen, weil sie meine Gefühle nicht verletzen wollten.

Meine Störung, wenn ich autobiografisch schreiben wollte, wäre viel mehr die von Dirac gewesen. Aber deswegen wäre es ans Eingemachte gegangen, über Dirac zu schreiben.

Über eine Person mit bipolarer Störung zu schreiben, das hat nichts mit mir zu tun. Ausser, dass ich lernen muss, wie sich das anfühlt. Ich habe da eine sehr zuverlässige Quelle: Kay Redfield Jamison, eine amerikanische Psychiatrie-Professorin, die selbst unter der bipolaren Störung leidet.

E Diese Verschiebung erinnert mich stark an etwas, dass wir in unserer PhD-Gruppe oft besprechen. Wenn es darum geht, mit Kritik an unserer Kunst umzugehen.

¹ Esther Mathis, 2016, *Six Moevements*. Genf (CH): Éditions Piano Nobile.

² *The Big Bang Theory* (Englisch für «Die Urknalltheorie») ist eine US-amerikanische Sitcom von Chuck Lorre und Bill Prady, die vom 24. September 2007 bis zum 16. Mai 2019 vom US-Fernsehsender CBS ausgestrahlt wurde. Die Serie wurde von Warner Bros. Television und Chuck Lorre Productions produziert.

Inhaltlich ist das natürlich ganz was anderes. Aber ein ganz wichtiger Schritt dabei ist, dass man Distanz schafft, damit es nicht mehr persönlich ist.

Wenn die Arbeit nicht mehr so nahe bei mir ist, dann kann ich auch besser mit Kritik umgehen.

Mit Distanz kann man etwas besser analysieren, als wenn man zu involviert ist.

HC Unbedingt! Auch der Umgang mit Kritik. Wem zeige ich jetzt, was ich schreibe? Wer kriegt das als Erster zu lesen? Das kann von Kapitel zu Kapitel variieren, je nachdem, worum es geht. Am liebsten gebe ich alles zuerst an meinen Coach, weil er weiss, wie man hilfreiche Kritik äussert.

E Wie sie konstruktiv sein kann.

HC Er steht aussen, ist konstruktiv, ist gewissermassen professioneller Kritiker. Der macht es einem immer leicht, mit seiner Kritik umzugehen. Das andere Extrem ist: Ich gebe es meiner Frau, die ganz stark involviert ist. Das ist auch eine spannende Erfahrung. Wie wir sowas verarbeiten können, wie man darauf reagiert, dass man auch versucht, die Wirkung der Kritik abzuschätzen, und sie so zu dosieren, dass sie einen nützlichen Effekt hat.

E Oder auch an welchem Punkt, oder? Der Zeitpunkt ist wichtig.

HC Ja! Das hat mit Vertrauen zu tun. Und man darf es nicht zu autobiografisch nehmen: «Wie kommst du jetzt darauf?» Oder: «Wo hast du jetzt das her?» Es ist sehr, sehr viel Fantasie dabei, weil ich mich in Boltzmann hineinversetze. Ich versuche, ihn zu erleben, nicht mich. Aber da sind doch auch eigene Gedanken und Vorstellungen, die in den Text einfliessen, und das macht es heikel.

E Für mich ist das ähnlich, wenn ich Kunst-am-Bau-Projekte, also Kunst im öffentlichen Raum, machen darf. Der grosse Unterschied hier zu den Arbeiten, die ich für Ausstellungen mache, ist, dass es für mich bei Kunst am Bau nicht nur um mich geht. Für mich geht es hier in erster Linie um die Personen, die an diesem Ort jeden Tag ein- und ausgehen.

HC Und bei den Ausstellungen geht es wirklich auch um dich?

E Nicht nur. Aber mehr.

HC Da ist mehr von dir drin.

E Die Herkunft des Konzeptes ist anders, weil ich bei Kunst am Bau viel ortsspezifischer vorgehe. Ich habe viele Informationen und viel Material, bereits nur mit dem Standort und den Menschen vor Ort. Das ist bei einer Ausstellung nicht so, denn die Arbeiten wandern dann weiter an einen anderen Ort. Sie sind wandelbar. Sie sind nicht nur für diesen Ort gemacht. Und ich denke, genau wegen dieser Heimatlosigkeit, tragen sie mehr von mir in sich. Wenn möglich arbeite ich auch sehr gerne ortsspezifisch in Ausstellungskontexten, da bin ich natürlich in der Umsetzung eingeschränkter. Aber in einigen Situationen ist es möglich, von dem auszugehen, was ich sehe, oder wie etwas in dem Moment an dem Ort wahrgenommen werden kann. Ich finde es schön, wenn es nicht nur um mich geht.

HC Da gibt man ja auch viel Persönliches preis. Oder man schützt sich davor.

E Ja. Beides. (lacht) Hast du *Big Bang* fertig geschaut? Alle Staffeln?

HC Ja! (lacht) Zigmal!

E Ich auch! (lacht)

(beide lachen)

HC So lehrreich! Es hilft!

E Ich habe die Serie durch meinen Mann entdeckt.

HC Es ist die genialste Comedy-Show aller Zeiten. 13 Staffeln ohne Qualitätsverlust zu überdauern, das schaffen wenige mit Comedy.

Meine Familie hat dabei viel über mich gelernt. Auch, wie man mit mir umgehen sollte. Ich habe viel über gesellschaftlich akzeptierte Regeln gelernt: Also das musst du so und so machen. «It's a non-optional social convention.» Ja, fertig, das beendet die Diskussion. Das ist nützlich. Auf der anderen Seite haben wir auch «Modern Family» angeschaut. Das ist eine andere erfolgreiche Comedy-Show. Warum soll ich auf diesem Weg nicht etwas über meinen schwulen Sohn lernen? Das ist auch sehr nützlich. Warum sollen wir nicht aus Comedy-Shows etwas über Arten von Charakteren lernen. Die sind natürlich wahn-sinnig klischeehaft, aber das sind Physiker und Schwule teilweise auch. (lacht) Sorry, jetzt bin ich abgeschweift.

E Kein Problem! Ich wollte eigentlich über zwei Dinge mit dir sprechen: Und das eine ist Glas. Im letzten Jahr hatte ich eine wunderbare Zusammenarbeit mit einem Glasmaler.³ Durch ihn und unsere praktischen Tests habe ich viel über das Wesen von Glas erfahren, aber in einigen Fällen stützten wir uns auf weitergegebenes Wissen, ohne die genauen Hintergründe zu verstehen. Du hast dich auch mit dem Material Glas beschäftigt?

3 Urs Rickenbach, siehe zweites Gespräch, Seite 48.

HC Für lange Zeit in meinem Leben habe ich mich mit Dingen, die fliessen, beschäftigt. Das Fachgebiet heisst Fliesskunde oder Rheologie. Die Fliesskunde ist die Wissenschaft von Materialien, die anders fliessen als Wasser. Also insbesondere Dinge, die wie Honig fliessen. Das, was man beim Essen normalerweise mit viel Sauerei isst, weil das Fliessverhalten so kompliziert ist, ein Gedächtnis hat. Viskoelastisches Verhalten nennen wir das. Die Rheologen sagen immer: «Alles fliesst». Und dann gibt es so schöne, bekräftigende Sprüche in der Bibel, wie «selbst die Berge flossen vor den Augen des Herrn» oder so. Wenn man also die Zeitskala lange genug setzt, dann fliesst alles. So ist auch das «Alles fliesst» gemeint. Wenn man lange genug hinguckt. Manche Dinge sehen wir nicht als besonders fliessend, oder?

Insbesondere nicht, wenn das sowas wie Kristalle sind, die nicht fliessen. Weil jedes Teilchen, jedes Atom weiss, wo es zu sitzen hat. Und das ist so schön geordnet, da bewegt sich nichts mehr. Kristalle sind so etwas Starres, wie man es sich nur denken kann. Glas ist jetzt ein heikler Fall. Von daher ist es interessant:

Glas fliesst. Aber da geht es natürlich um Wahnsinns-Zeitskalen.

Und da kenne ich auch nur ein Ammenmärchen, von dem ich nicht weiss, ob es wahr ist. Aber angeblich: Wenn man die Dicke von Kirchenfenstern vermisst, dann sind sie unten dicker als oben. Und das passiert auf einer Zeitskala von Jahrhunderten. Das wird manchmal als Beispiel für Fliessverhalten gesehen. Es fliesst was schön nach unten, wie es sein sollte, und deswegen ist es unten dicker als oben. Und je länger man wartet, desto stärker ist der Effekt. Ich weiss nicht, ob die Geschichte mit den Kirchenfenstern stimmt oder ob der Effekt von der Herstellung herrührt. Es hat mich mehr

als Story fasziniert, weil es als Sinnbild für langsames Fliessverhalten funktioniert.

E Es ist lustig, denn genau das war eine Frage, die ich dir stellen wollte. Also ich wollte dich fragen, ob das stimmt mit den Glasscheiben, die unten dicker sind. Weil der Glasmaler meinte, es stimme nicht, der Effekt komme vom Handwerk der Herstellung. Man musste die Gläser streichen oder je nach Dicke ziehen oder stauchen. Und je nachdem, wie das verarbeitet wurde, tendierte die Dicke auf der einen Seite in eine Richtung. Manchmal, wenn sie Kirchenfenster flicken müssen, sind sie eben verkehrt rum drin, also oben ist es dicker als unten.

Diese Information bestreitet aber nicht den Fakt, das Glas fliesst. Deshalb wollte ich dich fragen, wie lange es dauern müsste, damit man den Effekt sehen könnte?

HC Ich dachte auch, dass die Zeitskala von Jahrhunderten etwas kurz gegriffen sein könnte. Die Zeitskala kann sehr leicht sehr lang werden. Das hängt auch stark von der Temperatur ab. Je weiter unterkühlt, desto unwahrscheinlicher ist es, dass da noch was fliessen kann, denn die Prozesse werden eingefroren.

Ich habe die Verdickung von Glas immer nur sinnbildlich genommen. Und ich glaube, ich würde da niemandem trauen. Es gibt auch andere so verblüffende Aussagen wie zum Beispiel, dass Eisenbahnschienen wegen der Erddrehung auf der einen Seite mehr abgenutzt seien als auf der anderen. Das sei eine Folge der Corioliskraft, einer Trägheitskraft, die von der Erddrehung herührt. Wenn man sich mit einer gewissen Geschwindigkeit bewegt, gibt es eine Kraft, die einen zur Seite ablenkt. Und an Zügen, die relativ schnell und massiv sind und diese Kraft ziemlich stark spüren, wirke sie sich auf die Schienen aus. Dazu kommt die Aussage, dass auf der Nordhalbkugel und auf der Südhalbkugel verschiedene Seiten

der Schienen abgenutzt werden. Das war für mich auch so eine Frage, ob das wohl stimmt oder nicht. Aber das ist wahr. Das kann man nachweisen. Bei den Gläsern weiss ich das nicht. Aber das Wissen, dass das mit den Schienen wahr ist, hat mich eigentlich schon eher enttäuscht.

E Wieso?

HC Die Möglichkeit, dass es wahr sein könnte, war interessanter als die gesicherte Tatsache, dass es wahr ist.

E Wie bei einem Zaubertrick. Wenn man den Mechanismus kennt, verliert er auch an Inhalt.

HC Ja, genau, toller Vergleich! So etwas soll ja zum Nachdenken anregen. Deshalb finde ich es viel schöner, wenn man darüber nachdenken kann, als wenn es jemand nachweist. Das wäre fast enttäuschend.

E Ja, das stimmt.

Als du dich mit Glas beschäftigt hast, war das allgemein? Oder mit einem spezifischen Fokus?

HC Das, was mich fasziniert hat, war das Folgende: Wenn ich einen Kristall malen würde, dann ist das einfach ein reguläres Gitter, auf dem die Atome sitzen. Das ist typisch für einen kristallinen Festkörper. Etwas ganz Festes, Starres, Steifes. Und dann gibt es ein Gas. Das wäre das krasse Gegenstück, das andere Extrem. Da sind die Teilchen einfach weit auseinander, frei beweglich und stossen nur ab und zu zusammen. Boltzmann war Gastheoretiker, der hat das alles schon voll verstanden und erklärt. Und dazwischen gibt es die Flüssigkeiten. In einer Flüssigkeit sind die Teilchen ziemlich dicht beieinander, eng gepackt. Die Dichte von Flüssigkeiten ist fast so gross wie die von einem Festkörper. Aber die Teilchen sind völlig ungeordnet. Und

wenn ich jetzt ein Glas malen sollte, wie die Teilchen im Glas angeordnet sind, sieht das exakt gleich aus wie in einer Flüssigkeit. Haargenau gleich.

Jemand könnte das auf dem Computer simulieren. Er zeigt dir ein Bild, wo die Teilchen in einer Flüssigkeit sitzen, und ein Bild, wo die Teilchen in einem Glas sitzen, und fragt dich: «Welches ist welches?» Und dann sagst du: «Verarsch mich nicht, das ist zweimal das gleiche Bild». Da sieht man keinen Unterschied. Und das finde ich so faszinierend.

Du siehst die gleiche Teilchenkonfiguration, wo jedes Atom sitzt, und das eine fliesst wie Wasser und das andere ist hart wie Glas. Warum sieht das genau gleich aus?

Es muss doch irgendwelche Unterschiede geben.

Und mein Ansatz war einfach zu verstehen, dass dieses Bild ein statisches ist, und das statische Bild verrät mir irgendwas nicht. Da muss irgendein dynamischer Effekt mit drin sein. Das ist jetzt eine Standardvorstellung in der Physik, dass der Glaszustand keine statische Eigenschaft ist, sondern etwas mit den dynamischen Möglichkeiten zu tun hat.

Und ich wollte auf die elementarste, minimale, dynamische Art verstehen, wie ich den Unterschied von Glas und Flüssigkeit verstehen kann. Das war das Thema, das mich fasziniert hat. Vom Denkansatz her: Wie kann man allgemeine dynamische Systeme beschreiben, die mit glasartigem Fliessverhalten zu tun haben. Das war der Hintergrund, aber ich wollte kein volles Modell für das Fliessverhalten entwickeln, sondern nur eine kleine Zutat finden, die mir erlaubt zu sagen: Das ist charakteristisch für Gläser. Ob die Idee wirklich stimmt oder nicht, weiss ich nicht, aber sie bietet eine interessante Möglichkeit an. In der Physik geht es immer darum, Erklärungsmöglichkeiten anzubieten.

E Und du hast die Zutat gefunden?

HC Ja, wir haben da etwas Spannendes gefunden. Es ist aus einer sehr thermodynamischen Sicht. Ich bin Thermodynamiker, das heisst, ich suche vergrößerte (oder vereinfachte) Beschreibungen. Nicht nur für statische Eigenschaften, sondern eben auch für Systeme, die eine Zeitentwicklung (Dynamik) haben. Das sind im Allgemeinen irreversible Systeme, in denen Reibungsprozesse auftreten. Wie formuliert man die im Allgemeinen? Welche Bauelemente braucht man, um diese allgemeinen Systeme zu formulieren? Und ich habe das harmloseste dynamische Bauelement genommen, um das Glasverhalten zu erklären. Und das hat gut hingehauen!

E Was meinst du mit Bauelementen?

HC Die Frage ist: Wie schreibt man Gleichungen für Zeitentwicklungen mit Reibung? Wie schreibt man sie für thermodynamische Systeme, die vergrößerte Beschreibungen zulassen? Wenn wir nicht wissen, wo jedes Atom sitzt, sondern zum Beispiel nur die Massendichte und das Geschwindigkeitsfeld kennen. Wie bringt man Struktur in diese Gleichungen? Und die thermodynamischen Gleichungen, die ich liebe, die bauen aus Energie und Entropie die Zeitentwicklung auf.

Eine Energielandschaft beschreibt, wie einfache, reversible Bewegungen erfolgen, zum Beispiel wie Züge fahren. Die können hin- und zurückfahren. Jetzt stelle ich mir die Landschaft der Schweiz als eine Energielandschaft vor. Die Züge wollen gerne auf der gleichen Höhe in dieser Landschaft bleiben. Du kannst nicht mehr als 3% Steigung in einer Bahnlinie haben. Wenn du so eine Energielandschaft siehst, dann weisst du schon, dass du dich quasi auf einer Höhe durchschlängeln musst, und das bestimmt letztlich die Dynamik, wie der Zug fahren muss.

Das ist das Wesen von reversibler Dynamik. Und bei der irreversiblen Dynamik, dann nehme ich die Schweizer Landschaft und gucke, was die Flüsse machen. Die Flüsse fliessen nie zurück, die fliessen immer nur runter. Die Entropielandschaft oder eigentlich negative Entropie, denn Entropie geht immer hoch – Wasser fliesst immer runter – also muss ich die Schweiz auf den Kopf stellen. Aber egal ob hoch oder runter – es geht immer in eine Richtung. Und wenn das Wasser nicht weiter runterfliessen kann, macht es halt einen See. Und dann fliesst es weiter runter. Es findet immer einen Weg. Das ist irreversible Dynamik. Und die vier Bausteine, die ich meine, das sind die Energielandschaft, die Idee auf Höhenlinien zu bleiben, die Entropielandschaft und die Idee, immer runterzugehen. Was ich für Gläser versucht habe, ist herauszufinden, wie sie sich auf Höhenlinien in der Energielandschaft halten können. Also nicht nur die Energie anzugucken, die ja für Flüssigkeiten und Gläser gleich aussieht, sondern die Frage, wie die richtigen Höhenlinien durchlaufen werden. Das ist noch ziemlich nahe an der Statik dran. Vergrößerung, Entropie, Unordnung, Reibung, Bergabfliessen – all das bleibt dann aussen vor. Das Durchlaufen der Höhenlinien ist etwas viel Bodenständigeres.

E Wenn du gerade von Struktur sprichst, ich habe gelernt, dass Glas bei Raumtemperatur im Zustand einer unterkühlten Flüssigkeit verharzt. Wie kann ich mir das genau vorstellen?

HC Der Begriff der Unterkühlung kommt daher, dass man mit einer Schmelze startet. Also mit dem geschmolzenen Glas. Und dann ist die Frage, wie langsam kühle ich ab. Der ideale Kühlprozess wäre unendlich langsam. Dann hätte das System bei jeder Temperatur Zeit, in einen Gleichgewichtszustand zu kommen. Wenn man eine Glasschmelze etwas langsamer abkühlt als

eine andere, dann sind die erstarrten Gläser verschieden. Sie haben dann verschiedene mechanische Eigenschaften, weil diese von der Abkühlprozedur abhängen. Und keine der beiden Prozeduren war unendlich langsam.

Was würde passieren, wenn man es wirklich unendlich langsam machen würde? Gibt's dann überhaupt Gläser?

Oder würden die Schmelzen Zeit haben, in Kristalle überzugehen? Oder gibt es doch etwas auf dieser unendlich langsamen Ebene, das dazu führt, vom Kristall wegzubleiben? Und da kommt dann die Frage, hat das etwas mit Gleichgewichtszuständen und Nicht-Gleichgewichtszuständen zu tun? Und Unterkühlung heisst einfach, dass dadurch, dass du zu schnell abgekühlt hast, Strukturen eingefroren sind und keine Gleichgewichtszustände mehr erreicht werden. Nicht lange genug gewartet! Normalerweise, wenn du mit der Temperatur runtergehst, dann werden die Reaktionszeiten langsamer und langsamer; und wenn die langsamer sind als du bereit bist, dich in dem Abkühlprozess zu gedulden, dann führt das zur Unterkühlung.

E Ich habe viel über Abkühlprozesse aus praktischer Sicht von Urs, dem Glasmaler, gelernt, wie verschiedene Gläser hergestellt oder manipuliert werden. Wie zum Beispiel der Härtingsprozess, der normale Gläser zu Sicherheitsgläsern werden lässt. Da gibt es so viele Variablen, je nachdem, wie der Ofen eingestellt wird. Das ist unglaublich, was da alles passiert mit dem Material!

HC Ja, da können zum Beispiel Spannungen eingefroren werden.

E Genau, das finde ich auch sehr poetisch. Kann es sein, dass Glas deshalb transparent erscheint? Weil der Aggregatzustand nicht

der Norm entspricht? Hat er etwas mit der Transparenz zu tun? Wie wir es wahrnehmen?

HC Transparenz eines Materials ist ja die Wechselwirkung mit Licht. Die Frage ist, kann Licht durchgehen oder wird es stark gestreut. Und aus welchen Richtungen muss Licht kommen, damit es durchgeht. Bei Kristallen kann es wegen ihrer Gitterstruktur nur in ganz bestimmten Richtungen eine destruktive Interferenz geben. Licht aus allen anderen Richtungen lassen Kristalle ungestört durchgehen. Deswegen sind Kristalle oft durchsichtig. Warum sind Flüssigkeiten wie Wasser durchsichtig? Flüssigkeiten sind in ungeordneten Zuständen – es gibt keine Strukturen, die so gross wie die Wellenlänge des sichtbaren Lichts wären, und deshalb gibt es keine grossen Wechselwirkungen: Wasser ist durchsichtig.

Die Struktur von Wasser ist nicht von der Struktur von Glas zu unterscheiden.

Und da ich nicht unterscheiden kann, wo die Teilchen sitzen, kann ich auch nicht unterscheiden, wie das Licht durchgeht. Das bedeutet, dass das Licht genau gleich durch Wasser wie durch Glas geht. Die Durchsichtigkeit vom Glas ist die Durchsichtigkeit der Flüssigkeit und etwas ganz anderes als die Durchsichtigkeit eines Kristalls, die aus anderen Überlegungen zustande kommt. Die Frage der Transparenz weist genau auf das Problem hin, dass eine Flüssigkeit und ein Glas in der Struktur identisch sind.

E Beim Arbeiten mit dem Glasofen⁴ habe ich erfahren, dass Glas immer eine Dicke von ca. 6 mm sucht. Kannst du mir erklären, weshalb?

⁴ Der Glasofen bei Glas Mäder & Co. AG, Rüschlikon (CH).

HC Ich weiss nicht, warum. Aber ich kann versuchen, darüber nachzudenken.

(denkt nach)

Ich sehe eigentlich nur eine Erklärungsmöglichkeit: Dass es Oberflächen- oder Grenzflächen-Spannungseffekte sind. Das ist normalerweise das, was eine natürliche Skala selektiert. Es könnte ein dynamisches Phänomen sein. Das wäre eine andere Möglichkeit, dass es eine Frage des Timings ist, wie man abkühlt. Das wäre aber nicht so überraschend, weil man immer mit Prozessparametern spielen kann, um gewisse Dicken herzustellen. Dann würdest du die Frage vermutlich nicht stellen, wenn es eine reine Prozessfrage wäre.

E Genau, anscheinend ist diese Dicke unabhängig von den Produktionsparametern. Sie nutzen diese natürliche Dicke, die das Glas sucht, im Herstellungsprozess von verschiedenen Glasdicken: Also, wenn sie ein 4 mm Glas machen wollen, muss man das Glas ziehen, und wenn man zum Beispiel 8 mm machen möchte, stauchen.

HC Liegt das Glas irgendwo auf oder ist das freischwebend?

E Das liegt im Ofenbett auf. Es unterliegt der Schwerkraft.

HC Was ist ein Ofenbett?

E Im Fall von Glas Mäder sind das so ca. 2,5 m lange und 1,5 m tiefe Öfen. Die sehen aus wie ein Bett, weil sie einen Rand haben. Oder vielleicht sogar eher wie ein Sarg. Denn man schliesst sie dann mit einem Gegenstück von oben, das man runterklappen kann. Wie eine Art Solarium. (lacht) Das nennen sie Ofenbett.

HC Und oben ist Luft?

E Und oben ist Luft drin. Sie machen das dann zu, und je nach Brand lassen sie Sauerstoff rein oder nicht.

HC Da wird nichts gepresst oder so?

E Nein.

HC Daher kommt die Frage, welche Dicke sich einstellt. Wenn ich pressen würde, wäre es klar. Also muss es von der Wechselwirkung mit der Schicht unten oder oben kommen. Das heisst, die Frage, die noch offen ist, lautet: Ist es oben oder unten? Die Luft ist etwas schwach, oder? Insofern würde ich mich auf das untere Material konzentrieren.

E Bei Glas Mäder sind sie nicht von Glasproduktion ausgegangen, sondern sie arbeiten mit bereits existierendem Glas und verarbeiten es. Urs hatte mir ein Beispiel gezeigt von verschiedenen kleinen Glasstücken, die jeweils 5 mm, 7 mm oder 10 mm dick waren. Und wenn sie dann schmelzen, ziehen sich die Stücke, die kleiner sind als 6 mm zusammen und werden rund. Also, sie werden kürzer und rund, und werden zu einem 6 mm Stab. Und wenn sie dicker sind, dann fliessen sie auseinander bis sie 6 mm dick werden. Und wenn sie anscheinend ganz gross und dünn sind, also zum Beispiel ein grosses 2 mm Glasstück, dann entsteht in der Mitte ein Loch, und es zieht sich zu einem Ring zusammen.

HC Das riecht alles nach Grenzflächeneffekten. Wie wenn du einen Tropfen Wasser auf den Tisch legst, dann breitet er sich auch aus und hat eine gewölbte Oberfläche. Auch wenn er unregelmässig gestartet ist, wird er zum Kreis mit einer Wölbung in der Höhe. Also keine gleichmässige Dicke. Das ist eine Frage der Grenzflächenspannung. Da es Energie kostet, Fläche zu verändern. Es

gibt eine Art Lieblingsfläche, die das Material hat und wenn es mehr oder weniger ist, versucht es dahin zurückzugehen.

E Und wie kann es sein, dass sich das Material daran erinnert?

HC Der Begriff, um das zu erfassen, ist die Grenzflächenspannung. Was ist der Mechanismus der Grenzflächenspannung? Wenn ich als Wasserteilchen mittendrin in der Flüssigkeit bin, sehe ich lauter Wasserteilchen um mich und weiss, in welcher Wechselwirkung ich stehe und wieviel Energie das kostet. Wenn ich am Rand eines Wassertropfens bin, dann sehe ich unter mir lauter Wasser, und oben sehe ich Luft! Deswegen sehe ich ganz andere energetische Verhältnisse. Und diese Diskrepanz zwischen Wasserteilchen, die am Rand hocken, die nur zur Hälfte Wasser sehen, und den Wasserteilchen in der Mitte, die überall Wasser sehen, das ist der Grenzflächenspannungseffekt. Das Material sucht dann insgesamt den Zustand niedrigster Energie.

E Und wo wird diese Vorliebe definiert?

HC Das ist die Frage der Umgebung, in der ich mich als Teilchen wohlfühle, wo ich bin, und was ich selbst bin. An der Oberfläche begegne ich dem anderen Material und die Frage ist, wie diese beiden miteinander harmonieren. Das klassische Beispiel aus der Küche, das jeder kennt, ist Wasser und Öl. Dort machen sie eine Tröpfchenbildung, um sich möglichst abzuschotten. Das wird kugelförmig, weil dann bringe ich möglichst viel Volumen in möglichst wenig Oberfläche. Weil ich als Ölteilchen die Wasserteilchen so hasse. Das bestimmt die Kugelform.

E Genau das fand ich so spannend an den Formen, die ich im Ofen gesehen habe. Sie erinnerten mich an Architekturen von

Frei Otto⁵ und Buckminster Fuller⁶ und ich nehme an, die beiden haben genau diese Effizienz der Oberflächenspannung in die Planung der Form aufgenommen. Vergrössert. So wenig Material wie möglich für das grösste mögliche Volumen. Das fand ich so schön. Das Kleinteilige. Wie das Material alles schon weiss. Und es uns beibringen kann, wenn wir gut beobachten.

HC Da gibt es auch klassische Beispiele, wie Entmischungen funktionieren. Wenn ich mir jetzt zwei Öltröpfchen in Wasser vorstelle, ich habe einen grossen Tropfen und einen kleinen. Dann sagt der Kleine natürlich: «Ich bin neidisch, weil du als Grosser viel weniger Oberfläche im Vergleich zum Volumen hast.» Und der Kleine muss das teuer bezahlen. Aber wenn der Kleine sich mit dem Grossen vereinigen würde, könnten sie das gemeinsam noch viel besser machen. Dieses Phänomen nennt man Ostwald-Reifung, dass wirklich einzelne Moleküle sich auf den Weg machen und im Laufe der Zeit der Grosse den Kleinen aufnimmt. Das ist ein kompliziertes Phänomen, denn das Ölteilchen muss durch das ungeliebte Wasser. Aber wenn es erst mal im Wasser drinnen ist, dann hat es gar keine andere Wahl mehr, als sich so zu bewegen, dass es bei den anderen Ölteilchen ankommt. Nicht weil es so vorausschauend ist, sondern weil einige schon unterwegs sind und sich eine gewisse Tendenz ausbildet, dass es sich dahinzugehen lohnt. Der Ostwald war übrigens ein guter Freund vom Boltzmann, und wie alle seine guten Freunde war er auch ein starker wissenschaftlicher Gegner. Boltzmann hat seine

5 Frei Otto ist berühmt für seine zeltartigen, filigranen Dachkonstruktionen, die in Leichtbauweise erstellt wurden. Sein Ziel war es, leicht und beweglich zu bauen und so wenig Material und Energie wie möglich zu verwenden. Siehe Seite 8.

6 Bekannt wurde Fuller durch seine Domes. Sie basieren auf einer Weiterentwicklung von einfachsten geometrischen Grundkörpern und sind extrem stabil sowie mit geringem Materialaufwand realisierbar. Siehe Seite 8 + 67.

wissenschaftlichen Feinde zu seinen privaten Freunden gemacht. Das ist der Ostwald aus dem 19. Jahrhundert, der nach einer Diskussion mit Boltzmann einen Nervenzusammenbruch hatte und später seinen Professorenjob aufgegeben hat, um nur noch privat zu forschen. Das konnte er sich leisten. Das ist der Ostwald von der Ostwald-Reifung.

E Das ist eine enorm wichtige Erkenntnis, die er beigetragen hat.

HC Man sieht Grenzflächeneffekte überall. Du hast auch schon angedeutet, dass oft eine gewisse Minimierung dahintersteckt. Eine Minimierung oder Optimierung von irgendwelchen Grössen. So habe ich auch mit der Entropie argumentiert, die sich maximiert. Das sind Prinzipien, die man immer gerne als Extremalprinzipien formuliert. Das hast du instinktiv auch gemacht. Und bei der Grenzfläche ist das genau so ein Effekt. Bei Seifenblasen kann man das auch beobachten.

E Es ist lustig, dass du die Seifenblasen erwähnst! Wegen der Farbgebung der Seifenblasen bin ich eigentlich zu der Firma von Urs gegangen. Weil ich den Farbeffekt einer Seifenblase auf Glas fixieren wollte. Ich versuche seit drei Jahren Farbtemperaturen in Farben umzuwandeln. Was nicht möglich ist, denn es gibt keine richtige Übersetzung von Temperatur zu Farbe.

HC Richtig, hast du irgendeine Idee, warum man blau mit kalt und rot mit warm verbindet? Ich habe nie verstanden, wo das herkommt. Ist das reine Konvention?

E Eigentlich wissen wir ja, wenn man eine Flamme im Feuer anschaut, dass der blaue Anteil der heisseste ist.

HC Richtig, die blauen Photonen sind energiereicher als die roten.

E Aber ich glaube, wir haben wenig Gelegenheit ein Feuer zu beobachten. Ausserdem ist das Blau ein kleiner Teil der Flamme, den man schnell übersieht. Instinktiv referenziert man Hitze mit Rot, Orange und Gelb. Weil es die grossflächigen Farben von Feuer sind. Im Spektrum der verschiedenen Tageslichtbezeichnungen, gibt es die blaue Stunde, die jeweils vor dem Sonnenaufgang und nach dem Sonnenuntergang passiert. Mit dieser Uhrzeit verbindet man eine kühlere Lufttemperatur, als wenn die Sonne sichtbar ist.

HC Wann immer ich versucht habe, das physikalisch zu erklären, bin ich umgekehrt herausgekommen.

E Ja, es macht eigentlich keinen Sinn.

HC Deshalb stehe ich auf dem Kriegsfuss mit Farbtemperaturen. Aber ich kann mit den Wellenlängen etwas anfangen. Ich kann auch mit den Farben was anfangen. Wenn ich mir Licht als Photonen vorstelle, dann sind die energiereichen Photonen auf der blauen Seite und die energiearmen auf der roten. Wenn ich hier irgendwas als heiss oder kalt bezeichnen würde, dann wäre es andersrum. Das ist auch beim Gas so: Wenn sich Teilchen mit viel Energie bewegen, dann ist es heiss. Und wenn sie sich mit wenig Energie bewegen, kalt. Langsame Teilchen sind kalt und heisse Teilchen sind schnell.

E Ich würde bei Farbtemperaturen gar nicht wirklich über warm oder kalt sprechen, sondern einfach die Einheit Kelvin nutzen. Oder die Verteilung der Wellenlängen.

HC Dann gerne Wellenlängen.

E Ok! Wir haben so viel über Glas gesprochen, weil ich Licht oft gefiltert durch Fensterglas

wahrnehme. Kannst du mir kurz erklären, wie die Farben der verschiedenen Wellenlängen entstehen?

HC Zurück zur Wechselwirkung von Licht und Glas. Wie kommt Licht durch die Fenster. Das ist eigentlich eher langweilig. Das kommt ja so rein, wie es da draussen auch ist. Es ist einfach etwas gedämpfter. Da passiert normal keine wesentliche Farbveränderung. Und wenn etwas Spannendes passiert, dann ist es an der Oberfläche. Es passiert nicht im Glas, sondern wiederum an der Grenzfläche zwischen Glas und Luft. Wenn sich der Brechungsindex ändert. Dann ändert sich der Lichtweg. Das Licht sucht sich seinen Weg, da gibt es die schönen Brechungsgesetze. Die lassen sich dadurch erklären, dass das Licht so schnell wie möglich vorwärtskommen möchte. Es macht die Brechung deswegen, damit es länger in der Luft bleiben kann, wo es schneller vorwärtskommt. Denn im Glas kommt das Licht langsamer voran, um den Faktor Brechungsindex langsamer. Das ist, wie wenn ich von hier nach Rom fahren will, das ist jetzt vielleicht ein bisschen weit, also von hier ans andere Ende vom See. Dann gehe ich auf die Autobahn und komme schneller vorwärts, gerade und schnell, und nur das letzte Stück wieder auf die Landstrasse. Und das Licht kommt in der Scheibe langsamer voran als in der Luft, und so ist die Luft die Autobahn und das Glas die Landstrasse.

Und für den Lichtweg durch die starken Sprünge im Brechungsindex an der Oberfläche und im Ernstfall auch durch Variationen vom Brechungsindex durch die Zusammensetzung im Glas, wie zum Beispiel für Brillengläser oder so etwas, habe ich das Extremumprinzip. Mit der Suche des Lichts nach dem schnellsten Weg kommen interessante Effekte zustande, insbesondere, wenn der Brechungsindex von der Wellenlänge abhängt.

Wenn das Licht einfach so senkrecht durch die Scheibe durchgeht, passiert nichts. Erst wenn es Winkel gibt, wird's spannend. Dann kann das Licht in verschiedene Farben aufgefächert werden.

E Beim Fensterlicht geht es mir eher um die Abmischung des eintretenden Lichts durch die architektonische Setzung der Fenster: Wie sind die Fassaden der Gebäude daneben, welche Farben haben sie, gibt es Spiegelungen, in welchem Winkel zur Sonnenbahn stehen sie? Hier in meinem Atelier ist es zum Beispiel ganz speziell: Wir sind im alten Niederdorf in Zürich, mit sehr engen Gassen und wenig Raum für Licht. Aber, wenn die Sonne scheint, habe ich vom Morgen bis am frühen Nachmittag direktes Licht, das einfach gerade reinscheint. Am Nachmittag wird es aber über diese mandarinfarbene Wand vis-à-vis indirekt eingestreut und dann habe ich dieses orange Licht. Das macht diesen Raum ganz anders. Bei mir zu Hause haben sie auch vor einigen Jahren eine neue Migros gebaut, unmittelbar auf der anderen Seite der Strasse mit dem Rücken zu uns zugewandt. Die Fassade ist fensterlos, aus sehr warmen, sandsteinfarbenen Elementen. Am Nachmittag wird auch da das Licht über diese grosse Wand direkt wieder zurück in unsere Wohnung gestreut. Und es fühlt sich an wie in Rom.

Es interessiert mich sehr, wie man Städte baut in Bezug auf Licht. Es ist ja nicht nur das Fenster und dessen Ausrichtung. Sondern alles rundherum. Ich versuche die einzelnen Teilstücke genauer zu beobachten und kennenzulernen, wie jetzt zum Beispiel mit dem Material Glas.

HC Ah! Dann ist es auch die Struktur der Fassade, und nicht wirklich nur das Fensterglas.

Wenn ich im Bad sitze, gibt es zu einer bestimmten Tageszeit am Nachmittag Spektren auf der Wand. Wenn ich schaue, woher

sie kommen, fange ich an, mich umzuschauen, um dem Weg des Lichts nachzugehen, und dann passiert das eigentlich an den Kanten der Duschtrennwand. Das ist halt die andere Sache mit den Wellenlängen, die Wellenlängen brauchen Strukturen, die diesen Wellenlängen entsprechen. Wenn ich eine dicke Scheibe Glas habe, dann ist das nicht gut für die Farbzerlegung. Dort passiert es nur selten. Interessanter ist Seifenwasser: Wegen der veränderten Oberflächenspannung kann es sich zu viel dünneren Filmen entwickeln als andere Materialien. Dann sieht man die Newtonschen Farbringe.

Dann weiss ich, dass die Schichtdicke von der Flüssigkeit vergleichbar ist mit der Wellenlänge des Lichtes.

Ich sehe dann die 500 nm, wirklich optisch! Also ich sehe diese Farbe nur, weil der Film genau diese Dicke an der Stelle hat. Das heisst, wenn wir die Farbzerlegung wollen, dann brauchen wir Strukturen, die von der Grössenordnung der Lichtwellenlänge sind. Das kann an Grenzflächen passieren, aber nicht mittendrin. Deswegen die Prismen, die das zuspitzen, oder die Regentropfen, an denen irgendwas passiert.

E Der Silberiris,⁷ also die Farbe, die wir auf dem Glas benutzt haben, war spannend, weil diese Farbe trägt man aufs Glas auf, und es scheint alles gelb zu sein. Aber im Ofen fliesst sie dann noch etwas weiter und die Position der Hitze im Ofen entscheidet die Farbe, die sich an verschiedenen Stellen ergeben wird. Die Farben auf dem Glas sind am besten auf schwarzem Hintergrund sichtbar.

HC Hast du ein Gefühl für die Wellenlänge von Licht, was das für eine Skala ist?

⁷ Benutzte Farbe in der Arbeit *Fenster* von Esther Mathis, siehe Seite 41.

Wir sprechen jetzt ja wirklich über Dinge, die wir normalerweise nicht sehen, weil sie zu klein sind. Und zum Beispiel in dem Gas hier (zeigt in die Luft), wenn die Gasteilchen fliegen, dann stossen die immer zusammen, das ist ein wildes Durcheinander, und die Frage ist, wie weit fliegt so ein Gasteilchen, bis es auf ein anderes stösst? Das ist die Längenskala im Gas. Diese Weglänge bestimmt alle Eigenschaften eines Gases. Das ist so im Bruchteil von einem Mikrometerbereich. Für mich ist die Längenskala, die ich noch nachvollziehen kann, die Haaresbreite. Das sind 100 μm . Bei unserer Katze sind es vielleicht 40 μm . Das heisst, dass die Dicke von einem Katzenhaar im Bereich einiger zehn μm ist. Und das ist natürlich immer noch länger als die Wellenlänge von Licht. Aber wenigstens ist es so weit, wie ein Gasteilchen fliegt, bis es wieder auf ein anderes trifft. Da die mit ungefähr Schallgeschwindigkeit unterwegs sind, knallt das wahnsinnig oft. So versuche ich immer herauszufinden, wie weit ich von diesen Längenskalen entfernt bin. Für ein Katzenhaar hat man noch ein Gefühl. Aber wir sprechen von Nanotechnologie, was nochmals um einen Faktor 1000 darunter ist. Und bei den Lichtwellen sind es dann vielleicht 500 nm oder so. Dann sind das 0,5 μm .

E Ja, krass.

HC Ja, dann weiss man wo man steht! Das heisst, 500 nm sagt mir nichts als Lichtwellenlänge, aber 0,5 μm sagt mir, das ist ein Hundertstel von der Dicke eines Katzenhaars. Solche Strukturen brauche ich, solche feinen Schichten muss ich bilden, um die Farben von dem Licht aufzulösen. Dann habe ich Respekt vor der Seifenblase. Wir müssen versuchen, diese Längenskalen in unsere Denkwelt mit einzubauen. Das ist die Herausforderung beim Licht.

E Ja! So dünn und so klein und trotzdem so schnell und effizient.

HC Ja, da muss es eine riesige Trickkiste geben!

E Was ist das Erste, an das du denkst, wenn du an Licht denkst?

HC Das kommt auf die Stimmung an. Wenn ich unphysikalisch gestimmt bin, dann ist Licht sowas wie Hoffnung. Lange Tage sind angenehmeres Leben im Vergleich zu kurzen, lichtlosen Tagen. Licht ist Wärme, Licht ist Leben, Licht ist Alles, oder? Weil wir wissen, dass es ohne Licht nicht zur Entstehung und Entwicklung von Leben gekommen wäre. Man weiss auch, dass es zum Wohlbefinden beiträgt. Das sind die Dinge, die mir in den Sinn kommen. Wenn ich physikalisch gestimmt bin, dann denke ich an Photonen, an Lichtteilchen, an ein Teilchenbild. Lichtwelle oder Teilchen? Das ist eine grundlegende Frage. Kann es das eine oder das andere sein? Muss es beides sein? Geht das überhaupt? Wie ist das vereinbar? Das sind alles Dinge, an die wir uns gewöhnen müssen, weil die Begriffe, die wir haben, von der Erfahrung und Vergangenheit geprägt sind. Dann gibt es neue Herausforderungen, um neue Phänomene zu verstehen, um dafür neue Begriffe zu schaffen. Und die Frage ist: Welcher Begriff hilft mir besser? Ich persönlich denke immer in Teilchen, wenn ich an Licht denke. Aber ich weiss, dass diese Teilchen gewisse Eigenschaften nicht haben, die man von klassischen Teilchen erwarten würde, nämlich dass ich zu jedem Zeitpunkt sagen kann, wo das Teilchen genau ist. Das kann ich für Quantenteilchen nicht. Aber trotzdem erinnern sie mich an Teilchen.

E Kannst du noch mehr vom Disput zwischen Teilchen und Wellen erzählen?

HC Das ist eigentlich uralt. Mindestens schon seit Newton. Soll ich mir Licht vorstellen wie Teilchen, die durch die Gegend fliegen? Also Pünktchen. Oder ist es eher wie eine Wasserwelle, die kontinuierlich funktioniert? Heutzutage glaubt man weniger an kontinuierliche Dinge. Aber trotzdem ist eine Wellengleichung der Quantenmechanik bekannt. Dann ist die Frage, was trifft das Verhalten besser? Welleneffekte sind gut, um Interferenzen zu erklären. Wenn Licht so etwas wie Interferenzen zeigt, dann weiss ich, naja, das nenne ich lieber Welle. Dann kann ich mir vorstellen, dass die Wellen sich überlagern und sich entweder auslöschen oder verstärken. Dann hilft das Wellendenken. Auch Wellenlänge, da denkst du ja auch an so etwas. Ein kontinuierliches Bild in Raum und Zeit. Und auch die Maxwellgleichungen, die beschreiben, wie sich solche Wellen ausbreiten, wie sich elektromagnetische Wellen verhalten, legen ein Wellenbild nahe. Und dann kam 1905 der Knaller, als Einstein gesagt hat: Wenn Licht auf eine Metalloberfläche trifft und ein Elektron rausgeschlagen werden soll, dann nützt es nichts, wenn ich da drei Stunden lang Licht mit wenig Energie (kleinen Wellenlängen) reinschicke, das wird das Elektron nie rausschlagen. Aber wenn ich genügend energiereiches Licht da reinschicke, mit geeigneter Frequenz, dann kann ein einziges Photon ein Elektron herausschlagen. Es braucht einen einzigen festen Tritt in den Hintern und dann fliegt das Elektron raus. Und um diesen Tritt fest genug zu machen, muss die Frequenz gross genug sein, damit das Photon genug Energie hat, um das Elektron rauszuschlagen. Auf kleine Sticheleien reagiert das Elektron nicht. Solche Experimente legen das Teilchenbild nahe. Weil nur ein Photon ein Elektron kickt. Ich kann 10'000 Photonen hinschicken, die die Hälfte der Energie haben, und sie bewirken gar nichts. Insgesamt habe ich viel mehr Energie reingesteckt, aber es passiert nichts.

Dann stecke ich ganz wenig Energie rein, aber mit den Teilchen, die genügend Energie haben, so ein Elektron rauszuschlagen. Das bedeutet, ein Teilchenbild liegt nahe. Das macht nicht die kontinuierliche Welle, sondern ein Teilchen, das für sich allein genug Energie hat, ein Elektron rauszuschlagen. Das ist der berühmte Photoeffekt von Einstein, für den er den Nobelpreis gekriegt hat. Also, wir haben gute Gründe für einen Teilcheneffekt. Und wir haben mit der Interferenz gute Gründe für den Welleneffekt. Licht ist beides.

E Ist es ok für dich, dass es beides ist? Wie lebst du damit?

HC Das muss ich zu verinnerlichen versuchen. Das ist die ganze Aufgabe der Quantenphysik. Von etwas, das rechnerisch funktioniert, zu etwas zu kommen, das wirklich intuitiv ist. Heute unterscheidet man zwischen klassischer Physik und Quantenphysik. Irgendwann wird die Quantenphysik zur klassischen Physik dazugehören, weil dann neuere Probleme auftauchen, die wir noch weniger verstehen. So funktioniert «Klassik» in der Physik, das ist anders als bestimmte Epochen der Geschichte oder der Musik. Normalerweise ist es etwas Wohlverdautes, Wohlakzeptiertes, das man «klassisch» nennt. Und die Quantenmechanik ist noch nicht wohlverdaut. Aber irgendwann wird auch die Quantenmechanik klassisch werden, dann haben wir das richtig verstanden. Als Antwort auf deine Frage: Wie lebe ich damit? Daraufhin, dass ich es irgendwann richtig verstehe und es klassisch werden kann.



Abb. 024 | Das erste Solarkraftwerk in Australien. Nilmini De Silva, 2015, *White Cliffs Solar Power Station*, New South Wales (AU).

Abb. 025 | Die Betrachter:in steht im Brennpunkt des gespiegelten Lichts. Anish Kapoor, 2018, *Random Triangle Mirror*.

Abb. 026 | Zwei Absorbtionstürme im Solarkraftwerk, 2007, Andalusien (ES).

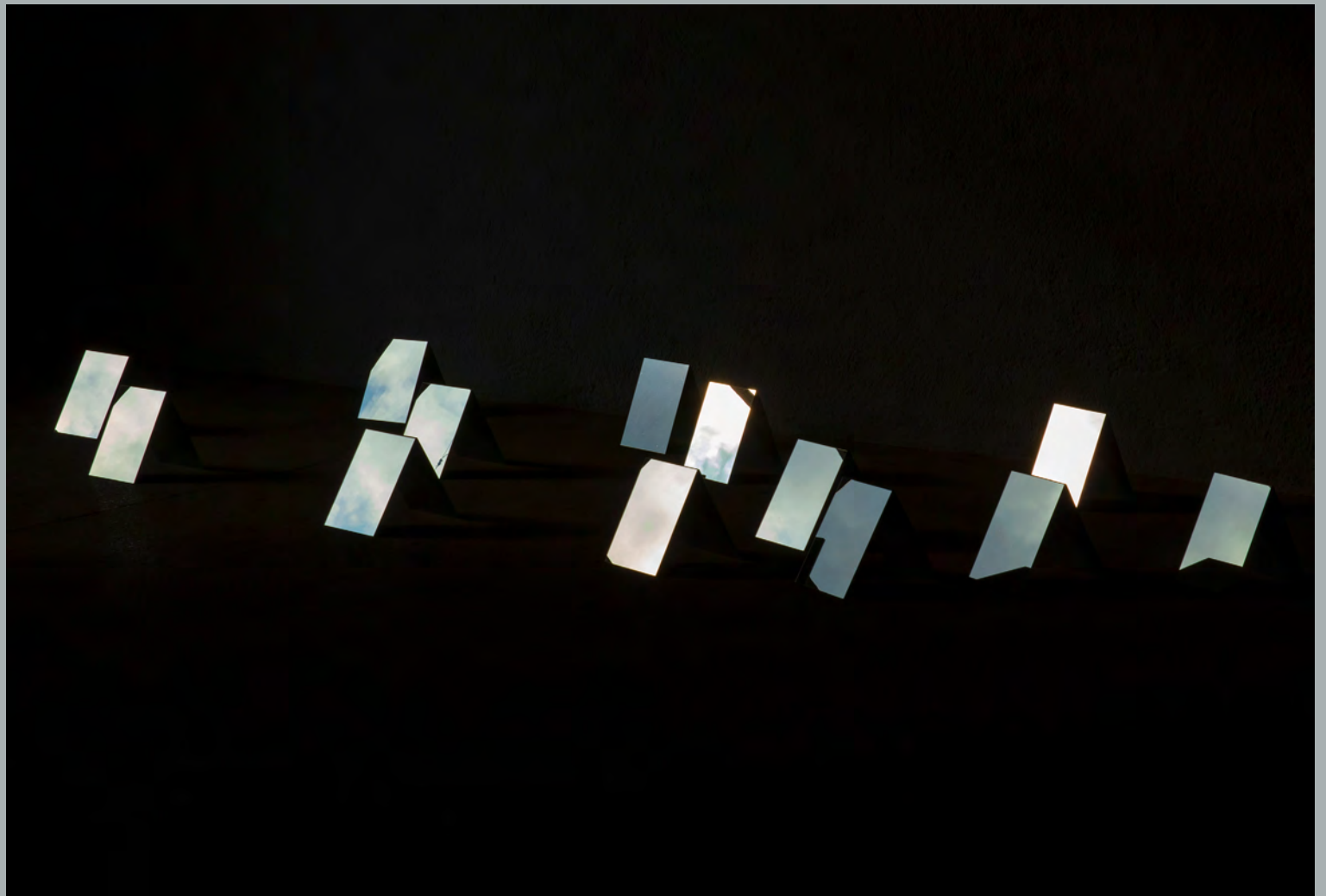


Abb. 027 | Aufbrechung der Robustheit einer Landschaft. Robert Smithson, 1986, *Yucatán Mirror Displacements*.

Abb. 028 | Fragmentierter Himmel im Innenraum. Proben im Atelier, 2021, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 029 | Heinz Mack während der Filmaufnahmen zu *TELE-MACK*, 1968, Östlicher Grosser Erg (DZ).



Abb. 030 | Situation bei den Filmaufnahmen zu *Mirror (Pink)* mit badenden Touristen. Bild: E. M.



Abb. 031 | Filmstill (3:00 Min.) von *Mirror (Pink)*.
Abb. 032 | Filmstill (5:14 Min.) von *Mirror (Pink)*.

Videoprojektion, 5:58-min-Loop
Video Link

Im Herbst 2012 konnte ich im Rahmen des Master Fine Arts in einer kleinen Gruppe nach Israel reisen. Wir besuchten das Tote Meer, an dem es Salzschlamm gibt, den man als Hautmaske auftragen kann. Um sich danach wieder waschen zu können, hatte jemand aus der Gruppe einen pinken Handspiegel dabei. Die Videoprojektion *Mirror (Pink)* zeigt diesen Handspiegel, der am Ufer des Toten Meeres aufgestellt wurde. Für kurze Zeit richtet sich die Sonne so, dass der Spiegel zum Heliographen wird. Dann dreht sich die Erde weiter und die Reflexion wandert mit.



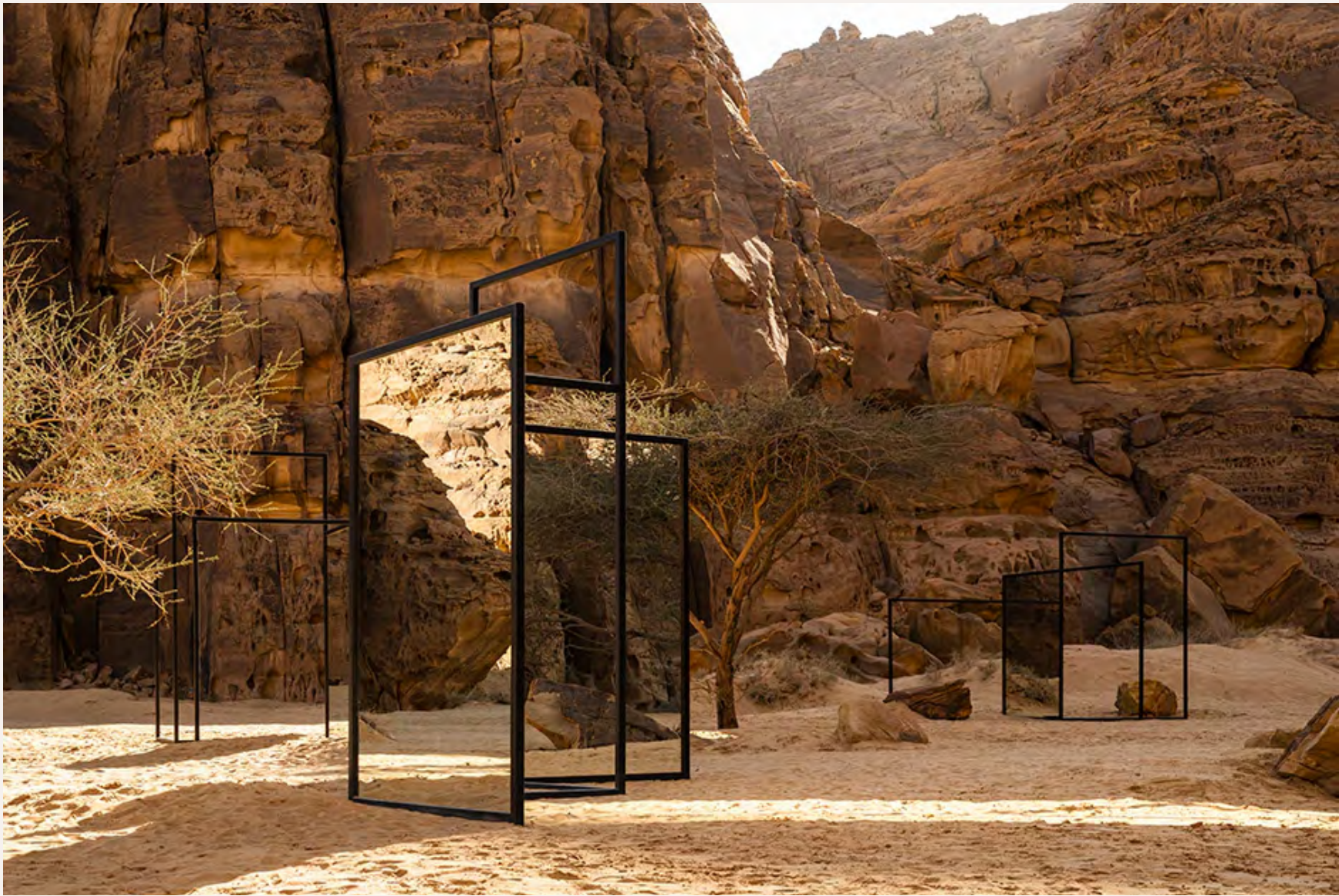


Abb. 034 | Durch Überlagerung von Objekten und Perspektiven entstehen neue Formen und Architekturen. Alicja Kwade, 2022, *In Blur*. Gezeigt in *Desert X 2022*, 11.02.22–30.03.22, AlUla (SA).
Abb. 035 | Alicja Kwade, 2020, *Be-Hide Doudecuple*.

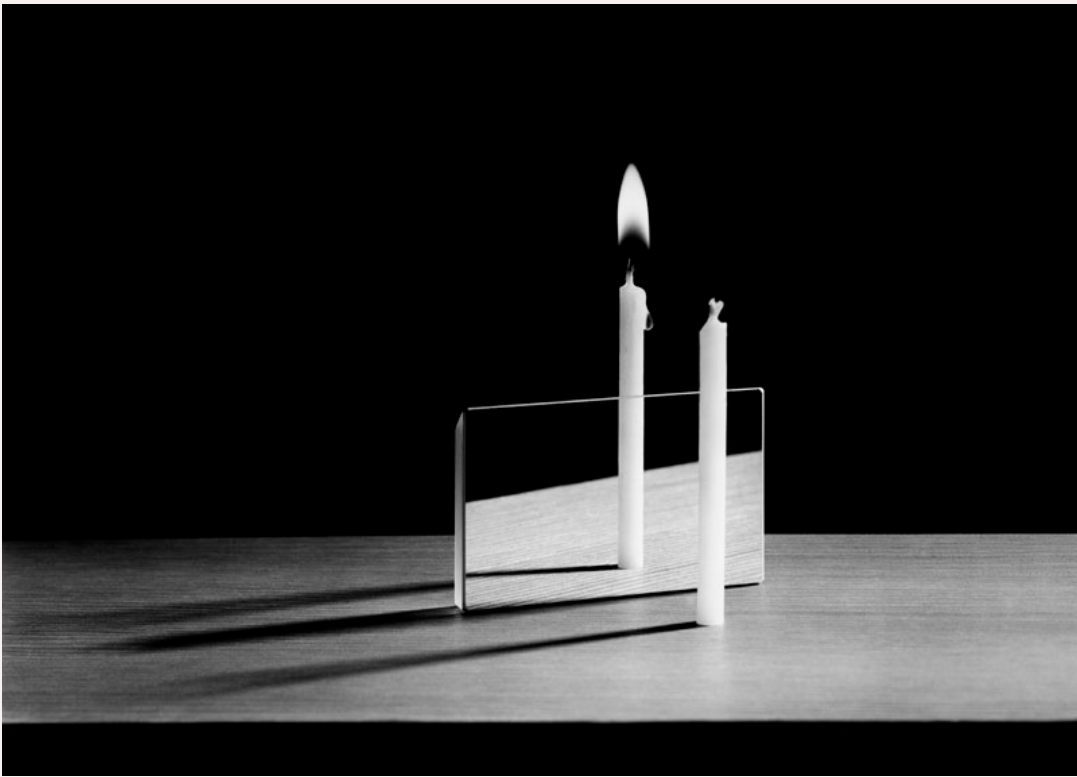


Abb. 036 | Berenice Abbott, 1958, *Parallax View*, Cambridge Massachusetts.
Abb. 037 | Smithson bezeichnete die erste Phase des Werks als «Site Incarnation». Nach dem Aufbau und dem Fotografieren der ortsspezifischen Arbeit baute er sie wieder ab. Die Materialien wurden anschliessend im Ausstellungsraum wieder installiert. Dieser Prozess verwischte bewusst die Grenzen zwischen der Kunst und ihrer Umgebung, innerhalb und ausserhalb der Galeriewände. Robert Smithson, 1969, *Chalk Mirror Displacement*. Kreidesteinbruch in Oxted, York (UK).

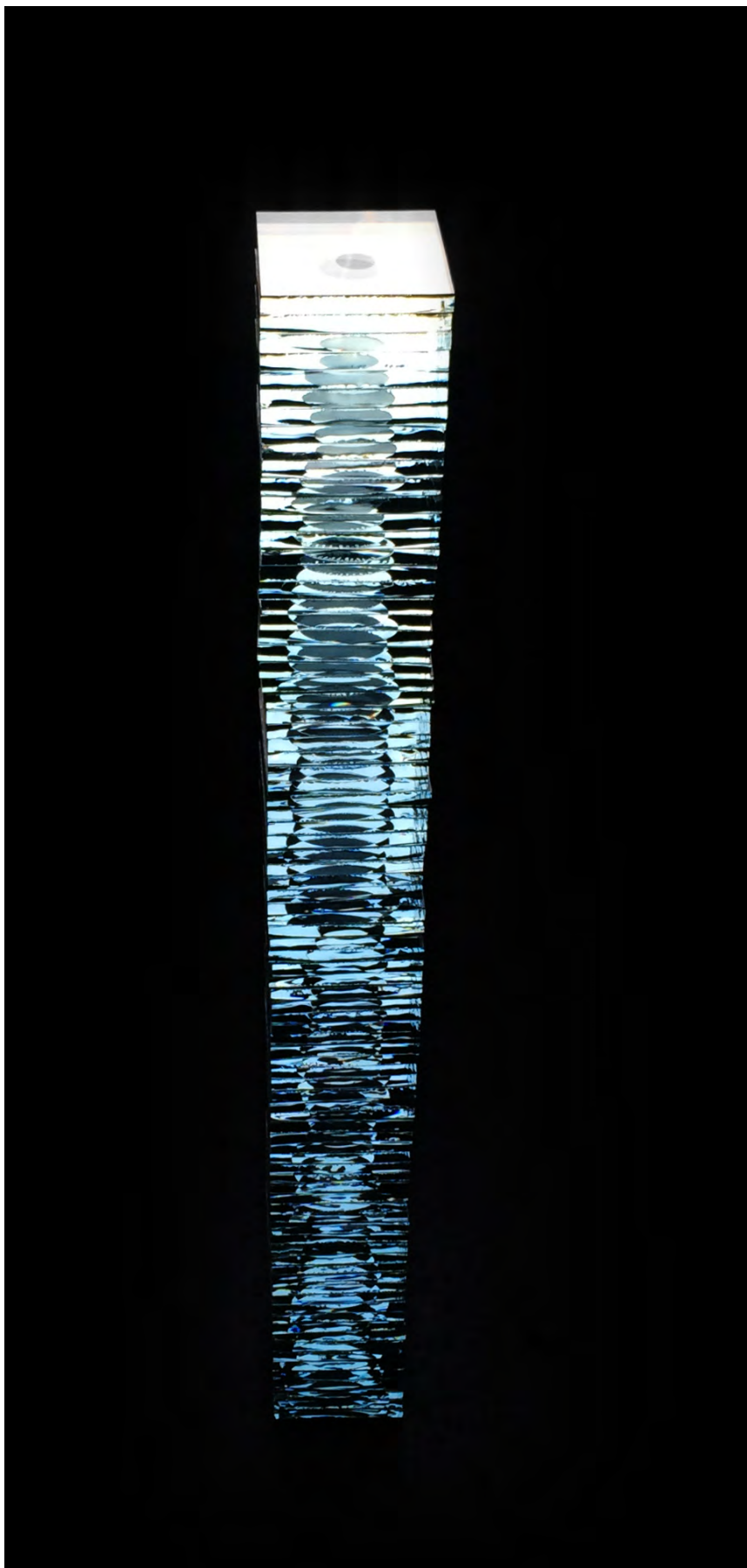


Abb. 038 | Dan Graham, 2004, *Half Square Half Crazy*.

Abb. 039 | Dan Graham plant seine Pavillons nicht für den Innenraum, denn die Welt soll sich multiplizieren. Diese Arbeit ist eine Ausnahme: Dan Graham, 1989–2001, *Triangular Pavilion with Circular Cut-Out Variation C*. Gezeigt in *Dan Graham: Sculptures/Pavilions*, von 12.07.21–14.09.01, London (UK): Lisson Gallery.

Abb. 040 | Dan Graham, 1989–2001, *Triangular Pavilion with Circular Cut-Out Variation C*. Gezeigt in *Dan Graham: Sculptures/Pavilions*, von 12.07.01–14.09.01, London (UK): Lisson Gallery.

Abb. 041 | Zwei-Weg-Spiegel. Dan Graham, 2008, *Sagitarian Girl*.



Glas, Leim
Grössen variabel

Durch das Auftürmen von Fensterglas werden verschiedene visuelle Zustände, die Glas im Licht einnehmen kann, sichtbar. Die Glasplatten sind punktuell durch Leim verbunden. Die Skulpturen machen ein Wechselspiel von Transparenz, Lichtdichte und Spiegelung möglich. Unsere gewöhnliche Auffassung von Glas als durchsichtige Struktur wird durch die Eigenschaften des Lichts und des Materials herausgefordert. Die Position, aus der die Skulpturen betrachtet werden, hat dabei einen grossen Einfluss auf die Wahrnehmung der Lichtreflexionen.

Im Inneren der Skulpturen entsteht, durch die kleinen Leimtröpfchen, eine zweite Skulptur, die organisch, fast flüssig scheint. Beim kleinsten Verändern des Blickwinkels, verschwindet diese wieder ins harte und scharfe Glas hinein.

Abb. 042 | Situation mit Gegenlicht im Atelier. Aus dieser Perspektive ist das innere Volumen des Leims sichtbar. Esther Mathis, 2015, *Isolated Systems Vol. 2*, 101.5 x 10 x 9.5 cm. Bild: E. M.

Abb. 043 | Esther Mathis, 2015, *Isolated Systems Vol. 2*, 69 x 8.5 x 7.5 cm. Bild: E. M.

Abb. 044 | Aufsicht. Esther Mathis, 2015, *Isolated Systems Vol. 2*, 7 x 20.5 x 16.5 cm. Bild: E. M.



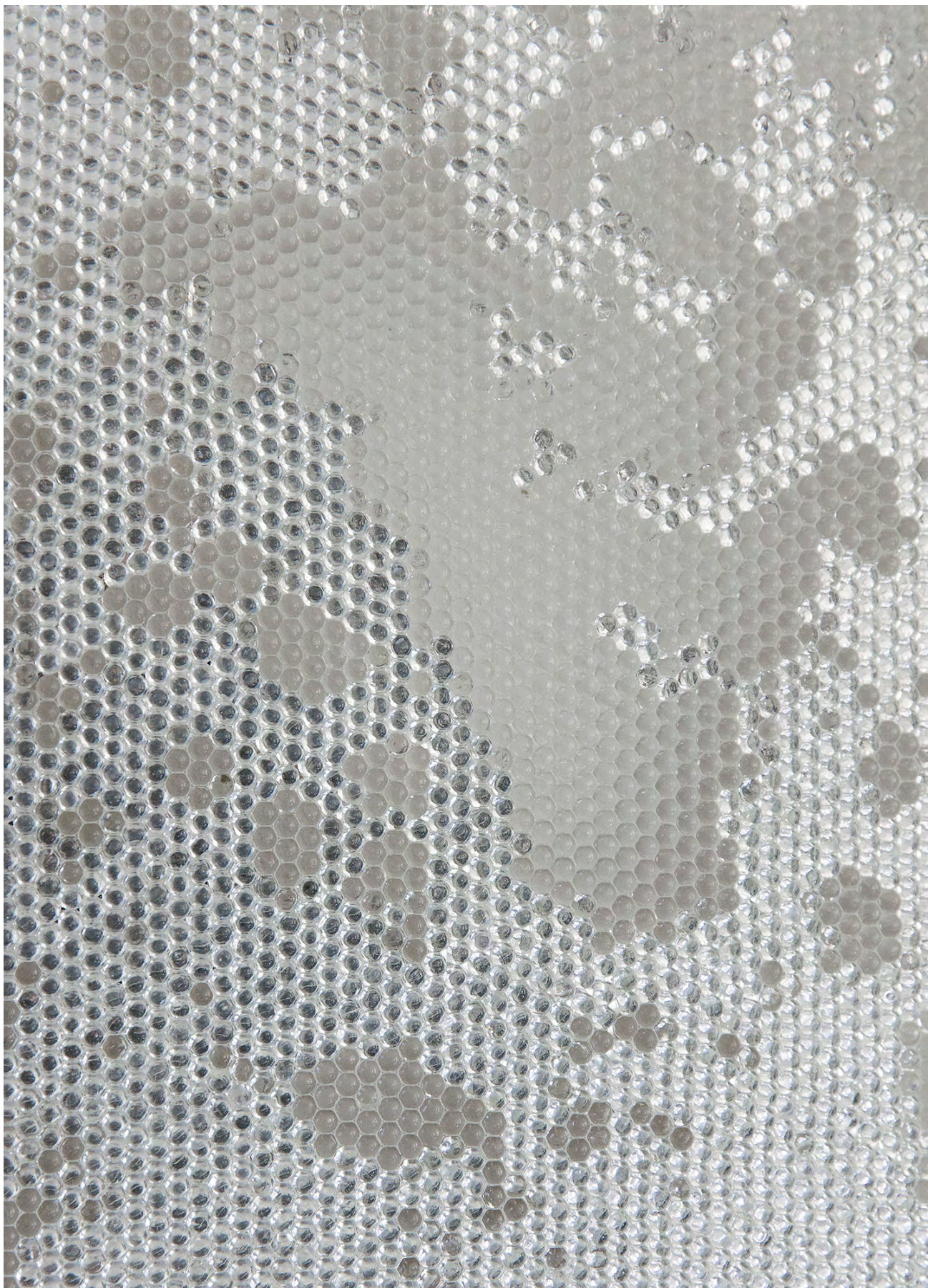


Abb. 046 | Detail. Esther Mathis, 2020, *Lucid Ambiguity*. Bild: E. M.



Glaskugeln, Lack, verspiegeltes Glas,
Sicherheitsglas
Grössen variabel

Über Freund:innen, Bekannte und in
Gebrauchwarenläden habe ich verschie-
dene blinde Spiegel gesammelt, die unter-
schiedlichste Zeichnungen durch Oxidation
aufwiesen.

Nach dem Entfernen der hinteren
Schutzschicht reagierten die Silberschicht-
en der Spiegel individuell: Bei man-
chen brachen fast fünfzig Prozent der
Spiegelfläche weg, sie wurden transparent
oder färbten sich noch dunkler als vorher.
Die Vorderseite der Spiegel versetzte ich mit
einzelnen Glasperlen. Das entstandene
Raster enteignet den Spiegel seiner Funk-
tion und führt zur Abstraktion der Fläche.
Durch dieses Vorgehen wird die Oxi-
dationszeichnung als Form in den Vordergrund
gestellt. Sie ist ein Zeugnis des Lichts, das
der Spiegel in seinem Leben lenkte.

Abb. 047 | Ausstellungsansicht. Esther Mathis, 2020, *Lucid Ambiguity*.
Gezeigt in *Fokus unter 40*, von 28.11.20–03.01.21, Winterthur (CH):
Kunstmuseum. Bild: E. M.



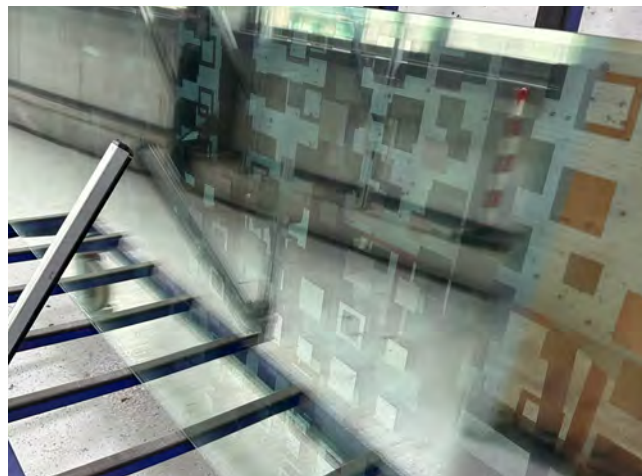
Abb. 048 | Ateliersituation. Esther Mathis, 2020, *Lucid Ambiguity*. Bild: E. M.



Abb. 049 | Ateliersituation. Esther Mathis, 2020, *Lucid Ambiguity*. Bild: E. M.



Kunst am Bau
Kantonspolizei Aarau (CH)
Polizeikommando Neubau
SAM Architekten
Chrombedampfung auf Glasfassade
5600 x 270 cm



In dieser Arbeit, wurde mit einer Chrombedampfung die Fensterfront eines Polizeigebäudes bespielt. Dadurch wird das Beton-Glas-Gebäude in seine Umgebung eingebettet und nimmt den Himmel und die Bäume als Reflexionen in die Fassade auf. Die Chromzeichnung liegt auf der Gesamtbreite des ersten Stockwerks und wirft nachmittags ihre Reflexion auf die bepflanzte Fussgänger:innenzone. Wenn man zu Fuss an dem Gebäude vorbeigeht, wird der Blick, durch das Aufglänzen des Himmels auf der Fassade nach oben gelenkt. Partielle Wolken ziehen parallel zur eigenen Bewegung vorbei. Die Struktur wird in manchen Lichtsituationen auftauchen – und genauso wieder verschwinden. Die Arbeit soll ein sanftes Eigenleben entwickeln.

Formgebend waren die Cellular Automata aus dem Programm Mathematica. Diese können die Evolution von Gegebenheiten mit einfachen Regeln über die Zeit aufzeigen. Das Spannende an den Bildern, die entstehen, ist, dass manche der Regeln kompliziertere Resultate mit teilweise chaotischen Entwicklungen aufzeigen. In der Unordnung tauchen immer wieder Inseln der Ordnung auf. Das Interessante ist die subtile Wechselwirkung zwischen den beiden Gegensätzen der Ordnung und der Veränderung beziehungsweise des Chaotischen. Die Arbeit setzt sich mit der Schwierigkeit auseinander, das Leben in fixe Strukturen einzuteilen, da es immer wieder neuartige Wendungen nimmt. Ich möchte diesen stetigen Wandel ausdrücken, mit dem die Polizei ständig konfrontiert ist. Viele Situationen erfordern Routine und Erfahrung. Gleichzeitig müssen oft unvorhersehbare Probleme gelöst werden, welche eine augenblickliche Reaktion verlangen. Auf diese Spannung zwischen Routine, rechtlich Geregelter und Unvorhergesehenem möchte ich mit meiner Arbeit eingehen.

Abb. 050 | Fassade im Bau, Chrombedampfung auf Glas, 5600 x 270 cm. Esther Mathis, 2025, *Wenn Strukturen auf Leben treffen*, Aarau (CH): Neues Polizeigebäude.

Abb. 051 | Fenstergläser im Produktionsprozess bei Flachglas Wikon (CH), April 2024. Bild: E. M.

Abb. 052 | Musterplatte, August 2022. Bild: E. M.

Abb. 053 | Innenaufnahme während des Baus, Chrombedampfung auf Glas, 5600 x 270 cm. Esther Mathis, 2025, *Wenn Strukturen auf Leben treffen*, Aarau (CH): Neues Polizeigebäude



Abb. 054 | Lichtsituation an der Langstrasse Zürich (CH), Juli 2024. Zugeschickt von Michael Günzburger.

Abb. 055 | Der Wind bestimmt die Oberflächenbewegung. Ned Kahn, 2011, *Wind Arbor*, Singapur: Marina Bay Sands.

Abb. 056 | Durch die grosse Fläche zwischen den Hochhäusern wird das Licht in die Strasse gelenkt. Ned Kahn, 2005, *Digitized Field*, Santa Rosa, CA (US): ATT Building.

Abb. 057 | Reflexion eines Verkehrsspiegels, November 2024, Sils Maria (CH). Zugeschickt von Florian Dombois.

Abb. 058 | Mechanismus, der die Oberflächenreflexion von Wasser wiedergibt. Breakfast Studio, 2019, *Pool*.



Abb. 059 | Eine Reise mit einer reflektierenden Ballonskulptur, begleitet durch Musik und einer Reihe von Gesprächen. Doug Aitken, 12.07.19–28.07.19, *New Horizon*, Massachusetts (US).

Abb. 060 | Doug Aitken, 2019, *Mirage Gstaad*. Gezeigt in *Frequencies*, 01.02.19–01.01.21, Gstaad (CH): Elevation 1049.

Abb. 061 | Ekkehard Altenburger, 1996, *Mirror House*. Temporäre Installation auf der Insel Tiree (UK).

Abb. 062 | Anish Kapoor, 2006, *Cloud Gate*, Chicago, IL (US): Millennium Park. Zugeschickt von Julian Denzler.



Abb. 063 | Eine Fassade aus Glasbausteinen mit abgerundeten Kanten lässt das Volumen des Gebäudes im städtebaulichen Kontext durchlässiger und weicher erscheinen. Maison Hermès, Tokio (JP), Renzo Piano, 2001.

Abb. 064 | Elbphilharmonie, Hamburg (DE), Herzog & de Meuron, 2017.

Abb. 065 | Otto Piene, 1966, *Licht und Bewegung*, Geschäftshaus Hohe Strasse, Köln (DE).

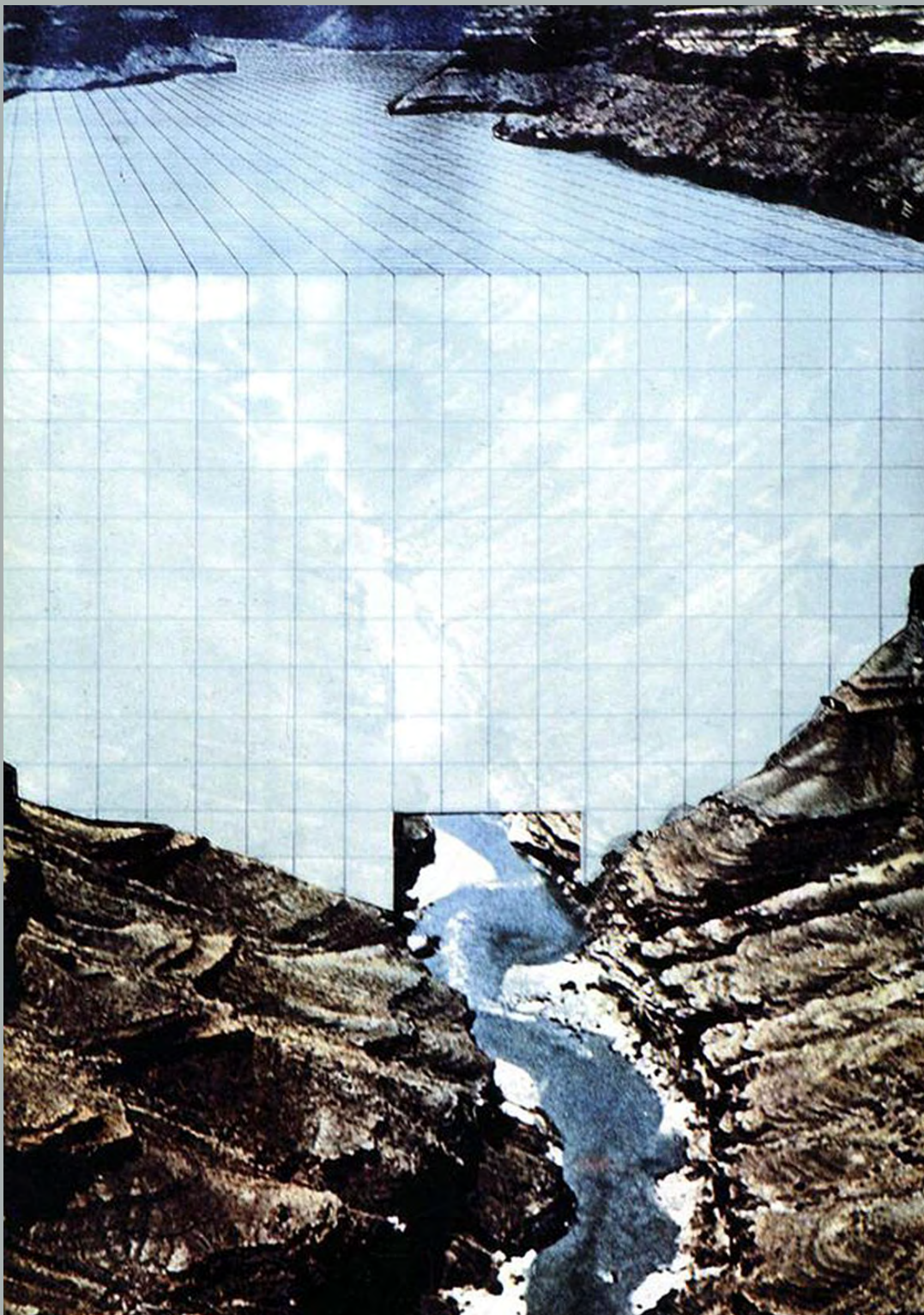


Abb. 066 | Überschwemmungen verändern die Wahrnehmung von Horizonten. Superstudio, 1969–70, *Continuous Monument*.

Abb. 067 | Die Wiederherstellung des Felsens *La Morgia*, der durch eine Explosion während des Zweiten Weltkriegs «verwundet» wurde, mit einer 40 m langen Glasfläche, die an Wasser erinnert. Costas Varotsos, 1997, *Horizons*, Gessopalena (IT).

Abb. 068 | Costas Varotsos, 1997, *Horizons*, Gessopalena (IT).

Abb. 069 | Costas Varotsos, 1997, *Horizons*, Gessopalena (IT).



Abb. 070 | Die Hypothese der «Überfläche» als Anti-Architektur. Eine umfassende monolithische Struktur, die Aussenräume in einen neuen Innenraum verwandelt. Superstudio, 1969, *Continuous Monument (View of Positano)*.
 Abb. 071 | Fenster zum Treppenhaus versucht Licht reinzulassen und Intimität zu bewahren, Februar 2018, Mailand (IT). Bild: E. M.
 Abb. 072 | Glasplatte mit Raster einer Fachkamera, März 2019.

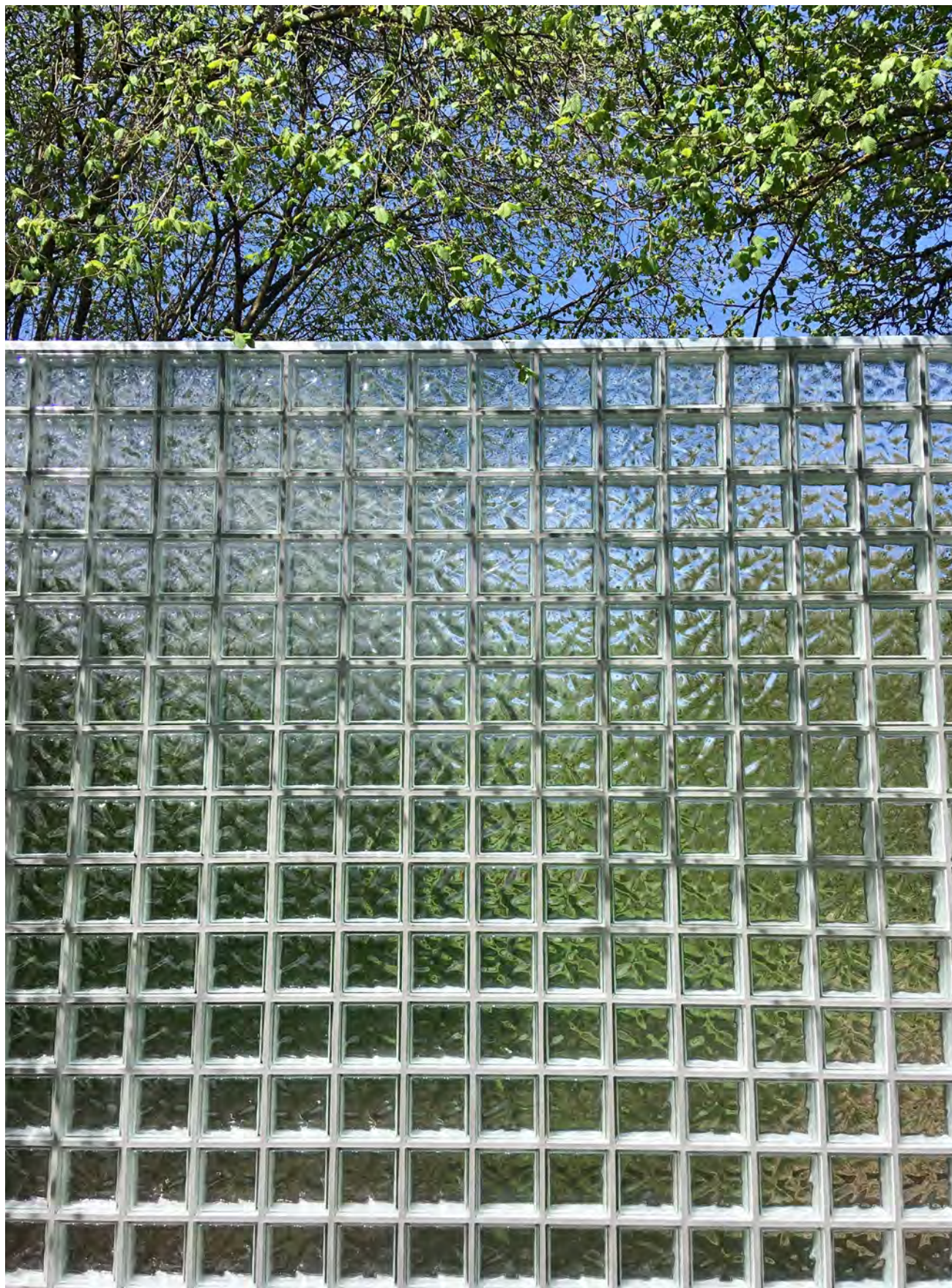


Abb. 073 | Erstes Frühlingslicht nach der Fertigstellung, März 2019, Winterthur (CH). Bild: E. M.



Glasbausteine, Beton, Stahl
320 x 380 cm

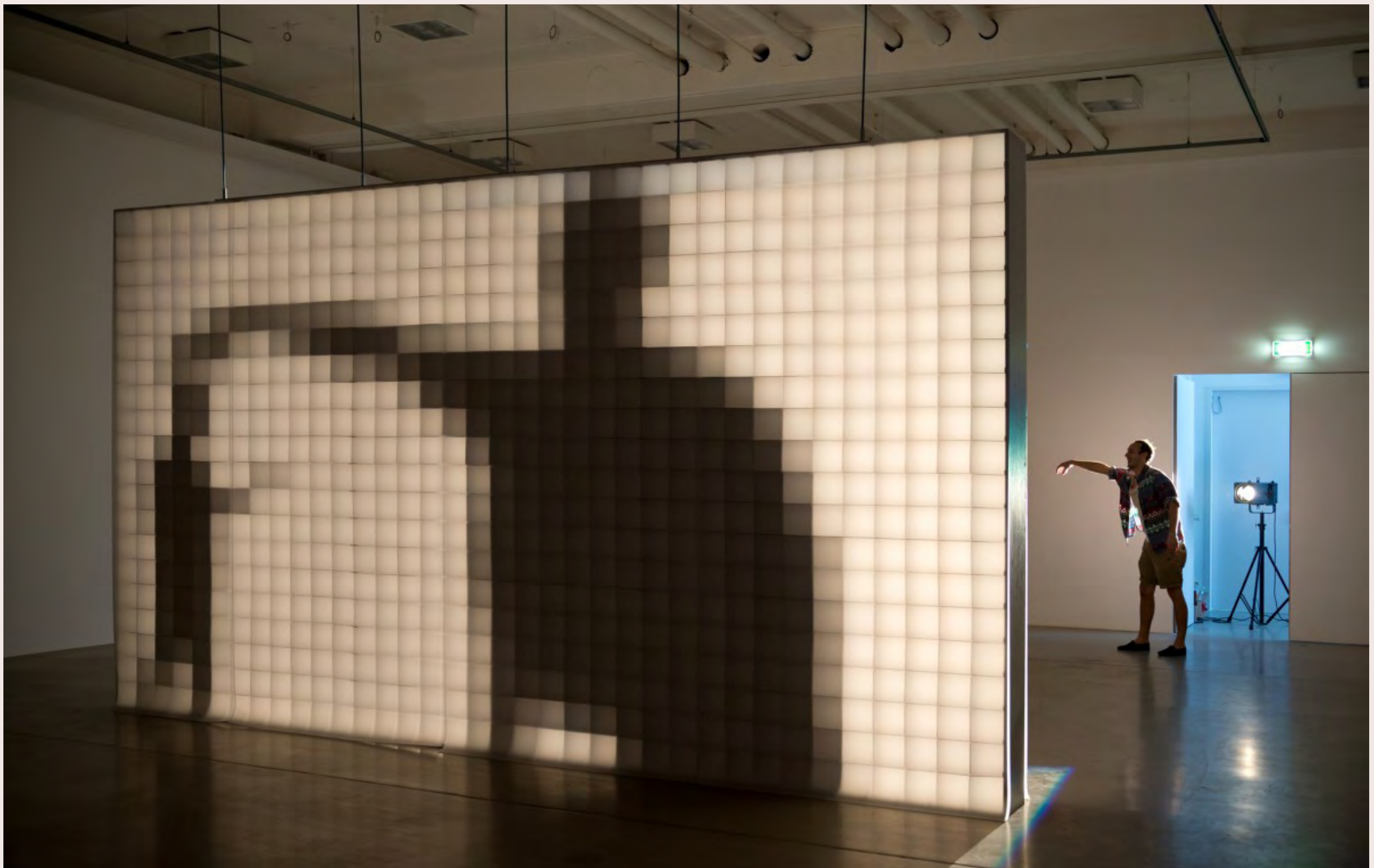
Die gläserne Wand steht an der Grenze des Parks vom Kulturort Weiertal. Ich verstehe die Glasbausteinwand als eine Lightbox, die das Feld auf der anderen Seite ausleuchtet und durch das Strukturglas abstrahiert. Die Positionierung der Wand ist dabei zentral, da der Sonnenlauf eingefangen werden soll und die Wand im Schatten der Bäume stehen muss, um als Lightbox zu funktionieren.



Als Wand verkörpert das Objekt die gegensätzlichen Qualitäten des Ausschliessens und des Behütens. Ein «hier» und ein «dort» wird durch Trennlinien eminent. Die Glaswand wird zur Projektionsfläche. Die Fugen der Glasbausteine funktionieren wie ein Raster – ähnlich der gläsernen, mit parallelen Linien durchzogenen Fokusebene einer Grossbildkamera. Diese Struktur schärft die Aufmerksamkeit, die es braucht, um das Bild auf der anderen Seite zu entziffern. Und zeigt gleichzeitig den Willen, «die andere Seite» ganz zu erkennen.

Abb. 074 | Ausstellungssituation, Juni 2019, Winterthur (CH). Bild: E. M.
Abb. 075 | Ausstellungssituation, September 2019, Winterthur (CH). Bild: E. M.





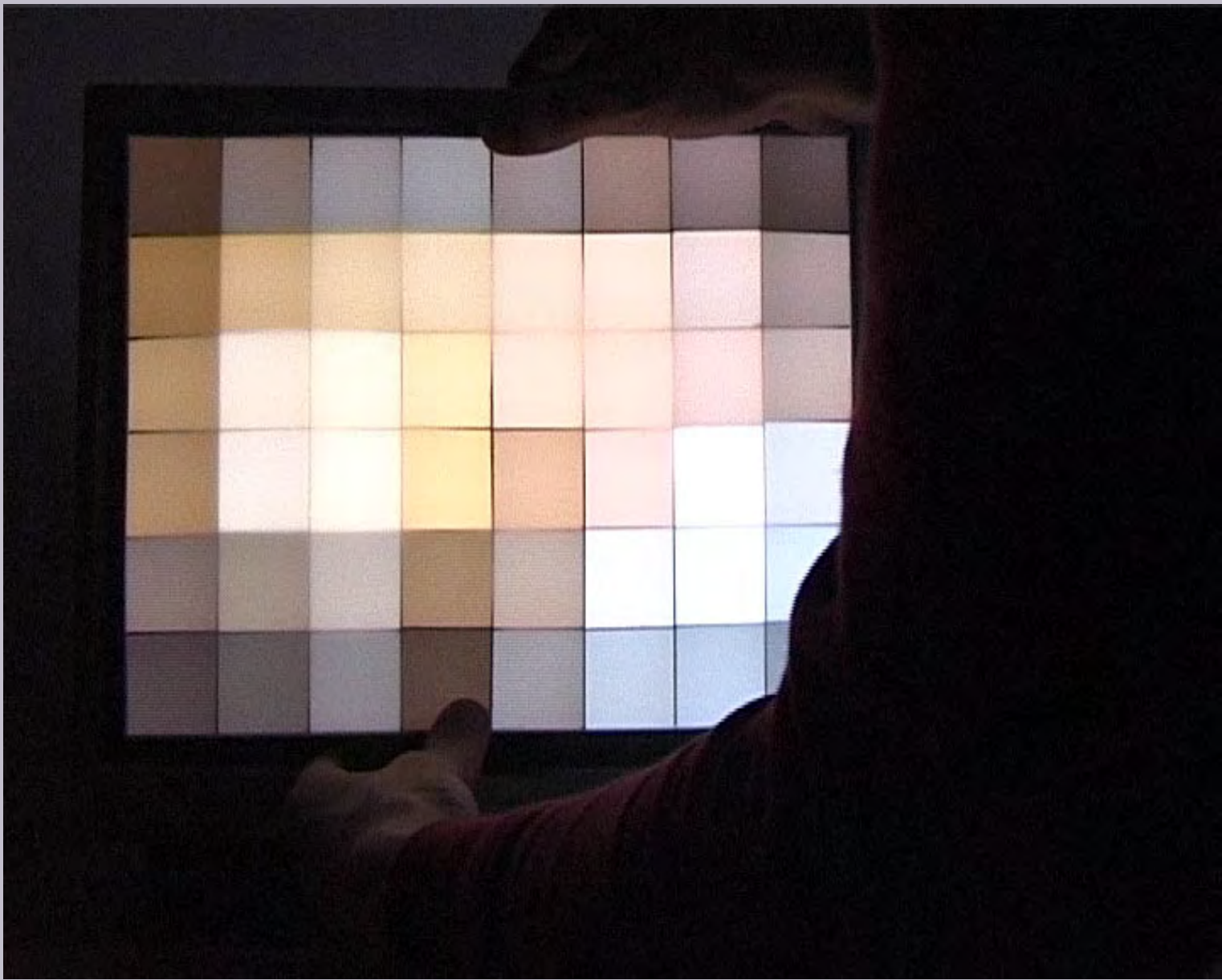
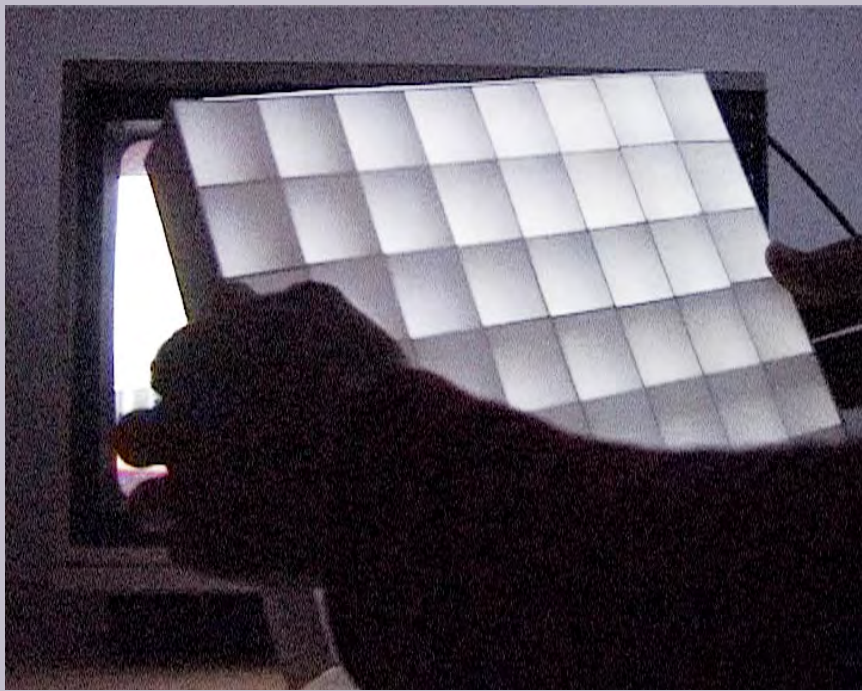
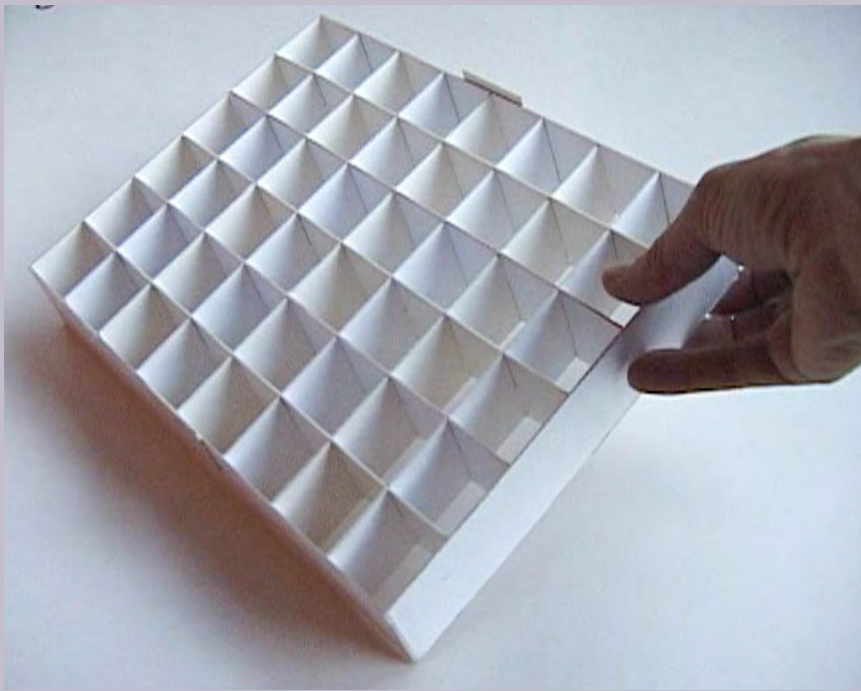


Abb. 078 | Farbmischungen werden aufgetrennt und abstrahiert. Aram Bartholl, 2005, *TV-Filter*.

Abb. 079 | Aram Bartholl, 2005, *TV-Filter*.

Abb. 080 | Aram Bartholl, 2005, *TV-Filter*.

Abb. 081 | Aram Bartholl, 2005, *TV-Filter*.

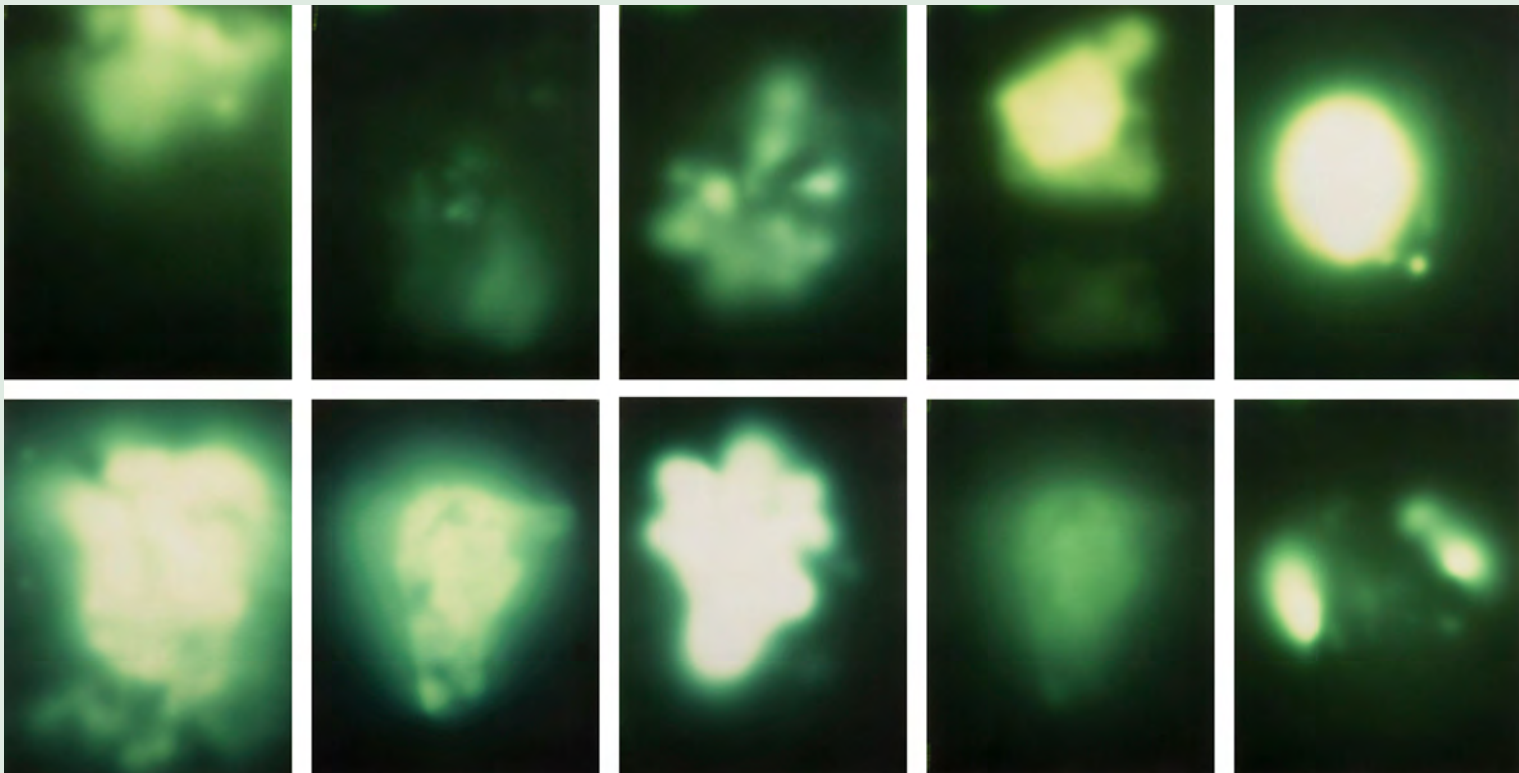


Abb. 082 | Strahlungen auf lichtempfindlichem Papier sichtbar machen. Sigmar Polke, 1992, *Untitled (Uranium Green)*.

Abb. 083 | Beim Einsetzen in die analoge Filmkamera zufällig belichtete Filmzunge. Silvio Wolf, 2006, *Horizon 16*.

Abb. 084 | Folienfilter zur Veränderung der Lichttemperatur im Raum. Spencer Finch, 2004, *Sunlight in an Empty Room (Passing Cloud for Emily Dickinson, Amherst, MA, August 28, 2004)*.

Abb. 085 | Ich werde mich immer daran erinnern, wie ungehemmt und frei sich die Menschen im warmen Licht bewegten. Olafur Eliasson, 2003, *The Weather Project*. Gezeigt in *The Weather Project*, 16.10.03–21.03.04, London (UK): Tate Modern.



Abb. 086 | Durch mehrfaches Brennen im Ofen für den Museumsglas-Effekt entstehen diese Farben. Raphael Hefti, 2011, *Subtraction as Addition*. Gezeigt in *Launching Rockets Never Gets Old*, 20.01.12–18.03.12, London (UK): Camden Art Center.
 Abb. 087 | Ann Veronica Janssens, 2018, *Magic Mirror*. Gezeigt in *Ann Veronica Janssens*, 12.10.18–13.01.19, Helsinki (FI): Kiasma, Finnish National Gallery.



Abb. 088 | Diese Fotogramme wurden dem Umgebungslicht der Nacht im Ausstellungsraum ausgesetzt, bevor sie mit Silbertoner fixiert wurden. Liz Deschenes, 2015, *Gallery 7*. Gezeigt in *Gallery 7*, 22.11.14–22.11.15, Minneapolis, MN (US): Walker Art Center.



Mineralische Pigmentflüssigkeit und
Druckfarbe auf Glas
Grössen variabel

Fenster sind die Öffnungen in unseren Häusern, die Licht hineinlenken. Sie sind auch die Flächen, die einen Blick von drinnen nach draussen ermöglichen. Das Licht, das in die Innenräume strömt, beeinflusst dabei durch seine Farbe und seine Stimmung unseren Alltag mit. Denn die unterschiedlichen Wellenlängen sowie die Oberflächen und Farbgebungen um das Fenster herum, verändern die Lichtfarben und somit deren Wirkung auf uns. Wir konzentrieren uns mit weissem Licht, entspannen uns mit warmem Licht.

Um diese Lichtstimmungen auf Gläsern festzuhalten, habe ich mit irisierenden Lüsterfarben gearbeitet, die ähnlich auf Licht reagieren wie eine Seifenblase. Die Lichteffekte verändern sich je nach Farbauftrag und Hitze im Ofen und werden erst klar sichtbar, wenn der Hintergrund dunkel und der Vordergrund hell ist. Der Brennprozess ist ausschlaggebend, da im Ofen dem Zufall Raum gelassen wird. Die Arbeiten basieren alle auf existierenden Fenstern, die in wichtigen Momenten meine Umgebung definierten. Die Glasstruktur fängt in der Unvorhersehbarkeit des Prozesses, Erinnerungen an eine vergangene Lichtstimmung ein.



Abb. 089 | Tag- und Nacht-Fenster. Esther Mathis, 2023, *Fenster Nacht #1*. Gezeigt in *Verbinden*, 04.10.24–05.01.25, Zürich (CH): Helmhaus. Bild: E. M.

Abb. 090 | Detail von *Fenster Nacht #4.1*, 2023 im Atelier, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 091 | Esther Mathis, 2023, *Fenster Nacht #2.2*. Bild: E. M.



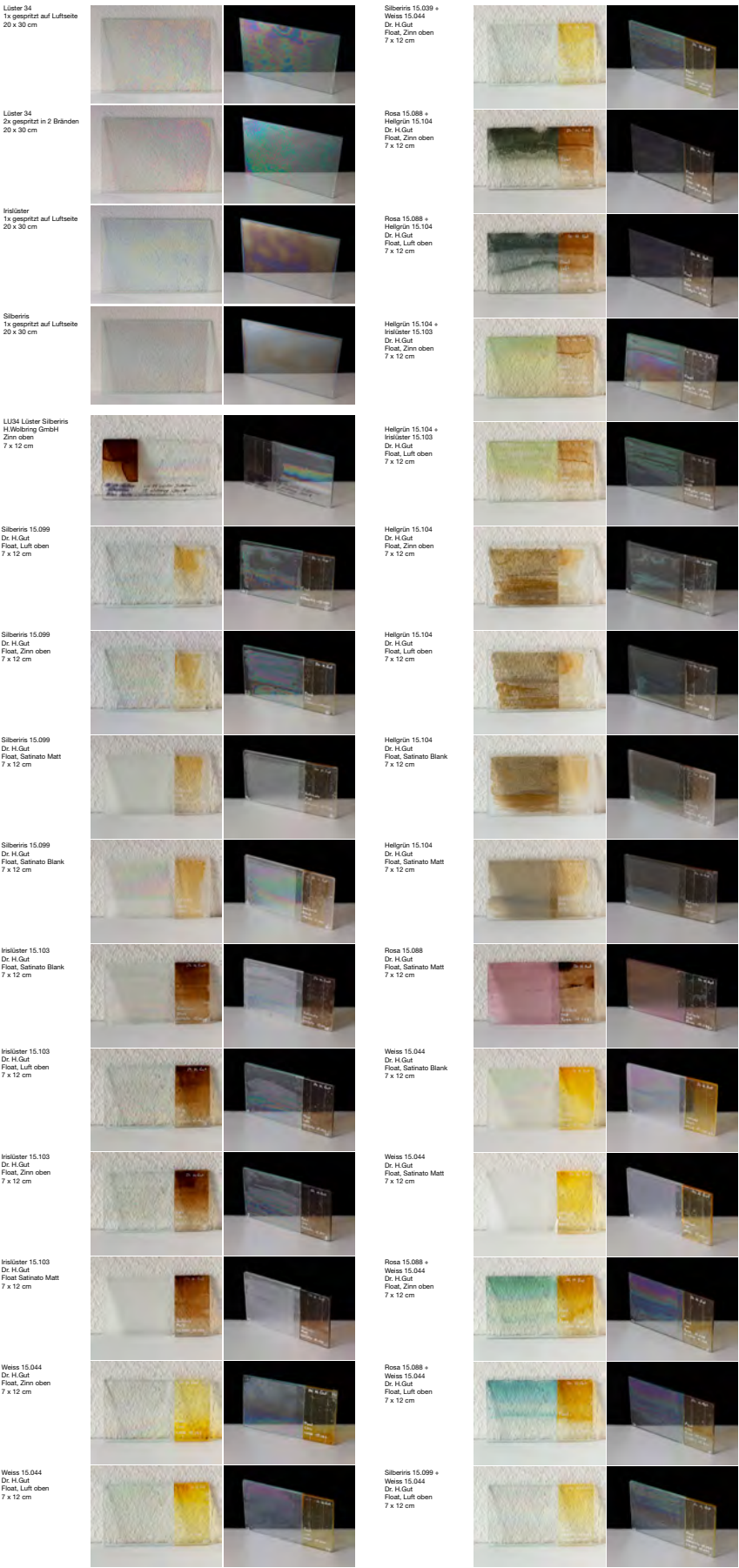
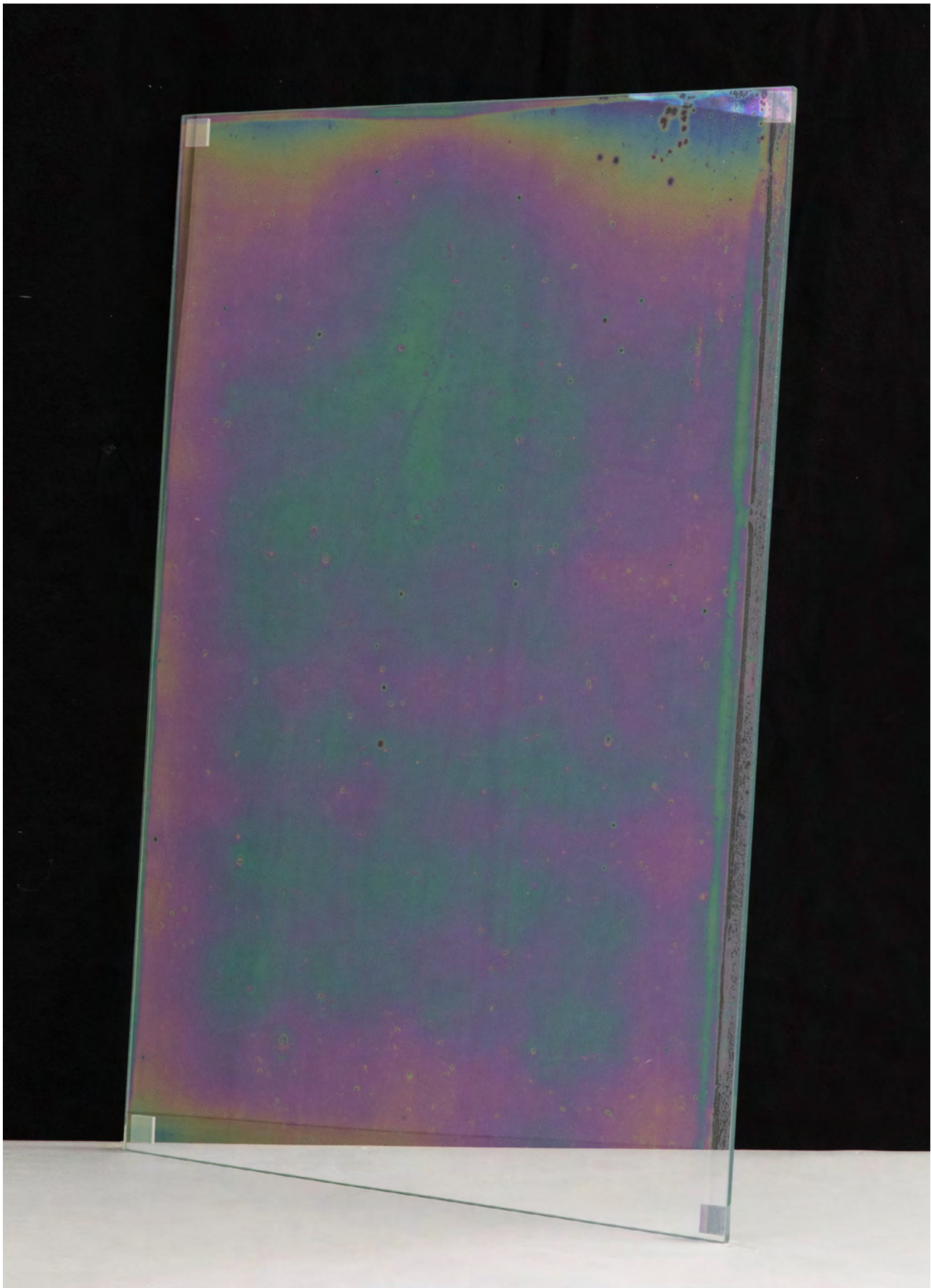


Abb. 093 | Im Prozess nach der Brandphase (bevor die Rückseite mit Druckfarbe beschichtet wird – je nach Licht ist das Glas immer noch transparent: siehe weisser Hintergrund) von *Fenster Nacht #4.1*, 2023, im Atelier, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 094 | Bemusterung der Lüsterpalette mit Urs Rickenbach bei Glas Mäder, Rüschlikon (CH). Bild: E. M.

Abb. 095 | Detail von *Fenster Milano #1*.



Abb. 096 | Im Prozess nach der Brandphase, Zürich (CH). Bild: E. M.

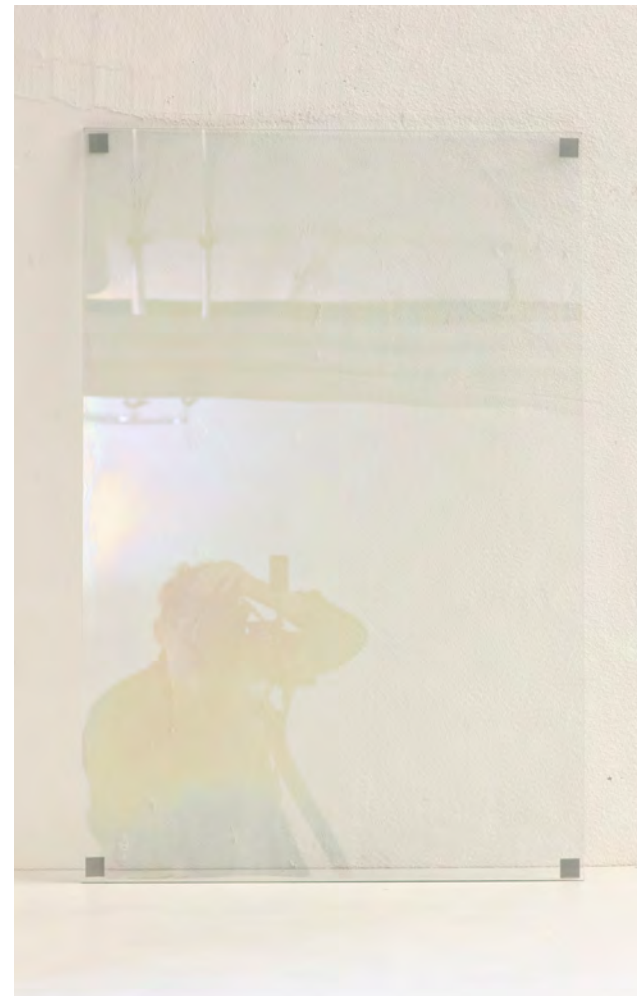


Abb. 097 | Mit weissem Hintergrund, 2023, im Atelier, Zürich (CH). Bild: E. M.

Kunst am Bau
Primarschulhaus Stöckacker
Bern (CH)
Schmid Ziörjen Architektenkollektiv
Pigmentflüssigkeit auf Glas
247 Gläser (115 m²)

Die Iris (Mehrzahl Iris, Iriden oder Irides; von altgriechisch iris «Regenbogen», bereits bei Galenos auch «Regenbogenhaut im Auge») oder Regenbogenhaut ist die durch Pigmente gefärbte Blende des Auges.

In meinem KaB-Projekt *Iris* werde ich den Verbindungsgang aus Glas komplett durch von Hand beschichtete, irisierende Gläser austauschen. So soll das flüchtige Phänomen der Regenbogenfarben mit einem architektonischen Eingriff für die Schüler:innen eingefangen werden. Gerade an den grauen Tagen, im Winter, wird das Glas wärmende Sonnenfarben in ihren Alltag bringen. Die Lichteffekte von Seifenblasen, irisierenden Muscheln oder Regenbogen faszinierten mich schon als Kind und interessieren mich heute als Techniken der Lichtführung.

Das Glas des Verbindungsgangs muss mit ESG-Glas ausgewechselt werden.

Die Lüsterfarbe Silberiris ist eine mineralische Pigmentflüssigkeit, die für Glas- und Keramikmalerei verwendet wird. Die verschiedenen Farben des Spektrums ergeben sich durch Einfluss der Brenntemperatur und Auftragsdicke.

Genau wie ein Regenbogen oder die Farben einer Seifenblase ist auch diese Farbe auf Glas sehr flüchtig und schwer einzufangen. Die Farbe wird mit einem speziellen Öl verdünnt, um sie gleichmässig auf die Gläser spritzen zu können.

Genau wie sich die Farben einer Seifenblase wegen der Dicke der Seifenhaut formen, entscheidet auch hier die Dicke des Farbauftrags, welche Farbe sich im gebrannten Zustand ergibt. Wir sprechen hier von Mikrometerunterschieden, deshalb ist die dabei entstehende Zeichnung unkontrollierbar und dem Material überlassen.

Alle Gläser des Durchgangs werden von uns einzeln von Hand gespritzt, damit genau diese Zufälligkeit zum Zug kommen kann und das Material organisch selbst zeichnet.

Zusammen mit den Firmen Glas Mäder und Haerry & Frey AG Glas & Spiegel haben wir einen Weg gefunden, den Brand der Farbe mit dem Brand des Härteprozesses eines ESG-Glases zu verbinden.





Abb. 099 | Geschichte von Fenstern, Fassade als Zeitzeuge, Mai 2018, Genua (IT). Bild: E. M.



Abb. 100 | Fenster-Projektion, Wohnung Josefweise, Mai 2013, Zürich (CH). Bild: E. M.



Abb. 101 | Fenster mit Dach-Reflektor-Aussicht, Juni 2023, Basel (CH). Bild: E. M.

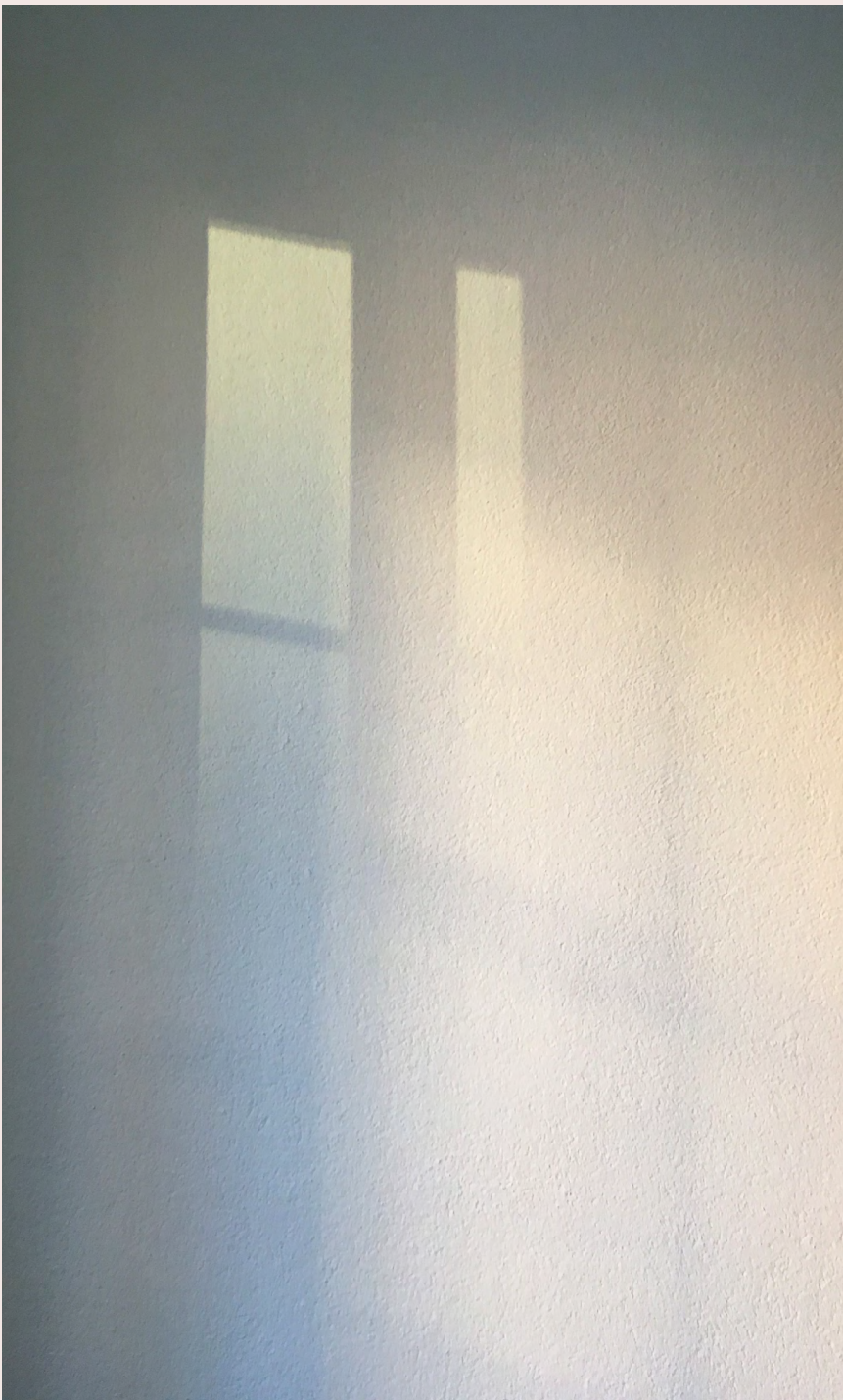


Abb. 102 | Lichtschacht mit Fenstern, Oktober 2017, Zagreb (HR). Bild: E. M.

Abb. 103 | Fenster-Projektion, Wohnung Wagnergasse, September 2018, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 104 | Fassade eines Gefängnisses, das einen Hauptplatz der Innenstadt säumt, Oktober 2017, Noto, Sizilien (IT). Bild: E. M.

*Ein grauer Morgen am 2. November 2023. Urs und Esther sitzen mit Kaffee und Clementinen auf dem Sofa.
Das weiche aber kalte Licht erhellt den Betonboden von Esthers Atelier.*

*Das Gespräch wurde auf Schweizerdeutsch geführt und liegt hier übersetzt auf Schriftdeutsch vor.

Esther Lieber Urs, ich habe dich zu diesem Gespräch eingeladen, weil wir im letzten Jahr eine wunderbare Zusammenarbeit hatten und im Austausch mit dir als Glasexperten sowie mit dem Material Glas viele schöne Momente entstanden sind.

Urs Danke dir für die Einladung! Was für eine Ehre!

E Wie du weisst, habe ich mich viel mit der Architektur von Museen in Bezug auf Tageslicht und Schutz für Kunst¹ auseinandergesetzt. Es gab eine Zeit, da hatte ich Probleme mit meinem Knie und konnte wochenlang nicht arbeiten. Ich verdiente auch zu wenig, um mir eine Taggeldversicherung leisten zu können. Da fühlte ich mich schutzlos und hätte mir eine Lichtdecke für mich als Person gewünscht, eine Art Schirmherrin. Also, dass man auch für die Künstler:innen so viel Aufwand betreiben würde, um sie zu schützen und ihnen

die Umgebung zu geben, in welcher sie sich am besten entfalten können. So bin ich zur Lichtarchitektur unseres alltäglichen Lebens gekommen; also, wie ist das Licht, in welchem wir uns bewegen, wie bauen wir unsere Welt in Bezug auf Licht. Und im Gespräch mit zwei Architekt:innen, Gunter und Annika,² ist es aufgekommen, dass die Geschichte der Fenster als ganz kleine Öffnungen anfang, um Wärme zu sparen, die eigentlich erst durch Arbeit im Innenraum grösser wurden. Sie haben das Beispiel der Uhrmacherarbeit im Jura angesprochen. Weil sich die Arbeit nach innen verlagert hat und nicht mehr draussen im Feld passierte.

U Ich wohne in einem kleinen, fast 400 Jahre alten Haus, das erstaunlicherweise ein Reihenfenster, aber sonst nur ganz winzige Fenster hat. Genau aus dem Grund: Dass man nicht rausheizen wollte. Aber im Erdgeschoss auf der Südseite reiht sich ein Fenster ans andere und ist damit typisch für diese Zeit, im Zürcher Oberland, wo ganz viel Heimarbeit stattfand. Wenn es gewitterte, musste ich Laken ausbreiten, weil diese Fenster so undicht waren, dass das ganze Regenwasser reinkam.

Heute möchte ich nicht mehr, dass der Regen reintropft und übers Simms runterläuft, und ich möchte, dass die Wärme zusammenbleibt und möglicherweise auch etwas Schallschutz gewährleistet ist.

Ich habe das Sprossenfenster dann ausgetauscht, doppelverglast.

In der Regel ist es so, dass eine Bleiverglasung einfach nicht die Erwartungen erfüllen kann, die wir an einen Fensterverschluss haben, und deshalb wird es aufgeteilt in Architekturmülle, die in der Regel ein Isolierglas ist, und auf der Raumseite, vorgesetzt, die eigentliche dekorative Geschichte der Verglasung, sei es Kunst oder eine schlichte Flächenverglasung.

E Das bedeutet aber auch, dass man das Fenster nur von innen sehen kann?

U Ja, das ist tatsächlich so! Also uneingeschränkt nimmt man die Verglasung nur von innen wahr. Da unsere Isoliergläser unterdessen so eine gute Qualität haben, spürt man das praktisch nicht, dass aussen noch ein Isolierglas kommt. Für den Betrachter von aussen ist es aber ganz klar eine Einschränkung. Die durchgehende, spiegelnde, reflektierende Fensterglasfläche stört den Eindruck von der Bleiverglasung, die mit ihrer Struktur sozusagen die Fassade verbunden hat. Ein Denkmalpfleger hat mir

mal gesagt, wir sollten mit diesen Schutzverglasungen in Floatglas aufhören! Das wirkt wie ein Gesicht mit ausgestochenen Augen!

E Ich habe einen Kunst-am-Bau-Auftrag für das neue Polizeigebäude in Aarau,³ wo ich mit einer Chrombedampfung auf die Glasfassade gehe. Das heisst, an gewissen Stellen ist es verspiegelt, an anderen durchsichtig. Für dieses Gebäude haben sie ein Sicherheitsglas mit drei Schichten und da war es plötzlich unglaublich wichtig, mitentscheiden zu können, auf welcher Ebene meine Bedampfung eingesetzt wird, damit man es überhaupt von aussen wahrnehmen kann. Das war sehr spannend, den Aufbau dieser Gläser zu sehen. Mit Isolierkammern und Beschichtungen gegen Hitze. Für meine Arbeit bedeutete es dann aber auch, entscheiden zu müssen, welche Ansicht wichtiger war, die von innen oder die von aussen.

Da wurde mir noch stärker bewusst, dass Glas eine nicht so unsichtbare Trennwand ist und ein Innen und ein Aussen schafft. Und es nahm mich wunder, ob du Beispiele hast aus deiner langjährigen Karriere, wo genau mit dieser Trennung gespielt wird?

¹ «Ich finde das Schaffen von kreativen Köpfen, also ich meine etwas, was im Kopf ist und dann in eine visuelle Form übertragen wird, die für andere Menschen zugänglich ist, das hat etwas sehr Berührendes für mich. Ich habe immer das Gefühl, wenn ich ein Kunstwerk anfasse, dass man irgendwo auch die Gefühle und die Emotionen der Künstler:innen anfasst. Ich habe deswegen auch diesen grossen Respekt vor Kunstwerken. Man muss sie, ähnlich wie Menschen, die über ihre Gefühle sprechen können, mit Vorsicht anfassen und sie bewahren.» Auszug aus einem Gespräch mit Angela Eysler, Konservatorin Restauratorin MA, im Januar 2024.

² Gespräch mit Annika Seifert und Gunter Klix, siehe Seite 88.

³ Arbeit *Wenn Strukturen auf Leben treffen* von Esther Mathis, Seite 28.

U Ich habe etwas über hundert Künstler:innen betreut im Verlauf von meiner Karriere, und deine Frage zielt in eine Richtung, die eigentlich ganz klar mit zum Wesen und zur Wirkung einer Verglasung gehört: Es gibt ein Aussen und Innen, und das Wesen der Glasmalerei oder von gestaltetem Glas ist, dass es immer verschiedene Gesichter hat, je nachdem ist der helle Raum innen, aussen dunkel, Nachtsituation oder umgekehrt: Die Tagessituation, wo man aus dem dunkleren Innenraum in den hellen Aussenraum schaut. Betrachtung von aussen und von innen in beiden Zuständen ist eigentlich mitzudenken, wenn man mit Glas arbeitet. Diese Wandelbarkeit existiert einfach, ob sie mitgedacht worden ist oder nicht.

E Wenn man an Glas denkt, kommt einem immer Transparenz, Offenheit und viel Licht in den Sinn. Aber gerade in der Nacht werden grosse Scheiben zu schwarzen Flächen, die genau das Gegenteil erzeugen. Deshalb nimmt es mich wunder, wenn man nicht von der Architektur ausgeht, sondern sich wirklich Zeit nimmt, das Fenster durchzudenken, ob es da Beispiele gibt, wo jemand schön mit dieser Wechselwirkung von Hell und Dunkel umgegangen ist.

U (schweigt)

Ich kann mich jetzt direkt nicht an ein Projekt erinnern, das explizit das zum Thema machte.

Es wird jedoch fast bei jedem Projekt thematisiert. Gestern war ich mit Künstler:innen am Glas auswählen für eine Erweiterung eines existierenden Fensters. Das muss dann einfach stimmen. Der Farbklang der neu entstehenden Partie muss Bezug nehmen auf das, was ist.

Das ist so unglaublich schwierig, weil man nicht einfach nach Fotos arbeiten kann oder nach Erinnerung. Ich war zweimal

dort, um das Fenster in verschiedenen Wittersituationen auf mich wirken zu lassen, und habe es fotografiert und Vergleichsscherben danebengehalten. Alle diese Veränderungen, die das Tageslicht oder die jahreszeitlichen Bedingungen mit sich bringen, machen diese Referenzscherben dann auch mit. Ich suchte nach einer Art «Eichung», die so flexibel reagiert aufs Licht wie das Glas, das ich einsetzen werde. Mit diesen Referenzscherben haben wir gestern viel ausprobiert und ausgesucht, und klar, in diesem Moment, wo man am Auswählen ist und im Ablauf vom Tag sich das Licht so stark verändert, wird es einem unmittelbar bewusst, ohne dass man es thematisieren muss, dass eine Verglasung nur mit dem Licht lebt und so sehr mitgeprägt und gestaltet wird vom Licht, das gerade herrscht.

Das gehört zum Wesen, zum Charakter einer Verglasung, was ich genau so reizvoll finde.

E Das habe ich so gerne am Glas, dass es so ein eigensinniges, widerspenstiges Material ist. Vor allem für Laien. Es ist nicht ein Material, das man einfach so bearbeiten oder kennenlernen kann. Wie bist du zum Material Glas gekommen?

U Das stimmt, deine Einschätzung von Glas ist auch meine. Holz wäre mir viel näher gewesen, in dieser Lebensphase, wo man Weichen stellt und Entscheidungen fällt, wie man sich entwickeln möchte. Ich hätte mich viel eher als Holzbildhauer oder so gesehen. Ich ging eigentlich gerne in die Schule, aber lernte nicht gerne und wurde nicht gerne geprüft. Deshalb hatte ich nicht so gute Noten, ausser im Turnen und im Zeichnen, und damals gab es auch noch Biblische Geschichte. Das waren so die drei Fächer, wo es mir ohne Anstrengung gut gegangen ist. Es war klar, dass ich einen Beruf wählen muss, der meinen Neigungen entgegenkommt, also eine gestalterische

Tätigkeit. Und dann, wie das manchmal so ist, Zufälle. Ich habe viel ausprobiert, das waren Zeiten, wo man keine Schwierigkeit hatte, eine Lehrstelle zu finden, sondern die Schwierigkeit, sich zu entscheiden, in welche Richtung man gehen möchte. Ich machte eine Schnupperlehre bei einem Goldschmied und eine bei einem Grafiker, und dann war meine Mutter an der Züsä (Anm.: Zürcher Spezialitätenausstellung), wo ein Glasmaler, Christen, einen Stand gemietet hatte und vor allem Familienwappen ausstellte und Bestellungen entgegennahm.

Und mit einer Staffelei zeigte er, wie er als Glasmaler arbeitet, und meine Mutter dachte sich, dass mich das interessieren könnte. Daraufhin habe ich mich bei ihm gemeldet, aber wegen dieser Messe war er dann so überlastet, dass er keine Zeit für mich hatte, und der nächste, den ich im Telefonbuch gefunden habe, war in Küsnacht, und er wurde dann mein Lehrmeister. Schon während meiner Schnupperlehre habe ich gemerkt, dass Glas gar nicht so widerspenstig ist, wie man meint. Man wird als Laie einfach nicht zum Glas hingeführt.

E Ich glaube, das liegt vorallem am Brechen, am Schneiden und am Verletzen. Man muss Glas kennenlernen, um zu wissen, wie es sich verhält. Man kann es nicht mit Gewalt anfassen.

U Das ist schön gesagt!

E Ich glaube, man hat das Gefühl, es bräuchte Gewalt, weil Glas so kalt und so schwer ist, aber das funktioniert nicht. Und wenn es bricht, ist es kaputt, man kann es nicht gut flicken. Ich mag Glas extrem gern, weil es keine Kompromisse zulässt. Es ist wie eine Katze, die selbst entscheidet.

U Ja, genau! (lacht).

E Es ist gleichzeitig hart aber auch fließend und fragil. Es trägt so viele Widersprüche in sich.

(schweigt)

Würdest du Glas als fließend beschreiben?

U Ja! Und selbstverständlich Nein! Du hast die Widersprüche angetönt, sie machen Glas für mich so faszinierend. Bleibend. Es ist so offensichtlich, dass auch für uns Verarbeitende Glas nicht am Fließen ist. Aber wir wissen, dass Glas für einen Physiker in einem Zustand von unterkühlter Flüssigkeit verharrt. Es hat mit der molekularen Struktur zu tun: Typisch für den festen Zustand wäre ein aus Molekülen gebildetes, kristallines Gitter, aber beim Glas sind es eben noch diese Verkettungen, die eigentlich den flüssigen Zustand definieren. Das kann man zur Kenntnis nehmen, da gibt es Personen, die das viel besser verstehen als ich und definieren können. Sobald man aber anfängt, mit Glas im Ofen zu arbeiten, wird diese Information relevant. Fusing-Technik⁴ als Beispiel, oder auch das Einbrennen von Farben, sei es Lüster, wie bei dir, oder Schwarzlot, wie bei den Mittelalterlichen, auch die hatten bereits genau die gleichen Probleme wie wir:

Weil Glas eben nicht in einem festen Zustand ist, dehnt es sich mit Erwärmung aus und hat keinen Schmelzpunkt, der definiert werden kann, wo es bei einer gewissen Temperatur kippt, wie beim Wasser, das bei 0 °C vom festen in den flüssigen Zustand übergeht.

Glas wird ab etwa 550 °C einfach immer weicher, bis es dann bei ca. 800 °C zähfließend wird und sich bei ca. 1200 °C ähnlich verhält wie frischer Honig. Es wird immer

4 Beim Fusing werden verschiedene Glasstücke bei 780–900 °C miteinander verschmolzen. <https://de.wikipedia.org/wiki/Glas#Fusing>

flüssiger, je heisser es wird. Und wir können das nutzen, indem wir die Brenntemperatur und Verweildauer so wählen, dass genau das Resultat erzielt werden kann, das erwünscht ist: Ein Glas das formstabil bleibt, sich aber flüssig mit dem Farbauftrag verbindet, oder ein Glas, das die Form übernimmt vom Ofen-Bett, wie ein Relief, oder verschiedene Gläser, die miteinander verschmolzen werden. Und weil Glas sich im warmen Zustand ausdehnt und sich dann beim Abkühlen auch wieder zusammenzieht, müssen alle am Brennprozess beteiligten Materialien den gleichen Ausdehnungskoeffizienten haben, sonst «verjagt» (Anm.: zerspringt) es alles.

E Deshalb darf man Glas nicht einfach so mischen im Ofen.

U Genau!
Dann gibt es aber auch Glaskeramik, wie zum Beispiel Herdplatten. Die Glasplatte würde es jedes Mal beim Kochen «verjagen», wenn man nur an einem Ort die Wärme anlegen würde und daneben ist es kalt. Deshalb spricht man von Glaskeramik. Dieses Glas wurde durch thermische Prozesse gezwungen, keramisch zu werden und nicht mehr im flüssigen Zustand zu bleiben. So durfte es eine Kristallstruktur bilden. Ganz langsam, in einem bestimmten Temperaturbereich mit einer ganz langsamen Abkühlphase wurde diesem zähflüssigen Teil die Chance gegeben, dass sich seine Moleküle kristallin formieren konnten. Und per Definition ist es dann nicht mehr Glas.
Glas definiert eigentlich nicht die Zusammensetzung von etwas, sondern den Zustand: Die unterkühlte Flüssigkeit.

E Einmal, als ich bei euch war, hat mir dein Mitarbeiter Tobi ein Muster gezeigt, bei welchem er das Wissen um die bevorzugte Dicke von Glas angewandt hat und verschieden zugeschnittene Glasstücke im

Ofen rund und gleich dick werden lassen hat. Es war wie ein geschmolzenes Gitter, also 6 mm dick.

U Genau!

E Tobi erklärte mir damals, dass Glas immer diese Dicke sucht. Ohne Schwerkraft würde es immer 6 mm dick sein wollen.
Woher kommt das? Wie habt ihr das entdeckt?

U Auch das wurde uns beigebracht. Wir sind Empiriker und nicht Wissenschaftler. Alles, was wissenschaftlich ist, wurde uns von Personen mitgeteilt, die das auch erklären können. Ich bin nicht jemand, der das erklären kann, aber ich kann damit umgehen. Ich habe so lange ausprobiert, bis es funktioniert hat. Wenn du mich fragst: Warum ist Glas in seinem natürlichen Zustand 6 mm dick? Dann kann ich sagen: Es hat etwas mit Oberflächenspannung, dem Eigengewicht und der Viskosität zu tun. Weil Glas so unterschiedlich flüssig sein kann, je nach Temperatur, kann man Glas natürlich auch dicker, zäh-weich machen, ohne dass es gleich zerfällt. Das theoretische Prinzip ist, dass Glas im flüssigen Zustand ungefähr 6 mm dick werden möchte. Wenn du ihm lange genug Zeit lässt, dann wird ein dicker Glasmocken halt einfach so lange auseinanderfliessen, bis es ein Fladen von beliebiger Grösse und einer durchgehenden 6-mm-Dicke wird. Umgekehrt, wenn du eine dünne 3-mm-Scherbe in den Ofen legst, dann ist das wie ein Gummistück, das sich zusammenziehen möchte. Wenn es klein genug ist, dann zieht es sich zu einem Bröcklein zusammen, das 6 mm dick ist und nur noch halb so viel Fläche hat.

Und wenn es ein grösseres Stück ist, dann wirkt die Zugwirkung auch ins Zentrum des Stücks: Dann wird es tendenziell ein Ring. Also im Zentrum wird es immer

dünnere und dünnere, bis es nachlässt und ein Loch gibt und dann ergibt es einen Ring von 6 mm.
Glas hat wirklich spezielle Eigenschaften.

E Das bedeutet, es sucht nicht nur die 6 mm, sondern weil es auf dieser Suche ist, ergeben sich auch geometrische Formen?

U Ja, das hat auch wieder etwas mit der Oberflächenspannung zu tun.
Der kleinste Umfang mit dem grösstmöglichen Flächeninhalt ist der Kreis.

E Die Kugel hat den grössten Inhalt bei kleinstmöglicher Oberfläche. Es ist schön, das Wesen der Materialien anwenden zu können.

U Genau solche experimentellen Gedanken und natürlich auch Tests faszinieren mich, weil sie mir aufzeigen, wie schwer greifbar dieses Material ist, mit welchem ich mich nun schon seit 50 Jahren beschäftige, und es immer wieder neue Facetten offenbaren kann.

Und dieses Forschen an etwas, das man eigentlich schon recht gut kennt und trotzdem immer noch so verborgen ist, das ist so spannend.

Und öffnet einem auch Möglichkeiten und Türen, die vielleicht vorerst den Charakter einer Spielerei haben, aber dann, gezielt angewendet, ein grosses Potenzial für ein Kunstprojekt haben.

E Ich gehe immer gerne vom Material aus. Ich beobachte es, lerne die Grenzen kennen, um Möglichkeiten auszuloten. Und erst dann kann ich eigentlich damit arbeiten. Sonst arbeite ich blind.

U Das stimmt. Das mit dem Ausloten der Grenzen sagt sich so leicht daher. Wenn man die Grenze nicht kennt, lernt man sie

wahrscheinlich kennen, wenn man sie überschreitet.

E Da muss man erst mal scheitern.

U Genau, und das Scheitern, das ist überhaupt nicht lustig. Wenn man diese Erfahrung macht, mit dem Wissen und dem Anspruch, jetzt diese Grenze auszuloten, dann gehört es mit zum Erlebnis, dass es fast ein Erfolg ist, wenn man die Situation «kurz vor» und «kurz nach der Grenze» kennenlernt. Und «kurz nach der Grenze» ist ein Verlust. Wir lernen aber oft ungeplant im Alltag. Wenn etwas zerspringt, das eigentlich hätte ganz bleiben sollen. Und deshalb ist das Erfolgserlebnis, das eigentlich mit dem Lerneffekt verbunden sein könnte, dann oft nicht so spürbar.

Es braucht auch Toleranz, gegenüber sich selbst und der eigenen Fehlbarkeit, damit man es zu einem positiven Erlebnis machen kann.

E Das war so spannend an unserer Zusammenarbeit, dass es überhaupt möglich war, mit euch neue Techniken auszuprobieren. Der Prozess der Bemusterung ist oft auch für euch ein Weg ins Unbekannte.

U Ja, genau!

E Ich habe euch ursprünglich besucht, weil ich nach Möglichkeiten suchte, Lichtfarben, also Farbtemperaturen, auf Glas festzuhalten.⁵ In eurem Atelier haben wir dann viele Muster angeschaut und sind auf die Lüsterfarbe Silberiris gestossen.⁶ Du hast in deinen 50 Jahren sehr viele Erfahrungen mit Farben und Glas gesammelt. Inwiefern unterscheidet sich die Arbeit mit Lüsterfarbe von anderen Farben in und auf Glas?

⁵ Arbeit *Iris* von Esther Mathis, Seite 44.

⁶ Der metallisch schimmernde Überzug von Keramik, Porzellan oder Glas.

U Das ist ein riesiger Unterschied! Vor allem, wenn wir bei der Lüsterfarbe von Farbauftrag sprechen, ist es bereits mit einem Fragezeichen zu versehen. Vielleicht fange ich am besten bei dem an, was traditionell seit dem Mittelalter den Beruf des Glasmalers prägt. Alles, was Farbe ist, ist eigentlich farbig eingefärbtes Glas, das mosaikartig der Gestaltung entsprechend in Teilflächen aufgelöst wird, und die in sich einfarbigen Teilstücke werden mit Hilfe von Schwarzlot abgedunkelt, deckend bemalt, was Binnenzeichnungen und Schattierungen sind. Dann werden die einzelnen Teilstücke mit Bleiruten gefasst, die H-Profile sind, in verschiedenen Stärken produzierbar, zwischen 3 und 14 mm in etwa. Naheliegenderweise übernimmt das Blei auch die grösste zeichnerische Struktur, weil oft beim Farbwechsel auch eine Kontur zu liegen kommt. Also, Glasmaler malen eigentlich nicht mit bunten Farben, sondern wir nehmen buntes Glas und malen Schwarz darauf. Schwarzmalen bedeutet, das Licht zu mindern, die Lichtdurchgängigkeit von diesem farbigem Glas an dieser Stelle. Und weil diese Technik vor allem bei den kleinflächigen Glasmalereien, wie Wappenscheiben, zu grob war, um die einzelnen farbigen Flächen in Glas zuzuschneiden, haben Glasmaler nach Möglichkeiten gesucht, ein einzelnes Glas mehrfarbig auszuführen für zum Beispiel heraldische Anwendungen. Das Schweizerkreuz im roten Grund, wenn man das zuschneiden musste, brauchte das eine gewisse Grösse, um überhaupt schneidbar zu sein. Die Möglichkeit von Überfanggläsern⁷ ist im Mittelalter entdeckt worden. Damals wurde eine Schicht ausgedünnt und weggeschliffen, heute ätzen wir das obere Glas mit Flusssäure weg. Es gibt auch die Möglichkeit, mit Emaille-Schmelzfarben und mit Silberbeizen zu arbeiten. Die einen Farben dringen ins Glas

ein, machen chemische Umwandlungen, die anderen sind pulverisiertes Glas, das mittels Wärme verflüssigt auf der Oberfläche des Trägerglases aufgeschmolzen wird. Und der dritte Weg ist das Abtragen einer Farbschicht. Das ist kurz gesagt die traditionelle Glasmalerei.

Lüsterfarben sind komplett anders. Das ist weder ein eigentlicher Farbauftrag, noch ist es ein Wegtragen bestehender Farbschichten.

Das sind aufgetragene Schichten, die vor allem über Lichtbrechung Effekte erzielen können, die auf keine andere Art erzeugbar sind.

Diese seifenblasenartigen, schillernden Effekte in Regenbogenfarben, das ist etwas, das ich tatsächlich erst mit dem Entdecken von diesen Lüsterfarben kennengelernt habe.

Und scheinbar heissen sie «Lüsterfarben», weil sie auf den geschliffenen Glasklunkern Anwendung gefunden haben, die Kronleuchter, «Lüster», ausgemacht haben.

(schweigt)

Die Art und Weise, wie wir die Lüsterfarben bei dir eingesetzt haben, war für uns auch eine Premiere! Es wurde bisher kleinflächig und nach speziellen Effekten suchend aufgepinselt. Lüster gibt es auch in metallischer Form, wenn Gold oder Platin beim Brennen ausfällt und sich niederschlägt auf der Glasoberfläche. Das alles hatten wir bereits angewendet und war uns bekannt, auch das Spritzen von Goldlüster. Deshalb hat es sich auch angeboten, dass wir das ausprobieren mit dir.

Letztlich erfinden wir ja eigentlich nie etwas.

Alles existiert bereits, aber wir versuchen sehr oft in Zusammenarbeit mit Künst-

ler:innen aus bereits gemachten Erfahrungen und dem Wissen, wo dort in etwa die Grenzen angesiedelt sind, einen weiteren Schritt in eine Richtung zu wagen, die mir selbst nicht in den Sinn gekommen wäre. Und in aller Regel bin ich anschliessend um eine Erfahrung reicher.

E Aber die Unvorhersehbarkeit der Lüsterfarben macht sie auch wieder zu einem eigensinnigen Material. Ich habe noch nie mit den anderen Techniken gearbeitet, aber ich hatte bei unserem Prozess den Eindruck, dass den Lüsterfarben doch noch etwas schwerer zu trauen ist?

U (lacht) Ja, ich kann ihnen noch nicht so gut trauen. Aber das kann auch daran liegen, dass ich sie einfach noch nicht ganz verstehe. Ich habe noch zu wenig mit ihnen gearbeitet, um so vertraut zu sein, wie ich es mit den anderen Farben bin.

Mir scheint aber tatsächlich, dass deine Vermutung schon richtig ist: Dass die Lüsterfarben mehr Katzen als Hunde sind, weil sie darauf angewiesen sind, einen Oxidationsbrand zu bekommen. Da muss Sauerstoff im Ofen sein, damit der Effekt stattfinden kann, und da sind die Farben, die man sonst als Glasmaler anwendet, sehr viel geduldiger. Die Lüster reagieren auch viel stärker auf Verschmutzung an der Oberfläche des Glases, das war eine Erkenntnis, die mir bei dir etwas Bauchschmerzen gemacht hat. Festzustellen, dass wir das Glas gar nicht so sauber kriegen können, wie es sein müsste, um einen fehlerfreien Lüster-Überzug gleichmässig über die ganze Fläche zu machen.

E Zum Glück finde ich das ja nicht so schlimm. (lacht)
Denn bei dieser Arbeit geht es genau um Erinnerung von Lichtsituationen, und ich fand das passend, dass die Lüsterfarben im Brand die Erinnerung vom Glas wieder hervorbringen. Was das Glas alles erlebt

hat vorher. Es ist ja nicht «neu», frisch oder steril, es lebt.

U Mindestens kann ich mit den Möglichkeiten, die mir als Fachmann gegeben sind, nur handwerklich arbeiten. Und Handwerk macht immer Spuren. Aber ich habe etwas gegen die Entschuldigung «Es ist halt von Hand gemacht». Das ist eine Unzulänglichkeit, die ich nicht zum Programm machen möchte.

E Ich habe mit diesen Aluminiumwaben hier,⁸ die industriell hergestellt werden und nicht «von Hand gemacht» sind, die Erfahrung gemacht, dass auch sie immer Spuren der Produktion aufzeigen.

U Das ist erstaunlich, man hat das Gefühl, die haben auch eine Seele! Woher kommt das?

E Ich glaube, weil sie immer Fehler im Raster haben. Die Aluminiumwaben werden gestreckt, und teilweise sind sie nicht gerade gestreckt und machen so Wellenfiguren. Oder einzelne Waben sind etwas anders geformt.
Das ist ein Industrieprodukt, aber die Maschinen sind auch von Menschen gefertigt.

U Du lässt den menschlichen Einfluss sogar indirekt noch gelten.
Er kommt mir auch nicht wie ein Mangel oder Makel vor, denn unser Gewerbe orientiert sich so stark an den traditionellen Handwerkskünsten, dass es eine Selbstverständlichkeit ist, dass wir die «Reinraumtechnik» nicht umsetzen können. Die Spuren der Ausführenden geben den Produkten auch einen «menschlichen» Auftritt, aber die Fehler und Unzulänglichkeiten mit dem Argument der Handarbeit zu rechtfertigen, scheint mir zu billig.

⁷ Ein Glas, das aus zwei oder mehreren Schichten unterschiedlicher Färbung besteht.

⁸ Arbeit *Nightshades* von Esther Mathis, Seite 70.

E Das macht ihr auch nicht. Wir suchten unglaublich lange nach dem Weg der höchstmöglichen Steuerbarkeit, um den Unvorhersehbarkeiten, die dann noch zum Vorschein kommen, Platz zu geben. Sie bekommen eine Bühne. Wenn nichts gesteuert wäre, dann würde auch der Fokus auf die verschiedenen Farben fehlen, die durch die Hitze im Ofen bestimmt werden. Die Arbeit wäre so überflutet mit anderen Details, die wir auch nicht steuern konnten, dass die Farben völlig untergehen würden. Ich wollte genau diesen Aspekt so gut wie möglich fokussieren und freilegen.

(schweigt)

Meine Arbeit war lange sehr monochrom und erst mit dem Fokus auf Licht als Material habe ich Farben zugelassen. Vielleicht kannst du mir aus deinen Erinnerungen von einer Arbeit erzählen, deren Lichtfarben die Wahrnehmung des Raumes klar verändert hat?

U Die katholische Kirche von Meilen,⁹ die hat einen Beton-Rippen-Sprossen-Rahmen in den Fenstern. Hohe, rechteckige Fenster mit vier Vertikalsprossen und vielleicht fünfzehn Horizontalsprossen, die beidseitig verglast waren: raumseitig Bleiverglasung und aussenseitig Fensterglas. Dort war der Wunsch der Architekten und des Künstlers, Carlos Matter, etwas zu machen, das nicht so fest als Fenster wirkt, sondern für den Raum wirkt. Die beiden haben mich so richtig herausgefordert, denn sie wollten ein Mattglas bündig auf die Innenfassade installieren, und die Fensteröffnungen damit verschliessen. Das bedeutet, dass der Durchblick auf die eigentliche Kunstverglasung verwehrt wird. Und dass, obwohl ich zusammen mit Matter ganz sorgfältig die Antikgläser für die Kunstverglasung ausgesucht habe. Rote

9 Katholische Kirche St. Martin, Meilen (CH).

und blaue, in unterschiedlichster Tönung, Dichte, Dunkelheit und Strahlkraft, und die Vorstellung, dass am Ende ein Mattglas davor kommt, hatte keinen Platz in meinem Verständnis einer Verglasung. Sie mussten mich richtig mit ins Boot holen. Ich machte ein Modell davon, um zu überprüfen, dass ihre Behauptung auch stimmen kann. Und es funktionierte wunderbar! Es lohnt sich, dahin zu fahren und zu beobachten, was alles passiert, nämlich: Durch den Abstand der Farbglass-Ebene und der Mattglas-Ebene, vielleicht 40 cm, zeichnet das mattgeätzte Glas alles dahinter so weich, dass man nur noch Farbzonen wahrnimmt. Selbstverständlich mit einem unscharfen Übergang in die nächste Farbe. Es ist ganz spannend zu beobachten, welche Farben mehr Raum für sich beanspruchen, sich grösser darstellen, als sie eigentlich sind, obwohl die Farbflächen eigentlich alle gleich gross sind. Wenn die Sonne durchscheint, gibt es ganz scharfe Projektionen auf die matte Oberfläche. Und der Kontrast zwischen dem verschwommenen Durchblick und der scharfen Projektion ist fantastisch! Und das Licht im Raum wird völlig verändert und so auch die Wahrnehmung. Weil sich unser Hirn im Raum an die Farbe gewöhnt, nimmt man dann auch wieder andere Farben anders wahr. Wir machen ja immer einen konstanten Weissabgleich.

E Und wir sehen ja auch deshalb alle anders, weil unser Hirn interpretiert. Und die Farbe des Lichts beeinflusst unser Verhalten. Zum Beispiel warmes Licht hilft uns zu entspannen, kälteres Licht lässt uns besser konzentrieren. Wie wird dieses Wissen in deiner Erfahrung angewendet?

U Ich habe das Gefühl, es wird nicht immer bewusst angewendet, es ist aber immer wirksam. Es gibt viele Beispiele, an welchen man ganz gezielt mit diesem Wissen arbeitet.

Zum Beispiel kommt mir das Goetheanum Dornach in den Sinn.¹⁰ Dessen Fenster sind monochrome Glastafeln, die mittels Schlifftechnik reliefartig bearbeitet wurden. Die Fensternischen werden so in die jeweilige Farbe getaucht, während sich im Rauminneren interessante Überlagerungen und Ausmischungen ergeben. Und wenn man sich durch die einzelnen Nischen bewegt, ist das Gefühl je nach Farbe ein anderes.

E Hast du ein Lieblingsfenster? Irgendwo auf dieser Welt? Ein Fenster, das du extrem gern hast.

U In der Regel ist es jeweils das, woran ich gerade am Arbeiten bin. Es wird zum Allerwichtigsten. Ich gebe mich dem hin, sodass es ein Teil von mir wird. Am meisten geprägt hat mich aber sicher die Zusammenarbeit mit dem Künstler Franz K. Opitz aus Obfelden. Er hat viele Glasmalereien mit uns gemacht – und mich als noch jungen Glasmaler behutsam aber fordernd in die Welt der Kunst geführt. Ihn habe ich als meisterlichen Freund hochgeschätzt und tue es noch. Deshalb vielleicht die Fenster der Kirche Zürich-Unterstrass.¹¹ Ich habe vier Kinder, aber ein bisschen kommen mir meine Arbeiten auch wie meine Kinder vor. Natürlich nicht in Fleisch und Blut, aber sie tragen trotzdem eine Prägung in sich. Darum sind mir wahrscheinlich nicht die wichtigsten aller Fenster am nächsten.

(schweigt)

Objektiv gesehen könnte man Sainte-Chapelle¹² nehmen, oder Chartres.¹³ Das sind

10 Das Goetheanum dient als Sitz und Tagungsort der Allgemeinen Anthroposophischen Gesellschaft und der Freien Hochschule für Geisteswissenschaft, Dornach (CH).

11 Reformierte Kirche Unterstrass, Zürich (CH).

12 Die Sainte-Chapelle ist die frühere Palastkapelle der ehemaligen königlichen Residenz Palais de la Cité auf der Île de la Cité im 1. Pariser Arrondissement, Paris (FR).

13 Die Kathedrale Notre-Dame von Chartres ist der Sitz des Bischofs des römisch-katholischen Bistums in Chartres (FR).

zwei Orte, wo mir der Atem stockt, ich ertrage es fast nicht. In der Kathedrale von Chartres gibt es ca. 2000 m² farbiges Glas, mehrheitlich mittelalterlich, von einer ehrfurchterheischenden Qualität und in einer Fülle, die mich erschlägt. Ich kann das nicht mehr begreifen oder aufnehmen. Es ist eine überwältigende Flut von «zu viel». Deshalb, wenn es um die Ergriffenheit geht, dann sind es vielleicht trotzdem diese zwei Orte. Sonst sind es eher Fenster, die einen weniger monumentalen Massstab haben und dafür etwas mehr mit mir zu tun haben. Die von mir entworfenen Verglasungen für die Kirche St. Andreas in Uster sind mir wichtig.¹⁴ Weil ich da die ganzen Nöte und Herausforderungen – aber auch Anerkennung und Freude – im Zusammenhang mit dem künstlerischen Teil der Fensterproduktion erfahren habe. Auch die Polke-Fenster im Grossmünster,¹⁵ daran habe ich drei Jahre lang gearbeitet. Das sind auch meine Kinder.

E Ja, ich meinte es genauso, es muss nicht ein atemberaubendes Fenster sein, um ein Lieblingsfenster zu sein. Ich habe es sogar offengelassen, ob es eine Kunstverglasung oder ein einfaches Fenster ist.

U Wie bei deiner Ausstellung! Nicht auf deine Gläser bezogen, aber es kann auch einfach ein Fenster sein!

E Es kann einfach ein Fenster sein.

U Ich habe eigentlich nicht ein bestimmtes. Aber ich habe dir von meinem Häuschen erzählt, in dem ich wohne. Vielleicht ist es tatsächlich das Sprossenfenster bei mir zu Hause, das früher leckte.

14 Katholische Kirche St. Andreas, Uster (CH).

15 Urs Rickenbach konnte 2009 die Kirchenfenster von Sigmar Polke im Grossmünster in Zürich (CH) umsetzen.



Abb. 105 | 270° Lichteinfall durch zwei Eckfenster. Gypsotheca, Museo Canova, Possagno (IT), Carlo Scarpa, 1957.

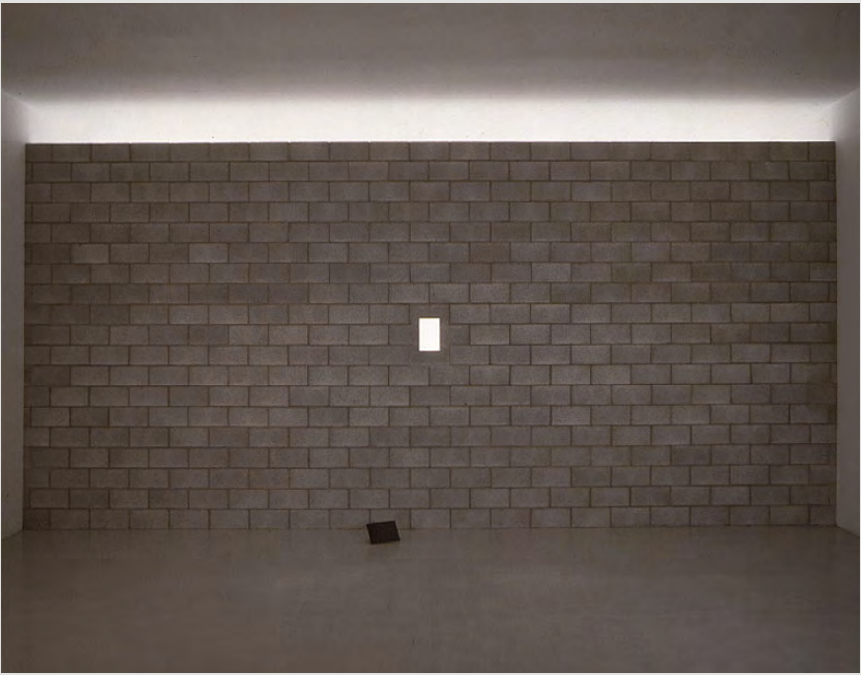


Abb. 106 | Überraschendes Eckfenster zum Vierwaldstättersee im ehemaligen Atelier von Heinrich Danioth. Fotoauftrag nach Renovation von Margrit Baumann Architektur, November 2018, Flüelen (CH). Bild: E. M.
Abb. 107 | Eine Mauer, die den Ausstellungsraum von einem Lichtraum mit Schaufenster trennt. Susan Kaiser Vogel, 1982, *Plum Blossom Domain, This Side and Beyond*. Gezeigt in *Plum Blossom Domain, This Side and Beyond*, Oktober 1983–Januar 1984, Los Angeles, CA (US): Melinda Wyatt Gallery.



Abb. 108–115 | Videoarbeit alltäglicher Ausblicke verschiedener Wohnungen in der Nordschweiz. Miriam Rutherfoord & Joke Schmidt, 2018, *Ansichten Teil 3: Fenster*.



Abb. 116 | Bei der Renovation des Museums wurde eine durchsichtige Konstruktion in Form einer Schachtel hinzugefügt, die aus der Öffnung eines antiken Fensters herausragt. Sie ist begehbar und leitet den Blick über die unvollendete Architektur des ehemaligen Königspalasts. Castello di Rivoli, Turin (IT), Andrea Bruno, 1984.

Abb. 117 | Die Wand als Fensteröffnung. Glass House, New Canaan, CT (US), Philip Johnson, 1955.

Abb. 118 | Castello di Rivoli, Turin (IT), Andrea Bruno, 1984.



Abb. 119 | Am längsten Tag des Jahres wurden alle Oberlichter von Abdeckungen befreit und alle elektrischen Lampen ausgeschaltet. Der Boden wurde als Lichtquelle mit einer weissen Fläche abgedeckt. Ich hätte diesen neuen Raum gerne erlebt. Maria Nordman, 1979, *One Cycle*. Gezeigt in *One Cycle*, 21.06.79, Berkley, CA (US): University Art Museum.



Recent and Upcoming MIThenge predictions

January 27, 2025:	4:51:59 pm	very low pass; probably too low to see
January 28, 2025:	4:51:03 pm	low pass
January 29, 2025:	4:50:05 pm	mid pass; probably the best day for visual observation
January 30, 2025:	4:49:05 pm	high pass; probably the best day for photometric measurements of the sun's lower limb; try to take good observations , especially as the sun crosses the center of the corridor
January 31, 2025:	4:48:03 pm	very high pass; probably too high to see
May 11, 2025:	4:25:52 am	RARE MOON CROSSING: More info at this diagram and this explanation
November 9, 2025:	4:18:25 pm	very high pass; probably the best day for photometric measurements of the sun's lower limb; try to take good observations , especially as the sun crosses the center of the corridor
November 10, 2025:	4:19:41 pm	mid-to-high pass; probably okay day for visual observation
November 11, 2025:	4:20:47 pm	mid pass; probably good day for visual observation
November 12, 2025:	4:22:12 pm	low pass; likely too low to see
November 13, 2025:	4:23:28 pm	very low pass; certainly too low to see

Abb. 120–122 | Videostills einer Dokumentation der Sonneneinstrahlung im MIThenge, Januar 2017, Cambridge, MA (US). Video: Melanie Gonick, MIT.
Abb. 123 | Zweimal im Jahr steht die untergehende Sonne in einer Linie mit dem Infinite Corridor des MIT. Mitte November und Ende Januar,- und wenn das Wetter es zulässt, strömt das Sonnenlicht über die gesamte Länge – 251m – des Korridors. MIThenge, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA (US), William W. Bosworth, 1913.
Abb. 124 | Berechnete Daten des Sonneneinfalls auf der MIT-Webseite, März 2025.

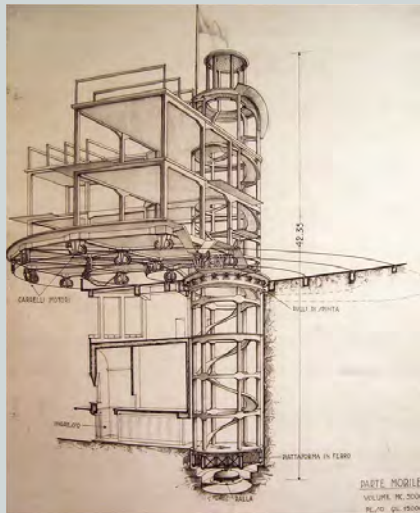
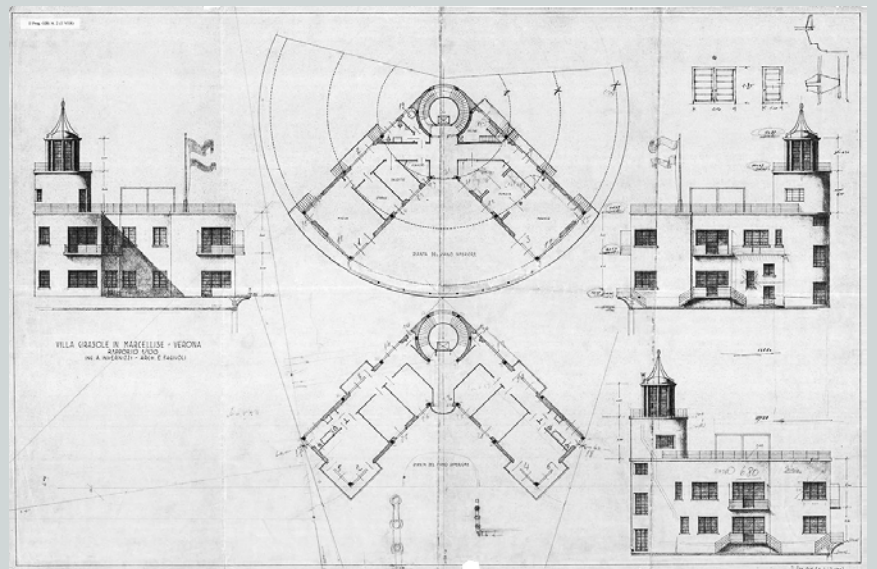


Abb. 125 | Ein sich drehendes Haus, das dem Lauf der Sonne zu folgt. Villa Girasole, Verona (IT), Angelo Invernizzi & Ettore Fagioli, 1935.
Abb. 126 | Villa Girasole im Rohbau, Verona, 1932.

Abb. 127 | Um das 1500 t schwere Gebäude zu bewegen, konzipierte Invernizzi ein ausgeklügeltes System aus drei kreisförmigen Schienen. Die Villa Girasole bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 4 mm pro Sekunde, das eine vollständige Drehung in 9 Stunden und 20 Minuten erlaubt. Technische Perspektive, Villa Girasole.

Abb. 128–131 | Filmstills aus Dokumentarfilm, 15 min. Christoph Schaub & Marcel Meili, 1995, *Il girasole – una casa vicino a Verona*.

Abb. 132 | Die Schienen der Villa Girasole, 2015.

Abb. 133 | Pläne der Villa Girasole.

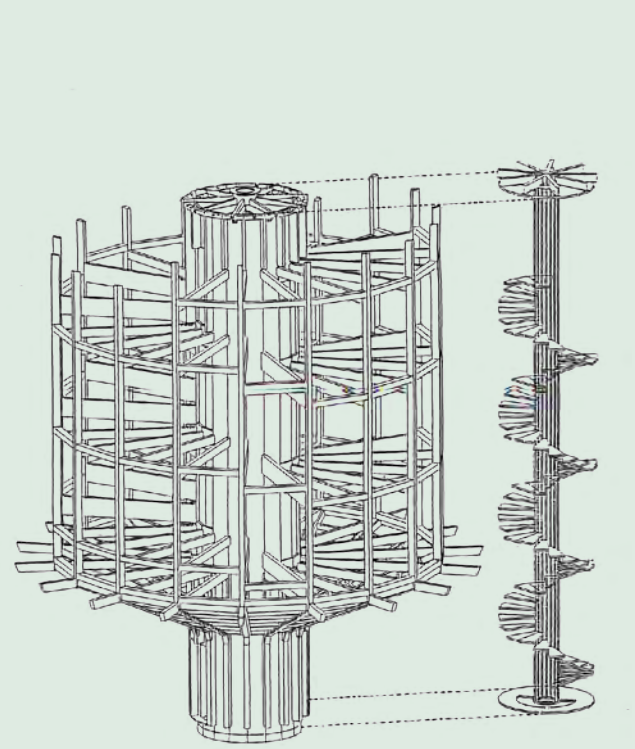


Abb. 134 | Bewegung im Einklang mit der Sonne. Nur im Sommer verharret das Haus Richtung Osten, um Überhitzung zu vermeiden. Heliotrop, Freiburg (DE), Rolf Disch, 1994.
 Abb. 135 | Skizze der Holzkonstruktion und der Treppenspindel. Heliotrop, Freiburg (DE), Rolf Disch, 1994.
 Abb. 136 | Innenansicht. Jürgen Albrecht, 2001, *Instrument Nr.5*.
 Abb. 137 | Jürgen Albrecht, 2001, *Instrument Nr.5*.

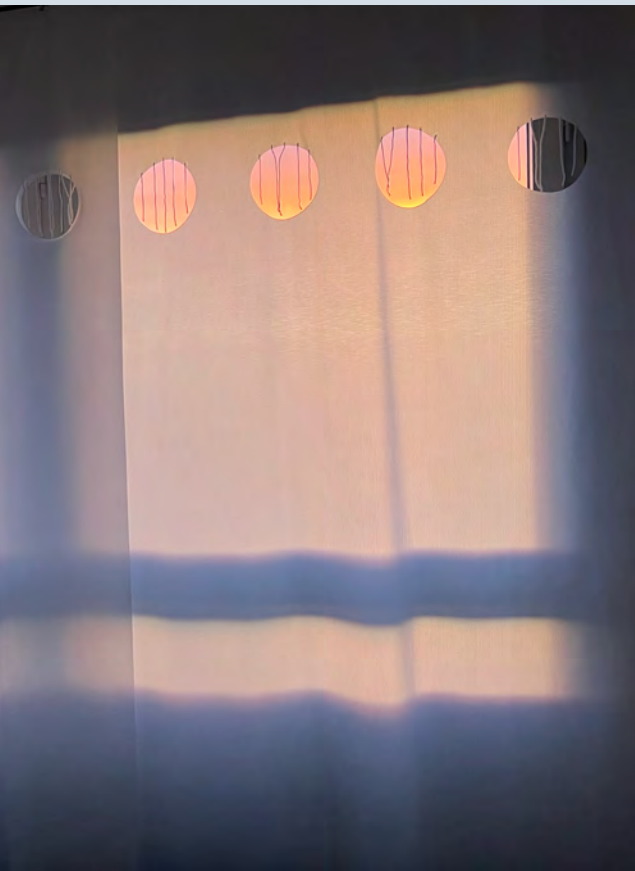


Abb. 138 | Im Sonnenstrahl: Flugzeugfenster, März 2025.

Abb. 139 | Traditionell werden im Schiffbau möglichst geschlossene, schützende Schalen realisiert. Hier wurde versucht, die an Land gereiften Erfahrungen über Fenster und deren Einfassungen an Bord zu bringen, um die Trennung zwischen innen und aussen aufzuheben, und das Licht des Mittelmeers reinzulassen. Kristallschiff Costa Allegra, Genua (IT), Guido Canali, 1993.

Abb. 140 | Kabine eines Schiffes auf einer Arktisreise, März 2025.

Abb. 141 | Wunderschöne Resonanz auf meine Arbeit: Vorhänge aus Licht und Wind. Florian Dombois, 2022, *Soft Lighter*.

Abb. 142 | Florian Dombois, 2022, *Soft Lighter*.

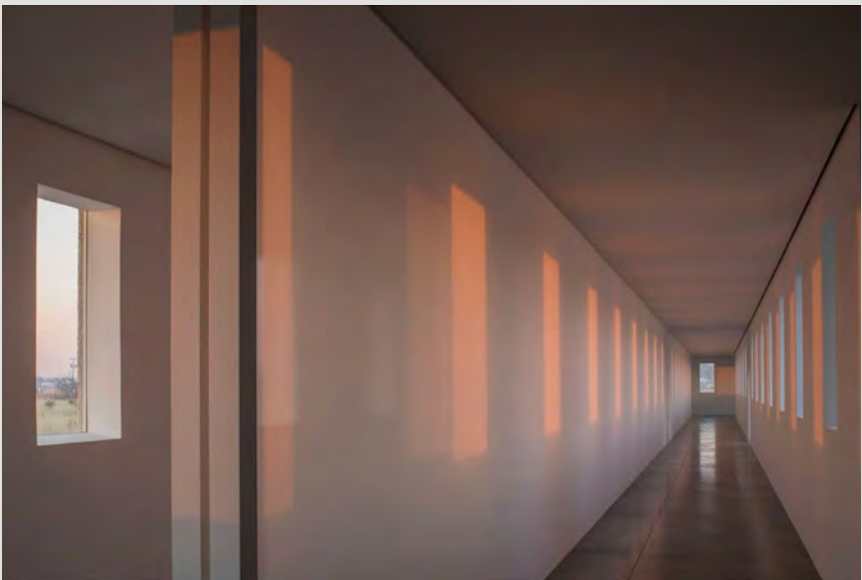
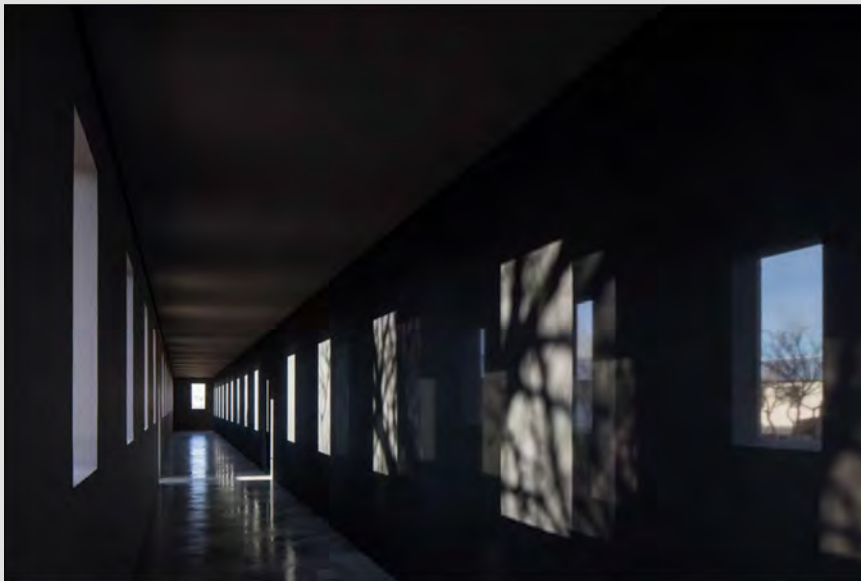
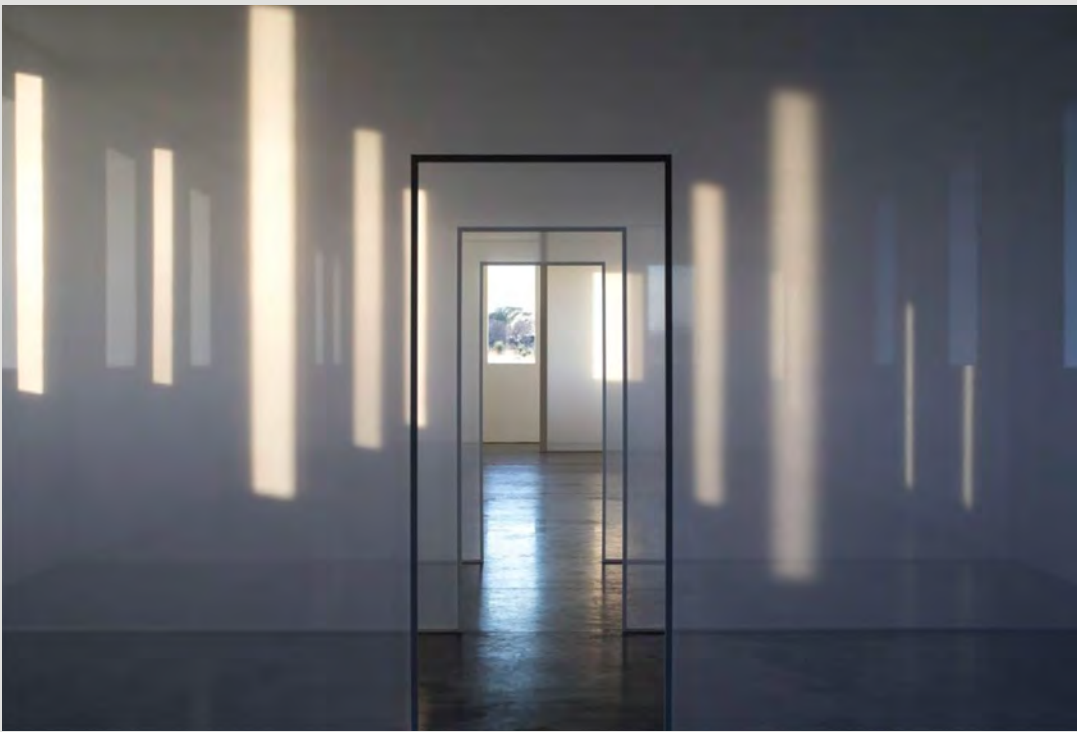


Abb. 143 | Aussenansicht. Hufeisenförmiges Gebäude mit zwei Eingängen in Ost-West-Richtung, Fenster im gesamten Gebäude. Robert Irwin, 2016, *Untitled (Dawn to Dusk)*. Permanente Installation, Marfa, TX (US): Chinati Foundation.

Abb. 144 | Innenansicht. Eine raumgreifende Installation, die dem wechselnden Licht der texanischen Steppe ausgesetzt ist. Robert Irwin, 2016, *Untitled (Dawn to Dusk)*. Permanente Installation, Marfa, TX (US): Chinati Foundation.

Abb. 145 | Innenansicht. Halbtransparente, weisse und schwarze Verkleidungen. Robert Irwin, 2016, *Untitled (Dawn to Dusk)*. Permanente Installation, Marfa, TX (US): Chinati Foundation.

Abb. 146 | Innenansicht. Robert Irvin, 2016, *Untitled (dawn to dusk)*. Permanente Installation, Marfa, TX (US): Chinati Foundation.



Abb. 147 | Wechselnde Lichtzeichnungen auf frei hängenden Flächen im Raum. Robert Irwin, 1979–1983, *48 Shadow Planes*, permanente Installation, Washington, D.C. (US): Old Post Office Building.

Abb. 148 | Erstes Licht. Abigail Reynolds, 2024, *First Light Byzantium*, permanente Installation, Istanbul (TR): Gate 27.



Abb. 149 | Projektion eines Lichtfeldes, die durch die dauerhafte Fixierung auf Teppich zur Kulisse wird. Philippe Parreno, 2001, 6:00 P.M.

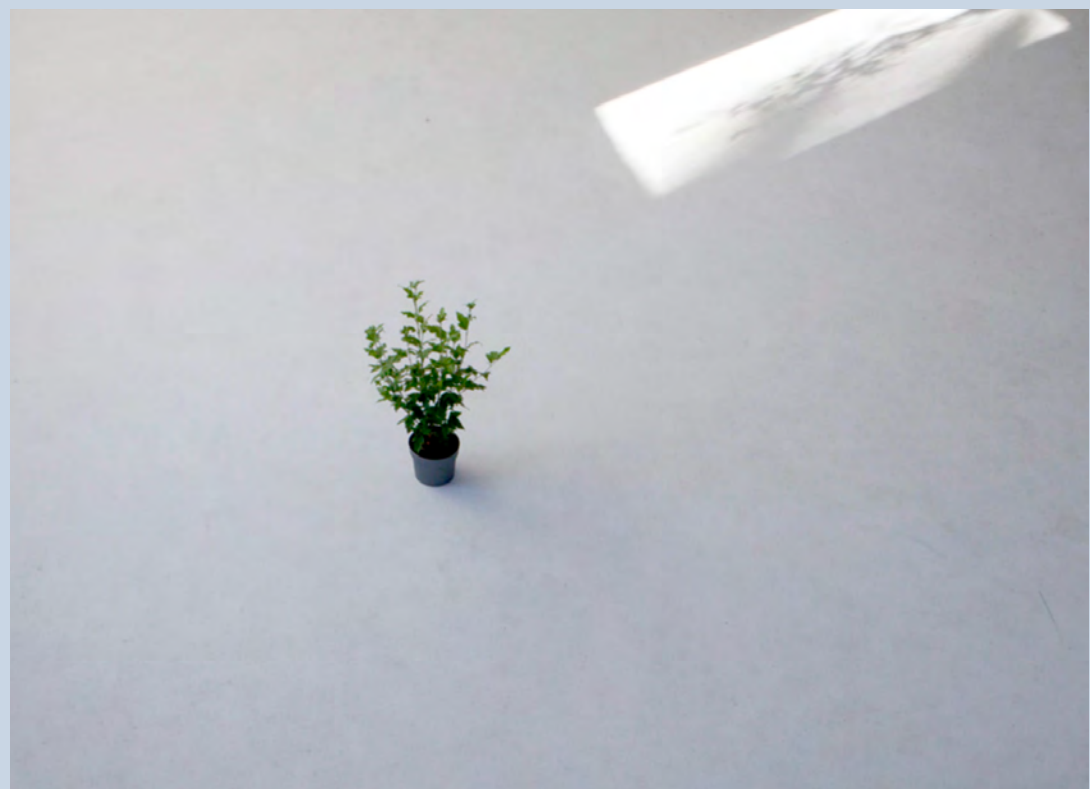


Abb. 150 | Fotografie (Lambda-Print, 100 x 130 cm) einer Schattensklulptur. Liddy Scheffknecht, 2013, *Crop*.
Abb. 151 | Fotografie (Lambda-Print, 100 x 130 cm) einer Schattensklulptur. Liddy Scheffknecht, 2013, *Crop*.



Abb. 152 | Haus & Atelier Otto, Leonberg-Warmbronn (DE), Frei Otto & Rob Krier, 1969.



Abb. 153 | Transparente Hülle, die Innenräume im Freilicht bildet. Latapie House, Floirac (FR), Lacaton & Vassal, 1993.
 Abb. 154 | Glashülle mit Übergang zum Milchglas. Bahnhofshülle, Strassburg (FR), Jean-Marie Duthilleul, 2007. Gesehen im September 2023. Bild: E. M.



Abb. 155 | Halbdunkle Lichtstimmung in einem Tatamizimmer, umgeben von Papier-Shoji (aussen Papier, innen Gitter), Januar 2025.

Abb. 156 | Nach dem Zweiten Weltkrieg liegt Kassel in Trümmern. Auch das Fridericianum ist zum Zeitpunkt der *Documenta* nur provisorisch instand gesetzt. Mit weissen und schwarzen Kunststofffolien konzipiert Arnold Bode eine neue Lichtarchitektur mit den Öffnungen des Gebäudes. Arnold Bode, 1955, Lichtarchitektur. Gezeigt in *Documenta*, 15.07.55–18.09.55, Kassel (DE): Fridericianum. Ausstellungsansicht mit Kunstwerken von Hans Arp, Max Bill, Alexander Calder, Karl Hartung und Sophie Taeuber-Arp.
Abb. 157 | Das Wort «Shoji» bezeichnete ursprünglich ein Werkzeug zum Verdecken, März 2025.



Abb. 158 | Sichtschutz in privatem Garten in der Nähe vom Kreuzplatz, Mai 2023, Zürich (CH). Bild: E. M.



Abb. 159 | Mashrabiya in mehrteiligen Bögen. Fort Amber, Rajasthan (IN), ein Beispiel für die Architektur der Rajputen, 1592.
Abb. 160 | Lichtschutz auf Glas im De Young Museum, August 2018. De Young Museum, San Francisco, CA (US), Herzog & de Meuron, 2005. Bild: E. M.



Abb. 161 | Lichtschutz, um Belüftung und Schatten möglich zu machen. Schule, Ulyankulu (TZ), JEJU Studio, 2020.

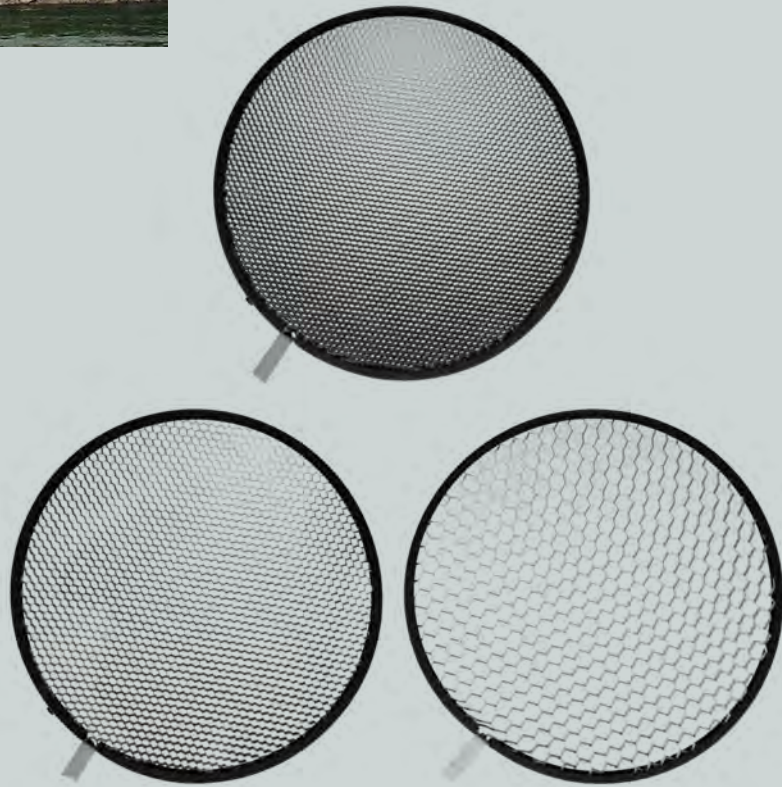
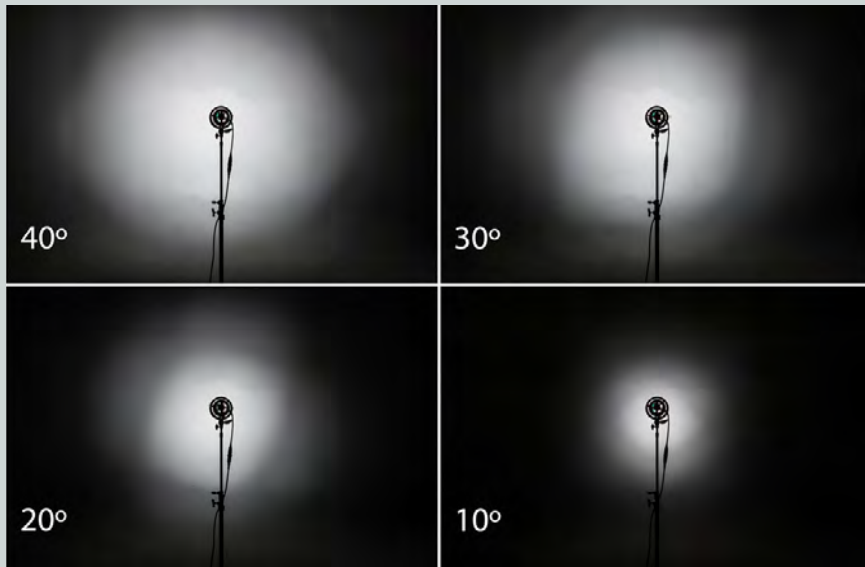
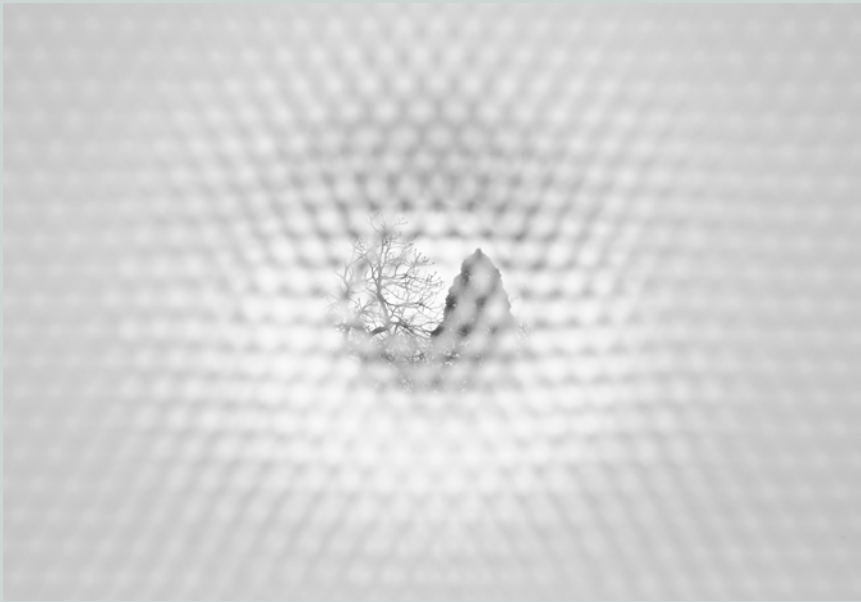


Abb. 162 | Duch die dreidimensionale Form der Waben wird Lichtkonzentration Teil der Form. Esther Mathis, 2024, *To Disappear*. Bild: E. M.

Abb. 163 | Stabilität durch Struktur: Die Biosphäre für die Expo besteht aus einer geschlossenen Blase aus Stahl- und Acrylzellen. *Biosphere*, Montreal (CA), Richard Buckminster Fuller & Frei Otto, 1967.

Abb. 164 | Blick durch Kunststoffwabe im Atelier, März 2021, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 165 | Studioliuchteffektor mit Wabenaufsatz, Januar 2024.

Abb. 166 | Verschiedene Grössen bei der Auswahl von Aluminiumwabenaufsätzen.

Abb. 167 | Effekt des Lichtwinkels von verschiedenen Waben.



Abb. 168 | Sturmlila, Finsternisblau, Kaltfrontgrün und Kosmosblau. Esther Mathis, 2023, *Sturm #01.1*. Bild: E. M.



Abb. 169 | Sturmlila, Finsternisblau, Kaltfrontgrün und Kosmosblau. Esther Mathis, 2023, *Sturm #02.2*. Bild: E. M.

Sprayfarbe auf Aluminiumwaben
Edition von 20 + 2 AP
50 x 39 cm

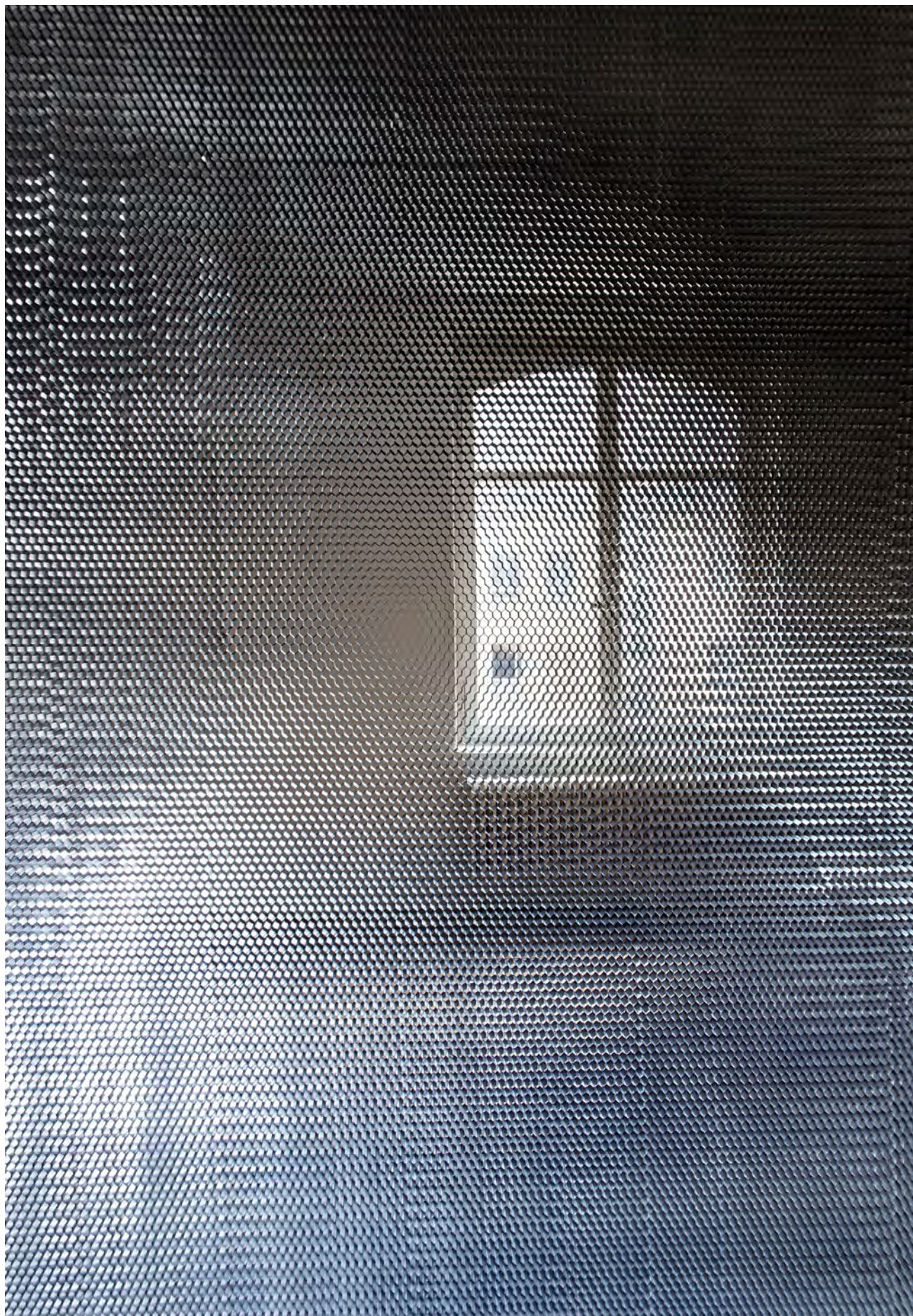
Diese Arbeit ist als Edition für die NZZ entstanden. Sie funktioniert wie die *Night-shades* (Seite 70), die Waben wurden jedoch mit Farben besprayt, deren Namen im RAL- Code stürmische Atmosphären beschreiben. Die benutzten Sprayfarben heissen «Sturmlila RAL 290 50 15» oder «Kaltfrontgrün RAL 200 70 15» und werden zu einer Art Lichtfilter, der die stürmische gegenwärtige Weltlage widerspiegelt.



Abb. 170 | Esther Mathis, 2021, *Nightshades*. Gezeigt in ARCO, 22.02.23–26.02.23, Madrid (ES): IFEMA.

Abb. 171 | Heinz Mack, 1986, *Lichtfächer im Grand Erg Oriental*.

Abb. 172 | Adam Thompson, 2010, *Untitled (Components & Variables)*, Lichtreflektorplatten, Spiegel, Fotoplatten, Gummiplatten.



Sprayfarbe auf Aluminiumwaben
Grössen variabel

Als Reaktion auf das Licht im White Cube entstand die Arbeit *Nightshades*. Sie besteht aus Aluminiumwaben, welche als Filter in der Studiofotografie dazu benutzt werden, Licht zu bündeln, Schatten tiefer zu gestalten und Licht weniger diffus werden zu lassen.

Das weisse, neutrale Licht im White Cube wird durch Farben der Nacht schattiert. In meiner Recherche zu Licht konnte ich keine klare Übersetzung von Farbtemperaturen zu Farbpigmenten finden. Eine Annäherung zu einer Übersetzung waren die Namen, welche ein:e Angestellte:r der Firma RAL ihrem internationalen Farbcode gegeben hat. Aus der RAL-Palette habe ich die Farben aussortiert, welche Licht beschreiben, und daraus Unterkategorien erstellt: Abendlicht, Morgenlicht, Dämmerung etc. Eine dieser Kategorien ist das Nachtlicht, welches ich für meine *Nightshades* benutzt habe, um die Lichtsituation der Nacht im Museum zeigen zu können.

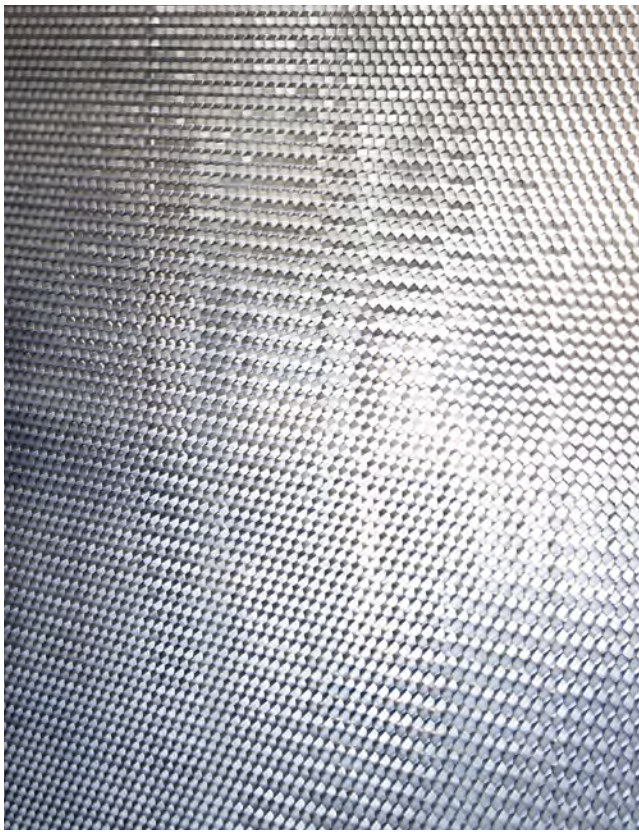


Abb. 175 | Ateliersituation. Esther Mathis, 2021, *Nightshades #03* (RAL 270 30 15, RAL 320 60 25). Bild: E. M.

Abb. 176 | Ausstellungsansicht mit Durchblickwinkel. Esther Mathis, 2021, *Nightshades*.
Gezeigt in *Nightshades*, 12.11.21–28.01.22, Zürich (CH): Livie Gallery. Bild: E. M.
Abb. 177 | Ateliersituation von *Nightshades* im Atelier, Juni 2021, Zürich (CH). Bild: E. M.



Abb. 178 | Ateliersituation einer Arbeit aus reflektierenden Gitterstrukturen von Lampen aus Grossraumbüros. Esther Mathis, 2020, *Paravent*. Bild: E. M.



Abb. 179 | Leonor Antunes, 2018, *A.S. in the S.P.* Gezeigt in *A Thousand Realities from an Original Mark*, 24.05.18–20.07.18, London (UK): Marian Goodman Gallery.

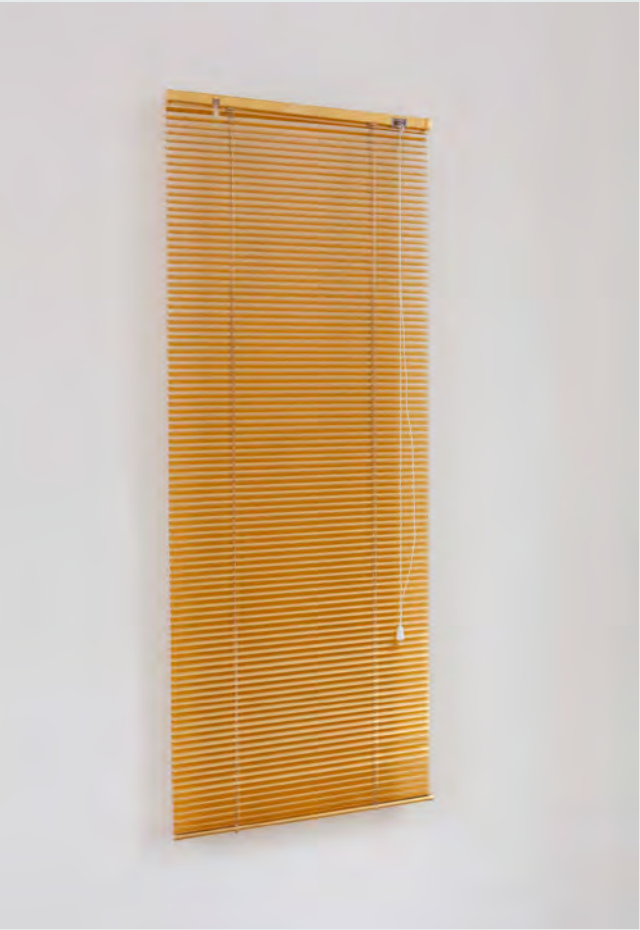


Abb. 180 | Haegue Yang, 2015, *Sol LeWitt Upside Down – Structure with Three Towers, Expanded 23 Times, Split in Three*.
Abb. 181 | Mit Blattgold vergoldete Jalousien. Ann Veronica Janssens, 2007, *Sans titre*.

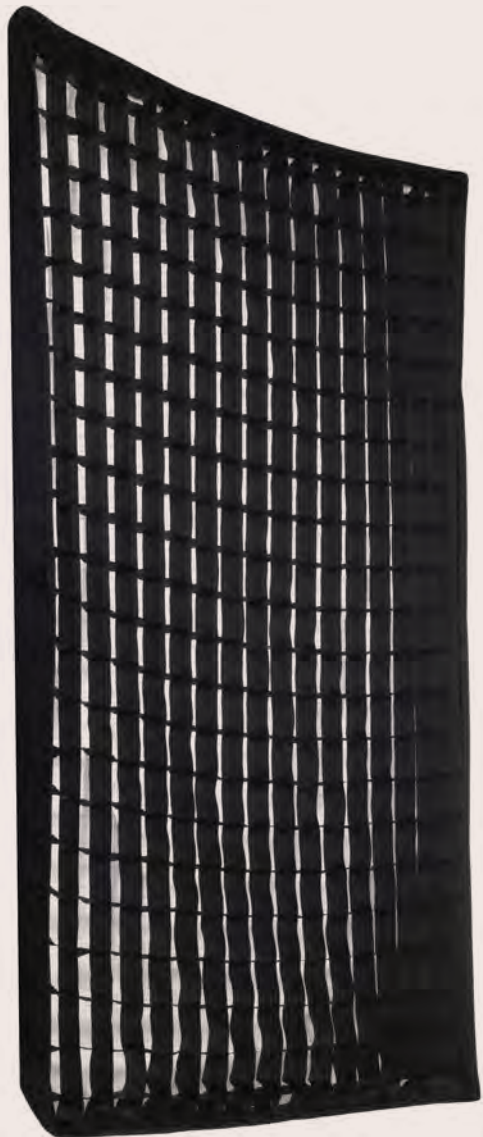
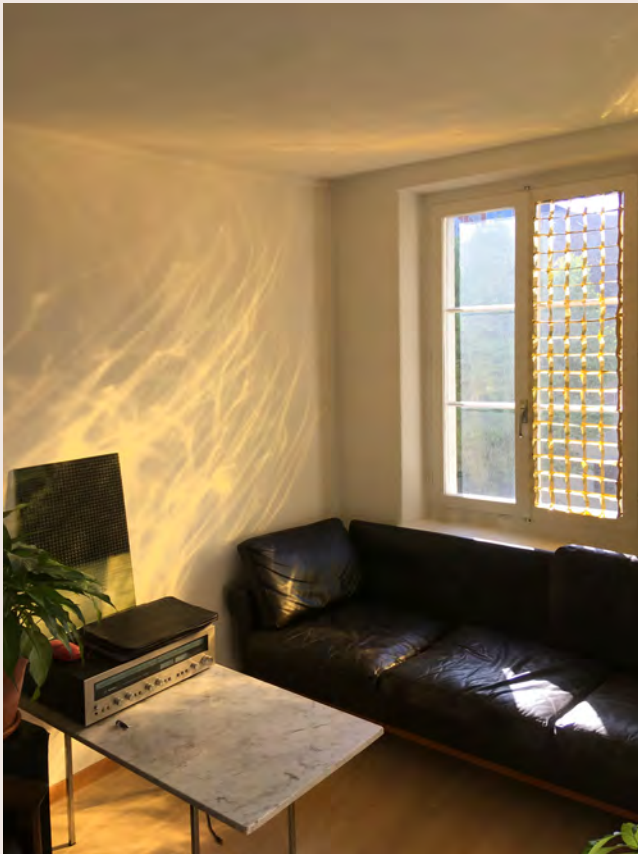


Abb. 182 | Muster eines reflektierenden Gitteraufsatzes für mein Fenster zu Hause, April 2020, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 183 | Detail, April 2020, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 184 | Daraus entstehende Lichtprojektion, April 2020, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 185 | Heinz Mack mit Silberfahne während der Filmaufnahmen zu *TELE-MACK*, 1976, Grand Erg Oriental (DZ).

Abb. 186 | Gitteraufsatz für das weiche Licht einer Softbox: Das Gitter engt das Licht auf einen schmalere Kegel ein und erzeugt etwas mehr Kontrast.



Aluminium Grössen variabel

Die *Shifting Structures* funktionieren als selbststehende Strukturen im Raum und sind aus ineinandergreifenden gewalzten Aluminiumstreifen konstruiert. Ähnliche Raster werden in der Studiofotografie als Aufsätze für Softboxen genutzt, um tiefere Kontraste zu erzielen. Eine erste Entwicklung der Arbeit wurde für den Spazi Spescha gemacht, das Rastermuster verbindet sich mit den grossen Glasbausteinfenstern im Ausstellungsraum. Der spiegelnde Effekt des Aluminiums nimmt die Umgebung und somit auch die Betrachter:innen in die Skulpturen auf. Die Objekte haben eine Leuchtkraft, die je nach Lichtsituation eine

andere Stimmung in den Raum bringt. Die Konzeption von neuen Skulpturen ist orts-spezifisch, die Fenster, die Farben und die Lichtstimmung bestimmen die Ausrichtung und Form mit.

Solche Strukturen werden auch als Verstärkung im Kern von Fundamenten oder von Wänden gebraucht. In der Horizontalen sind sie sehr stabil, sobald sie «nackt» senkrecht stehen, wird die Schwerkraft sichtbar. Aluminium ist sehr duktil, das bedeutet, es verformt sich, bevor es bricht. Es sucht unter Druck eine neue Form, um stabiler zu werden. Konzeptuell lehnen sich die Arbeiten an die Erdbebenarchitektur an, in der erst durch Fluidität und Fragilität Standhaftigkeit möglich ist.



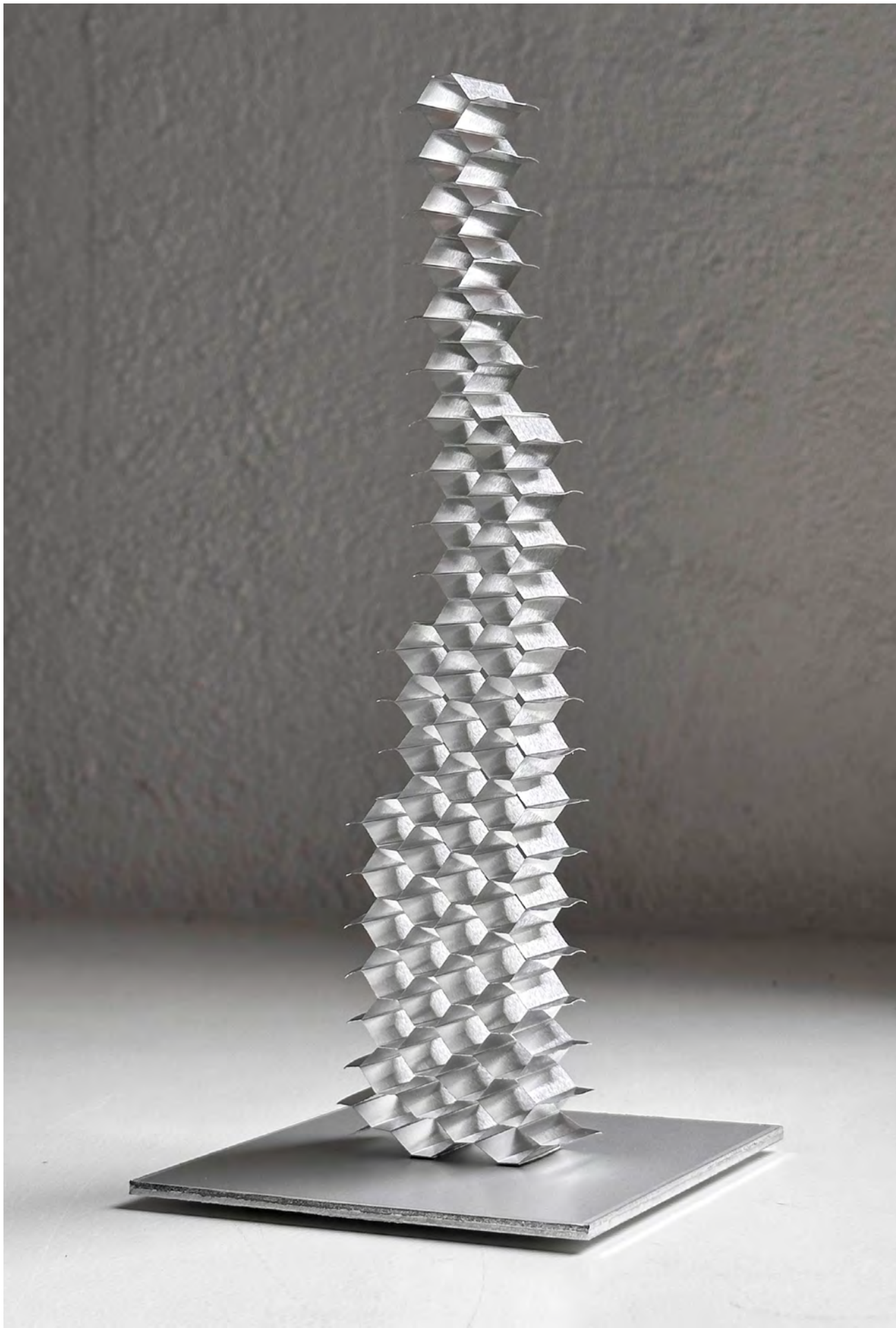


Abb. 190 | Esther Mathis, 2024, *Bodycores* #06. Bild: E. M.

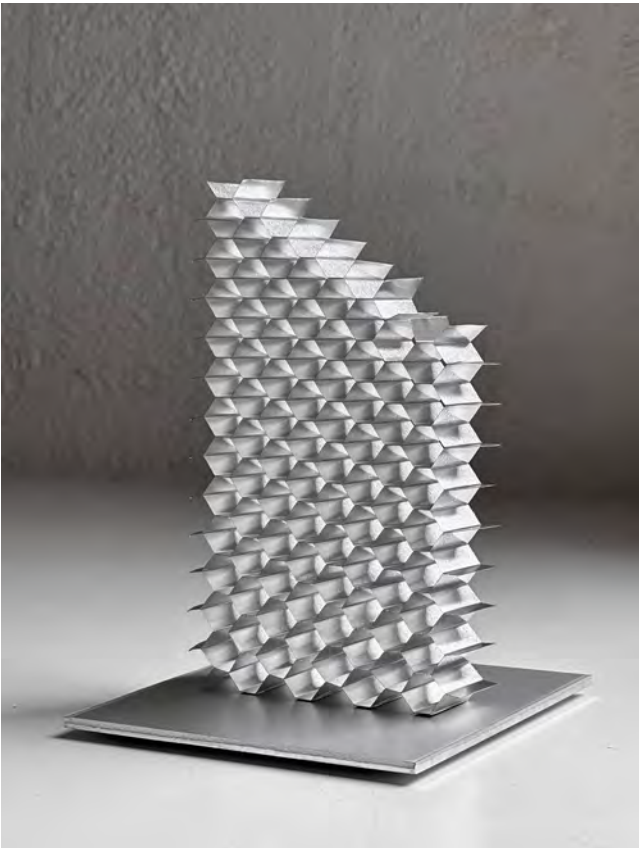


Abb. 191 | Esther Mathis, 2024, *Bodycores* #01. Gezeigt in *Espaces Imaginaires*, 11.05.24–27.10.24, Trun (CH): Spazi Spescha. Bild: E. M.
Abb. 192 | Esther Mathis, 2024, *Bodycores* #05. Bild: E. M.

Aluminiumwaben
Grössen variabel

Für die Ausstellung *Espaces Imaginaires* habe ich eine Edition mit Aluminiumwaben entwickelt, die das Licht bündeln. Je nach Blickwinkel wird die filigrane Wabenstruktur der Aluminium-Skulpturen zur soliden Figur oder zur luftigen Konstruktion. Diese Eigenschaft verkörpert die Nähe von Fragilität und Stabilität. Mit dem Titel denke ich an die Arbeit *Bodyshells* von Heidi Bucher.

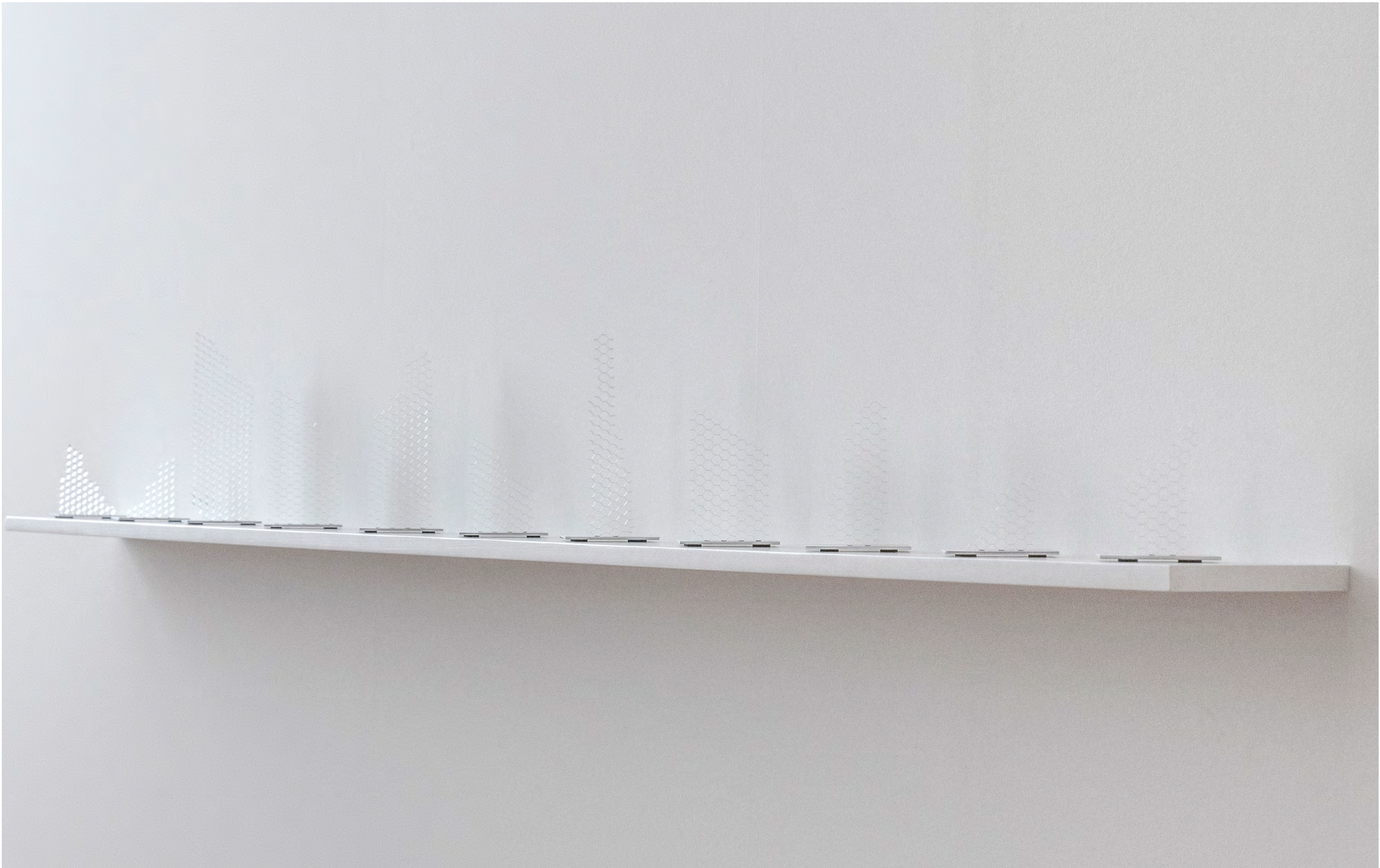




Abb. 194 | Leonor Antunes, 2020, *Joints, Voids and Gaps*. Gezeigt in *Joints, Voids and Gaps*, 10.10.20–14.11.21, Luxembourg (LU): MUDAM.
Abb. 195 | Robert Irwin, 1969–2011, *Untitled (Acrylic Column)*.



Abb. 196 | Plexiglasröhren als Trennwand bei der Fondazione Prada, April 2023, Mailand (IT). Bild: E. M. Bildtafel 78





Abb. 198 | Esther Mathis, 2021/2024, *Blinds*. Gezeigt in *Espaces Imaginaires*, 11.05.24–27.10.24, Trun (CH): Spazi Spescha.



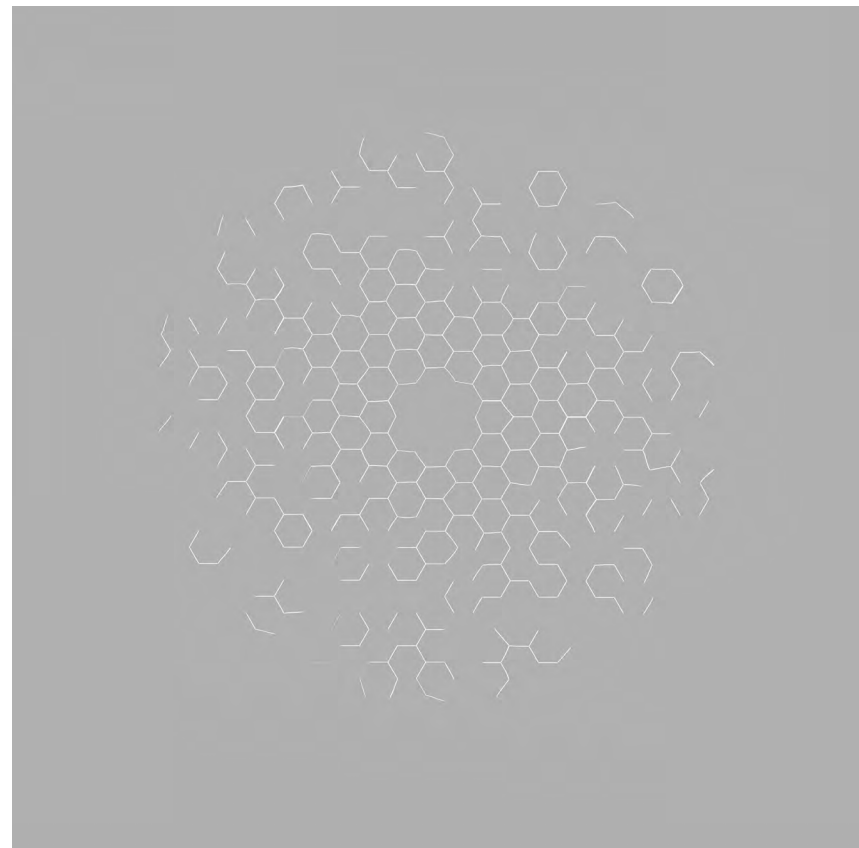
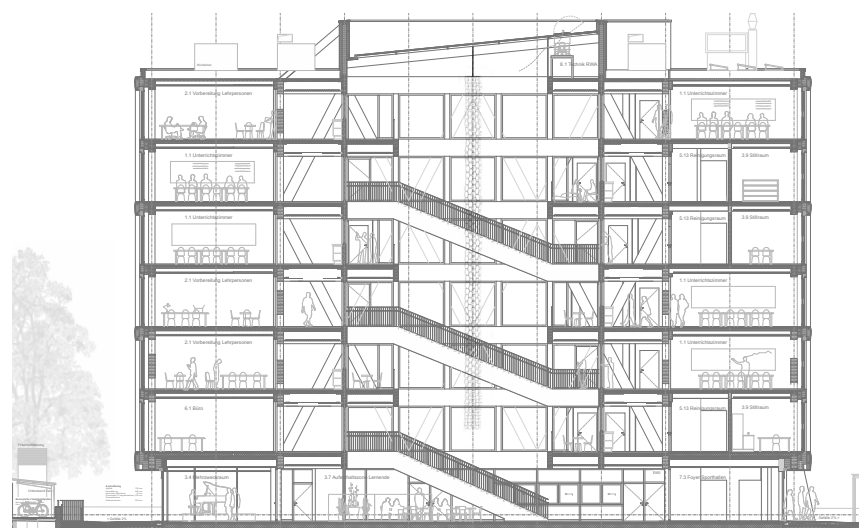
Programmierte, vertikale Spiegellamellen,
Spiegelfolie, Fenster, Wand.
550 x 200 cm
[Video Link](#)

Ein Aspekt meiner Arbeit ist die Recherche zum Licht u. a. im White Cube Setting. So sind Projekte entstanden, die das gestreute, gefilterte, weiche Licht durch ihre Form und Oberfläche bündeln oder unkontrolliert im Raum verteilen können.

Blinds ist ein vertikaler Lamellenvorhang aus Spiegelfolie, der in der Nähe eines Fensters positioniert wird. Leichtes Winterlicht reicht bereits, um über die Lamellen eine andere Wand auszuleuchten. Der Winkel der Lamellen wird über eine digitale Steuerung stets verändert, um das Licht immer wieder neu in den Raum zu werfen und mit der musealen Lichtführung des White Cubes zu interagieren. Durch die Spiegelung und vertikale Zerstückelung des Raumes wird die Umgebung fragmentarisch aufgebrochen.

Abb. 199 | Esther Mathis, 2021/2024, *Blinds*. Gezeigt in *Espaces Imaginaires*, 11.05.24–27.10.24, Trun (CH): Spazi Spescha. Bild: E. M.





Kunst am Bau
Berufsfachschule Winterthur (CH)
MAK Architekten
Aluminium, Stahl, Chromstahl
2000 x 500 x 500 cm

Den Neubau der BFS Winterthur sehe ich als einen riesigen Leuchtkörper: Die Wände sind so konzipiert, dass alles Licht von aussen abgestuft durch die Fensterfassaden und Glasbausteinwände ins Innere dringen kann. Je nach Tageszeit wird die Sonne von verschiedenen Richtungen im Innenhof wahrgenommen und mittags wird das Glasdach lichtdurchflutet sein. Meine *Spine* wird genau durch diese natürliche Wandelbarkeit der Lichtsituation stetig aktiviert. Je nach Tageszeit, Jahreszeit und Position der Betrachter:innen wird sie als Kern des Gebäudes aufglänzen.

Bei meiner Recherche für dieses Projekt wurde mir die Wichtigkeit und gesellschaftliche Tragweite der Ausbildung in sozialen Berufen klar: Sie gewährleisten den Zusammenhalt unserer Gesellschaft als übersehenes Geflecht, das eine unglaubliche Stabilität evoziert. Ich sehe sie als Rückgrat unserer Gesellschaft. Darauf basierend wird meine Arbeit im Innenhof des Neubaus architektonisch als Wirbelsäule funktionieren: Sie ist ein Geflecht, aus einer Vielfalt von Verbindungen, deren tragende Elemente im Licht unverkennbar schillern. Es ist ein 20 m langer, organischer Zylinder und eine Bodenzeichnung, die beide aus einem Hexagon-Geflecht aus Aluminium bestehen. Die Form des Zylinders wird von der Schwerkraft gezeichnet: Durch meine runde Flechttechnik wird ein Spiralen-Effekt sichtbar. Der dynamische Aspekt dieser geometrischen Struktur liegt mir sehr am Herzen, weil sie lebendig sein soll, im Leichten wie auch im Schweren.

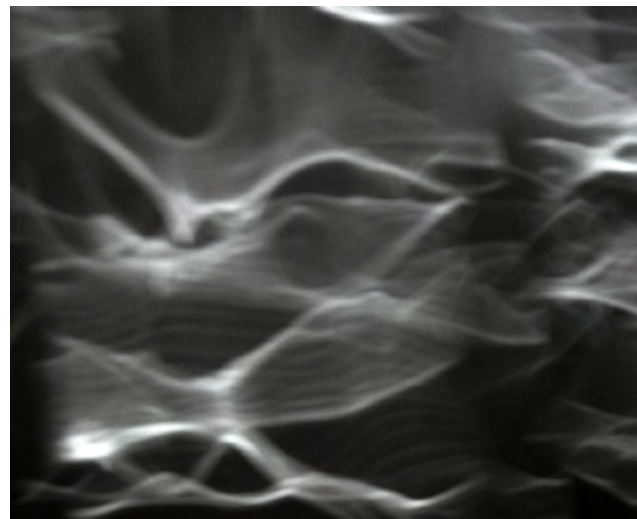




Abb. 205 | Die angewinkelten Plättchen lenken das vertikal einfallende Licht im Raum. Harry Bertoia, 1955, *Altarpiece for MIT Chapel*.

Abb. 206 | Ähnlich wie bei Bertoia funktioniert es beim Edifício Niemeyer, Belo Horizonte (BR), Oscar Niemeyer, 1960.

Abb. 207 | Detail. Harry Bertoia, 1955, *Maquette for the MIT Kresge Chapel Altar Screen*.



Esther Mathis & Riikka Tauriainen
Ortsspezifische Installation
Spiegelplatten, Gips, Spargelpflanzen,
Musik, Licht
Musik von Kay Zhang
Video Link

Die Installation in den *oxyd – Kunsträumen* öffnet einen Raum im Raum. Weisse Gipssäulen ragen in die Höhe, unter ihnen ist der Boden mit Spiegelplatten ausgelegt, sie verlängern den Raum und die Säulen in den Boden hinein. Das wenige Licht im Raum kommt durch ein Kellerfenster, reagiert mit den Oberflächen und aktiviert die Installation. Die Säulen leuchten weiss, die Spiegel, die nun einer Wasseroberfläche gleichen, reflektieren das Licht an die Wände hoch. Das Gefühl von Unterdruck- und Unterwasser sein, hat uns inspiriert eine raumgreifende Lichtstimmung zu entwickeln. Der Klangteppich wurde ortsspezifisch aufgenommen und gemischt.

Abb. 208 | Detail. Esther Mathis & Riikka Tauriainen, 2021, *Underpressure*. Gezeigt in *Underpressure*, 11.03.21–25.04.21, Winterthur (CH): oxyd – Kunsträume. Bild: E. M.

Abb. 209 | Test im Raum mit einem Blitzlicht. Esther Mathis & Riikka Tauriainen, 2021, *Underpressure*. Gezeigt in *Underpressure*, 11.03.21–25.04.21, Winterthur (CH): oxyd – Kunsträume. Bild: E. M.

Abb. 210 | Detail. *Underpressure*, März 2021, Winterthur. Bild: E. M.

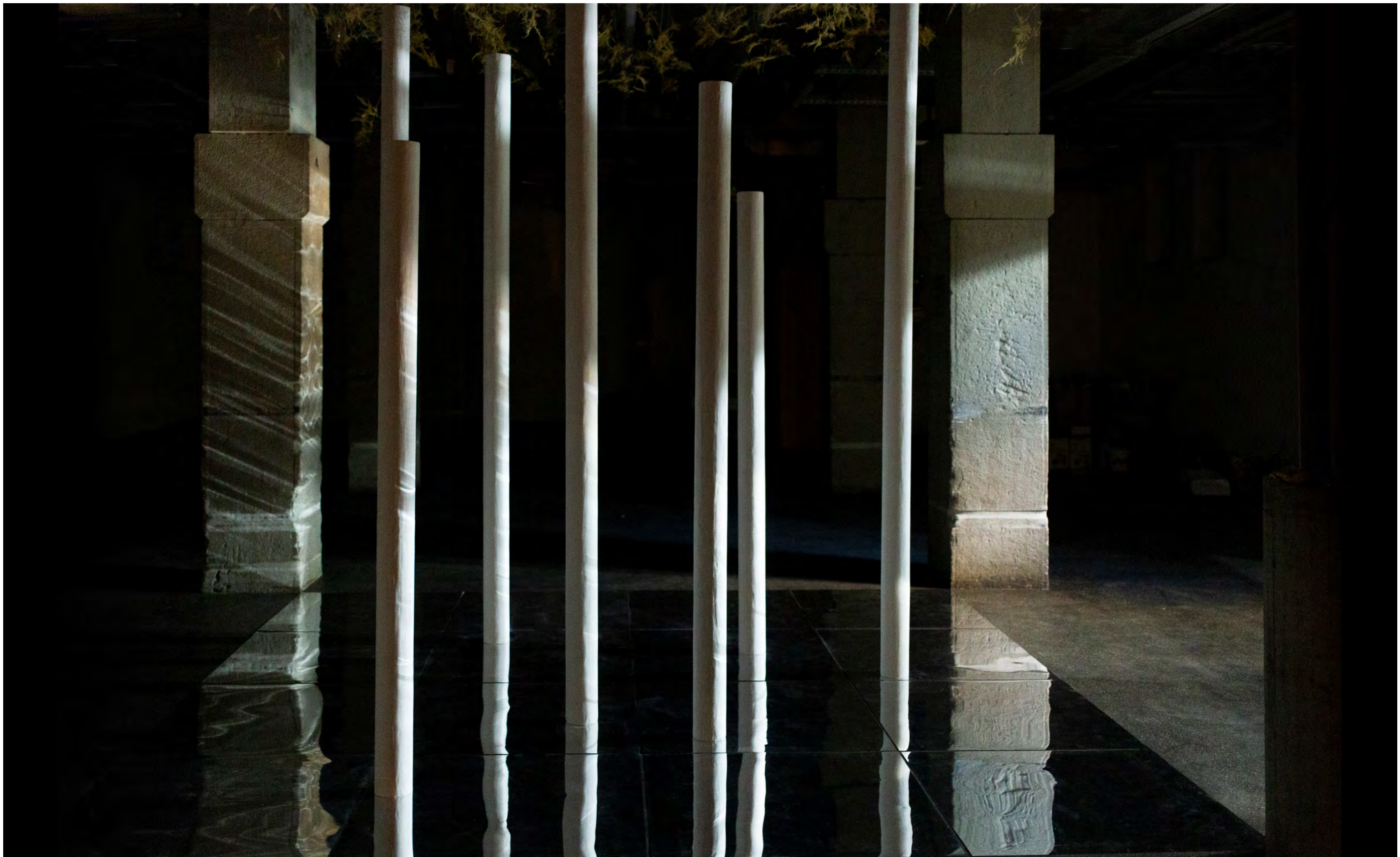




Abb. 212 | Ich liebe seine Aufmerksamkeit für flüchtige, kleine Dinge, die Situationen beschreiben. Spencer Finch, 2010, *Exactly 4 O'Clock in the Afternoon* (Studio Freight Elevator, 4/21/10).

Annika Seifert, Dipl. Arch. ETH SIA AAT
Professur an der HSLU im Institut Architektur
Leiterin Forschung bei APC (Architectural Pioneering Consultants), Tansania

und

Gunter Klix, Dipl. Arch. ETH SIA AQRB
Dozent an der HSLU im Institut Architektur
Geschäftsführer bei APC (Architectural Pioneering Consultants), Tansania

Ein von Wolken durchzogener Morgen am 11. April 2023. Annika, Gunter und Esther sitzen bei wechselndem Tageslicht in Esthers Atelier.

Esther Danke vielmals, dass ihr euch Zeit nehmen konntet!

Ihr kennt ja bereits einige Beispiele meiner Arbeiten in Bezug auf Licht.¹ Wir haben auf gemeinsamen Zugfahrten oft über Licht in musealen Bauten gesprochen. Es sind auch Bubbles, die nichts mit der Welt draussen zu tun haben. Ich habe mich in letzter Zeit in meiner Recherche etwas von den Museen distanziert, weil ich interessierter bin an Leben, am Kontext, in welchem etwas geschieht; wie baut man mit Licht an einem spezifischen Ort, damit es Sinn macht mit der Umgebung. Aus diesem Grund habe ich euch heute zu mir eingeladen, weil ihr sehr sensibel seid auf die Umgebung, in der gebaut wird, damit die klimatischen Bedingungen im Entwurf mitgedacht werden.

Und genau da würde ich gerne ansetzen: Mit einem Fokus auf die Entwicklung in Europa, in der man seit mehr als hundert Jahren immer grössere Fenster baut, wo das Fenster zur Fassade wird, und die ganze Wand einnimmt. Und dann, im Gegensatz dazu, fände ich es spannend, über eure Erfahrungen in Tansania zu sprechen, oder wie man in Ländern baut, wo das Licht

nicht nur willkommen ist, sondern wo es auch Hitze bedeutet, wo Schatten gesucht wird. Wie man dort mit Materialien umgeht oder mit Fenstern und Fassaden. Was bedeutet für euch als Architekt:innen Licht? Im Bau?

Annika Ich glaube, dass Licht historisch betrachtet im Innenraum ganz stark geknüpft ist an Produktivität. Ursprünglich bedeutete vielleicht die Behausung in erster Linie Schutz, zum Beispiel während der Nacht oder während bestimmter Witterung, und nicht unbedingt Arbeiten oder Produktivsein. Das kommt erst später. Und mit der Art und Weise, wie sich unsere Art, produktiv zu sein/zu arbeiten, in den Innenraum verlagert hat, ist eben Licht notwendig. Das ist interessant, wenn man sich traditionelle Architektur in der Schweiz anguckt: Da ist eigentlich das Bauernhaus oder das typische Haus im Jura das erste, das so richtig grosse Fenster entwickelt, wegen der Uhrmacherei. Und das ist ja bezeichnend. Wenn man einfach kocht oder kleineren, einfachen Tätigkeiten nachgeht, dann reicht ein bisschen Öffnung.

Aber mit der Verfügbarkeit von Glas – das hängt für uns ja untrennbar mit Licht zusammen in der Architektur –

gibt es plötzlich die Möglichkeit, mehr Licht reinzubringen. Das ermöglicht andere Tätigkeiten, auch die Kombination von verschiedenen Tätigkeiten und das ist dann zum Beispiel im Jura so, dass diese grossen Fensterfronten entstehen. Viel früher als in anderen Häusern, weil eben dann auch so ländliche Produktionen überlagert werden können mit Werkstattfunktionen.

E Stimmt, Industriebauten von Fabriken hatten ja bereits die Glasfassaden.

A Genau da ist das Licht ja auch ganz stark an Produktivität geknüpft. Wir haben heute oft so Vorstellungen, wenn man jetzt an den Berliner Reichstag denkt, dass Glas auch Transparenz bedeutet, aber ich glaube wirklich, am Anfang steht dieses Bedürfnis Licht reinzubringen, nicht, um sich wohlzufühlen oder etwas auszudrücken, sondern um Tätigkeiten im Innenraum zu ermöglichen.

E Wann denkt ihr, hat sich das verändert?

Gunter Ich glaube, dass es eine Art von Entwicklung ist, die sich seit Beginn des 20. Jahrhunderts erst kontinuierlich und sich dann beschleunigt hat, also zum einen gab es diese Zäsur der klassischen

Moderne, wo ja diese Industrie-/Produktivitäts-Prinzipien, von welchen Annika gesprochen hat, dann eigentlich übertragen wurden auf andere Typen, oder also die Logik des Industriebaus als Inspirationsquelle auch für die Wohnarchitektur zum Beispiel. Und dann hat sich das ja immer weiter demokratisiert auf eine gewisse Weise, im Verlauf des 20. Jahrhunderts, Hand in Hand, aus meiner Perspektive, mit veränderten gesellschaftlichen Normen. Es wurde immer stärker akzeptabel, dass man grössere Teile seines privaten Lebens öffentlich macht und in dem Sinne das Fenster zwei Richtungen hat: zum Reinschauen und zum Rausgucken. Zum Lichtreinlassen, aber auch von sich Preisgeben. Die Verbannung der Gardine aus der Küche. Was wir aber auch erleben, aus meiner Perspektive, ist eine Bewegung hin zu mehr und mehr einer Öffnung der Fassade eines Gebäudes zum Beispiel. In den letzten zehn Jahren wurde verstärkt darüber nachgedacht, was der ökologische Fussabdruck des Bauens bedeutet oder was die Auswirkung des Klimas oder der Sonneneinstrahlung auf den Komfort im Innenraum ist, dass das einen Peak erreicht hat.

Ich sehe weniger Gedanken im Architekturdiskurs darüber, wie man ein maximal verglastes Gebäude zum Funktionieren brin-

¹ Annika und Gunter haben mich 2018–2021 mehrere Male eingeladen, einen Workshop mit ihren Studierenden an der HSLU Architektur zu machen, um Lichtsituationen fotografisch/filmisch am Modell einzufangen.

gen kann – heute als vor 15 Jahren. Damals gab es da einen Peak in diesem Thema.

A Ich finde es wahnsinnig interessant darüber nachzudenken, wie es eigentlich dazu gekommen ist, und ich glaube es gibt da zwei grössere gesellschaftliche Veränderungen, die am Anfang der zunehmenden Verglasung stehen. Das eine ist die Industrialisierung und ihre Folgen: dass wir überhaupt Glas zur Verfügung haben. Und auch, dass wir anders arbeiten als früher: Arbeiten bedeutet drinnen sein, kleinteiligen Tätigkeiten, Servicetätigkeiten nachgehen, was mehr Licht braucht. Und andererseits neben der Industrialisierung die Internationalisierung: Das ist entscheidend. Du hast vorher die Frage von Kontext angesprochen, und das, finde ich, ist eine der ganz eklatanten Veränderungen, die die klassische Moderne in der Architektur mit sich bringt. Sie wurde auch als «International Style» bezeichnet, nach dem Bauhaus, und das bedeutet ja eigentlich nichts anderes, als dass die gleiche Architektur, ästhetisch betrachtet, in ihrem Ausdruck von Material, Transparenz, Raumfluss und so weiter für jeden Kontext auf der Welt anwendbar sein soll – und richtig sein soll. Was uns heute ja wieder als absurde Idee vorkommt, weil wir eine Art Rückorientierung zum Lokalen erleben. 1920 geht die Orientierung ganz klar ins Globale und Universale, und da ist nun mal weltgeschichtlich Europa/USA erstmal tonangebend. Da, glaube ich, kommt es nicht von ungefähr, dass Licht im Innenraum durchweg positiv konnotiert ist. Wenn wir an Skandinavien denken, wo Licht knapp ist, oder Nordeuropa oder Nord-USA, da ist Licht per se erstmal eine Tugend, von der man so viel wie möglich haben möchte. Die Konnotation von Transparenz und Offenheit kommt dann natürlich noch hinzu. Grosse Mengen von Licht leiten ist etwas Positives. Das hat sich dann als Stil

manifestiert, der auf alles übertragen wird, bis hin zu verrückten Situationen heute, wo man in einem Glashaus in Dubai sitzt, was einfach nur widersinnig ist und auch energetisch völlig absurd ist. Auch atmosphärisch, klimatisch völlig absurd ist und auch nicht angenehm, und es hat sich quasi so als Stil manifestiert und da finde ich es spannend, weil du nach Schatten gefragt hast, dass andere Kulturen, wie zum Beispiel die japanische, über die das auch sehr bekannt ist, mit Licht ganz anders umgeht, das Verhältnis von Licht und Schatten ganz anders bewertet. Und auch die Qualitäten von Schatten ganz anders auslotet. Kennst du dieses Buch «Lob des Schattens»?²

E Ja!

A Das ist quasi der Gegenentwurf. Tanizaki knüpft das ja ganz stark nicht nur an atmosphärische Qualitäten, sondern auch an kulturelle Eigenschaften. Die japanische Kultur schätzt und braucht den Schatten: Das Dunkle, das Gedämpfte, wohingegen so im Direktvergleich das Helle für ihn etwas fast Vulgäres hat.

E Das Dunkle und das Helle hat ja auch viel mit Akustik zu tun. Ich denke dann auch gleich an verschiedene Materialien und Stoffe oder eben nackte Oberflächen.

A Auch das Verhältnis von Drinnen und Draussen. Das ist bei Tanizaki auch total wichtig.

E Wenn ich an das traditionelle Schweizer Haus denke, sehe ich ein Gebäude mit kleinen Öffnungen, um gegen die Kälte zu schützen. Die Räume sind sehr niedrig, damit man von der Wärme profitieren konnte. Das Innen und Aussen sind ganz klar abgegrenzt. Ich muss nur wenige Stunden nach

² Jun'ichiro Tanizaki, 2010, *Lob des Schattens* (tr. Eduard Klopffstein). Zürich (CH): Manesse Verlag.

Italien reisen, um eine ganz andere Architektur zu beobachten. Hohe Räume, grosse Fenster, Balkonzugänge im Freien. Das Innen und das Aussen sind verbundener. Das sanftere Klima lässt eine unscharfe Grenze zwischen Aussen- und Innenraum zu.

A Genau: Du kannst Spanien und Dänemark nicht vergleichen.

E Mit der Glasindustrie wurde diese Grenze auch für den Norden unscharf. Das Beton-Glas-Konstrukt, das heute weit verbreitet ist, sieht man in fast allen klimatischen Zonen.

A Genau das ist es, was ich meine: Es ist eine Verselbstständigung, die der «International Style» mit sich gebracht hat, und das ist ähnlich wie beim «White Cube». Ich habe dir ja mal diesen Text von Kenneth Frampton geschickt.³

E Ja, der war sehr gut!

A Da geht es ja genau um das: «How to be modern» – das war dann noch sein Dilemma. Die Moderne wird – und muss sein –, aber «remain true to the sources / be in dialogue with the context». Und das gibt es natürlich auch in der Moderne, in der Architektur: Beispiele von wenigen herausragenden Persönlichkeiten, die sich dem gestellt haben, aber eigentlich geht es um Internationalisierung jenseits des Kontexts. Und er fragt ja dann: Wäre es nicht unendlich viel reicher, ein bestimmtes Kunstwerk (um bei dem Beispiel zu bleiben) in einem bestimmten Kontext zu erleben, wo der darum geschaffene Raum irgendwie noch in Kontakt mit dem Aussenraum steht, als in einem anderen geografischen/klimatischen Kontext?

³ Kenneth Frampton, 1993, *Towards a Critical Regionalism: Six Points for an Architecture of Resistance*. In Thomas Docherty, *Postmodernism*. London (UK): Routledge. S. 16–30.

E Total. Es ist aber schon so, dass gewisse Architekturen nicht in allen Kontexten gefunden werden können. Die Architektur der Lichtdecke (die nur ca. zwischen 1870 und 1970 gebaut wurde), die gibt es eigentlich nur auf der nördlichen Seite der Erde. Bereits in Italien habe ich fast keine gefunden, denn da wird es viel zu heiss. In Norditalien gab es einige wenige, alles eher ältere Bauten. Klimatisch gesehen sind Lichtdecken völlig absurd in wärmeren Gebieten. Es scheint, als ob in diesem Fall der Kontext in die Planung der Museen miteinbezogen wurde.

G Ab einem gewissen Punkt hat sich aber vor allem bei privaten Gebäuden dann der Planungs- und Produktionsprozess verselbstständigt. In vielen Orten ausserhalb von so einem hiesigen Schweizer- oder mitteleuropäischen Zusammenhang wurde dann auch in vielen Gebäudeformen diese unlimitierte Verwendung von Glas bevorzugt. Es ist nämlich auch einfach sehr einfach, so ein Gebäude zu machen, so eine Fassade zu machen. Wenn du dir das aus der Perspektive der notwendigen Fähigkeiten aller am Prozess Beteiligten anschaut, ist es das Einfachste, was du machen kannst.

E Eine Glasfassade.

G Eine Glasfassade. Du brauchst nur ein Glaswerk und ein Profilwerk, und dann kannst du jedes Gebäude in eine Art von Tüte aus Glas reinstopfen. Ohne dass du dafür besonders viel können musst. Also nicht bei uns, bei uns ist das Level an Fähigkeiten und Fertigkeiten sehr hoch – aber in vielen anderen Zusammenhängen, wo das nicht der Fall ist, also wenn wir zum Beispiel an den Mittleren Osten denken, so diese Boom-Zeit des Mittleren Ostens, wo es keine Profis gab, oder wenn man an andere Länder des globalen Südens denkt, wo diese Fähigkeiten nicht so allgegen-

wärtig sind, ist das natürlich auch ein extremer Plusfaktor. Es ist leicht gemacht.

E Aber damit es klimatisch funktioniert, muss man dann doch noch etwas mehr können, nicht?

G Das ist relativ absurd, dass man diesen Faktor eigentlich nicht mit in Betracht zieht. Wenn man sein Wissen zum Einsatz bringt, dann weiss man von Anfang an, dass das weder für Dubai noch für Länder der Tropen eine geeignete Lösung ist, und trotzdem wird das in grosser Zahl eingesetzt: ein komplett mit Glas eingehülltes Haus.

E Und dann Klimaanlage.

G Und dann Klimaanlage.

A Genau. In dem Kontext von tropischem oder heissem Klima ist das dann die notwendige Ergänzung. Und auch meistens ohne die Überlegung, die du zum Beispiel bei uns an der HSLU miterlebt hast: Wie gehen wir mit Hitze architektonisch um? Das wird komplett ausgeblendet. Das wird dann so lange runtergekühlt, bis es wieder OK ist.

Was ich auch noch interessant finde: Du hast jetzt gesagt, dass es total einfach ist, zu bauen, das kann jeder. Das stimmt in gewisser Weise, aber nur in einer Vorstellung von industrialisiertem Bauen. Denn genau die Materialien Glas, Stahl und Beton, die ja eng zusammenhängen aus der Geschichte der Moderne heraus und sich als Materialien ausgezeichnet ergänzen, sind eben die drei Materialien, die ein «Selberbauen» mit einfachen Mitteln nicht mehr ermöglichen.

G Es braucht grosse, industrielle Prozesse, Metall, Transport, Energie in grossen Mengen. Alle diese Faktoren.

E Und das ist erst zahlbar, wenn man grosse Mengen bestellt.

A Ja, natürlich. Ich weiss gar nicht, ob wir gesagt haben, was Licht für uns bedeutet. Wir haben uns etwas in architekturhistorische oder theoretische Betrachtung verloren.

E Es ist auch eine sehr offene Frage.

A Es ist eine offene Frage, und ich denke, dass wir wahnsinnig stark kulturell geprägt sind. Ich würde mich ganz klar in eine nordische Tradition einordnen, in der Licht etwas Positives ist, das geknüpft ist an Leben, an die warme Jahreszeit. Frühling, wenn die Sonne wieder hervor kommt. Aber nicht nur direkte Sonne, sondern auch wirklich das Vorhandensein von Licht, was den Tag verlängert, was eine Wachheit mit sich bringt. Andererseits hat Licht ja oft auch so etwas Gnadenloses. Licht ist sehr scharf, es schraubt die Kontraste hoch, das, was Transparenz und Einsicht bedeutet, bedeutet auch Exponiertheit und einen Verlust von Intimität.

Ich kann persönlich für mich als Architektin und als Mensch sagen: So sehr ich diese positive Konnotation von Licht habe, die bestimmt nordisch geprägt ist, so sehr bin ich persönlich zum Beispiel auch ein Nachtmensch. Ich liebe es, wenn es dunkel ist, wenn die Kontraste runterfahren, wenn der Fokus der eigenen Betrachtung, egal ob im Gespräch oder bei der eigenen Arbeit, zusammenschnürt auf einen konzentrierten Lichtkegel.

Deswegen bin ich auch immer fasziniert von Schatten und Dunkelheit.

G Ich würde als Architekt auf jeden Fall die sparsame Verwendung von Licht, also die gezielte und nicht durchgängige Verwendung von Licht, als Teil eines Abstufungsprozesses, wo auch drinnen und

draussen in Kontrast oder Kontext zueinander gesetzt werden, ins Zentrum stellen. Auf jeden Fall weniger die Idee der Durchflutung von Licht, der maximalen Beleuchtung, sondern mehr die Idee, mit graduellen Abstufungen Räume und Nutzungen in Räumen unterstreichen zu können.

A (lacht)
Das stimmt: Das ist für dich total typisch! Wenn ich jetzt an alles von deinem Studium bis hin zu den Gebäuden, die du heute entwirfst, denke, bis hin zu den Referenzen, die dich faszinieren, ist das wirklich total typisch.

E Das bedeutet, je tiefer man ins Haus reingeht, oder ins «Intime».

G Genau so kann man das zum Beispiel sehen. Dass man ein Gebäude als eine Art Schichtungsprinzip sieht, dass es ein Äusserstes gibt, das dem Tageslicht komplett ausgesetzt ist, und man sich dann wie reindenken kann, bis hin zu einem intimen Kern, der vielleicht noch einen entfernten Bezug zum Aussenlicht hat. Das wäre jetzt eine Art Schneckenhausprinzip.

A Es könnte ein Schneckenhaus sein oder mehr eine Zwiebel. Wir haben ja von Japan gesprochen. Traditionelle japanische Häuser mit den Veranden und dann Schiebewänden, bis hin zum dunklen Kern – da ist diese graue Sequenzierung, mit der das Licht dann wandert oder sich so staffelt, ganz typisch.

G Was dann auch sehr interessant ist – und das passt eventuell auch in deine Lichtdecken-Forschung: Wenn man Licht als Teil des Entwurfsprozesses oder als Entwurfsfaktor betrachtet, kommt man eigentlich sofort dazu, dass die entscheidende Projektion des Entwerfens nicht der Grundriss ist, was ja für alle von uns das Offensichtliche

wäre. Der Mensch guckt auf eine Karte, es ist immer ein Grundriss.

Aber wenn man mit und um das Licht herum arbeitet, denkt man eigentlich vielmehr im Schnitt.

Der Schnitt ist genauso eine zweidimensionale Projektion wie der Grundriss. Eigentlich ist der völlig gleichwertig. Wir sind es gewohnt, im Grundriss zu denken, aber Licht denkt eher im Schnitt. Weil Licht kommt von oben und reflektiert und wird umgelenkt. Das passiert ganz viel im Schnitt.

E Weil nicht am Boden gedacht wird, sondern am Fenster.

A Genau. Ich habe noch eine Sache, die mir auffällt, Gunter, was uns beide vielleicht etwas unterscheidet in der Wahrnehmung von Licht als Architekten: Du interessierst dich für Licht im unmittelbaren Verhältnis zum Körper und zur Bewegung, wie wir uns durch einen Raum bewegen. Und ich finde Licht vor allem spannend als Indikator von Zeit. Also als Indikator von Tageszeiten und von Jahreszeiten. Das sind beide Aspekte, die mit der Architektur zu tun haben, weil Architektur dauerhaft ist und über Jahreszeiten, grössere Zeiträume, wie auch über Tageszeiten ganz unterschiedliche Gesichter zeigt. Aber deine Faszination kommt ja aus dem direkten Verhältnis von Körper und Architektur und Bewegung durch den Raum. Das sind total verschiedene Aspekte.

E Das eine ist das Erleben mit dem Körper im Moment, das andere eine Langzeitbeobachtung.

A Genau, Licht ist für uns ein total wichtiger Indikator von Zeit. Der einen Rhythmus in unser Leben bringt.

E Da sind wir wieder bei den Uhrenmachern.

A Ja, witzig! (lacht)

E Du hast vorher erwähnt, dass wir an einer Art Höhepunkt des Glasbauens angelangt sind. Wie seht ihr die Zukunft? Es gab diese Welle des Glasbau-Entwurfs, und wir sind an einer Spitze angelangt, vergleichbar mit einem bewohnten Treibhaus.

A Das kann man, glaube ich, schon so sagen. Einerseits ist uns, als Architekturplanern, längst klar, dass das energetisch in den allermeisten Kontexten keinen Sinn macht. Es ist auch fast klimaunabhängig. Wegen der wechselnden Jahreszeiten ist auch im kühlen nördlichen Klima die volle Verglasung keine optimale Lösung. Aber andererseits glaube ich auch, dass es durchaus auch kulturell nicht nur einfach ist.

Es gibt ja doch auch viele Leute, die gerade im Kontext von Wohnen mit so riesigen Fenstern gar nicht gut umgehen können.

Es macht Räume viel schwerer möblierbar. Es ist eine Frage von Intimität. Ich glaube, dass es durchaus auch einen kulturellen Wandel gibt und es keine Mehrheit ist, die sich mit diesen grossen Fenstern wohlfühlt.

G Auch wegen des dichten, städtischen Kontextes: Diese grossen Öffnungen haben dann ein direktes Gegenüber auf der anderen Strassenseite.

A Im Badezimmer genauso wie im Schlafzimmer. Das ist auch kulturell selbst in unseren Breiten schwierig, wo wir relativ offen mit dem Privatleben umgehen, wenn wir das mit dem traditionellen Bauen in der islamischen Welt vergleichen. Dort funktioniert alles viel introvertierter. Aber selbst hier stossen Bewohner:innen an ihre Grenzen.

Diese zwei Aspekte sind manchmal auch schwierig zu vereinen. Das Klimatische und das Kulturelle. Es gibt oft Architekturträume, die nicht immer übereinstimmen mit dem, was eigentlich gebraucht wird.

G Ich denke, für die Diskussion fallen zwei Begriffe aufeinander, die gar nicht ganz deckungsgleich sind. Und zwar: Das eine ist die Frage nach Licht in verschiedenen Zonen des Aussenraums und des Innenraums und das andere ist mehr die Frage nach dem Fenster als Grenzelement zwischen dem Innen und dem Aussen. Häufig wird es als das Gleiche verwendet. Aber genau wie du es gerade angesprochen hast: Was bedeutet das, wenn die Fassade immer weiter befenstert wird. Da geht es genau um diesen Punkt:

Diese Grenzziehung zwischen Innen und Aussen. Das ist etwas, das ich grundsätzlich als ungehobenes Potenzial unseres architektonischen Repertoires hinsichtlich der Zukunft betrachte.

Im 18. Jahrhundert, beim Bauernhaus im Jura oder dem Bauerhaus in der Lombardei oder irgendwo hier in der mitteleuropäischen Region, da waren ja Innen und Aussen sehr viel ambivalenter. Da hast du dann Wirtschaftsteile im Haus, die sind schon unter dem Dach, aber irgendwie sind die auch ziemlich im Aussenraum. Oder dann hast du die Stube, der wärmste Kern des Hauses, ganz klar im inneren Raum. In unserem kulturellen Kontext haben wir das im 20. Jahrhundert immer stärker aufgegeben.

A Zugunsten einer zweidimensionalen Haut.

G Zugunsten einer zweidimensionalen Haut. Dieses Aufgeben ging schrittweise. Zum Beispiel hatten Wohngebäude in den

50er Jahren immer noch Küchenbalkone, wo du dein Essen draussen kühl lagern konntest.

A Das ist das «Chuchichäschtli»: Aussen klimatisch gekühlt mit einem Schranktürchen in der Küche.

G Das ist dann immer weiter reduziert worden, das ist eine technologische Entwicklung, auch dass man zur Reduktion von Heizenergie zum Beispiel beitragen wollte.

Die Kugel ist das beste Volumen als Haus. Sie hat die geringstmögliche Oberfläche vs. grösstmöglichen Innenraum.

Geometrisch betrachtet ist das das Optimum. Das heisst, das Bauernhaus mit Wirtschaftsräumen: out. Chuchichäschtli: out. Denn das sind alles Unterbrechungen der Optimalfigur. Und wenn du jetzt rausgehst nach Zürich Manegg oder nach Oerlikon, wo Grosssiedlungen gebaut werden, oder nach Kriens, siehst du natürlich, dass diese Architekturen, die im grossen Stil gebaut werden, immer näher an diese Form von Optimum herankommen: an die Kugel. Es sind immer grössere Klumpen. Nun, wohin geht es in der Zukunft? Ich finde es wichtig, sich darüber Gedanken zu machen, was macht energetisch wirklich Sinn? Auch hinsichtlich Lichtertrag, als Wärmelastfaktor oder als Optimierung von Nutzen und Komfort für das Leben, das wir in so einem Haus führen. Da sind unsere Kenntnisse und Fähigkeiten heutzutage viel weiter: Wir können viel raffinierter über diese Physik nachdenken. Und das wird uns, meiner Meinung nach, erlauben, da auch wieder subtiler werden zu können. Man muss nicht immer eine scharfe Klimagrenze haben, man wird wieder mehr reagieren können, indem man Räume schafft, wo Innen und Aussen, Licht, im Sinne von Fassade als Klimagrenze und Fenster, nicht

mehr so strikt an einen Ort gesetzt wird, sondern da kann es wieder eine stärkere Vielschichtigkeit geben.

A Was für dich sicher spannend wäre anzuschauen, falls du es noch nicht kennst: Ein französisches Architekturbüro Lacaton & Vassal. Die arbeiten genau zwischen diesen Themen, die Gunter angesprochen hat: dem Licht und dem Klima und dessen Sequenzierung nach innen. Das ist auch spannend im Hinblick aufs Wohnen. Sie haben viel Wohnarchitektur gemacht. Und zwar sowohl Apartmentkomplexe wie auch kleine, individuelle Wohnhäuser. Und sie arbeiten immer mit einem Material, das nennt sich Polykarbonat, wo es nicht immer um Transparenz und direktes Sehen geht, sondern um Transluzenz und Licht statt direktem Durchblick. Das bedeutet dann in der architektonisch-klimatischen Übersetzung eine weniger scharfe klimatische Trennung, eine etwas verschwommene Lichttrennung und eine sehr viel verschwommenere Klimatrennung. Mit diesem Material arbeiten sie sehr differenziert und im Wohnbereich ist es dann oft so, dass sie so Veranden haben, die sich mit Schiebelementen schliessen lassen, damit geschützte Aussenräume entstehen, die nicht ganz innen und nicht ganz aussen sind. Und trotzdem so hell sind, dass das Licht bis in den Innenraum kommt. Im französischen Kontext natürlich noch ein bisschen anders als bei uns, sowohl was Lichtbedürfnis als auch Klima angeht.

Und was für mich eines der tollsten Gebäude der letzten Jahrzehnte überhaupt ist, das ist ein Kunsthaus: FRAC,⁴ sagt dir das was? FRAC ist ein französisches System, wo sie regionale Sammlungen zeitgenössischer und auch junger Kunst im ganzen Land haben. Es gibt viele FRACs überall in Frankreich, und unter den Architekten

⁴ FRAC Nord-Pas de Calais, Dunkerque (FR). Lacaton & Vassal, 2015. Siehe Seite 110.

ist das bekannteste von Lacaton & Vassal, das ist oben in der Normandie, direkt am Meer. Und da haben sie so eine alte Schiffs- werft mit so einem ikonografischen Dach in ein Kunsthaus umgebaut. Sie haben dann gesagt, diese riesige Halle hat so eine Bedeutung für die Region, ganz viele der An- wohner haben da eine Familiengeschichte, und es ist auch eine ikonografische Silhou- ette, die an der Nordsee steht. Und dann haben sie genau das gleiche Volumen direkt nebendran nochmal nachgezeichnet. Die Halle haben sie stehen lassen, und neben- dran haben sie eine transparente Hülle nachgezeichnet mit dem genau gleichen Volumen. Das besteht aus Polycarbonat, so membranhaft.

E Ich glaube, das habe ich gesehen.

A Es ist ein unglaublicher Ort. Und innen ist dann so ein Betonkern, da ist dann dun- kel, da gibt es Lagerräume, da sind auch die klimatischen Bedingungen, Kunst zu lagern, gewährleistet. Und in dieser trans- parenten Hüllenschicht und dem dunklen Kern sind auch verschiedene Klimazonen, und durch dieses Polycarbonat entsteht eine unglaubliche Lichtatmosphäre. Es ist lichtdurchflutet, zumindest in diesen Zonen zwischen Aussen und Betonkern, aber gleichzeitig, durch die Transluzenz des Materials, bist du geschützt, und ohne dass du siehst, was draussen passiert, bist du trotzdem ganz nahe am Kontext. Du hast immer dieses zarte Weiss-Gelb des Stran- des, das Grün der Dünen, das Blau des Himmels, und dann gibt es so verschiedene Situationen, wo du dieses Polycarbonat mit so riesigen Schiebetoren aufmachen kannst. So «WUUF» ist dann die Landschaft da! Es ist ein wahnsinniges räumliches Erleb- nis!

E (lacht)
Sie haben das perfekte weiche Licht gefun- den!

A Ja, genau! Und gleichzeitig ist es ganz anders als in einem White Cube, weil der Kontext so nahe ist. Das ist fantastisch! Da müsstest du mal hinfahren! Und da kommt das Licht auch von oben, denn das Dach ist auch transluzent, aber eben auch von der Seite, über die Wände, und das gibt sehr differenzierte Lichtstim- mungen. Fantastisches Gebäude! Und gros- sartige Architekten zu diesem Thema.

E Zum Thema Hülle: Ich würde gerne noch zum Schatten kommen und semi- durchlässige Konstruktionen anschauen. Es gibt diese Anwendungen mit Backstei- nen, die Zwischenräume zulassen, was ich vor allem in der arabischen Kultur gesehen habe. Könnt ihr mir etwas zu der Geschichte oder der Nutzung von heute erzählen? Denn das ist auch eine Art Fenster oder eine Lösung für eine Fassade.

G Man spricht ja auf Englisch von «screens». Das würde man auf Deutsch eigentlich mit «Schirm» bezeichnen.

A «Brise Soleil» – wir benutzen ja eigent- lich den französischen Begriff.

G Ja, aber «Brise Soleil» hat für mich so etwas Gebäude-Massstäbliches, und wenn ich jetzt aber an «screens» im Sinne von diesem Durchschauen/Verschleierung den- ke, da stelle ich mir einen anderen Stück- Massstab vor.

A Aber sie sind schon sehr verwandt, oder?

G Ja, das kommt natürlich darauf an. In der arabischen, nord-afrikanischen, golfmässigen Kulturwelt heisst es dann «Mashrabiya»⁵, und von einigen Leuten wird das ja auch als Gestaltungselement

⁵ Siehe Seite 66.

hochgehalten. Ich habe von anderen, die dem kulturell näherstehen, da sehr viel ambivalentere Kommentare dazu gehört – weil sozusagen das «Verbannen der Frauen» hinter die Mashrabiya auch der gebaute Machtausdruck eines Machtgefälles ist. Das relativiert das Positive an dieser Bau- weise wieder. Die Mashrabiya erzeugt ja ganz viel am Gebäude. Die erzeugt etwas von aussen und von innen: Von aussen er- zeugt es eine Art von Textur, wo man nicht durchgucken kann, und von innen ist es so, dass man den besten Ausblick auf die Um- gebung hat und bei starker Verschattung trotzdem noch Wind.

A Was noch lustig ist: Wir haben ja vor- hin noch über die unterschiedlichen Be- grifflichkeiten zwischen «Mashrabiya» und «Brise Soleil» gesprochen, und Gunter hat gesagt, das eine ist eher Möbel- massstab, das andere eher Architektur- massstab. Wenn es dann Architektur- massstab ist, ist es dann schnell nicht mehr so fein und differenziert wie ein Schnitz- werk. Da ist es dann zum Beispiel so, dass in der klassischen tropischen Moderne, und das kennen wir viel aus Tansania, da wird dann die Verschattung auch nach der Orientierung ausgerichtet. Das heisst, wenn du nach Osten oder Westen dich rausorien- tierst, dann findest du stehende Lamellen⁶ zum Beispiel, die nach dem seitlich einfal- lenden Licht ausgerichtet sind. Die können fixiert werden oder vielleicht kippbar sein, aber die müssen eben das fast horizontale Licht abhalten, weil es ziemlich heiss wird. Und nach Süden und Norden hast du dann die horizontalen Lamellen, weil das Licht eben steil einfällt. Das ist dann so richtig rational differenziert, geometrisch, und dann gibt es die aufgelösten – so Ringe zum Beispiel, wenn der architektonische Gestaltungswille sagt, das muss rund ums Haus gleich aussehen.

⁶ Siehe Seite 84, 95.

E Ringe?

A Ja, vor allen Fenstern werden Ringe mit einer gewissen Tiefe aufeinandergestellt. Sie schirmen das Licht ab, in alle Himmelsrich- tungen gleich, sowohl in horizontaler als auch vertikaler Ausrichtung. Ich habe ein konkretes Gebäude vor Au- gen. Wo ich mich mit dem Architekten Anthony Almeida damals, schon ein weit über neunzigjähriger quasi Zeitzeuge der tansanischen Moderne, unterhalten habe.⁷ Wo er mir das genauso erklärt hat. Er hat mir dann erzählt, dass er nicht wollte, dass man von aussen sieht: das ist Osten und Westen, dass da die Lamellen stehen und dort liegen sie. Und mit den Ringen hat er einen nicht-gerichteten Sonnenschutz er- schaffen, der um das ganze Haus funktio- niert.

E Wow, schön! Das wäre eigentlich wie- der so ein Zwischenraum zwischen Aussen und Innen.

G Das ist par excellence ein Zwischen- raum! Bei diesen «screen»-Architekturen ist die «Mashrabiya» vielleicht sogar das Urbeispiel. Es gibt sie auch in Kulturräumen, die uns viel näherstehen, also vom sozialen Gefü- ge her betrachtet: Aus Mexiko kennt man diese Fassaden aus verdrehten, gebrannten Tonsteinen. Das Interessante ist es ja, dass es darum geht, Standardelemente, nämlich einen Backstein, so anzuordnen, dass etwas Verfeinertes entsteht, das sowohl die Licht- wie auch die Luftdurchströmungssituation unterstützt.

A Es hat ja so etwas von Textil: Spitze, Durchbrochenes.

G Und wenn man entwirft, kann man ja,

⁷ Anthony Almeida (*1921–2019), Architekt, Daressalam (TZ), Siehe Seite 94.

dadurch, dass man das Fügungsmuster dieser Standardelemente einstellt (die Abstände und Positionen), unzählige Variationen davon machen. Es ist also ein endloses Feld. Als wir letztes Jahr in der Toskana waren, habe ich diese Strukturen auch gesehen. Einerseits gibt es normale Ziegelsteine, mit welchen man Mauern baut, aber es gibt auch Platten, die auch in der landwirtschaftlichen Architektur der Toskana verwendet werden. Hier in der Schweiz haben wir Lösungen aus distanzierten Brettern mit Luft durch, da haben sie Tonplatten, die meistens so diagonal gesetzt sind. Also eine Reihe so, die nächste Reihe so. Die dann eben auch zur Ventilation dienen.

E Seht ihr die Anwendung solcher Strukturen in der Zukunft auch vermehrt hier in der Schweiz?

A Wir haben hier immer noch die stark unterschiedlichen Jahreszeiten. Und selbst wenn sich das austariert und mehr Richtung Hitze geht und mildere Winter usw., werden wir immer stark unterschiedliche Lichtsituationen haben. Wir haben immer noch die Wintermonate, in denen uns einfach jede Lichtminute am Tag kostbar ist. Das heisst, die Frage ist immer, wenn es keine Vorhänge sind, sondern architektonische Elemente, mit denen wir arbeiten, wie gehen wir mit dem Jahreszeitenwechsel um?

E Es muss alles flexibel sein.

A Ja, möglicherweise muss alles flexibel sein, oder wir müssen flexibler sein. Das geht auch. Du kannst dir auch vorstellen, dass das Haus eine Hülle ist, durch die du je nach Jahreszeit so durchmigrierst. Im Winter schlafe ich hier, im Sommer schlafe ich da. Im Winter halte ich mich hier auf, im Sommer ziehe ich mich zurück. Das ist jetzt vielleicht etwas extrem.

E Und so hätte man verschiedene Lichtzonen im Wohnraum.

Welche Methoden gibt es sonst noch, um Licht zu filtern? Vielleicht könnt ihr über Projekte in Tansania sprechen? Oder die ihr in anderen Kulturen gesehen habt?

G Genau, also es geht ja beim Thema Schatten auch um die Schärfe des Übergangs. Ein Schlagschatten kann eine ganz scharfe Kante zwischen Hell und Dunkel haben. Und was diese «screens» ja häufig machen, ist, dass eben aufgrund der physikalischen Eigenschaften der Lichtbrechung, die so eingestellt sind, dass letzten Endes durch die Art und Weise, wie das Sonnenlicht durch sie durchfällt, es eigentlich keine scharfen Übergänge gibt. Sondern dass du Zonen hast, die zwischen ganz dunkel und ganz hell übergehen.

Ich finde, der beste «screen» ist ein Baum.

Das Licht, das durch einen beblätterten Baum durchfällt, dadurch dass der Baum immer so ein bisschen in Bewegung ist und dass er natürlich ganz viele Schichten übereinander hat, schafft dadurch eigentlich die schönste Form von einer Halblicht-Stimmung, die man sich auch als Raum vorstellen kann.

E Wie ein Filter für Unschärfe, der auf die Jahreszeiten reagiert. Im Sommer spendet er Schatten. Im Winter lässt er die Blätter fallen, das Licht kann fließen.

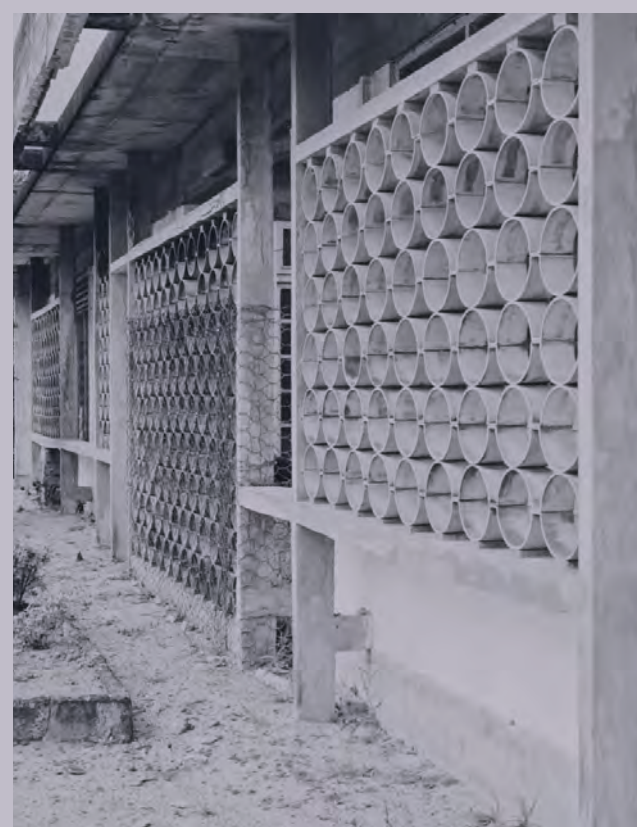


Abb. 213 | Sichtschutzwand aus Betonrohren. Vardas Residence, Geroskipou (CY), Vardastudio Architects and Designers, 2016.

Abb. 214 | Wasserkanal als zusätzlicher Reflektor für mehr Licht und kühle Luft. Vardas Residence, Geroskipou (CY), Vardastudio Architects and Designers, 2016.

Abb. 215 | Brise Soleil im Aussenraum. Almeida Residence, Daressalam (TZ), Anthony Almeida, 1963.

Abb. 216–217 | Die Betonrohre sind so positioniert, dass sie die Sonne bei ihrem Auf- und Untergang während der Sommer- und Wintersonnenwende einrahmen. Durch kleine Löcher im Beton werden Projektionen von Sternkonstellationen ins Innere des Tunnels geworfen, Nachtlicht wird zum Tageslicht. Nancy Holt, 1973–1976, *Sun Tunnels*. Permanente Installation in der Great Basin Desert, Utah (US).

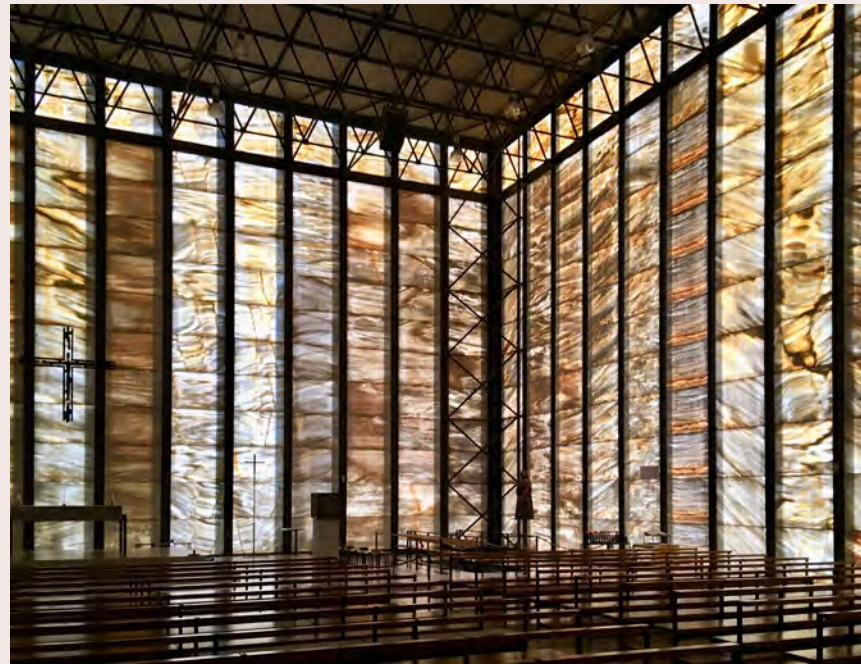
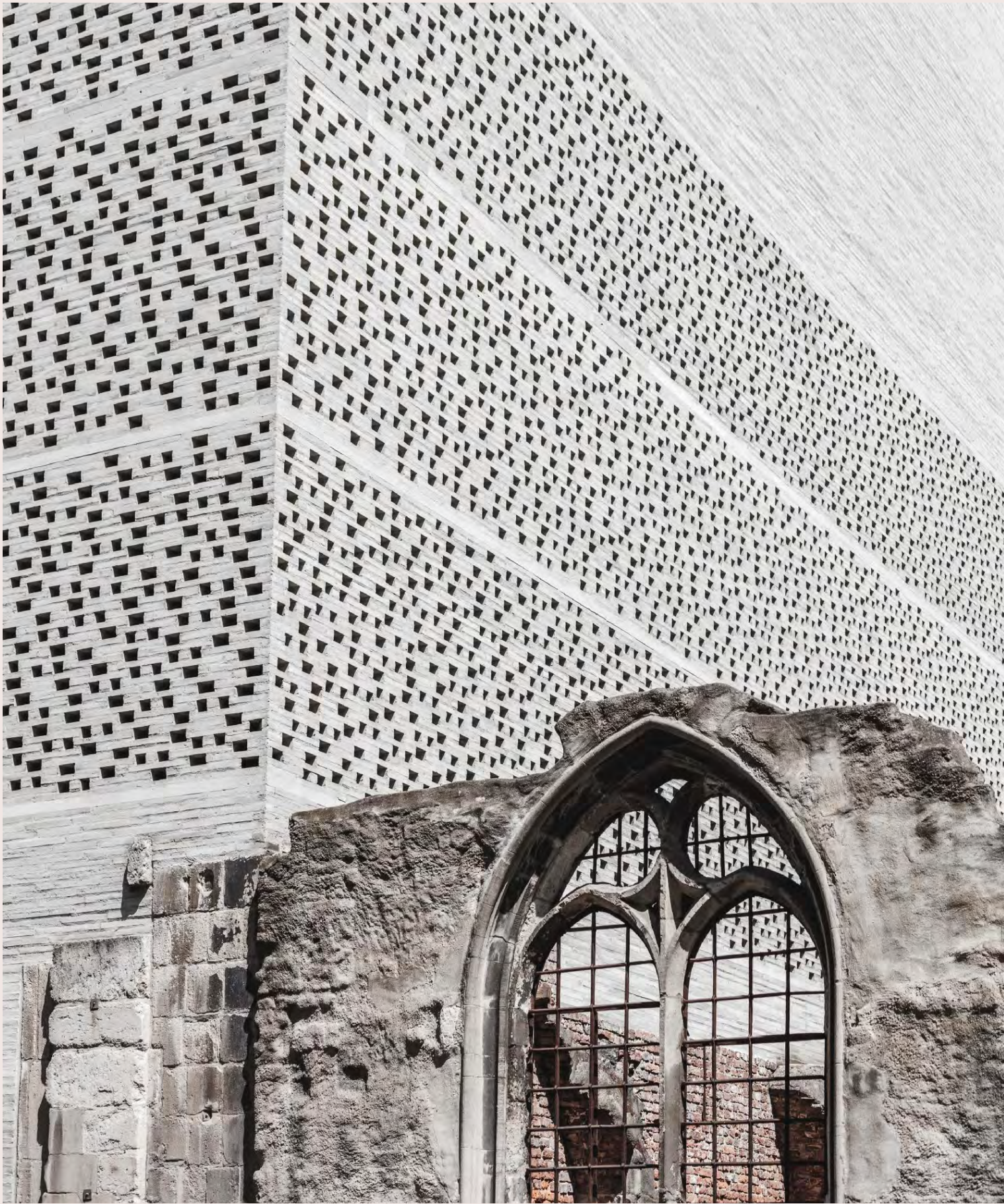


Abb. 218 | Die lichtdurchlässigen Fassaden scheinen aus der Summe der vorhandenen Fragmente gebaut worden zu sein. Kolumba Museum, Köln (DE), Peter Zumthor, 2007.

Abb. 219 | Beton-Lamellen-Struktur als Fassade. Palácio Itamaraty, Brasília (BR), Oscar Niemeyer, 1970.

Abb. 220 | Eine Kirche ohne Fenster: Die Wände bestehen aus 28 mm dicken, transluzenten Marmorplatten. Die oberste Reihe der Platten und die Türen sind nur 20 mm dick und wirken von innen heller. Piuskirche, Meggen (CH), Franz Füg, 1966. Bild: E. M.

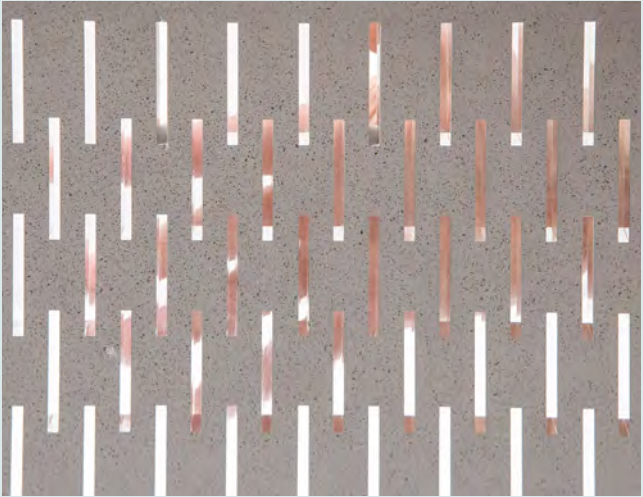


Abb. 221 | Transluzenter Beton nutzt das Prinzip der Nano-Optik, bei dem optische Glasfasern das Licht durch das Material leiten. Diese Fasern sind gleichmässig im Beton verteilt und auf beiden Seiten sichtbar. Áron Losonczy, 2001, *LiTraCon*.
 Abb. 222 | Handgemachter Ziegelstein aus Glasfasern und Stahl, $9,2 \times 5,7 \times 19,4$ cm. Helen Lee, 2018, *Incoherent Brick*.

Abb. 223 | Áron Losonczy, 2001, *LiTraCon*.

Abb. 224 | *i.light* ist eine vorgefertigte Betonplatte, die Licht durchlassen kann. Das Material, das durch die Verbindung spezieller Harze und Mörtel hergestellt wird, lässt natürliches und künstliches Licht durch, und erzeugt einen transparenten Effekt. Italcementi S.p.A. (neu: Heidelberg Materials), *i.light*.
 Abb. 225 | Detail von *i.light*, Italcementi S.p.A. (neu: Heidelberg Materials).

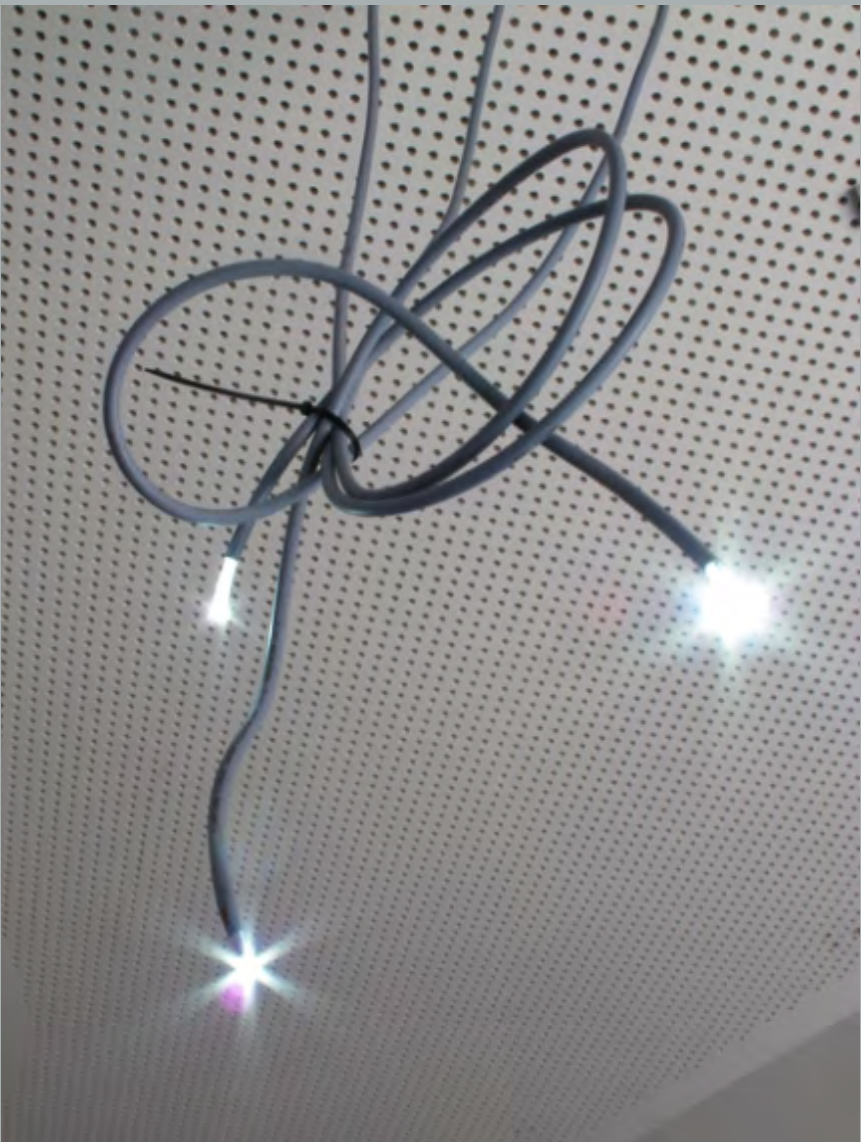


Abb. 226 | Eine direkte Sonnenlichtleitung aus Glasfaserkabeln im Haus der Forschung, Wien (AT). Angelo Stagno & Andrea van der Straeten, 2006, *0-24 Licht*.

Abb. 227 | Detail. Angelo Stagno & Andrea van der Straeten, 2006, *0-24 Licht*.

Abb. 228 | Heliostaten auf dem Dach. Angelo Stagno & Andrea van der Straeten, 2006, *0-24 Licht*.

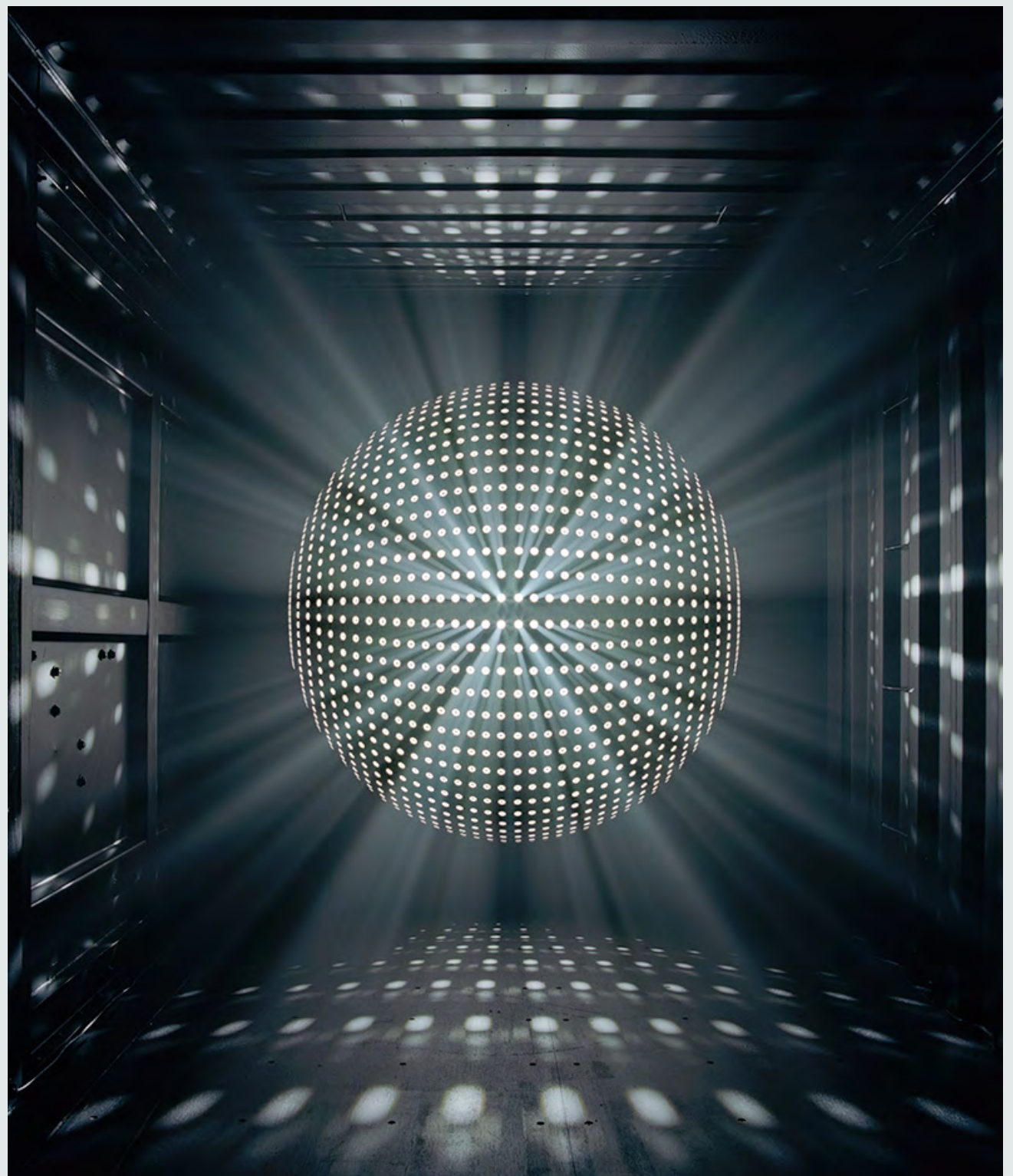
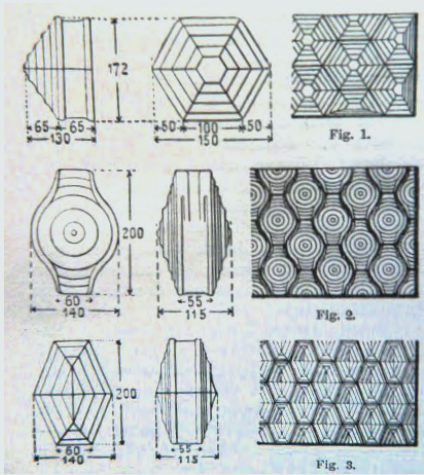


Abb. 229 | Stahlbetonkuppel mit eingesetzten Glaslinsen. Kuppel des Meštrović Pavillons, Zagreb (HR), Zvonimir Kavurić, 1938. Bild: E. M.

Abb. 230 | Drei Typen von mundgeblasenen Glasbausteinen, entworfen von Gustave Falconnier, 1880.

Abb. 231 | Die gewölbte Decke besteht aus #8 Falconnier-Hohlglasziegeln. Um die Ziegel und den Mörtel zu schützen, ist darüber ein Glasdach angebracht. Stadthaus, Zürich (CH), Gustav Gull, 1900. Bild: E. M.

Abb. 232 | Farbfotografie. James Nizam, 2015, *Vessel (Interior View)*.



Abb. 233 | Glaskugeln als Lichtöffnung. Bruder-Klaus-Feldkapelle, Wachendorf (DE), Peter Zumthor, 2007.



Abb. 234 | Aussenansicht. Bruder-Klaus-Feldkapelle, Wachendorf (DE), Peter Zumthor, 2007.
Abb. 235 | Detail. Bruder-Klaus-Feldkapelle, Wachendorf (DE), Peter Zumthor, 2007.



Abb. 236 | 217 teilweise versilberte Glaskugeln, Farbe (schwarz). Olafur Eliasson, 2018, *Dark Matter Collective*.

Abb. 237 | Katzenaugen im Dunkeln mit Flash. Gefunden im Internet im Oktober 2024.

Abb. 238 | Die Brille geht auf ein Experiment zurück, das George Stratton in den 1890er Jahren durchführte. Bei der Untersuchung der Sehwahrnehmung trug der Psychologe eine spezielle Brille, die Bilder nach oben und unten sowie nach links und rechts umkehrte. Er stellte fest, dass sein Gehirn nach vier Tagen ununterbrochenen Tragens begann, dies zu kompensieren, und er die Welt wieder in der richtigen Perspektive sehen konnte. Carsten Höller, 2009–2011, *Upside-Down Goggles*.

Abb. 239 | Muster von Glaskugeln und Beton im Atelier, Mai 2018, Zürich (CH). Bild: E. M



Beton, Glaskugeln, Silber
190 x 30 x 24 cm



Diese Arbeit ist ein Exkurs in meiner Recherche zur Lichtführung in Museen. Museale Räume und ihre Decken sind konstruiert, um die Kunstwerke vor den schädlichen Auswirkungen des Lichts zu schützen, während sie dennoch vollumfänglich zu sehen sein sollen. Während einer Zeit der Arbeitsunfähigkeit wegen einer Verletzung am Knie, beschäftigte ich mich mit der Frage des Schutzes und der Absicherungen der Menschen, die ebensolche Kunstarbeiten kreieren. Ich habe einen Helm und meine Füße aus Beton gegossen. Auf der obersten Schicht des Betons sind Glaskugeln miteingegossen, die zur Hälfte aus dem Beton ragen. Die Kugeln funktionieren wie Linsen: Alles Licht, was eintrifft, strahlt direkt wieder zurück. Mich inspirierte das Konzept eines undurchdringlichen Lichtschutzes oder Lichtpanzers. Das Bedürfnis des Menschen nach Schutz ist oft sowohl physiologisch als auch psychologisch bedingt. Wenn man sich die Geschichte der Körperpanzer ansieht, erkennt man, dass sie es dem Menschen ermöglichen, sich sowohl geschützt als auch ermutigt zu fühlen.

Abb. 240 | Die Glaskugel-Beton Skulptur konnte im Licht der Stahlbetonkuppel mit eingesetzten Glaslinsen des Meštrović Pavillons ausgestellt werden. Esther Mathis, 2018. *Position, protection and projection*. Gezeigt in *Withdraw*, 24.01.19–27.02.19, Zagreb (HR). Bild: E. M.

Abb. 241 | Glaskugel-Beton-Helm in der Sonne auf der Strasse vor meinem Atelier, Mai 2018, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 242 | Meine Füße aus Glaskugel-Beton, Mai 2018, Zürich (CH). Bild: E. M.



Abb. 243 | James Carpenter, 2023, *Embodied Light*. Gezeigt in *Lighten up! Im Rhythmus von Tag und Nacht*, 22.11.24–11.05.25, Winterthur (CH): Gewerbemuseum. Bild: E. M.

Abb. 244 | Muster aus Glaskugeln und Silikon – je nach Lichteinfall funktionieren sie wie Katzenaugen. Januar, 2018, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 245 | Giuseppe Penone trägt hier verspiegelte Kontaktlinsen, die ihn blind machen, und lässt sich fotografieren. Der seines Blicks beraubte Künstler reflektiert in seinen Augen die vor ihm liegende Landschaft, die der Betrachter durch die verspiegelten Linsen sieht.
Giuseppe Penone, 1970, *Rovesciare i propri occhi* (*Reversing One's Eyes*).
Abb. 246 | Giuseppe Penone, 1970, *Rovesciare i propri occhi* (*Reversing One's Eyes*).



Abb. 247 | Eine Fotokamera mit einer Eislinse als Objektiv. Tristan Duke, 2018, *Glacial Optics*.

Abb. 248 | Eis als Material. Tristan Duke, 2018, *Glacial Optics*.

Abb. 249 | Anfertigung der Eislinse. Tristan Duke, 2018, *Glacial Optics*.

Abb. 250 | Ein Objektiv aus Eis. Tristan Duke, 2018, *Glacial Optics*.

Abb. 251 | Mit Eis aufgenommene Fotografie. Tristan Duke, 2018, *Glacial Optics*.

Abb. 252 | Mit Eis aufgenommene Fotografie. Tristan Duke, 2018, *Glacial Optics*.



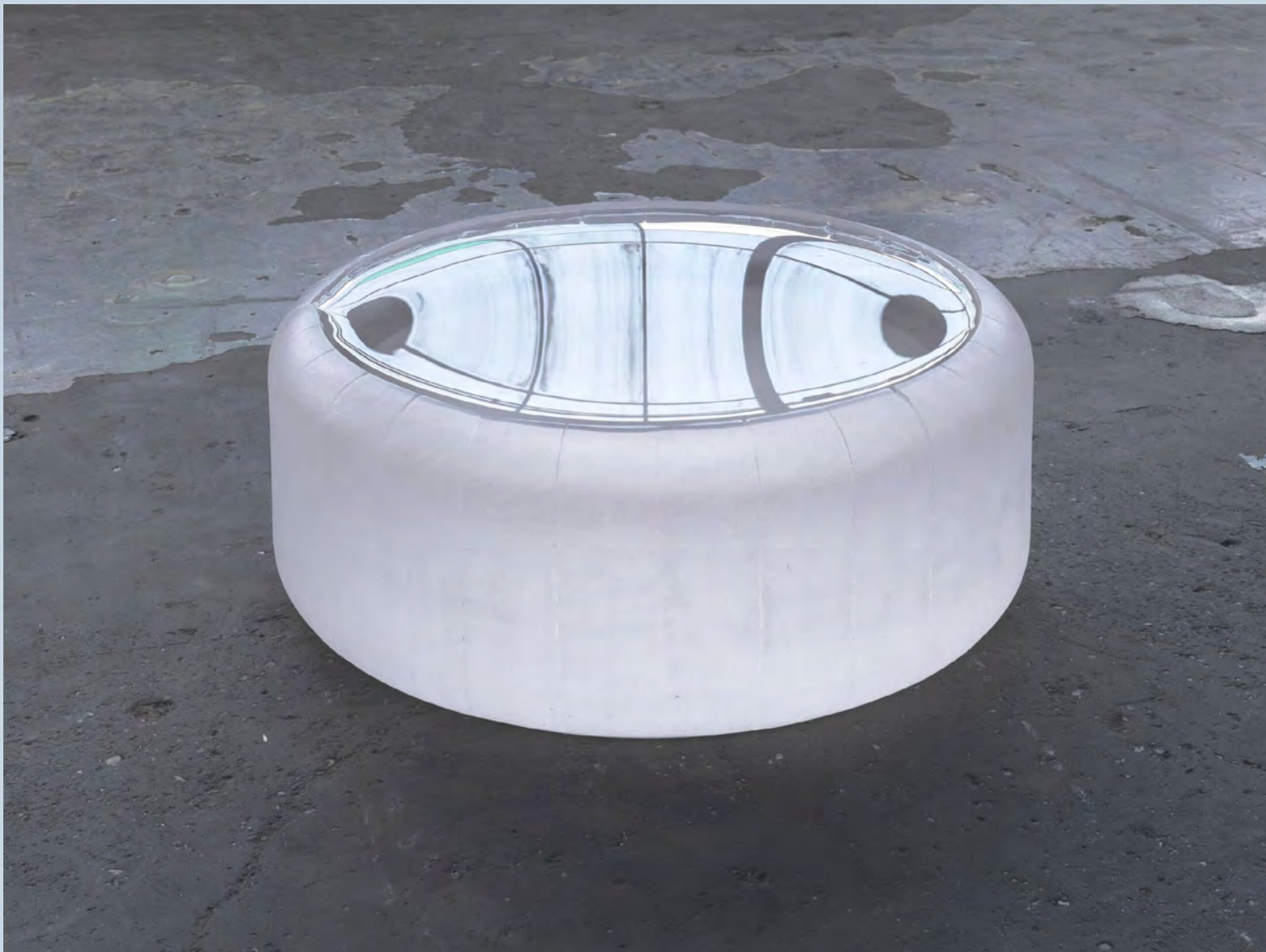


Abb. 254 | Farbiges, geschmolzenes Glas wird in eine Form gegossen, und härtet im Laufe mehrerer Monate aus. Die Skulptur zeigt raue Oberflächen der Gussform, während die feuerpolierte Oberseite an Wasser erinnert. Roni Horn beschreibt sie als Oculus (Auge). Roni Horn, 2013–2017, *Untitled* («Y is for the Ambush of Youth and Escaping it Year by Year.»)



Abb. 255 | Roni Horn, 2013–2015, *Water Double*.



Kunst-am-Bau-Entwurf
Kantonsschule Zürich Nord (CH)
LED-Panele, Kamera, Stahl

In meiner Recherche zu diesem Projekt bin ich unserer Wahrnehmung von Zeiteinheiten und Pausen nachgegangen. Ich zoomte immer weiter raus, von einem Tag, einem Jahr, einer menschlichen Lebenszeit, und wurde so zu den Milanković-Zyklen geführt, die die langperiodischen Veränderungen der eintreffenden Sonnenstrahlung auf die Erde beschreiben. Sie bringen extreme Auswirkungen wie zum Beispiel Eiszeiten mit sich und verdeutlichen unsere Abhängigkeit von der Sonne.

Die Sonne bestimmt massgeblich die Entwicklung unseres Planeten, das Klima, das Leben, unsere zeitliche Orientierung. Unser menschliches Zeitgefühl greift in kurzen, zyklischen Abschnitten. Die Parallelität dieser unterschiedlichen Zeitlichkeiten hat mich während dieses Arbeitsprozesses fasziniert.

Das Zeitfenster eines Jahres, der immer wiederkehrende Frühlingsanfang, die langen Sommernächte und das langsame Einschleichen der dunkleren Tage, ist uns vertraut. Wir haben ein Gefühl für den Rhythmus der Jahreszeiten und der Ab-

stände, in denen sich diese Kreise durch unseren Alltag ziehen. Neujahrsfeiern und Geburtstage sind Momente der Pause und helfen uns, den Wert der Zeit wahrzunehmen.

Die künstlerische Umsetzung dieser Gedanken hat Gestalt angenommen in einer Geste des In-den-Himmel-Schauens. In wort-wörtlichen Zeitfenstern möchte ich einen Blick in den Himmel und in die Lichtstimmung der verschiedenen Jahreszeiten ermöglichen. Damit man im Sommer unter Winterlicht stehen könnte und die winterliche Dämmerung mit Sommerlicht ausgeleuchtet werden kann.

Die KS Nord hat eine sehr klare Aufteilung in drei Abschnitte. In jeder Eingangshalle werden Himmelsaufnahmen der drei vergangenen Jahreszeiten gezeigt. Es ist jeweils ein rundes LED-Panel mit einem Metallrahmen an der Decke montiert und nimmt die Ästhetik und Funktion der bereits vorhandenen Deckenlampen und Dachfenster in den Korridoren auf.

Das LED-Panel in der Halle A zeigt Videoaufnahmen von vor drei Monaten, das LED-Panel in der Halle B zeigt solche von vor sechs Monaten und das in der Halle C zeigt Aufnahmen von vor neun Monaten. Mit den Videos können wir erahnen, wie die Zukunft sich abzeichnen wird.

Für die Aufnahmen wird eine Skulptur im Aussenraum aufgebaut, dessen Sockelfundament als Sitzfläche und Begegnungsort dient.

Eine wissenschaftliche Kamera wird in einem Klimagehäuse auf ca. 4 m Höhe platziert, die mit einem leichten Zoom schräg nach oben Richtung Norden den Himmel beobachtet.

Die Skulptur steht auf der Nordseite des B-Trakts und bildet so eine Symmetrie mit der Sonnenuhr, die sich auf der gegenüberliegenden Seite des Areals befindet.

Die Sonnenuhr zeigt den Betrachtenden die Rotation der Erde um sich selbst, während das Video die Drehung der Erde um die Sonne sichtbar macht.

Die grossen geologischen Zyklen bleiben für uns unfassbar, doch bestimmen sie den Ablauf der kleineren Momente mit. Und sie ermöglichen auch eine Pause, in der wir den vorbeiziehenden Wolken nachschauen.



Abb. 256 | Morgenhimmel, Februar 2025, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 257 | Entwurf eines runden, an der Decke montierten LED-Panels mit beschriftetem Rahmen. Esther Mathis, 2025, *Zeitfenster*. Bild: E. M.

Abb. 258 | Entwurf des LED-Panels mit beschriftetem Rahmen. Bild: E. M.

Abb. 259 | Entwurf des LED-Panels mit beschriftetem Rahmen. Bild: E. M.

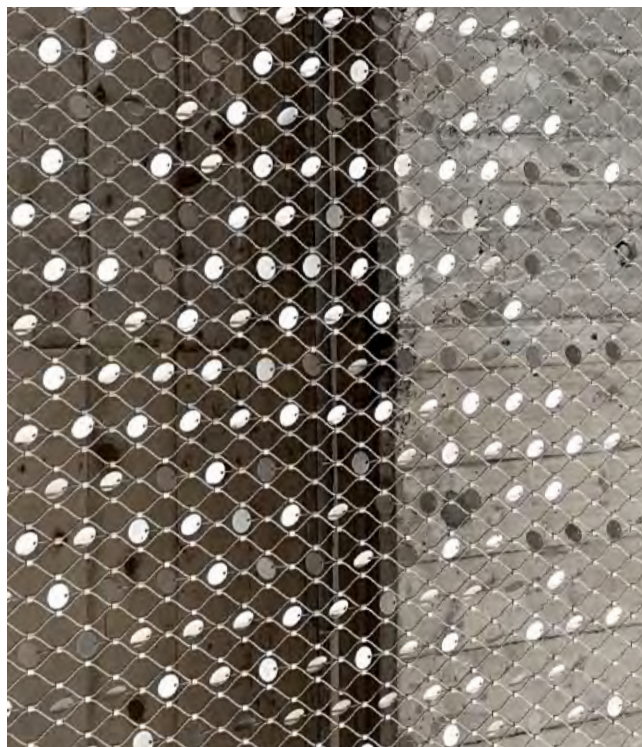


Abb. 260 | Entwurf der Eingangshalle A der Kantonsschule Zürich Nord mit Positionierung eines LED-Panels. Esther Mathis, 2025, *Zeitfenster*. Bild: E. M.

Abb. 261 | Bemusterung des Sicherheitnetzes von Jakob Netze AG mit beweglichen Spezialteilen, die auf Wind und Licht reagieren, Februar 2025, Zürich. Bild: E. M.

Abb. 262 | Bestehenden Sonnenuhr der Kantonsschule Zürich Nord, Januar 2025, Zürich. Bild: E. M.

Abb. 263 | Wetterschutzgehäuse für Kameras der mld AG im Aussenraum, Januar 2025, Zürich.

Abb. 264 | Entwurf der Aussen-
skulptur. Esther Mathis, 2025,
Zeitfenster. Bild: E. M.



Abb. 265 | Permanent installierter Skyspace. James Turrell, 2005, *Three Gems*. San Francisco, CA (US): Skulpturengarten, De Young Museum.

Abb. 266 | Am 21. Juni, der Sommersonnenwende, fällt das Licht des Oculus direkt auf den Eingang. Pantheon, Rom (IT), Kaiser Hadrian, ca. 125 n. Chr.

Abb. 267 | Innenansicht mit Sonnengang. Permanente Installation in einem vulkanischen Krater in Nord-Arizona (US). James Turrell, in Realisierung, *Roden Crater*.

Abb. 268 | Aussenansicht. James Turrell, in Realisierung, *Roden Crater*. Permanente Installation in einem vulkanischen Krater in Arizona (US).

Abb. 269 | Archäologisches Museum, Maa Palaikastro (CY). Andrea Bruno, 1978.

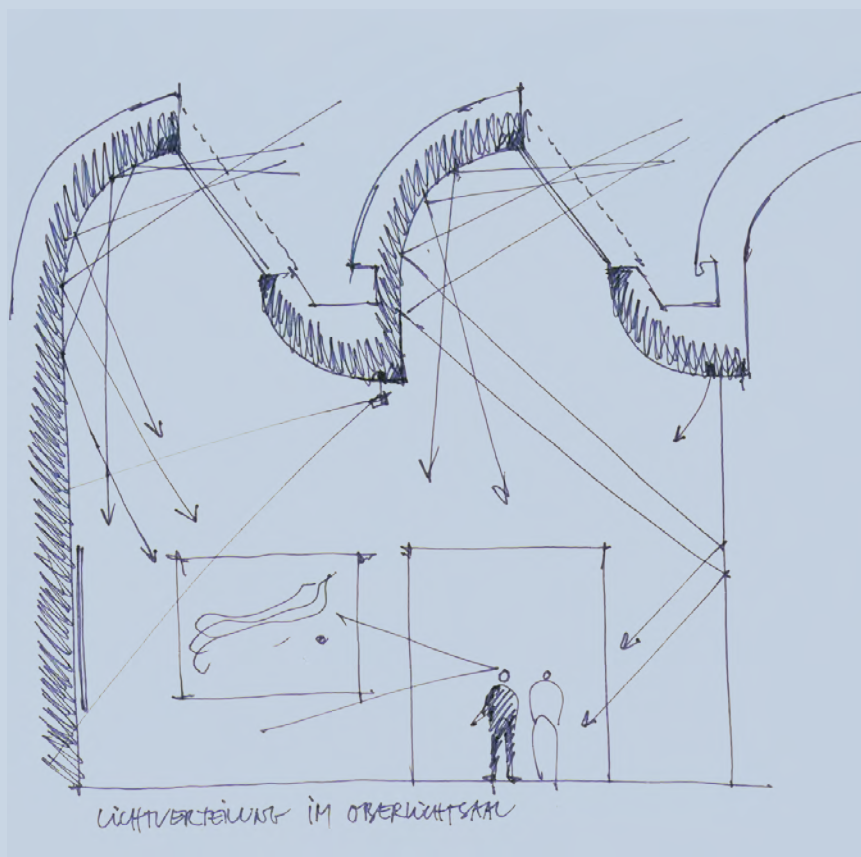


Abb. 270 | Sheddach-Konstruktion, um direktes Licht durch die Architektur weich zu formen. Museo Jumex, Mexico City (MX), David Chipperfield Architects London, 2013.

Abb. 271 | Sheddach des Museum Ludwig, Köln (DE), Busmann & Haberer, 1986.

Abb. 272 | Eine Entwurfsskizze des Museums Ludwig, in kleinerer Ausführung, um die Lichtführung zu studieren. Simultanhalle, Köln (DE), Busmann & Haberer, 1979.



Abb. 273 | Verdoppelung des Volumens als durchlässige Hülle, um die wechselnden Lichtverhältnisse des Ortes am Meer hineinzulassen. FRAC Nord-Pas de Calais, Dunkerque (FR), Lacaton & Vassal, 2015.

Abb. 274 | Queen Elizabeth II Great Court im British Museum, London (UK), Foster and Partners, 2000.

Abb. 275 | Innenansicht. FRAC Nord-Pas de Calais, Dunkerque (FR), Lacaton & Vassal, 2015.

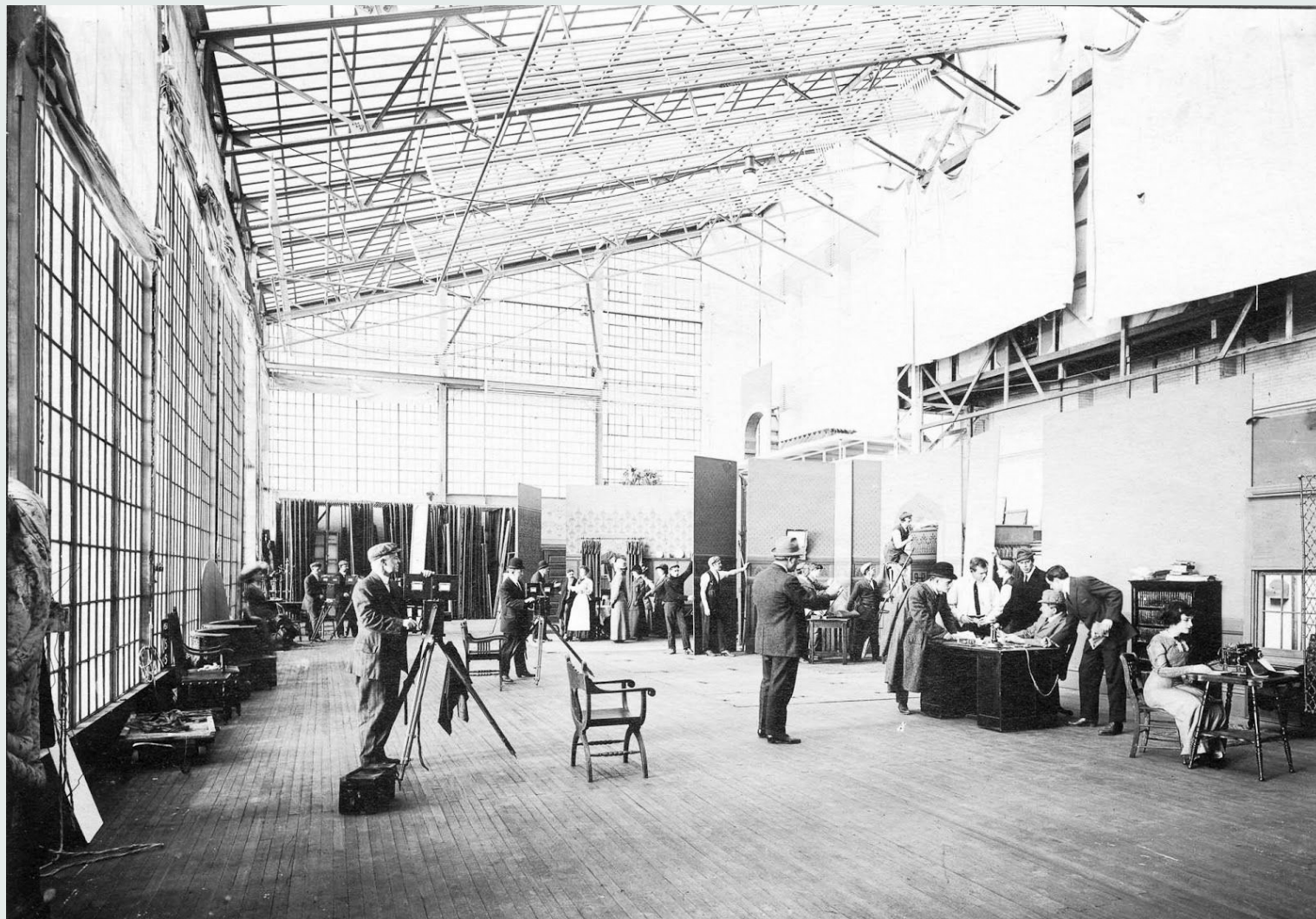


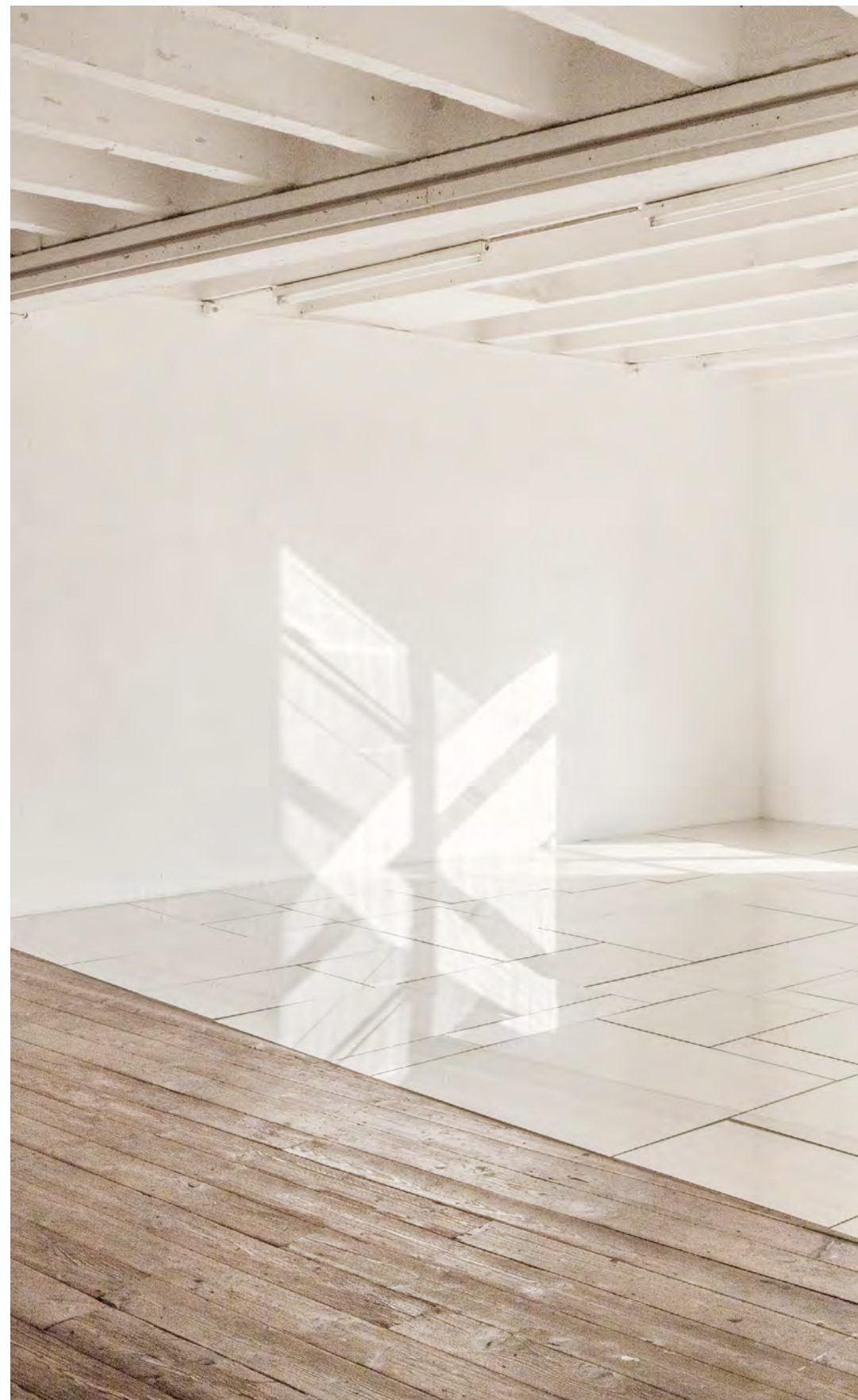
Abb. 276 | Tageslichtstudio für Filmproduktion. Lubinville Studio, Philadelphia, PA (US), Siegmund Lubin, 1910.

Abb. 277 | Oberlicht des Macao Milano (IT), Fotografie. Esther Mathis, 2016, *Light Spaces*.



Abb. 278 | Irisierende Schutzfolien der Sukkulentensammlung, Juni 2020, Zürich (CH). Bild: E. M.

Abb. 279 | Botanischer Garten mit Lamellen-Lichtdecke, Mai 2016, Göttingen (DE). Bild: E. M.



Ortsspezifische Installation
Stiftung BINZ39
Glas
400 x 420 cm

Für *Glass Ceiling* habe ich den Boden des Ausstellungsraums im Atelier BINZ39 mit Fensterglas ausgelegt. Die Gläser reflektieren, werden je nach Winkel zu Spiegeln oder ganz weiss. Das Sonnenlicht, das durch ein Fenster hineinfällt, wird über den Boden in den Innenraum gelenkt. Durch die Bewegung der Sonne verändert sich die Lichtsituation stetig subtil. Der Raum ist nur für Licht gedacht, nicht betretbar und lehnt sich so an das Prinzip der Oberlichtsäle in Museen an. Der Raum wird zur Lampe.



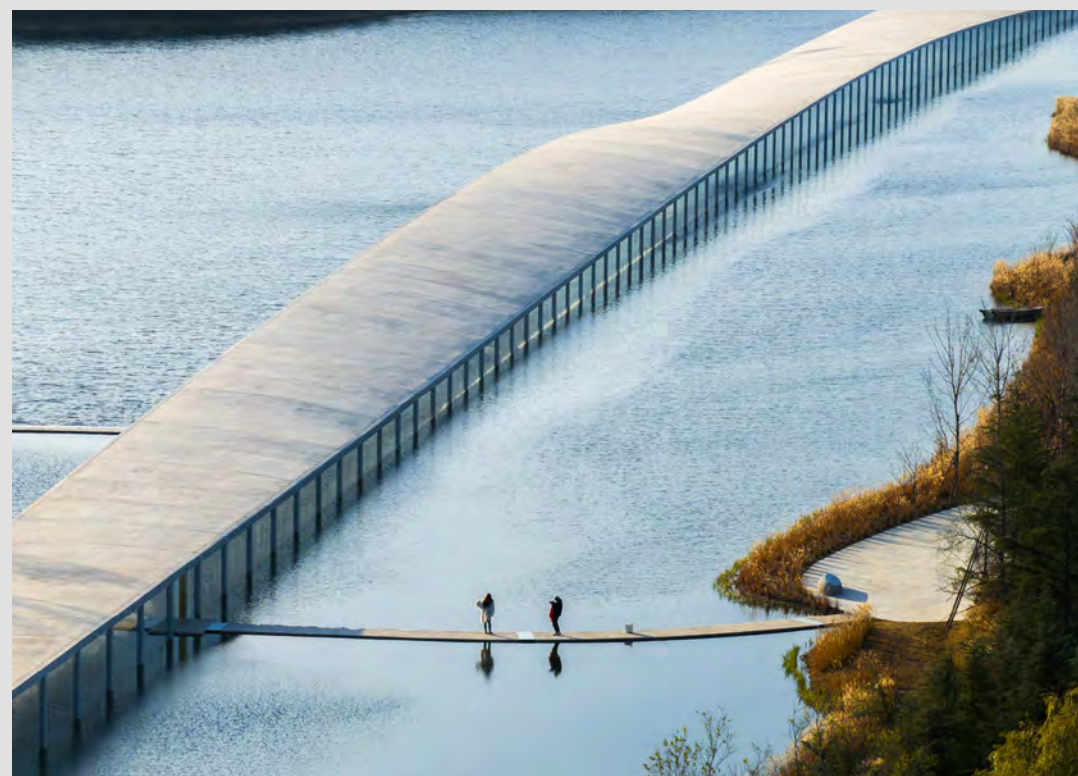
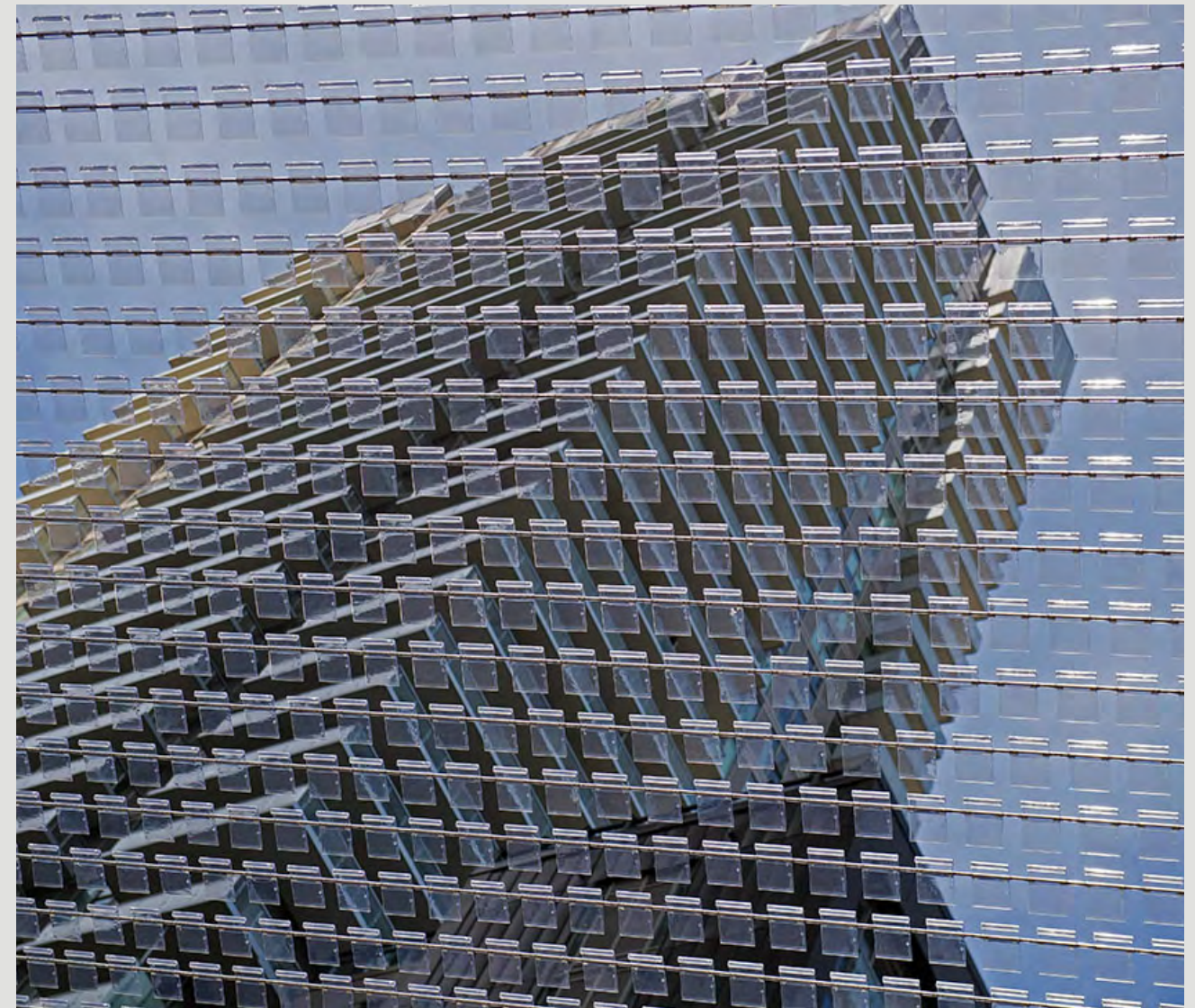
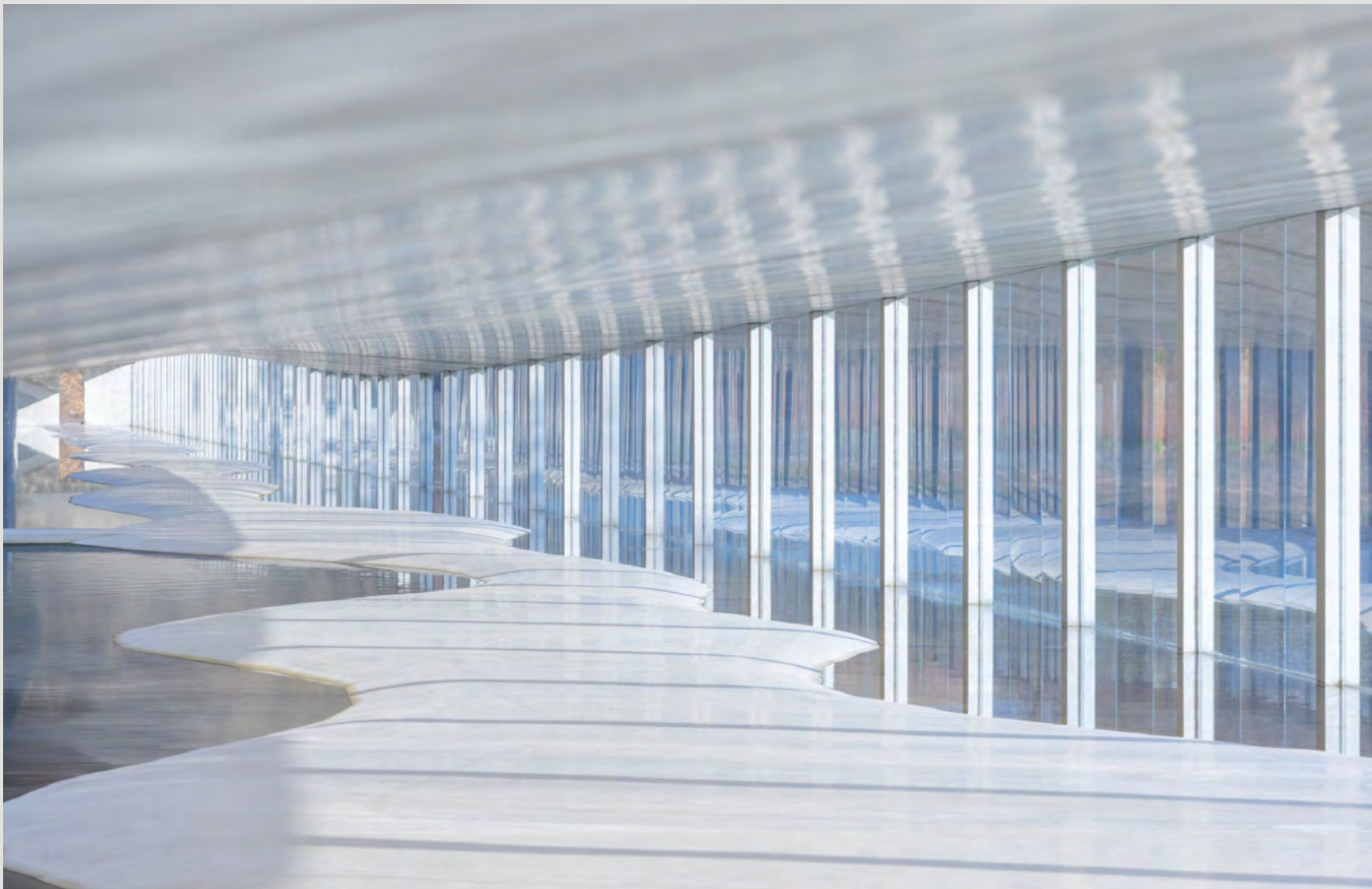


Abb. 283 | Museum mit integrierter Wasseroberfläche als Lichteinfallfläche. Zaishui Art Museum, Rizhao (CN), Junya Ishigami + Associates, 2023.

Abb. 284 | Aussenansicht. Zaishui Art Museum, Rizhao (CN), Junya Ishigami + Associates, 2023.

Abb. 285–286 | Installation aus Akrylglasplatten, die im Wind das Lichtspiel auf einer Wasseroberfläche imitieren. Ned Kahn, 2021, *Inverted Lake*. Permanente Installation in Toronto (CA).



Abb. 287 | Olafur Eliasson, 2021, *Life*. Gezeigt in *Life*, 11.04.21–18.7.21, Riehen (CH): Fondation Beyeler.

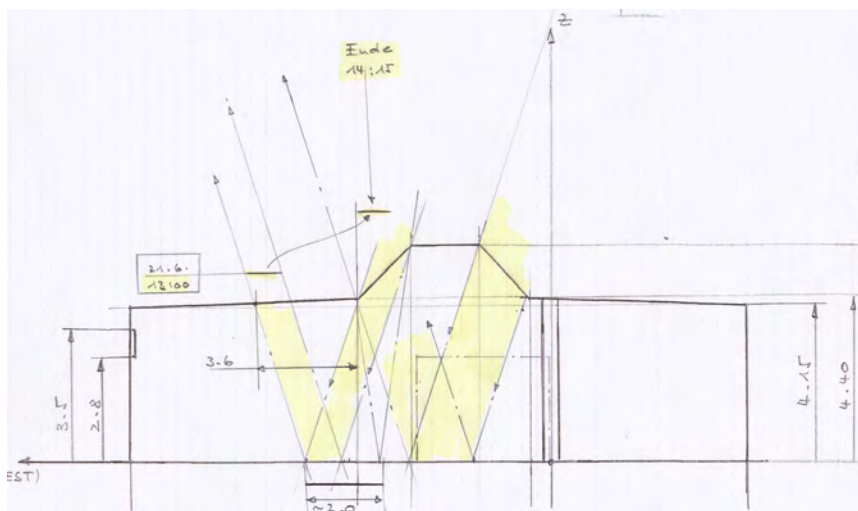


Abb. 288 | Irisierende Folie auf den Glasfassaden und Spiegelplatten am Boden. Der Raum wird zur Lichtspektrum-Lampe.
Kim Soo-ja, 2006, *To Breathe – A Mirror Woman*. Gezeigt in *To Breathe – A Mirror Woman*, 27.04.06–24.07.06, Madrid (ES):
Palacio de Cristal, Museo Reina Sofia.



Ortsspezifische Installation
Kunsthalle Arbon
03.06.17–09.07.17
Spiegelplatten, Holz, Licht
[Video Link](#)

Die Installation *Radiance* wurde spezifisch für die Kunsthalle Arbon ausgelegt, wo das Licht durch ein Glasdach in den Raum gelangt. Ich nutzte genaue Berechnungen der Sonneneinfallswinkel, um Spiegelplatten am Boden und an der Decke zu installieren, um das Licht während der Öffnungszeiten des Museums an die rechte Seitenwand zu reflektieren. Die äusseren Lichtsituationen wurden dadurch ins Innere übertragen, durch die Reflexionen vervielfacht und verdeutlicht. Der ganze Raum wurde zu einer sich stetig verändernden Lampe, die im Gegensatz zu dem ansonsten regulierten und normierten Licht im Ausstellungsraum steht. Da die Spiegelplatten nicht aus Glas waren, sondern weicher, wurden die Projektionen des einfallenden Lichts zu organischen Formen. Wetter- und Lichtstimmungen haben einen eigenen Rhythmus, der Teil der Arbeit wurde. Veränderungen wurden erst mit der Zeit sichtbar, Sitzgelegenheiten ermöglichten es, in der Installation zu verweilen.



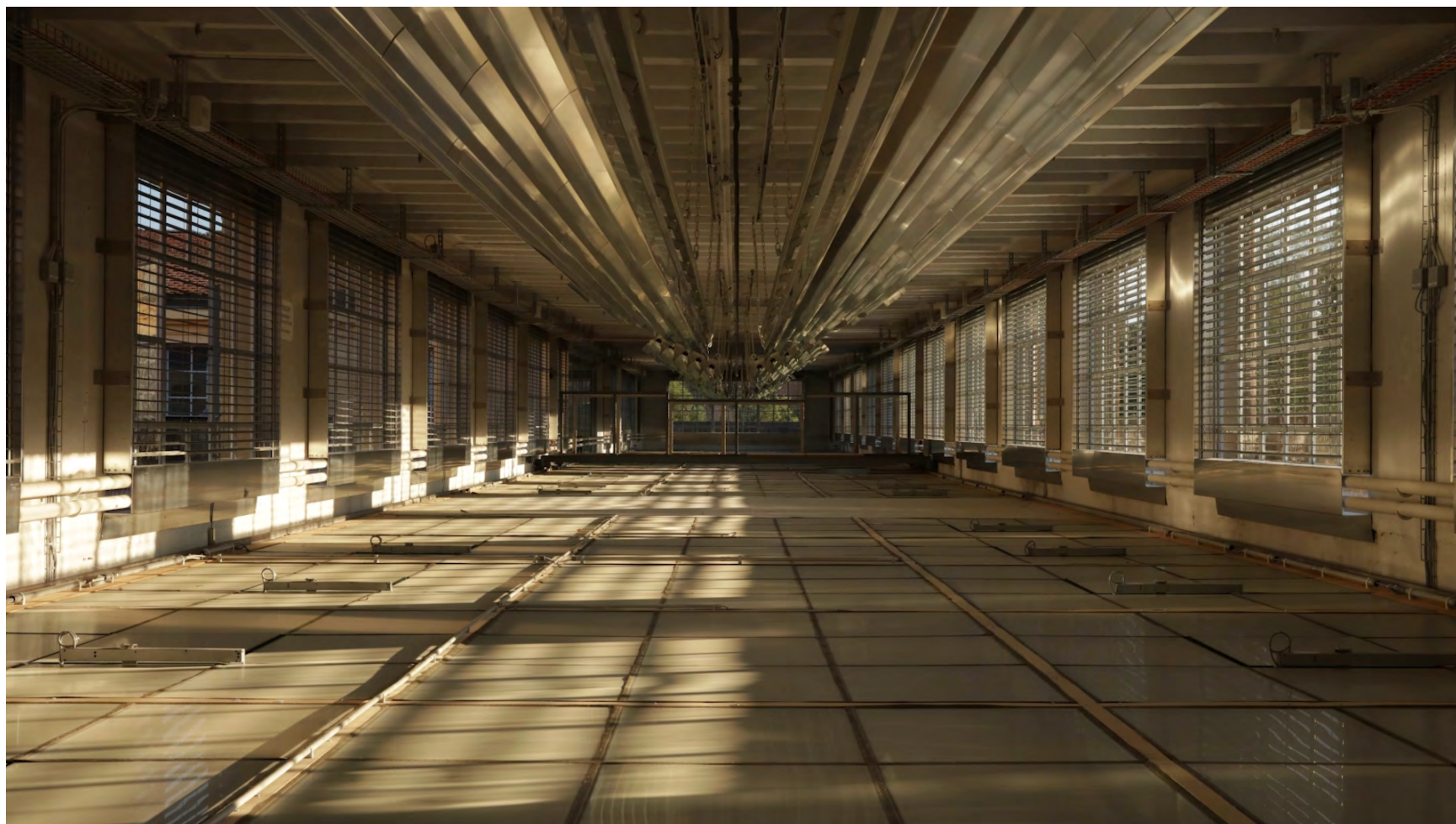




4-Kanal-Videoinstallation
19:20-min-Loop
Musik von Fabian Gutscher
Video Link

Die 4-Kanal-Videoinstallation zeigt den Oberlichtsaal im Kunst Museum Winterthur. An vier Eckdaten des Jahres, dem längsten, dem kürzesten und den beiden mittleren Tagen, wurde der Raum im Zeitraffer gefilmt. «Der Mittlere Himmel» ist der technische Begriff, der die durchschnittliche Lichtintensität in allen Jahreszeiten an einem bestimmten Ort bezeichnet.

In den Videos wird sichtbar, dass es sich nicht um einen statischen Raum handelt, sondern um eine ausgeklügelte und aufwendige Anlage, die Licht lenkt. Das natürliche Licht wird gedämpft, gefiltert oder mit künstlichem Licht gemischt, sodass im darunterliegenden Ausstellungsraum eine optimale Lichtsituation entsteht. Oberlichtsäle bleiben aufgrund des gläsernen Bodens oft ungesehen und so auch die darin vorgenommene technische Kontrolle des Lichts. Der Sound der Videoarbeit besteht aus vier Tonspuren, die sich mit der Helligkeit von ausgewählten Pixeln verändern. Die visuelle und die auditive Ebene unterstützen einander.



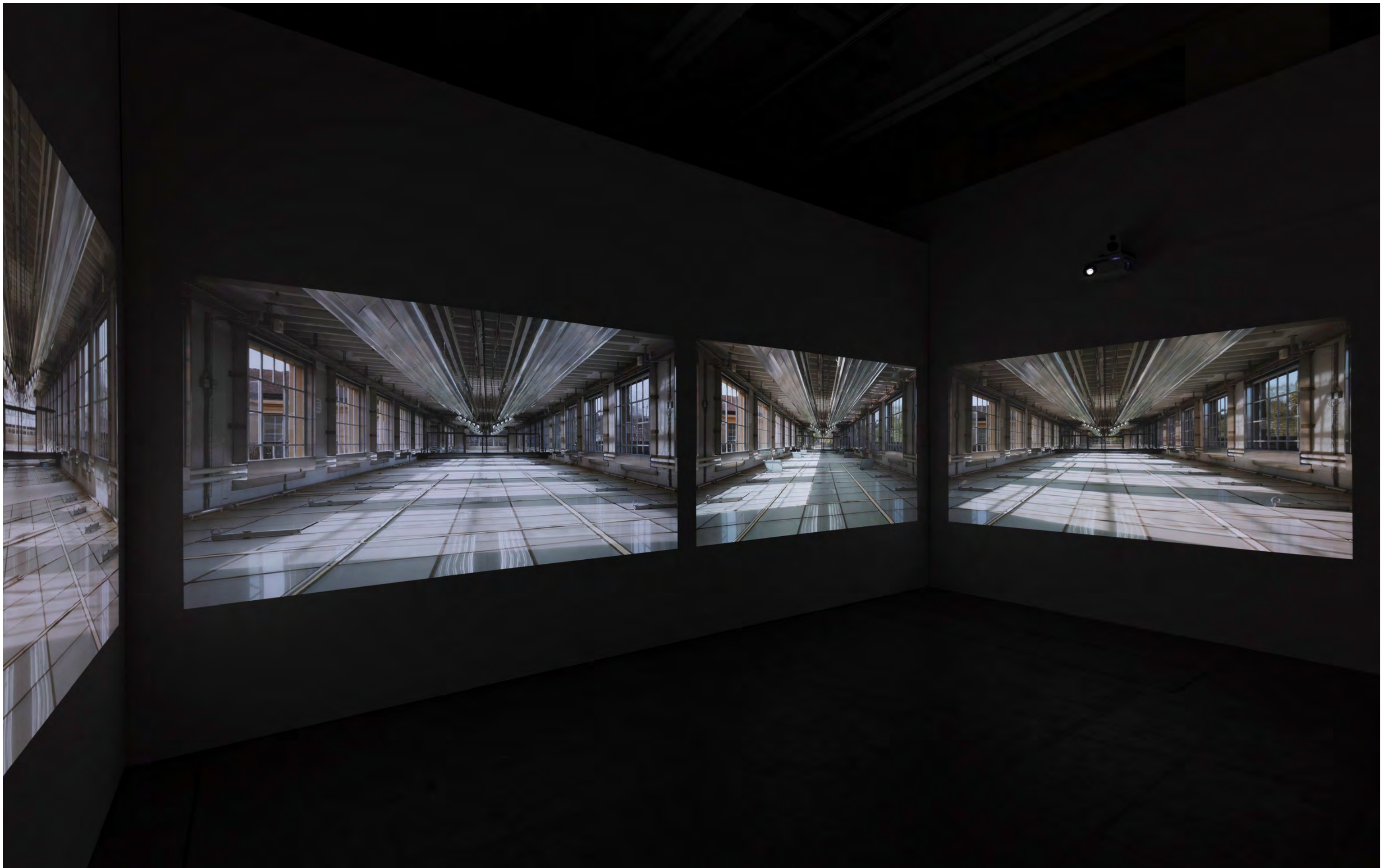




Abb. 295 | Untergeschoss des doppelgeschossigen Oberlichts des Aargauer Kunsthauses (CH), Fotografie. Esther Mathis, 2016, *Light Spaces*.

Abb. 296 | Ausstellungsansicht. Esther Mathis, 2017, *Radiance*. Gezeigt in *Angles of Coincidence*, 04.06.17–09.07.17, Arbon (CH): Kunsthalle Arbon. Bild: E. M.

Abb. 297 | Durch verschiedene Beschreibungen der Installation stelle ich sie mir so vor: Durch ein Fenster blickt man in einen langen, hellen Raum voller Licht. Eine Wolke beginnt die Sonne zu verdunkeln, und da der Raum das Licht verstärkt, scheint der Raum zu atmen. Eric Orr, 1985, *Light Space*. Gezeigt in Den Haag (NL): Gemeentemuseum.

Abb. 298 | Muster für Lichtdecken. August 2016, Zürich (CH). Bild: E. M.

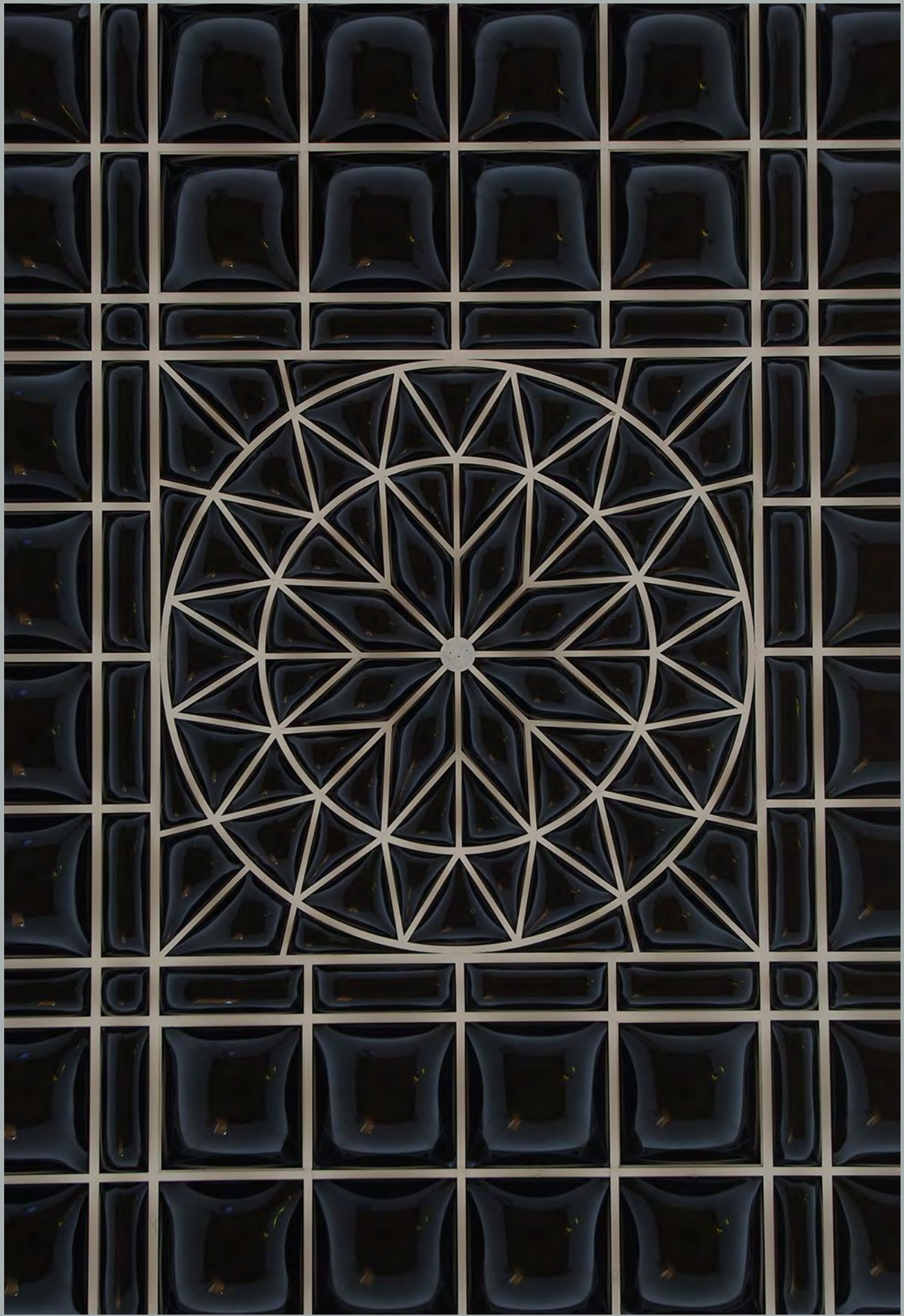


Abb. 299 | Mundgeblasene, schwarze Glaselemente, die dreidimensional durch das Raster der Glasdecke in den Ausstellungsraum dringen. Als würden sie vom Licht reingedrückt werden. Corey McCorkle, 2005, *Jesus Christ Says She Is the Sun*. Gezeigt in *Jesus Christ Says She Is the Sun*, 09.04.05–22.05.05, Bern (CH): Kunsthalle.

Abb. 300 | Corey McCorkle, 2005, *Jesus Christ Says She Is the Sun*.



Abb. 301 | Echo aus Föhrenholz der Oberlichtdecke. Virginia Overton, 2013, *Untitled (Hauptsaal Floor)*. Gezeigt in *Virginia Overton*, 22.08.13–06.10.13, Bern (CH): Kunsthalle Bern.



Abb. 302–303 | Ich wohne seit 2012 in Zürich, und es war das erste Mal, dass ich den grossen, 1958 erbauten Ausstellungssaal mit geöffneter Lichtdecke sah. Diese Arbeit darf nur so gezeigt werden, im natürlichen Licht, bis zum Eindunkeln. Sie wurde für diesen Saal konzipiert. Walter De Maria, 1935–2013, *The 2000 Sculpture*. Gezeigt in *The 2000 Sculpture*, 27.08.21–22.02.22, Zürich (CH): Kunsthhaus. Bild: E. M.



Abb. 304 | Oberlicht der Kunsthalle Bern (CH), Fotografie. Esther Mathis, 2016, *Light Spaces*.



Abb. 305 | Der gespannte Milchplastik erzeugt wie eine Softbox weiches, schattenloses Licht. Esther Mathis, 2021, *Light Sail*. Gezeigt in *Luminaire*, 19.08.21–18.09.21, Zürich (CH): Stiftung BINZ39. Bild: E. M.

Abb. 306 | Beispiel eines Lichtzelts im Fotostudio, Januar 2025.

Abb. 307 | Oberlicht der Nationalgalerie im Hamburger Bahnhof, Berlin (DE), Fotografie. Esther Mathis, 2016, *Light Spaces*.

Abb. 308 | Nationalgalerie im Hamburger Bahnhof, Berlin (DE), Fotografie. Esther Mathis, 2016, *Light Spaces*.

Abb. 309 | Beispiele verschiedener Softboxen im Fotostudio.

Abb. 310 | Oberlicht im Kunsthau Bregenz (AT), Fotografie. Esther Mathis, 2016, *Light Spaces*.

Abb. 311 | Ausstellungsraum im Kunsthau Bregenz (AT), Fotografie. Esther Mathis, 2016, *Light Spaces*.

Michael Günzburger
Künstler, PhD
Teil unserer PhD-Gruppe *Der zu teilende Teil*

im Gespräch mit Esther Mathis

Ein Tag ohne Schatten am 17. Juli 2024. Es erinnert an Mailand. Wir sitzen mit offenen Fenstern im Atelier.

*Das Gespräch wurde auf Schweizerdeutsch geführt und liegt hier übersetzt auf Schriftdeutsch vor.

Michael Nach dem Lesen der bisherigen Gespräche haben wir in unserer Gruppe mit Florian, HannaH, Nadine und Tanja bei unserem Treffen im Februar gedacht, es wäre interessant, wenn es noch ein Gespräch zwischen dir und einer Künstler:in gäbe.

Esther Genau! Und ich wollte das mit dir machen, weil du meinen Prozess dieser Dissertation von Beginn an begleitet und meine Arbeit auch bereits vorher gekannt hast. Du arbeitest, wie ich, viel mit den Charakteristiken von Material. Und auch wenn unsere Arbeiten in ganz andere Richtungen gehen, sehe ich eine tiefe Verwandtschaft in der Herangehensweise.

M Sehr schön!
In deiner Arbeit kannst du immer sehr genau sagen, was du machst. Du warst die erste unserer Gruppe, die ihr Projekt in drei Wörtern beschreiben konnte. Im Zug nach Winterthur sagtest du plötzlich: «Ich lenke Licht». Und mir ist das eingefahren, weil du das so knapp sagen konntest!
Mit Licht zu arbeiten hat auch immer viel mit Zeit und zeitbasierter Veränderung zu tun, ähnlich wie das Fließverhalten von Wasser. Wie war deine Erfahrung damit im Laufe dieser Dissertation?

E «Licht lenken» war bereits das Thema meines Vorhabens und hat mich auch vorher in meiner künstlerischen Arbeit begleitet. Aus einer technischen Perspektive komme ich aus der Fotografie, aber inhaltlich fühlte ich mich dem Kreis von Robert Irwin,¹ Olafur Eliasson² und Spencer Finch³ zugehörig.

Ich finde die Dauer eines Projektes wichtig. Wenn ich an meine Ausstellungspraxis denke, sind die Zeitfenster, Zeitportionen immer sehr begrenzt. Ich arbeite gerne in einem längeren Kontext und suchte damals Austausch und Herausforderungen mit anderen Künstler:innen. In unserer PhD-Gruppe fand ich einen Echoraum, in dem ich mich auch in andere Arbeiten hineinversetzen musste, die ähnlich in der Vorgehensweise waren im erweiterten Sinn.

Sie gaben mir einen Perspektivenwechsel, der unglaublich wertvoll war.

In dieser Konstellation konnte ich mich einem Thema widmen, von dem ich sowie so schon wusste, dass es mich nicht loslässt; das nie fertig wurde in diesen kleinen Einheiten.

In diesem Rahmen konnte ich meine Recherche auch immer wieder stehen lassen, ohne dass sie ihre Wichtigkeit verlor.

¹ Siehe Seite 61, 62, 78.

² Siehe Seite 38, 100, 115.

³ Siehe Seite 38, 87, 137.

Ich vergass sie nie. Und hier ist diese Zeitlichkeit, diese Langsamkeit und Konstanz unglaublich wichtig.

Wie wenn man in einem *Skyspace* von Turrell⁴ sitzen bleibt oder mehrere Stunden in der Videoinstallation *A Lot of Sorrow*⁵ von Ragnar Kjartansson & The National verbleibt.

Eine spannende Erkenntnis jetzt, in der Endphase, ist, dass viele Teile für diese Recherche, die ich in den letzten vier bis zehn Jahren getätigt habe, zusammenfließen. Und neue Andockpunkte und Künstler:innen wie Alan Bogana,⁶ Kim Soo-ja,⁷ Leonor Antunes,⁸ Ann Veronica Janssens⁹ und Ned Kahn¹⁰ freilegen.

M Das ist das Fließverhalten?

E Ja! Es würde nicht weiterfließen, wenn es «aus dem Sinne» wäre.

M Das erste Gespräch, mit dem Physiker Hans Christian Öttinger, das ist ein Gespräch, das auch wahnsinnig fließt. Was mir aufgefallen ist, ist dass ihr beide in ver-

⁴ Siehe Seite 108.

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=s1M5DQ452ns>

⁶ Siehe Seite 6.

⁷ Siehe Seite 115.

⁸ Siehe Seite 72, 78.

⁹ Siehe Seite 39, 72.

¹⁰ Siehe Seite 10, 29, 114.

schiedenen Momenten erwähnt, wie wichtig es für euch ist, euch in die Betrachter:innen – oder bei Hans Christian Öttinger in seine Leserschaft – hineinzusetzen. Was möchtest du den Leser:innen mitgeben?

E Ich bin eine Beobachterin. Wenn ich mich im Prozess meiner Arbeit mit Expert:innen unterhalte und über unseren Austausch Informationen bekomme, dann habe ich nach diesen Treffen jeweils eine neue Brille auf. Also zum Beispiel die Öttinger-Brille. Damit kann ich Dinge anders beobachten. Und dann treffe ich mich mit Annika Seifert und habe eine Seifert-Brille an, über der Öttinger-Brille. Und dann treffe ich dich, und habe eine dritte Brille auf, die Günzburger-Brille. Und so weiter. Ich glaube, mein Ziel mit dieser Dissertation ist es, eine Brille weiterzugeben.

Im Feld der Kunst habe ich die Freiheit, nicht nur nach dem «beweisbaren Wissen» zu suchen, sondern ich darf mich auch auf den Menschen dahinter einlassen. Die Art und Weise, wie dieser Mensch mir etwas erzählt, die Auswahl, die er trifft, hat sehr viel Einfluss auf den Inhalt, den ich bekomme. Ich glaube, in der Kunst geht es auf verschiedenste Weisen um unsere Welt. Diese Welt ist voller Menschen, und wenn man vergisst, dass Kunst von Menschen betrachtet wird, dann fehlt ein fundamentaler

Verbindungspunkt. Denn es geht nicht um eine neutrale Übermittlung von Wissen, sondern um etwas Menschliches. Wir müssen nichts beweisen. Das hat enormes Potenzial für mich – für uns.

M Wenn ich deine Bildtafeln lese, erhalte ich einen Eindruck deiner Prozesse im Kontext oder Netzwerk anderer Künstler:innen. Du bist dabei ein aktiver Teil dieses Netzes. Und du beschreibst eine sehr ortsabhängige Produktion, du bist von Menschen abhängig, du bist von Orten abhängig, du bist sogar vom Wetter abhängig, und trotzdem schaffst du etwas, das ortsunabhängig sein kann. Das an einem anderen Ort ganz anders funktionieren kann. Du beschreibst das auch im Gespräch mit Hans Christian Öttinger, wenn ihr über Kunst am Bau spricht, dann erzählst du von der Wandlung von etwas ortsabhängigem zu etwas ortsunabhängigem. Hier würde es mich wunder nehmen, ob du das etwas vertiefen könntest.

E Für mich ist Kunst etwas sehr ortsspezifisches.¹¹ Immer. Da gibt es verschiedene Schattierungen, das bedeutet, bei Kunst-am-Bau-Projekten ist die Arbeit für diesen Ort und die Menschen, die ihn nutzen, gedacht. In den meisten Fällen kann man diese Arbeiten nicht verschieben, ohne den Inhalt zu verlieren. Dann arbeite ich auch viel im Atelier, und diese Arbeiten sollten theoretisch ortsunabhängig sein. Aber aus Erfahrung würde ich sie nun eher als wandelbar beschreiben. Sie sind in jeder Umge-

11 «Die Frage der Ortsspezifität ist umstritten, die einen glauben (die Modernisten und Idealisten), dass Kunst explizit über Raum und Zeit steht und dass das Museum der Tempel ist, um in diese höheren Sphären zu gelangen. Und dann beginnen in den 1960er und 70er Jahren die Minimal und Land Artists, die «site specificity» einzuführen. Ich finde dies betrifft den Kern deiner Arbeit: Du gehst in die vermeintlich ortsunabhängigen White Spaces und installierst dann Objekte, die das totale Weiss wieder nuancieren und zeitlich werden lassen.» Ein für mich sehr wertvoller Kommentar von Florian Dombois über meine Arbeitsweise im Februar 2025.

bung anders.¹² Sehr oft muss ich die Arbeiten auch physisch an eine neue Architektur anpassen, und ändern.

M Du bist gerade an so einem Beispiel dran, oder?

E Ja, ich wurde eingeladen, meine Arbeit *Blinds*,¹³ ein Lamellenvorhang aus Spiegel- folie, der sich bewegt, in einem Museum mit einem Sheddach zu zeigen. Aber da die Decke schief ist, müsste ich eine neue Vorhangschiene kaufen, damit die Lamellen nicht schief hängen, und eine neue Steuerung installieren, da die Decke auf einer Höhe von sieben Metern nicht mehr mit einem Stab zugänglich ist. Und dieser Fall ist jetzt leider so teuer, dass die Anpassung nicht ins Budget der Ausstellung passt. Es ist sehr schade, denn gerade diese Arbeit wirkt in jedem Raum wieder ganz anders, und gerade in dieser Architektur wäre ich sehr gespannt auf ihr neues Gewand gewesen. Ich hätte sie gerne so kennengelernt.

M Kannst du diesen Gedanken auch auf deine Dissertation als Ganzes anwenden?

E Eine Dissertation sollte etwas Unabhängiges sein, dass man ohne Kommentar weitergeben kann. Sie sollte für meine Peers in der Fotografie und Installation, die raumaffin arbeiten, in ihrer künstlerischen Arbeit als Reflexion wertvoll sein. Aber sie

12 «Ich denke, Kunst ist grundsätzlich frei. Aber sie braucht Impulse und Hilfe, um zur Geltung zu kommen. Sie ist abhängig von Kurator:innen und Sammler:innen, die sie schätzen und ausstellen möchten. Dann ist sie abhängig von den Orten, an denen sie platziert wird. Werke entfalten sich je nach Ausstellungssituation komplett anders. Man sieht ihnen an, ob sie geliebt – das heisst gepflegt – werden oder eben nicht. Mittelalterliche Kunst ist zum Beispiel eine Kunst, die für Kirchen und dunklere Räume gemalt wurde. Hier kann sie sich ästhetisch sehr gut entfalten. Wenn man nun das gleiche Werk in einen White Cube hängt, hat es eine völlig andere Bedeutung. (...) Diese Präsentation ist eine Entscheidung und Interpretation aus unserer Zeit. Wir werden wenig Einfluss darauf haben, wie unsere zeitgenössische Kunst in 500 Jahren ausgestellt sein wird.» Auszug aus einem Gespräch mit Angela Eysler, Konservatorin Restauratorin MA, im Januar 2024.

13 Siehe Seite 80.

hat ganz klar eine Sprache, die sie in einem Sprachraum verortet; sie hat ein Anfangs- und ein Schlussdatum, welches sie in einen Zeitraum in der Geschichte ansetzt; und sie ist in der ganz spezifischen Bubble unserer PhD-Gruppe entstanden, mit Meinungen und Menschlichem, die sie sicher geprägt haben. Ich sehe sie als etwas Ortsspezifisches.

M Jetzt mache ich einen Sprung: Du arbeitest viel mit Glas, gibt es da etwas, das du für das Publikum der künstlerischen Forschung hervorheben möchtest?

E Glas ist mega eigensinnig. (lacht) Es erscheint in unzähligen Oberflächen und Formen. Seine Wirkung ist sehr individuell. Was mich vor allem am Glas fasziniert, ist, dass es kompromisslos ist. Es ist sehr fragil und flüchtig und wenn es kaputt geht, kann man es nicht flicken. Das kenne ich von sehr wenigen Materialien. Das kann man als Problem sehen, aber ich empfinde es als etwas sehr Authentisches. So habe ich zum Beispiel bei Urs Rickenbach Glasfenster gesehen, also man muss sich das als Glasmosaik vorstellen, wo verschiedenste Stücke von Scheiben zusammenkommen und gemeinsam ein neues Werk bilden. Diese Glasstücke, also Scherben, sind von unterschiedlichster Herkunft, Alter und Farben. Das finde ich sehr inspirierend, wenn ich an unsere Arbeit denke. Denn genau, weil Glas so kompromisslos ist, kann man nicht einfach Glasstücke aus unterschiedlicher Herkunft zusammenschmelzen, aber man kann sie zusammenfügen. So bleiben die Charaktere der Scheiben doch noch Teil des Gesamten. Ich sehe eine verwandte Geste in der künstlerischen Forschung: Im Vergleich zur künstlerischen Produktion versuche ich nicht, eine neue Arbeit «zusammenschmelzen», sondern das Puzzle mit den verschiedenen Inspirationen und Prägungen offen zu legen.

M Mit Urs Rickenbach hast du nahe zusammengearbeitet und hast mir die Gespräche während der Arbeit immer als total fruchtbar beschrieben. Was bespricht ihr während dem Arbeiten?

E Ich habe ihn zum Gespräch für meine Dissertation eingeladen, gerade weil während unserer Zusammenarbeit viele spannende Themen zur Sprache gekommen sind. Wie zum Beispiel die Dicke von 6 mm, die Glas sucht, wenn es fliesst. Das hat mich damals ja wochenlang begleitet. Wir haben viel über Innen und Aussen gesprochen, für seine Arbeit ist das ganz wichtig. Viel über Raumwirkung. (lacht) Das ist eben ganz krass, die Werkstatt bei ihnen ist ein ganz schlechter Ort, um Glas zu betrachten. Du siehst eigentlich nichts. Urs war selbst sehr überrascht im Ausstellungsraum, wie die Arbeiten anders wirkten.¹⁴ Denn in der Werkstatt haben sie keine einzige freie weisse Wand. Es gibt keinen «neutralen» Ort, wo es einen visuell ruhigen Hinter- und Vordergrund hat. Das bedeutet, alles spiegelt sich in allem. Und mit ihm war ich ja auf der Suche nach etwas ganz Flüchtigem, das ziemlich schwierig festzumachen ist. Ich wollte die Farben des Lichts im Glas festmachen. Er hat sofort verstanden, was ich suche, wusste aber auch, dass es bei ihnen in der Werkstatt fast nicht sichtbar sein wird. Deshalb haben wir auch viel über Dinge gesprochen, die man an anderen Orten sieht.

M Ich habe ein ähnliches Verhältnis zu Thomi Wolfensberger; er hat das schlechtmöglichste Licht im Druckatelier, um Lithografien anzuschauen. Mit dem Argument: Wenn es hier gut aussieht, dann sieht es sicher gut aus an einem anderen Ort. Das ist so ein Spruch von ihm. Aber wir sprechen auch ganz viel über winzige

14 Arbeit *Fenster* von Esther Mathis in der Ausstellung *Fenster* bei Livie Gallery, Zürich. Seite 42.

Details beim Drucken: Also etwas mehr von dem – etwas mehr von dem anderen.

E Ja, das war bei uns sicher auch so. Wir haben mit Lüsterfarben experimentiert, die man in der Vergangenheit vor allem in kleinen Mengen für Kronleuchter benutzt hat. Ich wollte das grossflächig spraysen, dafür muss man sie verdünnen und eine neue Mischung erarbeiten, die für eine Spritzpistole funktionieren kann. Dazu gab es natürlich etliche Tests mit verschiedenen Ölen und Verdünnungsmitteln, die auch wieder das Resultat beeinflussten. Als wir dann ein gutes Rezept gefunden hatten, handelte es sich um ein Öl, das einen sehr starken Eigengeruch hatte. Immer, wenn sie an meinen «Fenstern» arbeiteten, roch es in der ganzen Firma nach Massagesalon. (lacht) Wie in einem Spa.

M Im Spa habe ich meist die Augen geschlossen. Der Brennofen ist auch eine Art experimentelle Dunkelkammer, in der sich deine Arbeit transformiert?

E Ja, die gesprayte Lüsterfarbe ist ungebrannt eine gelbe Beschichtung auf dem Glas. Man sieht nicht, wie es nach dem Brand aussehen wird. Das passiert in der Verborgenheit des Ofens. Das war auch für sie spannend, ein Experimentieren, weil sie die Lüsterfarben auch noch nie so angewendet hatten. Es war echt schön, dass sie sich auf diese Arbeit eingelassen haben.

M Ich lese gerade deine Arbeit *Fenster* ganz anders, wenn ich an dieses Öl denken muss, das die Formen generiert. Es geht fast in einen malerischen Gestus rein. Dass du das nicht alleine machst, ist auch ein Forschungsmerkmal. Die Arbeitsteilung, man kann natürlich sagen: Du bist die Auftraggeberin, er ist der Handwerker, aber hier kommen wir in die grosse Diskussion, wie viel die Produzent:innen auch Autor:innen sind.

E Ohne die Expertise von Urs hätte mir das Material gar nicht erlaubt, zu so einem Resultat zu kommen. Oder vielleicht besser gesagt:

Ohne ihn hätte ich gar nicht entdeckt, was ich suche.

Ich hatte eine vage Vorstellung von etwas, wusste aber nicht, was alles möglich ist. Nachdem ich nun ein Jahr mit ihm zusammengearbeitet habe, weiss ich etwas mehr über das Material Glas, und in diesem Prozess wusste ich mit der Zeit immer besser, in welche Richtung, weil ich mehr dazu gelernt hatte. Und er ja auch – denn genau diese Farbe kannte er noch nicht gut. Aber mit seinem Know-how konnte er mich führen.

Das Spannende ist, dass es in diesem Fall sogar der Ofen war, bei dem die Entscheidung lag, wie sich die Farben und Formen auf dem Glas entwickeln. Wir versuchten, das Glas so gleichmässig wie möglich zu spritzen, damit sich genau diese winzigen Unterschiede der Dicke des Auftrags durch die Hitze des Ofens zeigen konnten. Das fand ich an diesem Prozess speziell. Denn wenn man so ins Detail geht, sieht man, dass jeder Schritt auch wieder eine Spur hinterlässt. Ob das nun der Ofen ist oder eine Maschine, die etwas industriell herstellt – man sieht Spuren.

M Hier kommt mir deine Arbeit *Nightshades* in den Sinn.¹⁵ Da sind die industriell hergestellten Aluminiumwaben auch mit Spuren aus dem Streckprozess besetzt. So entstehen wie «Fehler» in der geometrischen Struktur. Bei dieser Arbeit war es für mich auch unerwartet, dass du dich ins Gebiet der Farben bewegst. Ich unterhalte mich oft mit Drucker:innen über Farben, ihre Benennungen und ihre Einsatzgebiete.

15 Arbeit *Nightshades* von Esther Mathis, Seite 70.

Diese Gespräche sind Alltag. Für mich sind sie auch ein zentraler Bestandteil prozessbezogener Forschung in den Künsten. Wir haben das im Forschungsprojekt «Hands-on»¹⁶ mit Mara Züst ausgiebig dokumentiert. Im Kontext deiner Dissertation frage ich mich, was die Lichtlenkung spezifisch für Farben in einer künstlerischen Praxis bedeuten kann.

E Licht ist immer farbig. Deshalb wirken Farboberflächen je nach Lichtstimmung anders. Wenn man mit Licht arbeitet, kommt man nicht darum herum, auch über Wellenlängen nachzudenken und deren Aufbrechung in Farbwahrnehmung. Meine Recherche begann eigentlich mit dem Licht im White Cube-Setting in Ausstellungsräumen. Dort wird versucht, ein neutrales, weisses, diffuses, schattenloses Licht zu erreichen, welches am wirkungsstärksten für alle Farben von Ausstellungsstücken agieren kann. Da ich eigentlich immer ortsspezifisch arbeite, habe ich bemerkt, dass dieses Setting auch die Produktion meiner Arbeiten beeinflusst und ich sie für genau solche Räume erarbeite. Ich finde es spannend, wie andere Künstler:innen mit dieser Situation umgehen.

Dass der Ausstellungsraum eine Komponente der Kunst wird, haben ja auch Yves Klein¹⁷ und George Steinmann¹⁸ klar mit ihrer Entscheidung thematisiert, den Ausstellungsraum leer wirken zu lassen. Oder die Abhängigkeit zwischen Raum und Kunst hat Andrea Fraser¹⁹ in ihrer humorvollen wie auch sozialpolitischen Art in einer Performance als Museumsführung thematisiert. Sie fasst Elemente der Infrastruktur des Museums ins Auge und lenkt die Aufmerksamkeit auf Pädagogik und Be-

16 https://hands-on.zhdk.ch/0/s=max;c=texts/s=max;z=0.01?zoom=http://zhdk.ch/hands_on/text/text_HO_6

17 Yves Klein mit *Le Vide* (1958).

18 George Steinmann mit *The Revival of Space* (1992–1995).

19 Andrea Fraser mit *Museum Highlights: A Gallery Talk* (1989).

urteilungssysteme, die in Museen wirken. Mit meiner Arbeit *Nightshades* versuchte ich, kleine Rebellen in den Ausstellungsraum zu setzen. Als eine Art Filter, der das Licht bündelt, also das Gegenteil von diffus: mehr Schatten und fokussiertes, intensiveres Licht. In der Studiofotografie werden Wabenfilter in Schwarz benutzt, um das Licht zu bündeln.

Gleichzeitig konnte ich diese Wabenfilter einfärben, damit sie das Licht in eine Farbrichtung tauchen, die normalerweise nicht im White Cube ersichtlich ist. Ich suchte nach einer Übersetzung von Wellenlängen in Pigmentfarben. Das gibt es eigentlich nicht, es ist nicht direkt übersetzbar. So suchte ich nach Benennungen der Farben. Ich habe bei dieser Suche im internationalen Farbfächer des RAL-Codes entdeckt, dass jemand den Farben auch Namen gegeben hat und habe mich an diesen Namen orientiert. Das wurde zu meiner Lichtfarben-Palette, und ich unterteilte die Farben, die Licht beschreiben, in Untergruppen. Davon wählte ich die Gruppe der Nachtlichtstimmungen aus. Diese Farben liess ich auf die Aluminiumwaben spraysen, die wiederum das Licht im Raum beeinflussen können.

Diese Arbeit ist jedoch etwas anderes als der nächste Schritt, den ich in dieser Recherche machte, weil ich bei den *Nightshades* im Feld der subtraktiven Farbmischung arbeitete: Ich versuchte mit Pigmenten die Farben des Lichts hervorzubringen. Ich wollte aber weiter mit dem Gedanken der Farbübersetzung der Wellenlänge arbeiten und bin so eigentlich wegen dieser Suche zu Urs gekommen. Ich entdeckte während dieser Recherche, dass die Farbgebung der Wellenlängen am alltäglichsten isoliert im irisierenden Effekt einer Seifenblase sichtbar ist. Die jeweilige Schichtdicke der Seifenblase ergibt die Farbe der damit übereinstimmenden Wellenlänge.

Irisierend ist nur der Wechsel der Farben, weil sich die Schichtdicke des Volumens der Seifenblase wegen der Schwerkraft ändert. Ich wollte es schaffen, genau diese Wechsel festzuhalten.

M Dann ist die Dicke der Seifenblasenhaut eine Farbe.

E Genau! Und die Lüsterfarbe Silberiris verhält sich wie die Schicht einer Seifenblase. Es ist eine mineralische Pigmentflüssigkeit, die mit Sauerstoff und Hitze im Ofen auf dem Glas reagiert. Erst dort wird je nach Dicke des Auftrags und Hitze des Ofens entschieden, welche Farbe erzielt wird an welcher Stelle. Das ist ein sehr flüchtiges Resultat, denn es verbrennt, wenn der Ofen zu heiss ist oder die Schicht zu dünn oder zu dick ist etc. Und ich finde genau diese Schwierigkeit, die Farben einzufangen, wunderschön, denn neben dem ständigen Entwischen, behält es auch seine Flüchtigkeit inne: Denn das Glas bleibt eigentlich transparent und nur, wenn es hinter dem Glas dunkler ist als davor, sieht man die Farben. So kann die Wahrnehmung noch ständig wechseln, je nach Standpunkt und Lichtstimmung.

M Deine Arbeiten haben oft reflektierende Oberflächen, welche wiederum die Umgebung zeigen. Der weisse Punkt in unseren Augen ist der Spiegel der aktuellen Lichtquelle, wo wir uns befinden: Es ist im Innenraum oft ein Rechteck wegen dem Fenster.

E (lacht)
Das ist lustig: In den ersten Wochen meiner Fotoklasse in Mailand hat mein Studiofotografie-Lehrer uns darauf hingewiesen, dass man in den Augen der Models immer sieht, wie die Lichtsetzung gemacht worden ist. Sie legen also eigentlich die Arbeit der Fotograf:in frei. Er sagte immer: «L'occhio non mente mai» (Das Auge lügt nie).

M Mit den Architekt:innen Annika Seifert und Gunter Klix hast du dich über die Aufgabe von Filter und Fenster in der Architektur unterhalten. Dort spricht ihr vor allem über ganz viele Möglichkeiten, die es gibt. Und mich nimmt es wunder, wo und in welchen Zonen der Architektur du dich als Künstlerin verortest.

E Bei meinen Arbeiten für Kunst am Bau ist Architektur immer ein grosser Teil, auf den ich mich einlassen möchte. Einerseits ist es die Formgebung des Baus, was auch die Lichtführung mitbestimmt: Wo stehen die Fenster? Wie bauen sie mit Licht? Ich arbeite momentan an einem Kunst-am-Bau-Projekt für die neue Berufsfachschule Winterthur, in welchem ganz speziell damit umgegangen wird.²⁰ Von aussen wirkt der Bau ganz normal, wie viele Beton-Glas-Neubauten in der Schweiz.

Aber eigentlich ist dieses Gebäude wie eine Lampe gedacht.

Alle Fassaden sind Fensterfassaden. Die Schulzimmer sind an den Aussenwänden entlang aufgereiht und im Kern ist das Gebäude hohl, um einem grosszügigen Treppenhaus Platz zu machen. Das Dach ist aus Glas und die Innenwände aus Glasbausteinen. So wird man immer wahrnehmen, wie das Licht draussen ist. Und auch von aussen wird man das Licht im Gebäude gestaffelt immer wahrnehmen. Den Recherchen und Konzepten, die hinter vielen Gebäuden stehen, widme ich sehr gerne meine Zeit und Aufmerksamkeit. Da gibt es wunderbare Arbeiten, wie zum Beispiel die Bruder-Klaus-Feldkapelle von Peter Zumthor.²¹ Er hat ja auch ein Gefühl für Museen: Im Kunsthaus Bregenz²² ist ja auch die gesamte Hülle als Lichtfilter gedacht, und das Deckengewölbe ist schräg

²⁰ Arbeit *Spine* von Esther Mathis, Seite 82.

²¹ Siehe Seite 99.

²² Siehe Seite 123.

gebaut, damit es mehr Sonneneinstrahlung zulässt.

Im Ausstellungskontext ist Architektur auch sehr wichtig für mich. Jedes Mal, wenn ich zu einer Ausstellung eingeladen werde, muss ich erst den Raum sehen. Und genau aus diesem Grund entsteht fast immer mindestens eine neue Arbeit für den jeweiligen Raum. Alles ist ortsspezifisch, und wenn man darauf eingehen kann, gibt es für mich einen Mehrwert. Damit der Ort, der sowieso da ist, einen relevanten Platz bekommt.

M Das bedeutet, deine Kunst ermöglicht einen feineren Blick auf die Situation der Lichtlenkung in Architektur?

E Ich denke das Licht immer mit. Auch wenn man «nur» künstliches Licht hat, das meistens sehr diffus und schattenlos ist. Aber auch das ist eine Situation, auf die man reagiert.

M Das bringt mich direkt zu deinen Fotografien der Lichtdecken. Die Arbeit hast du 2016 begonnen,²³ also bevor du dein Doktorat begonnen hast. Es ist eine wichtige Ressource geworden in deiner Praxis. Welche Möglichkeiten kann eine Langzeitrecherche wie diese für eine Arbeit wie einen PhD entwickeln? Jetzt spezifisch an dieser Arbeit mit den künstlichen Kunstlichthimmeln.

E Genau, also es ist nicht Kunstlicht, sondern es ist eine Mischung aus natürlichem Licht und künstlichem Licht. Und das natürliche Licht wird im Extremfall gebündelt. Eine solche Lichtdecke nennt man auch «Oberlichtsaal». Es ist ein Kompromiss zwischen der Wandelbarkeit des natürlichen Lichts im Innenraum – also dass gespürt werden kann, ob es Winter oder

²³ Arbeit *Light Spaces* von Esther Mathis, Seite 130.

Sommer ist oder Abend oder Mittag – und dem Schutz der Arbeiten vor UV-Strahlen. Ein weiterer Faktor ist, dass alle Besucher:innen die gleiche Situation erwartet, unabhängig vom Wetter oder der Uhrzeit ihres Besuches.

Diese Lichtdecken wurden während ca. hundert Jahren gebaut, bis vor etwa fünfzig Jahren; heute werden sie nicht mehr so gebaut. Denn es ist zu aufwendig, viele Oberlichter sind geschlossen, also das natürliche Licht wird gar nicht mehr reingelassen.

Es sind riesige Räume,
die nicht für Menschen gebaut sind,
nur aber für Licht.

Das spürt man, wenn man da drinsitzt. Es sind absurde Räume, wunderschöne Räume. Sie erinnern mich an Installationen von Walter De Maria.²⁴ Ich verbrachte sehr gerne meine Zeit dort. Aber um zurück zu dieser Recherche zu kommen: In den ersten paar Jahren dieser Arbeit habe ich über zwanzig museale Lichtdecken in Europa besucht und fotografiert. Dabei dachte ich immer: Das wird sicher eine grosse Arbeit, oder ein Buch. Aber irgendwann merkte ich, dass es eine Recherche ist. Denn die Fotografien konnten die Breite des Mechanismus der Lichtdecke nicht einfangen. Es waren «nur» Momentaufnahmen, und konnten die Decken in Aktion nicht aufzeichnen.

Deshalb habe ich eine 4-Kanal-Videoinstallation gemacht, sie heisst *Der Mittlere Himmel*.²⁵ Das ist ein technischer Begriff, das ist die durchschnittliche Lichtintensität in allen Jahreszeiten an einem bestimmten Ort. Das wird jeweils ausgerechnet für die Platzierung der Fenster beim Bau von Museen, um den Lichteinfallswinkel genau planen zu können.

²⁴ Siehe Seite 122.

²⁵ Siehe Seite 118.

Ich bin zu meiner ersten Lichtdecke zurückgekehrt, die ich 2015 entdeckt hatte: die des Kunstmuseums Winterthur. Dort habe ich an den vier Eckdaten des Jahres – am längsten Tag, am kürzesten Tag und den beiden Ausgleichsdaten – jeweils ein Zeitraffervideo aufgenommen, das eine Stunde vor Sonnenaufgang bis eine Stunde nach Sonnenuntergang ging.

In dieser Videoarbeit sieht man synchron, wie der Mechanismus der Decke während der Jahreszeiten am Arbeiten ist. Er ist die ganze Zeit am Kontrollieren. Versucht, rechtzeitig aufzumachen, zu lüften und Schatten zu machen. Lichtdecken sind Durchgangsräume. Mit dieser Arbeit wollte ich eigentlich diese Recherche beenden. Aber die Fotografien der Lichtdecken blieben immer wichtig im Hintergrund und erinnerten mich daran, dass da noch etwas offen geblieben ist. Es gab diese Stimmen, als ob mich die Decken ganz leise daran erinnern: «Wir sind immer noch hier». (lacht)

Diese Bilder waren der Grund, weshalb ich mich für das Doktorat entschieden habe.

Sie beschäftigten mich bereits vier Jahre lang im Hintergrund, bevor ich ihnen in meinem Doktorat eine neue Aufmerksamkeit schenkte. Ich wusste, ich kann ihnen vertrauen, weil sie eine Konstante in meinen Gedanken waren. So haben sie mich auch in diesen vier Jahren nicht enttäuscht, denn sie haben mich zu wichtigen neuen Kapiteln meiner Arbeit geführt und haben nie losgelassen.

M Wenn du mit Licht arbeitest, kann es sein, dass der «richtige» Moment der Arbeit unvorhersehbar oder ganz kurz ist. Was geschieht mit dir, wenn du das erlebst?

E So grosse, «richtige» Momente gibt es für mich sehr selten. Vielleicht erzähle ich

ein Beispiel: Ich konnte vor sieben Jahren in der Kunsthalle Arbon ausstellen. Dort habe ich die ganze Halle als Lichtlenk-Objekt mit Spiegelplatten bespielt.²⁶ Ich habe den Lichteinfall der industriellen Lichtdecke berechnen lassen, damit die Sonne während der Ausstellungszeiten über die gewellten Spiegelplatten am Boden und an der Decke auf die nordöstliche Wand verschiedene Zeichnungen machte. Es war das Gegenteil einer musealen Lichtdecke, die genau versucht, solche Zeichnungen zu vermeiden. Eigentlich war das hier mein erster «Rebell» des White Cube. (lacht)

Der Aufbau war im Juni, und in dieser ca. 500 m² grossen Industriehalle wird es unglaublich heiss. So heiss, dass das Glas-Metall-Dach anfängt zu knistern, als ob es ständig regnen würde. Es vibrierte so. Unter diesem Dach, in der Halle, hat ein Vogelpaar beschlossen, sein Nest zu bauen und die Eier auszubrüten. Alle Spiegelplatten waren bereits ausgelegt, als die kleinen Vögel schlüpften. Und dann flog ein Vogel mehrmals am Tag von unter dem Dach weit nach unten, ganz tief über die Spiegelplatten, bis zum offenen Fenster raus, um Nahrung zu holen. Nach wenigen Minuten würde der Vogel wieder zurückkommen und wieder tief unten über die Spiegelplatten zum Nest hochfliegen. Die Präsenz von diesen Vögeln und wie tief sie jeweils über den Platten flogen, so nahe, dass sie fast ihr Spiegelbild berührten, machte die gesamte Situation dieses Raumes mit den Spiegelplatten, die fast wie Wasser erschienen, und der Sonne, die in die falsche Richtung geht, so absurd wie in einem Fantasyfilm. Ich kriegte Hühnerhaut, denn plötzlich stimmte alles. In dem Moment war das dreidimensionale Bild perfekt. Nun ist die Frage: Was macht sowas mit mir? Mir hat es eigentlich vor allem gezeigt,

26 Arbeit *Radiance* von Esther Mathis, Seite 116.

dass ich die Dinge, die ich nicht kontrollieren kann, ihren Lauf nehmen lassen muss. Denn so ein Zusammenspiel von Elementen wie in der Kunsthalle Arbon, das hätte ich nie denken können. Allein. Da ich geplante Tiere im Ausstellungskontext schwierig finde, versuche ich seither, natürliche Eigenschaften von Materialien miteinzubeziehen. Denn dieser Vogel folgte seinem Lebensdrang. Unter diesem Aspekt kann man auch Materialien betrachten. Sie haben einen Drang. Das fand ich an der Dicke von 6 mm so schön, dass das Glas so einen Drang verspürt. Oder beim Aluminium,²⁷ dass es duktil ist und eine neue, stärkere Form annimmt, um nicht zu brechen. Ich denke, meine Arbeit hat von diesem «richtigen» Moment profitiert, weil ich gelernt habe, dass manchmal das Material oder der Ort auch mitbestimmen dürfen und müssen. Vor dieser Erfahrung konnte ich das nicht gut akzeptieren, geschweige denn willkommen heissen.

M In der Vorbereitung von diesem Gespräch in unserer Gruppe kam auf, dass das letzte Lenken des Lichts im Prozess unserer Wahrnehmung in den Augen stattfindet. Was ist unser Körper für ein Werkzeug im Kontext von Lichtlenkung?

E Licht ist Bewegung, die sich ausbreitet. Es fliesst so schnell, ich kann und will das Licht nicht aufhalten. Auf seinem Weg lässt sich das Licht aber auf unterschiedliche Weise beeinflussen, bevor es in unseren Augen als Nervensignal weitergeleitet wird. Es lässt sich beugen, brechen, reflektieren. Es ist ein Medium, mit dem unser Körper in Dialog tritt, um sich ein Bild von der Umwelt zu machen. Unser Gehirn interpretiert die Nervensignale und konstruiert unsere jeweilige visuelle Welt.

27 Arbeit *Shifting Structures* von Esther Mathis, Seite 74.

Die Wahrnehmung ist eine individuelle Sache. Man kann sie auch nicht messen oder vergleichen, denn wir benutzen die gleichen Wörter, um eventuell verschiedene Dinge zu beschreiben. In der vorliegenden Arbeit widme ich mich meiner Faszination für diese Dialoge, die durch das natürliche Licht und seine verschiedenen Formen möglich werden. Ich nenne dieses Vorgehen «Licht lenken». Die Dissertation ist ein Format der Übergabe – in erster Linie an meine Peers wie auch darüber hinaus in andere Arbeits- und Forschungsfelder.²⁸ Ich bin gespannt, was sie mit meiner Arbeit weiter tun. Sie soll weiterfliessen.

28 Design, Architektur, Fotografie ...

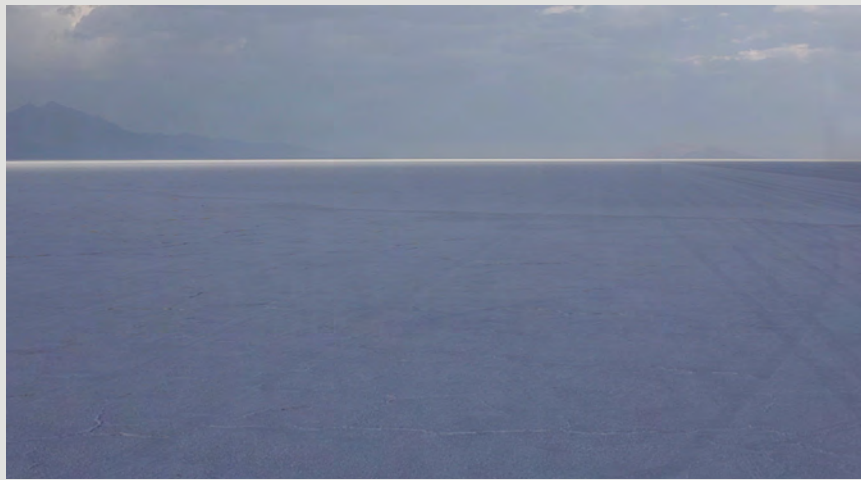
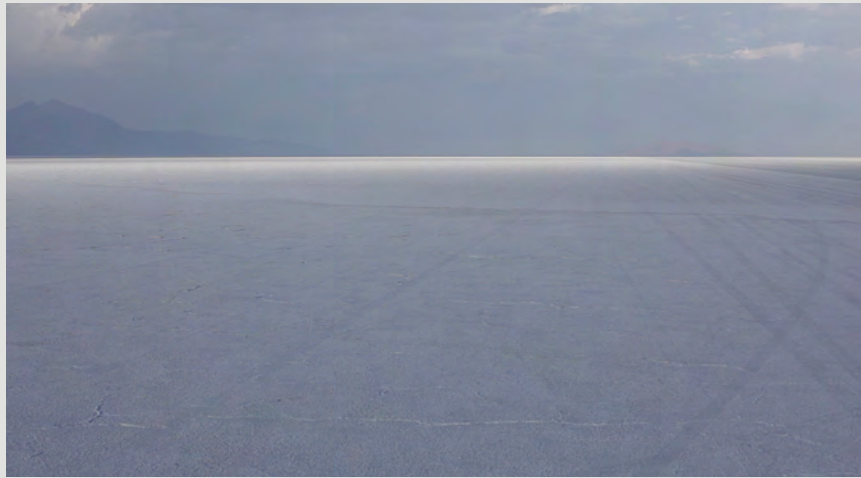
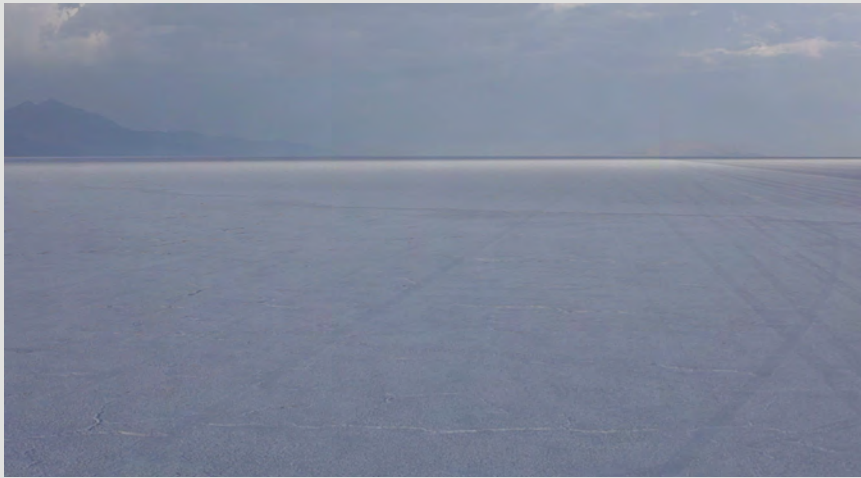
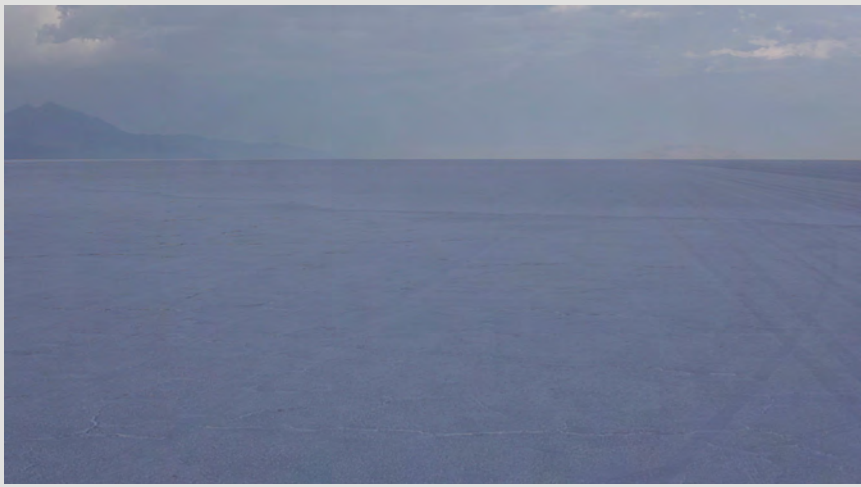


Abb. 312 | Fotoserie von Wolken, die ich während 12 Minuten über den Salt Flats von Bonneville, UT (US) beobachtet habe. Esther Mathis, 2014, *12 Minutes* (00:12). Bild: E. M.
 Abb. 313 | Esther Mathis, 2014, *12 Minutes* (01:24).
 Abb. 314 | Esther Mathis, 2014, *12 Minutes* (01:40).

Abb. 315 | Esther Mathis, 2014, *12 Minutes* (01:48).
 Abb. 316 | Esther Mathis, 2014, *12 Minutes* (02:05).
 Abb. 317 | Esther Mathis, 2014, *12 Minutes* (04:37).

Abb. 318 | Esther Mathis, 2014, *12 Minutes* (09:18).
 Abb. 319 | Esther Mathis, 2014, *12 Minutes* (11:58).



Fotografien Grössen variabel

Diese Arbeit bildet den Anfang der Recherche zu Licht im Museum. Sie dokumentiert die architektonische Form der Lichtdecken von Museen im (nord)europäischen Raum. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts taucht in der musealen Architektur das Glassatteldach auf, ein Vorgänger des heutigen Oberlichtsaals. Von Anfang an ist diese Entwicklung begleitet vom Meinungsstreit, ob die diffuse Belichtung von oben dem eher wechselhaften Licht durchs Seitenfenster vorzuziehen sei. Das von Oberlichtsälen erzeugte Licht ist ein Kompromiss zwischen Kontrolle und natürlicher Unbeständigkeit.

Die Oberlichter bleiben für die Besucher:innen meist unsichtbar, sie bestimmen aber die Atmosphäre in den begehbaren Räumen massgeblich mit. Jeder konstruierte Lichteffect hat seine Entsprechung in einem natürlichen Phänomen. Das Oberlicht adaptiert eine uns bekannte Stimmung: Wenn der Himmel bewölkt ist, aber die Sonne noch stark genug, um durch die dünne Wolkenschicht zu dringen. Schatten verschwinden, aber jeder Kante oder Kurve eines Objekts wird ein sanfter Glanz verliehen.

Die Auseinandersetzung mit diesen Glasräumen in unterschiedlichster Ausführung brachte mir eine neue Perspektive auf Museen und auf den Umgang mit Licht. Während dieser fotografischen Arbeit war mir noch nicht klar, dass sie der Auftakt einer grossen Reise sein würde.







Abb. 323 | Oberlicht der Kunsthalle Basel (CH), Fotografie. Esther Mathis, 2018, *Light Spaces*.



Abb. 324 | Oberlicht der Kunsthalle Tallinn (EE), Fotografie. Esther Mathis, 2016, *Light Spaces*.





Abb. 326 | Oberlicht des Kunsthauses Glarus (CH), Fotografie. Esther Mathis, 2018, *Light Spaces*.



Abb. 327 | Obergeschoss des doppelgeschossigen Oberlichts des Aargauer Kunsthauses (CH), Fotografie. Esther Mathis, 2016, *Light Spaces*.



Abb. 328 | Die über dem Sees schwebende Wolke besteht aus 31'400 Düsen, die unzählige winzige Tropfen Seewasser versprühen. Die Tröpfchen sind so klein, dass die meisten von ihnen in der Luft schweben bleiben. Wenn genügend Düsen in einem bestimmten Volumen installiert sind, sättigen sie die Luft mit Feuchtigkeit und erzeugen den so genannten «Blur-Effekt» und streuen das Licht neu. *Blur Building*. Yverdon-les-Bains (CH), Elizabeth Diller & Ricardo Scofidio, 2002.



Abb. 329 | Für das Buch *The Movement of Clouds around Mount Fuji* hat Helmut Völter die fünfzehn Jahre lange, beobachtende Arbeit von Masanao Abe gefunden. Masanao Abe, 1936, *Cloud Photograph 690*, 15 September 1936, 9:00.
 Abb. 330 | Masanao Abe, 1933, *Cloud Photograph 195*, 25 May 1933, 8:56.
 Abb. 331 | Masanao Abe, 1934, *Cloud Photograph 442*, 23 November 1934, 7:09.



Abb. 332 | Wolke, fotografiert im Museum der bildenden Künste Leipzig (DE). Berndnaut Smilde, 2021, *Nimbus MdbK*.



Abb. 333 | Klebeband auf Karton. Spencer Finch, 2021, *Cloud (Cumulus Fractus Under Stratus, Connecticut)*.



Abb. 334 | Fujiko Nakaya, 2022, *Munich Fog (Wave)*, #10865/I. Gezeigt in *Fujiko Nakaya. Nebel Leben*, 08.04.22–31.07.22, München (DE): Haus der Kunst.

Ein grosser Dank für die starke und menschliche Unterstützung geht an die Fokusgruppe *Der zu teilende Teil* im Transdisciplinary Artistic PhD Program mit Florian Dombois, Michael Günzburger, Tanja Schwarz, Nadine Städler, HannaH Walter und Julia Weber, in deren Umgebung diese Dissertation entstanden ist.

Ein spezieller Dank geht an Florian Dombois – für deinen innovativen Geist, mit welchem du der Kunst Platz zum Atmen gibst.

An Anna Artaker – für deine kurze und dennoch wichtige Betreuung in der letzten Phase und deine präzise und zugängliche Unterstützung aus Linz.

An Mélie Tüller – für deine geduldige Mitarbeit an allem, was ich mache, wie auch hier in dieser Arbeit mit deinem Talent für das Lektorat.

An Hans Christian Öttinger – für die spannenden Gespräche, die mich meine Umgebung anders betrachten lassen.

An Urs Rickenbach – für deine Eleganz und Ruhe im Handwerk wie auch in Gedanken mit der Kunst.

An Annika Seifert und Gunter Klix – für eure stets wachsende Neugier, die ansteckend ist.

An Angela Eysler – für die Sensibilität und den Respekt, den du der Kunst und den Menschen entgegenbringst.

An Michael Günzburger – weil du mir in dieser Arbeit ein naher Verbündeter bist.

An Krispin Heé – für dein schönes Grid-Design, das diese Arbeit einfasst.

An Ulrich Görlich – für deinen klaren Blick und deine ehrlichen Gedanken.

An Christa und Peter Mathis – weil ihr immer an mich glaubt.

An Ermis Mitsou – weil du mich in allen Dingen stärkst.

An Zeno Mathis – für die Tiefenablenkung und Pausen von der Arbeit, ohne die eine Schärfung des Blicks nicht möglich wäre.

Bildnachweis

Abb. 001	Bildnotiz, August 2017, San Jose, CA (US). Bild: Chang-ku88, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Crescent-shaped_shadows_during_a_solar_eclipse_in_California_2017.jpg (Besucht am 06.12.24).												
Abb. 002	Bildnotiz, Juli 2024, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 020	Office. Bild: Generali Foundation Collection. Huber.Huber, 2009, <i>Schatten der Vergangenheit</i> , Seifenblasenmaschine, Tusche. Gezeigt in <i>Schatten der Vergangenheit</i> , November–Dezember 2009, Bern (CH): Galerie LINKS. Bild: https://huberhuber.com/index.php/installation/schatten-der-vergangenheit-2009/ (Besucht am 06.12.24).	Abb. 030	Esther Mathis, 2012, <i>Mirror (Pink)</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.	Abb. 043	Esther Mathis, 2015, <i>Isolated Systems Vol. 2</i> , Glas, Leim, 69 x 8,5 x 7,5 cm. Bild: Esther Mathis.	Abb. 055	Ned Kahn, 2011, <i>Wind Arbor</i> , Metall, Seil, Singapur: Marina Bay Sands. Bild: Ned Kahn	Abb. 066	pin/401453754257291582/ (Besucht am 19.12.24).	Four Zoom 25-50° 750W, Stativ, Dimmer, 35 x 100 x 280 cm. Bild: Aram Bartholl.	
Abb. 003–007	Alan Bogana, 2023, <i>Light-Oriented Ontologies – The Beginnings</i> , Kunstharz, Grössen variabel (2–6 cm). Bild: Esther Mathis.	Abb. 021	Huber.Huber, 2009, <i>Schatten der Vergangenheit</i> , Seifenblasenmaschine, Tusche. Bild: Kaspar Ruoff, Kunstmuseum Olten.	Abb. 031–033	Esther Mathis, 2012, <i>Mirror (Pink)</i> , Filmstills (3:00 min./ 5:14 min./4:28 min.). Bild: Esther Mathis.	Abb. 044	Esther Mathis, 2015, <i>Isolated Systems Vol. 2</i> , Glas, Leim, 7 x 20,5 x 16,5 cm. Bild: Esther Mathis.	Abb. 056	Ned Kahn, 2005, <i>Digitized Field</i> , Metall, Seil, Santa Rosa, CA (US): ATT Building. Bild: Ned Kahn Studio.			Abb. 078–081	Aram Bartholl, 2005, <i>TV-Filter</i> , Transparentpapier, Karton, 24 x 32 x 5 cm. Bild: Aram Bartholl.
Abb. 008	Bildnotiz, Januar 2024, Fajardo (PR). Zugeschickt von Tanja Schwarz.	Abb. 022	Bildnotiz, 2021. School of Physics, UNSW Sydney (AU). Bild: https://physics.stackexchange.com/questions/380657/soap-film-sudden-transition (Besucht am 06.12.24).	Abb. 034	Alicja Kwade, 2022, <i>In Blur</i> , Spiegel, Steine, Objekte. Gezeigt in <i>Desert X 2022</i> , 11.02.22–30.03.22, AIUla (SA). Bild: Lance Gerber, König Galerie.	Abb. 045	Esther Mathis, 2016, <i>Isolated Systems Vol. 2</i> , Glas, Leim. Gezeigt in <i>Isolated Systems Vol. 1 + 2</i> , von 05.03.16–07.05.16, Verona (IT): Studio la città. Bild: Michele Alberto Sereni, Studio la città.	Abb. 057	Bildnotiz, November 2024, Sils Maria (CH). Zugeschickt von Florian Dombois.	Abb. 067	Costas Varotsos, 1997, <i>Horizons</i> , Glas, Stahl, Gessopalena (IT). Bild: https://www.sang-roaventinoturismo.it/struttura/1239-installazione-orizzonti-di-costas-varotsos?lang=en (Besucht am 19.12.24).	Abb. 082	Sigmar Polke, 1992, <i>Untitled (Uranium Green)</i> , 10 Fotografien, je 61 x 50 cm. Bild: https://www.artbasel.com/catalog/artwork/43751/Sigmar-Polke-Untitled-Uranium-Green (Besucht am 19.12.24).
Abb. 009	Michael Günzburger, 2013, <i>Strahlenartefakt</i> . 3D-Print, ca. 25 x 23 x 2 cm. Bild: Michael Günzburger.	Abb. 023	Ned Kahn, 2004, <i>Prism Tunnel</i> , Huntington Botanical Gardens, San Marino, CA (US). Bild: https://nedkahn.com/portfolio/prism-tunnel (Besucht am 06.12.24).	Abb. 035	Alicja Kwade, 2020, <i>Be-Hide Doudecuple</i> , Spiegel, Bronze, Granit, Sandstein, 110 x 240 x 240 cm. Bild: Roman März, König Galerie.	Abb. 046	Esther Mathis, 2020, <i>Lucid Ambiguity</i> , Glaskugeln, Kunstharz, Spiegel. Bild: Esther Mathis.	Abb. 059	Doug Aitken, 2019, <i>New Horizon</i> , nomadische Installation, Heissluftballon, Konzerte, Gespräche in Massachusetts (US). Bild: The Trustees.	Abb. 068	Costas Varotsos, 1997, <i>Horizons</i> , Glas, Stahl, Gessopalena (IT). Bild: Costas Varotsos Studio.	Abb. 083	Silvio Wolf, 2006, <i>Horizon 16</i> , Fotografie, 200 x 125 cm. Bild: Silvio Wolf Studio.
Abb. 010	Michael Günzburger, 2013, <i>Strahlenartefakt</i> . CT-Scan. Bild: Michael Günzburger.	Abb. 024	Nilmini De Silva, 2015, <i>White Cliffs Solar Power Station</i> , Fotografie, New South Wales (AU). Bild: Nilmini De Silva.	Abb. 036	Berenice Abbott, 1958, <i>Parallax View</i> , <i>Cambridge Massachusetts</i> , Gelatinesilberdruck, 11,91 x 18,26 cm. Bild: NCMA Sammlung.	Abb. 047	Esther Mathis, 2020, <i>Lucid Ambiguity</i> , Glaskugeln, Kunstharz, Spiegel, 78,5 x 54 cm. Gezeigt in <i>Fokus unter 40</i> , von 28.11.20–03.01.21, Winterthur (CH): Kunstmuseum. Bild: Esther Mathis.	Abb. 060	Doug Aitken, 2019, <i>Mirage Gstaad</i> , verspiegeltes Chalel. Gezeigt in <i>Frequencies</i> , 01.02.19–01.01.21, Gstaad (CH): Elevation 1049. Bild: https://www.presenhuber.com/selected-public-exhibitions/doug-aitken6#tab:slide:0 (Besucht am 19.12.24).	Abb. 069	Costas Varotsos, 1997, <i>Horizons</i> , Glas, Stahl, Gessopalena (IT). Bild: https://costasvarotsos.com/webportfolioiem/show/26/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 084	Spencer Finch, 2004, <i>Sunlight in an Empty Room (Passing Cloud for Emily Dickinson, Amherst, MA, August 28, 2004)</i> , Leuchtstoffröhren, Filter, Wäscheklammern, Grösse variabel. Bild: https://www.dca.org.uk/exhibition-archive/spencer-finch/ (Besucht am 19.12.24).
Abb. 011	Sarah Hablützel, 2014, <i>Ozillat</i> , Silbergelatine-Abzug. Bild: Sarah Hablützel.			Abb. 037	Robert Smithson, 1969, <i>Chalk Mirror Displacement</i> . Kreidesteinbruch in Oxted, York (UK). Bild: Estate of Robert Smithson, VAGA, New York/ DACS, London 2012.	Abb. 048	Esther Mathis, 2020, <i>Lucid Ambiguity</i> . Glaskugeln, Kunstharz, Spiegel, 20 x 9 cm. Bild: Esther Mathis.			Abb. 070	Superstudio, 1969, <i>Continuous Monument (view of Positano)</i> . Bild: Musée National d'Art Moderne, Centre Georges Pompidou, Paris.	Abb. 085	Olafur Eliasson, 2003, <i>The Weather Project</i> , 200 Monofrequenzlampen, halbkreisförmige Leinwand, Spiegel, künstlicher Nebel, Grösse variabel. Gezeigt in <i>The Weather Project</i> , 16.10.03–21.03.04, London (UK): Tate Modern. Bild: Andrew Dunkley & Marcus Leith, Tate Photograph.
Abb. 012	Bildnotiz, Oktober 2020, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 025	Anish Kapoor, 2018, <i>Random Triangle Mirror</i> , Edelstahl und Harz, 135 x 135 cm. Bild: https://mennour.com/artists/anish-kapoor/random-triangle-mirror-1 (Besucht am 06.12.24).	Abb. 038	Dan Graham, 2004, <i>Half Square Half Crazy</i> . Bild: Pino Musi.	Abb. 049	Esther Mathis, 2020, <i>Lucid Ambiguity</i> . Glaskugeln, Kunstharz, Spiegel, 30 x 24 cm. Bild: Esther Mathis.	Abb. 061	Ekkehard Altenburger, 1996, <i>Mirror house</i> , Spiegelkonstruktion, temporäre Installation auf der Insel Tiree (UK). Bild: https://kunstphysiklicht.com/spiegel-3/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 071	Bildnotiz, Februar 2018, Maitland (IT). Bild: Esther Mathis.		
Abb. 013	Modell des Deutschen Pavillons auf der Expo 67 in Montreal (CA). Frei Otto & Rolf Gutborg, 1967. Bild: Atelier Frei Otto Warmbronn.			Abb. 039–040	Dan Graham, 1989–2001, <i>Triangular Pavilion with Circular Cut-Out Variation C</i> , Spiegelglas, Glas, Aluminium und rostfreier Stahl, 205 x 208 cm. Gezeigt in <i>Dan Graham: Sculptures/Pavilions</i> , von 12.07.01–14.09.01, London (UK): Lisson Gallery. Bild: https://www.lissongallery.com/exhibitions/dan-graham-sculptures-pavilions/artwork/triangular-pavilion-with-circular-cut-out-variation-c-1989-2001 (Besucht am 19.12.24).	Abb. 050	Esther Mathis, 2024, <i>Wenn Strukturen auf Leben treffen</i> , Chrombedampfung auf Glas, 5600 x 270 cm, Aarau (CH): Neues Polizeigebäude. Bild: Fabio Compagno, SAM Architekten.	Abb. 062	Anish Kapoor, 2006, <i>Cloud Gate</i> , Edelstahl, 2000 x 1300 x 1000 cm, Chicago, IL (US): Millennium Park. Bild: Julian Denzler.	Abb. 072	Bildnotiz, März 2019. Bild: https://chefotografia.wordpress.com/tag/sinar/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 086	Raphael Hefti, 2011, <i>Subtraction as Addition</i> , Luxar-Beschichtungsverfahren auf Glas, 300 x 200 x 3 cm. Gezeigt in <i>Launching Rockets Never Gets Old</i> , 20.01.12–18.03.12, London (UK): Camden Art Center. Bild: Raphael Hefti.
Abb. 014	Bildnotiz, Sommer 1949, Black Mountain, NC (USA). Bild: Hazel Larsen Archer.	Abb. 026	Bildnotiz, 2007, Andalusien (ES). Bild: Koza1983, https://de.wikipedia.org/wiki/Solarwärmekraftwerk_PS10 (Besucht am 06.12.24).			Abb. 051	Bildnotiz, April 2024, Wikon (CH). Bild: Esther Mathis.			Abb. 073	Bildnotiz, März 2019, Winterthur (CH). Bild: Esther Mathis.		
Abb. 015	Andrej Jipa, 2014, <i>Experiments with Soap Bubble Clusters #2</i> , Fotografie. Bild: http://infinity-washere.blogspot.com/2014/10/wiki-bubbles.html (Besucht am 06.12.24).					Abb. 052	Bildnotiz, August 2022, Aarau (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 063	Maison Hermes, Tokio (JP), Renzo Piano, 2001. Bild: Michel Denancé.	Abb. 074	Bildnotiz, Juni 2019, Winterthur (CH). Bild: Esther Mathis.		
Abb. 016	Haus-Rucker-Co, 1972, <i>Oase No. 7</i> . Gezeigt in <i>Documenta 5</i> , 30.06.72–08.10.72, Kassel (DE): Fridericianum. Bild: Documenta Archiv.	Abb. 027	Robert Smithson, 1986, <i>Yucatán Mirror Displacements</i> . Bild: https://pl.pinterest.com/pin/404549979028953779/ (Besucht am 06.12.24).			Abb. 053	Esther Mathis, 2024, <i>Wenn Strukturen auf Leben treffen</i> , Chrombedampfung auf Glas, 5600 x 270 cm, Aarau (CH): Neues Polizeigebäude. Bild: Fabio Compagno, SAM Architekten.	Abb. 064	Elbphilharmonie, Hamburg (DE), Herzog & de Meuron, 2017. Bild: Frank Thiel.	Abb. 075	Bildnotiz, September 2019, Winterthur (CH). Bild: Esther Mathis.		
Abb. 017	Haus-Rucker-Co, 1973, <i>Grüne Lunge</i> . Bild: Haus-Rucker-Co.	Abb. 028	Bildnotiz, Januar 2021, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.			Abb. 041	Dan Graham, 2008, <i>Sagitarian Girl</i> . Bild: Francesca Minini.	Abb. 065	Otto Piene, 1966, <i>Licht und Bewegung</i> , Geschäftshaus Hohe Strasse, Köln (DE). Bild: https://de.pinterest.com/	Abb. 076	Esther Mathis, 2019, <i>Let me see you like you see me</i> , Glasbausteine, Stahl, 320 x 380 cm. Gezeigt in <i>Paradise, Lost</i> , 25.05.19–08.09.19, Winterthur (CH): Kulturort Weiertal. Bild: Esther Mathis.	Abb. 077	Aram Bartholl, 2009–2013, <i>Q,16</i> , MDF 19 mm, HDF 3 mm, Transparentpapier, ETC Source
Abb. 018	Esther Mathis, 2015, <i>Bubble</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.	Abb. 029	Heinz Mack, 1968, <i>TELE-MACK</i> , Film. Bild: Edwin Braun, Galerie Florian Trampler.			Abb. 042	Esther Mathis. 2015, <i>Isolated Systems Vol. 2</i> , Glas, Leim, 101,5 x 10 x 9,5 cm. Bild: Esther Mathis.	Abb. 054	Bildnotiz, Juli 2024, Zürich (CH). Zugeschickt von Michael Günzburger.				
Abb. 019	Hans Hollein, 1969, <i>Mobile</i>												140

Abb. 087	Ann Veronica Janssens, 2018, <i>Magic Mirror</i> , gebrochenes Glas, 220 x 110 x 1,2 cm. Gezeigt in <i>Ann Veronica Janssens</i> , 12.10.18–13.1.19, Helsinki (FI): Kiasma, Finnish National Gallery. Bild: Petri Virtanen, Finnish National Gallery.	Abb. 101	Bildnotiz, Juni 2023, Basel (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 124	Bildnotiz, März 2025. Bild: https://web.mit.edu/planning/www/mithenge.html (Besucht am 08.05.25).	Abb. 140	Bildnotiz, März 2025. Bild: https://oceanwide-expeditions.com/de/unsere-schiffe/m-v-hondius-1/cabin . (Besucht am 08.05.25).	Abb. 155	Bildnotiz, Januar 2025. Bild: 663highland, https://en.wikipedia.org/wiki/Shoji#/media/File:Fukiya_katayama_house03s3200.jpg (Besucht am 08.05.25).	Abb. 168	Esther Mathis, 2023, <i>Sturm #01.1</i> , Sprühfarbe auf Aluminiumwabe, 50 x 39 cm. Bild: Esther Mathis.		versilberter Plastik, Aluminium, 135 x 60 x 20 cm. Bild: Esther Mathis		
		Abb. 102	Bildnotiz, Oktober 2017, Zagreb (HR). Bild: Esther Mathis.							Abb. 169	Esther Mathis, 2023, <i>Sturm #02.2</i> , Sprühfarbe auf Aluminiumwabe, 50 x 39 cm. Bild: Esther Mathis.	Abb. 179	Leonor Antunes, 2018, <i>A.S. in the S.P.</i> , Messing- und Polycarbonat-Paravents (6 Teile) 200 x 407 x 121,5 cm. Gezeigt in <i>A Thousand Realities from an Original Mark</i> , 24.05.18–20.07.18, London (UK): Marian Goodman Gallery. Bild: Marian Goodman Gallery.		
Abb. 088	Liz Deschenes, 2015, <i>Gallery 7</i> . Gezeigt in <i>Gallery 7</i> , 22.11.14–22.11.15, Minneapolis, MN (US): Walker Art Center. Bild: https://walkerart.org/calendar/2014/liz-deschenes (Besucht am 19.12.24).	Abb. 103	Bildnotiz, September 2018, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 104	Bildnotiz, Oktober 2017, Noto, Sizilien (IT). Bild: Esther Mathis.	Abb. 125	Villa Girasole, Verona (IT), Angelo Invernizzi & Ettore Fagioli, 1935. Bild: Lorenzo Linthout (2015).	Abb. 141	Florian Dombois, 2022, <i>Soft Lighter</i> . Bild: Florian Dombois.	Abb. 156	Arnold Bode, 1955, Lichtarchitektur. Gezeigt in <i>Documenta</i> , 15.07.55–18.09.55, Kassel (DE): Fridericianum. Ausstellungsansicht mit Kunstwerken von Hans Arp, Max Bill, Alexander Calder, Karl Hartung und Sophie Taeuber-Arp. Bild: Günther Becker.	Abb. 170	Esther Mathis, 2021, <i>Nightshades</i> . Sprühfarbe auf Aluminiumwabe, je 179 x 117,5 cm. Gezeigt in ARCO, 22.02.23–26.02.23, Madrid (ES): IFEMA. Bild: Marie-Christine Livie.	Abb. 180	Haegue Yang, 2015, <i>Sol LeWitt Upside Down – Structure with Three Towers, Expanded 23 Times, Split in Three</i> , pulverbeschichtetes Aluminium, Stahl, Kunststoff, LED-Leuchten und Nylon, Grössen variabel. Bild: https://www.tate-images.com/t15081-Sol-LeWitt-Upside-Down-Structure-with-Three-Towers.html (Besucht am 19.12.24).
Abb. 089	Esther Mathis, 2023, <i>Fenster Nacht #1</i> , mineralische Pigmentflüssigkeit und Druckfarbe auf Glas, 145 x 75 cm. Gezeigt in <i>Verbinden</i> , 04.10.24–05.01.25, Zürich (CH): Helmhäus. Bild: Esther Mathis.	Abb. 105	Gypsotheca, Museo Canova, Possagno (IT), Carlo Scarpa, 1957. Bild: Klaus Frahm, Artur Images.	Abb. 106	Bildnotiz, November 2018, Flüelen (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 126	Villa Girasole im Rohbau, Verona (IT), 1932. Bild: https://www.wallpaper.com/architecture/il-girasole-a-house-near-verona (Besucht am 08.05.25).	Abb. 142	Florian Dombois, 2022, <i>Soft Lighter</i> . Bild: Florian Dombois.	Abb. 143–146	Robert Irvin, 2016, <i>Untitled (Dawn to Dusk)</i> , hufeisenförmiges Gebäude mit zwei Eingängen in Ost-West-Richtung, durchgehende Fenster, weisser und schwarzer Gitterstoff, Basaltfelsen im Innenhof, Uförmiger Palo-Verde-Baumbestand, variable Grösse. Permanente Installation, Marfa, TX (US): Chinati Foundation. Bild: https://spruethmagers.com/artists/robert-irwin/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 157	Bildnotiz, März 2025. Bild: Fukuzumiro Spa, https://japanobjects.com/features/shoji (Besucht am 08.05.25).	Abb. 171	Heinz Mack, 1986, <i>Lichtfächer im Grand Erg Oriental</i> . Bild: Heinz Mack, VG Bild-Kunst, Bonn, 2023.
Abb. 090	Bildnotiz, Februar 2023, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 107	Susan Kaiser Vogel, 1982, <i>Plum Blossom Domain, This Side and Beyond</i> , Betonblöcke, Mörtel, Holz, natürliches Licht, 360 x 820 cm. Gezeigt in <i>Plum Blossom Domain, This Side and Beyond</i> , Oktober 1983–Januar 1984, Los Angeles, CA (US): Melinda Wyatt Gallery. Bild: Susan Kaiser Vogel.	Abb. 108–115	Miriam Rutherford & Joke Schmidt, 2018, <i>Ansichten Teil 3: Fenster</i> , Video HD, 13:53 Min., Stereo. Bild: Miriam Rutherford & Joke Schmidt.	Abb. 127	Bildnotiz, technische Perspektive, Villa Girasole. Bild: https://bau-house.blogspot.com/2011/06/il-girasole-la-casa-rotante.html (Besucht am 08.05.25).	Abb. 147	Robert Irwin, 1979–1983, <i>48 Shadow Planes</i> . Permanente Installation, Washington, D.C. (US): Old Post Office Building.	Abb. 158	Bildnotiz, Mai 2023, Zürich (CH): Bild: Esther Mathis.	Abb. 172	Adam Thompson, 2010, <i>Untitled (Components & Variables)</i> , Lichtreflektor-Platten, Spiegel, Fotoplatten, Gummipplatten. Bild: Adam Thompson.	Abb. 181	Ann Veronica Janssens, 2007, <i>Sans titre</i> Blattgoldvergoldete Jalousien, 132 x 52,5 cm. Bild: Kamel Mennour.
Abb. 091	Esther Mathis, 2023, <i>Fenster Nacht #2.2</i> , mineralische Pigmentflüssigkeit und Druckfarbe auf Glas, 75 x 50 cm. Bild: Esther Mathis.	Abb. 109	Castello di Rivoli, Turin (IT), Andrea Bruno, 1984. Bild: Patrizia Mussa.	Abb. 110	Glass House, New Canaan, CT (US), Philip Johnson, 1995. Bild: Michael Biondo.	Abb. 128–131	Filmstills aus Dokumentarfilm, 15 min., Christoph Schaub & Marcel Meili, 1995, <i>Il girasole – Una casa vicino a Verona</i> . Bild: Christoph Schaub & Marcel Meili.	Abb. 148	Abigail Reynolds, 2024, <i>First Light Byzantium</i> , Blattgold. Permanente Installation, Istanbul (TR): Gate 27. Bild: Abigail Reynolds.	Abb. 159	Fort Amber, Rajasthan (IN), 1592. Bild: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jaali_eyes.jpg (Besucht am 19.12.24).	Abb. 173	Esther Mathis, 2021, <i>Nightshades #6 (RAL 100 20 05, RAL 270 30 15, RAL 5022, RAL 5026)</i> , Sprühfarbe auf Aluminiumwabe, 179 x 117,5 cm. Gezeigt in <i>Luminaire</i> , 19.08.21–18.09.21, Zürich (CH): Stiftung BINZ39. Bild: Esther Mathis.	Abb. 182	Bildnotiz, April 2020, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.
Abb. 092	Esther Mathis, 2023, <i>Fenster</i> , mineralische Pigmentflüssigkeit und Druckfarbe auf Glas, Grössen variabel. Gezeigt in <i>Fenster</i> , 16.09.23–15.11.23, Zürich (CH): Livie Gallery. Bild: Esther Mathis.	Abb. 111	Glass House, New Canaan, CT (US), Philip Johnson, 1995. Bild: Michael Biondo.	Abb. 112	Castello di Rivoli, Turin (IT), Andrea Bruno, 1984. Bild: Patrizia Mussa.	Abb. 132	Die Schienen der Villa Girasole, 2015. Bild: Lorenzo Linthout.	Abb. 149	Philippe Parreno, 2001, <i>6:00 P.M.</i> Bild: Mercedes-Benz Art Collection.	Abb. 160	Bildnotiz, August 2018, San Francisco, CA (US). Bild: Esther Mathis.	Abb. 174	Esther Mathis, 2021, <i>Nightshades</i> , Sprühfarbe auf Aluminiumwabe, je 179 x 117,5 cm. Gezeigt in <i>Nightshades</i> , 12.11.21–28.01.22, Zürich (CH): Livie Gallery. Bild: Esther Mathis.	Abb. 183	Bildnotiz, April 2020, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.
Abb. 093	Bildnotiz, März 2023, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 113	Castello di Rivoli, Turin (IT), Andrea Bruno, 1984. Bild: Patrizia Mussa.	Abb. 114	Glass House, New Canaan, CT (US), Philip Johnson, 1995. Bild: Michael Biondo.	Abb. 133	Pläne der Villa Girasole. Bild: https://hiddenarchitecture.net/villa-girasole/ (Besucht am 08.05.25).	Abb. 150	Liddy Scheffknecht, 2013, <i>Crop</i> , Fotografie, Lambda-Print, 100 x 130cm. Bild Liddy Scheffknecht.	Abb. 161	Schule, Ulyankulu (TZ), JEJU Studio, 2020. Bild: Iwo Bpkowics, JEJU.studio.	Abb. 175	Esther Mathis, 2021, <i>Nightshades #03 (RAL 270 30 15, RAL 320 60 25)</i> , Sprühfarbe auf Aluminiumwabe, 179 x 117,5 cm. Bild: Esther Mathis.	Abb. 184	Heinz Mack, 1976, <i>TELE-MACK, Grand Erg Oriental, Algerien</i> . Foto: Thomas Höpker.
Abb. 094	Bildnotiz, Januar 2023, Rüschlikon (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 115	Castello di Rivoli, Turin (IT), Andrea Bruno, 1984. Bild: Patrizia Mussa.	Abb. 116	Glass House, New Canaan, CT (US), Philip Johnson, 1995. Bild: Michael Biondo.	Abb. 134	Heliotrop, Freiburg (DE), Rolf Disch, 1994. Bild: Rolf Disch.	Abb. 151	Liddy Scheffknecht, 2013, <i>Crop</i> , Fotografie, Lambda-Print, 100 x 130cm. Bild Liddy Scheffknecht.	Abb. 162	Esther Mathis, 2024, <i>To Disappear</i> , Sprühfarbe auf Aluminiumwabe, 80 x 45 cm. Bild: Esther Mathis.	Abb. 176	Esther Mathis, 2021, <i>Nightshades</i> , Sprühfarbe auf Aluminiumwabe, je 179 x 117,5 cm. Gezeigt in <i>Nightshades</i> , 12.11.21–28.01.22, Zürich (CH): Livie Gallery. Bild: Esther Mathis.	Abb. 185	Heinz Mack, 1976, <i>TELE-MACK, Grand Erg Oriental, Algerien</i> . Foto: Thomas Höpker.
Abb. 095	Bildnotiz, August 2023, Rüschlikon (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 117	Glass House, New Canaan, CT (US), Philip Johnson, 1995. Bild: Michael Biondo.	Abb. 118	Castello di Rivoli, Turin (IT), Andrea Bruno, 1984. Bild: Patrizia Mussa.	Abb. 135	Skizze Heliotrop, Freiburg (DE), Rolf Disch, 1994. Bild: Rolf Disch.	Abb. 152	Haus & Atelier Otto, Leonberg-Warmbronn(DE), Frei Otto & Rob Krier, 1969. Bild: Rob Krier.	Abb. 163	Biosphere, Montreal (CA), Richard Buckminster Fuller & Frei Otto, 1967. Bild: Cédric Thévenet, Wikimedia.	Abb. 177	Bildnotiz, Juni 2021, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 186	Bildnotiz, Januar 2024. Bild: https://www.digitec.ch/en/s1/product/broncolor-lichtgitter-40-zu-softbox-120-x-180-cm-softboxes-reflectors-16392396 (Besucht am 19.12.24).
Abb. 096	Bildnotiz, März 2023, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 119	Maria Nordman, 1979, <i>One Cycle</i> . Gezeigt in <i>One Cycle</i> , 21.06.79, Berkley, CA (US): University Art Museum. Bild: John Friedman (Serie aus sechs Fotografien).	Abb. 120–122	Bildnotizen, Januar 2017, Cambridge, MA (US). Video: Melanie Gonick, MIT.	Abb. 136	Jürgen Albrecht, 2001, <i>Instrument Nr.5</i> , Karton, Licht. Bild: Jürgen Albrecht.	Abb. 153	Latapie House, Floirac (FR), Lacaton & Vassal, 1993. Bild: Philippe Ruault.	Abb. 164	Bildnotiz, März 2021, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 178	Esther Mathis, 2024, <i>Shifting Structures</i> , Aluminium. Gezeigt in <i>Espaces Imaginaires</i> , 11.05.24–27.10.24, Trun (CH): Spazi Spescha. Bild: Esther Mathis.		
Abb. 097	Bildnotiz, März 2023, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 123	MIThenge, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA (US), William W. Bosworth, 1913. Bild: Matt Yourst, MIT.			Abb. 137	Jürgen Albrecht, 2001, <i>Instrument Nr.5</i> , Karton, Licht. Bild: Jürgen Albrecht.	Abb. 154	Bahnhofshülle, Strassburg (FR), Jean-Marie Duthilleul, 2007. Gesehen im September 2023. Bild: Esther Mathis.	Abb. 165	Bildnotiz, Januar 2024. Bild: http://theclosefocus.com/lighting-control-grids/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 179	Esther Mathis, 2020, <i>Paravent</i> ,		
Abb. 098	Esther Mathis, 2023, Photo-shop-Skizze von <i>Iris</i> . Bild: Esther Mathis.					Abb. 138	Bildnotiz, März 2025. Bild: artsofia55, https://fr.pinterest.com/pin/8796161765762814/ (Besucht am 08.05.25).			Abb. 166	Bildnotiz, Januar 2024. Bild: https://www.uniquephoto.com/product/henselhoneycombgri-setfor9inchreflector (Besucht am 19.12.24).	Abb. 180	Haegue Yang, 2015, <i>Sol LeWitt Upside Down – Structure with Three Towers, Expanded 23 Times, Split in Three</i> , pulverbeschichtetes Aluminium, Stahl, Kunststoff, LED-Leuchten und Nylon, Grössen variabel. Bild: https://www.tate-images.com/t15081-Sol-LeWitt-Upside-Down-Structure-with-Three-Towers.html (Besucht am 19.12.24).		
Abb. 099	Bildnotiz, Mai 2018, Genua (IT). Bild: Esther Mathis.					Abb. 139	Kristallschiff Costa Allegra, Genua (IT), Guido Canali, 1993. Bild: dapd. https://www.weser-kurier.de/ratgeber/reise/das-kreuzfahrtschiff-costa-allegra-doc7e4py-p4h34n1k95ep67q (Besucht am 08.05.25).			Abb. 167	Bildnotiz, Januar 2024. Bild: http://theclosefocus.com/lighting-control-grids/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 181	Ann Veronica Janssens, 2007, <i>Sans titre</i> Blattgoldvergoldete Jalousien, 132 x 52,5 cm. Bild: Kamel Mennour.		
Abb. 100	Bildnotiz, Mai 2013, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.											Abb. 182	Bildnotiz, April 2020, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.		

Abb. 188	Bildnotiz, März 2024, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.		Abb. 189	Esther Mathis, 2024, <i>Shifting Structures + Fenster Nacht #1</i> , Aluminium, mineralische Pigmentflüssigkeit und Druckfarbe auf Glas, Grössen variabel. Gezeigt in <i>Verbinden</i> , 04.10.24–05.01.25, Zürich (CH): Helmhaus. Bild: Esther Mathis.	Abb. 200	Esther Mathis, 2021/2024, <i>Blinds</i> , programmierte, vertikale Spiegellamellen, 200 x 450 cm. Gezeigt in <i>Espaces Imaginaires</i> , 11.05.24–27.10.24, Trun (CH): Spazi Spescha. Bild: Esther Mathis.	Abb. 212	Spencer Finch, 2010, <i>Exactly 4 O’Clock in the Afternoon (Studio Freight Elevator, 4/21/10)</i> , Lichtprojektion, Grössen variabel, Fotografie. Bild: Lisson Gallery.	Abb. 213	Vardas Residence, Geroskipou (CY), Vardastudio Architects and Designers, 2016. Bild: Morley Von Sternberg, Creative Photo Room.	Abb. 214	Vardas Residence, Geroskipou (CY), Vardastudio Architects and Designers, 2016. Bild: Morley Von Sternberg, Creative Photo Room.	Abb. 215	Brise Soleil im Aussenraum. Almeida Residence, Daressalam (TZ), Anthony Almeida, 1963. Bild: Annika Seifert.	Abb. 216–217	Nancy Holt, 1973–1976, <i>Sun Tunnels</i> , Beton, Stahl, Erde, 280 x 2080 x 1620 cm. Permanente Installation in der Great Basin Desert, Utah (US). Bild: Holt/Smithson Foundation und Dia Art Foundation.	Abb. 218	Kolumba Museum, Köln (DE), Peter Zumthor, 2007. Bild: Rasmus Hjortshøj, COAST.	Abb. 219	Itamaraty Palace, Brasília (BR), Oscar Niemeyer, 1970. Bild: Paul Clemence.	Abb. 220	Piuskirche, Meggen (CH), Franz Füeg, 1966. Bild: Esther Mathis.	Abb. 221	Áron Losonczi, 2001, <i>LiTraCon</i> . Bild: https://architectural-tech.blogspot.com/2013/08/litracon-light-transmitting-concrete.html (Besucht am 08.05.25).	Abb. 222	Helen Lee, 2018, <i>Incoherent Brick</i> , 9,2 x 5,7 x 19,4 cm. Bild: Helen Lee.	Abb. 223	Áron Losonczi, 2001, <i>LiTraCon</i> . Bild: https://ifdesign.com/de/winner-ranking/project/litracon/37804 (Besucht am 08.05.25).	Abb. 224	i.light, Italcementi S.p.A. (neu: Heidelberg Materials). Bild: https://materialdistrict.com/material/i-light/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 225	Detail von i.light, Italcementi S.p.A. (neu: Heidelberg Materials). Bild: https://materialdistrict.com/material/i-light/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 226–228	Angelo Stagno & Andrea van der Straeten, 2006, <i>0-24 Licht</i> . Permanente Installation im Haus der Forschung, Wien (AT). Bild: Andrea van der Straeten.	Abb. 229	Kuppel des Meštrović Pavilions, Zagreb (HR), Zvonimir Kavuric´, 1938. Bild: Esther Mathis.	Abb. 230	Gustave Falconnier, 1880, Glasbausteine. Bild: Otto Lueger – Otto Luegers Lexikon der gesamten Technik (1894 bis 1899).	Abb. 231	Stadthaus, Zürich (CH), Gustav Gull, 1900. Bild: Esther Mathis.	Abb. 232	James Nizam, 2015, <i>Vessel (Interior View)</i> , Farbfotografie. Bild: James Nizam.	Abb. 233–234	Bruder-Klaus-Feldkapelle, Wachendorf (DE), Peter Zumthor, 2007. Bild: Rodrigo Aguilar Zavala.	Abb. 235	Bruder-Klaus-Feldkapelle, Wachendorf (DE), Peter Zumthor, 2007. Bild: middleton van jonker, https://middletonvanjonker.wordpress.com/2010/12/ (Besucht am 08.05.25).	Abb. 236	Olafur Eliasson, 2018, <i>Dark Matter Collective</i> . 217 teilweise versilberte Glaskugeln, Farbe (schwarz). Bild: Jens Ziehe, Jens Ziehe/Photographie.	Abb. 237	Bildnotiz, Oktober 2024, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 238	Carsten Höller, 2009–2011, <i>Upside-Down Goggles</i> . Bild: Marc Damage, Air de Paris.	Abb. 239	Bildnotiz, Mai 2018, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 240	Esther Mathis, 2018. <i>Poisition, protection and projection</i> , Glaskugeln, Beton. Gezeigt in <i>Withdraw</i> , 24.01.19–27.02.19, Zagreb (HR): Meštrović Pavillon. Bild: Esther Mathis.	Abb. 241	Bildnotiz, Mai 2018, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 242	Bildnotiz, Mai 2018, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 243	James Carpenter, 2023, <i>Em-bodied Light</i> . Gezeigt in <i>Lighten up! Im Rhythmus von Tag und Nacht</i> , 22.11.24–11.05.25, Winterthur (CH): Gewerbemuseum. Bild: Esther Mathis.	Abb. 244	Bildnotiz, Januar 2018, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 245–246	Giuseppe Penone, 1970, <i>Rove-sciare i propri occhi (Reversing One’s Eyes)</i> . Bild: Giuseppe Penone Archive.	Abb. 247–252	Tristan Duke, 2018, <i>Glacial Optics</i> . Bild: Tristan Duke.	Abb. 253	Vincent Leroy, 2021, <i>Slow Lens Venice</i> . Bild: Vincent Leroy Studio.	Abb. 254	Roni Horn, 2013–2017, <i>Untitled («Y is for the Ambush of Youth and Escaping it Year by Year.»)</i> . Bild: Geneviève Hanson / Hauser & Wirth.	Abb. 255	Roni Horn, 2013–2015, <i>Water Double</i> . Bild: Geneviève Hanson / Hauser & Wirth.	Abb. 256	Bildnotiz, Februar 2025, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 257–260	Esther Mathis, 2025, <i>Zeitfenster</i> . Bild: Esther Mathis.	Abb. 261	Bildnotiz, Februar 2025, Zürich. Bild: Esther Mathis.	Abb. 262	Bildnotiz, Januar 2025, Zürich. Bild: Esther Mathis.	Abb. 263	Bildnotiz, Januar 2025, Zürich. Bild: https://mld.ch/referenzen/beamerschutzgehaeuse-wetterschutzgehaeuse-fuer-bke-hitcom-gmbh/ (Besucht am 08.05.25).	Abb. 264	Esther Mathis, 2025, <i>Zeitfenster</i> . Bild: Esther Mathis.	Abb. 265	James Turrell, 2005, <i>Three Gems</i> . Permanent installierter Skyspace, San Francisco, CA (US): Skulpturengarten, De Young Museum. Bild: came-ra_obscura , flickr.	Abb. 266	Pantheon, Rom (IT), Kaiser Hadrian, ca. 125 n. Chr. Bild: Public domain.	Abb. 267	James Turrell, in Realisierung, <i>Roden Crater</i> . Permanente Installation in einem vulkanischen Krater in Nord-Arizona (US). Bild: Florian Holzherr, Roden Crater.	Abb. 268	James Turrell, in Realisierung, <i>Roden Crater</i> . Permanente Installation in einem vulkanischen Krater in Nord-Arizona (US). Bild: https://tlmagazine.com/james-turrell-gives-us-an-insight-into-his-roden-crater/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 269	Archäologisches Museum, Maa, Zypern (CY). Andrea Bruno, 1978. Bild: https://www.visitpafos.org.cy/points-of-interest/maa-paleokastro/ (Besucht am 08.05.25).	Abb. 270	Museo Jumex, Mexico City (MX), David Chipperfield Architects London, 2013. Bild: Rory Gardiner.	Abb. 271	Sheddach des Museums Ludwig, Köln (DE), Busmann & Haberer, 1986. Bild: Raimond Spekkung (2012).	Abb. 272	Eine TEntwurfsskizze des Museums Ludwig, in klein, um die Lichtführung zu studieren. Simultanhalle, Köln (DE), Busmann & Haberer, 1979. Bild: Stadt Köln.	Abb. 273	FRAC Nord-Pas de Calais, Dunkerque (FR), Lacaton & Vassal, 2015. Bild: Philippe Ruault.	Abb. 274	Queen Elizabeth II Great Court im British Museum, London (UK), Foster and Partners, 2000. Bild: Nigel Young, Foster + Partners.	Abb. 275	FRAC Nord-Pas de Calais, Dunkerque (FF), Lacaton & Vassal, 2015. Bild: Brendan	Austin.	Abb. 276	Lubinville Studio, Philadelphia, PA (US), Siegmund Lubin, 1910. Bild: https://philadelphiaencyclopedia.org/essays/film-feature/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 277	Esther Mathis, 2016, <i>Light Spaces, Macao Milano</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.	Abb. 278	Bildnotiz, Juni 2020, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 279	Bildnotiz, Mai 2016, Göttingen (DE). Bild: Esther Mathis.	Abb. 280–282	Esther Mathis, 2021, <i>Glass Ceiling</i> , Glas, Licht, 420 x 500 cm. Gezeigt in <i>Luminaire</i> , 19.08.21–18.09.21, Zürich (CH): Stiftung BINZ39. Bild: Esther Mathis.	Abb. 283	Zaishui Art Museum, Rizhao (CN), Junya Ishigami + associates, 2023. Bild: Arch-Exist Photography.	Abb. 284	Aussenansicht. Zaishui Art Museum, Rizhao (CN), Junya Ishigami + associates, 2023. Bild: Arch-Exist Photography.	Abb. 285–286	Ned Kahn, 2021, <i>Inverted Lake</i> . Permanente Installation in Toronto (CA). Bild: Ned Kahn Studio.	Abb. 287	Olafur Eliasson, 2021, <i>Life</i> . Gezeigt in <i>Life</i> , 11.04.21–18.07.21, Riehen (CH): Fondation Beyeler. Bild: Mark Niedermann.	Abb. 288	Kim Soo-ja, 2006, <i>To Breathe - A Mirror Woman</i> . Gezeigt in <i>To Breathe – A Mirror Woman</i> , 27.04.06–24.07.06, Madrid (ES): Crystal Palace, Reina Sofia Museum. Bild: Kim Soo-ja.	Abb. 289	Esther Mathis, 2017, <i>Radiance</i> , Spiegelplatten. Gezeigt in <i>Angles of Coincidence</i> , 04.06.17–09.07.17, Arbon (CH): Kunsthalle Arbon. Bild: Esther Mathis.
----------	---	--	----------	---	----------	---	----------	--	----------	---	----------	---	----------	--	--------------	--	----------	--	----------	---	----------	---	----------	---	----------	--	----------	---	----------	---	----------	--	--------------	---	----------	--	----------	---	----------	---	----------	---	--------------	---	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	---	----------	--	----------	--	----------	---	----------	---	--------------	--	--------------	---	----------	--	----------	---	----------	--	----------	--	--------------	--	----------	---	----------	--	----------	--	----------	--	----------	---	----------	--	----------	--	----------	---	----------	--	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	--	---------	----------	--	----------	---	----------	---	----------	---	--------------	--	----------	---	----------	--	--------------	--	----------	---	----------	--	----------	--

Abb. 290	Bildnotiz, Januar 2017, Zürich (CH). Zeichnung: Hans Abeglen, Bild: Esther Mathis.	Abb. 301	(Besucht am 08.05.25). Virginia Overton, 2013, <i>Untitled (Hauptsaal Floor)</i> . Gezeigt in Virginia Overton, 22.08.13–06.10.13, Bern (CH): Kunsthalle Bern. Bild: Gunnar Meier.	Abb. 322	Esther Mathis, 2016, <i>Light Spaces, Museum Ritter</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.
Abb. 291	Esther Mathis, 2017, <i>Radiance</i> , Spiegelplatten. Gezeigt in <i>Angles of Coincidence</i> , 04.06.17–09.07.17, Arbon (CH): Kunsthalle Arbon. Bild: Esther Mathis.	Abb. 302	Walter De Maria, 1935–2013, <i>The 2000 Sculpture</i> , Gips. Gezeigt in <i>The 2000 Sculpture</i> , 27.08.22–22.02.22, Zürich (CH): Kunsthaus. Bild: Esther Mathis.	Abb. 323	Esther Mathis, 2018, <i>Light Spaces, Kunsthalle Basel</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.
Abb. 292	Esther Mathis, 2018, <i>Der Mittlere Himmel (KMW, 21.12.17–21.09.18)</i> , Filmstill vom 21.06.18. Bild: Esther Mathis.	Abb. 303	Walter De Maria, 1935–2013, <i>The 2000 Sculpture</i> , Gips. Gezeigt in <i>The 2000 Sculpture</i> , 27.08.22–22.02.22, Zürich (CH): Kunsthaus. Bild: Esther Mathis.	Abb. 324	Esther Mathis, 2016, <i>Light Spaces, Kunsthalle Tallinn</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.
Abb. 293	Esther Mathis, 2018, <i>Der Mittlere Himmel (KMW, 21.12.17–21.09.18)</i> , Filmstill vom 21.09.18. Bild: Esther Mathis.	Abb. 304	Esther Mathis, 2016, <i>Light Spaces, Kunsthalle Bern</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.	Abb. 325	Esther Mathis, 2018, <i>Light Spaces, Kunsthau Zürich</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.
Abb. 294	Esther Mathis, 2018, <i>Der Mittlere Himmel (KMW, 21.12.17–21.09.18)</i> , 4-Kanal-Videoinstallation, Sound. Gezeigt in <i>Werkschau 2019</i> , 26.09.19–26.10.19, Zürich (CH): Museum Haus Konstruktiv. Bild: Konradin Frei.	Abb. 305	Esther Mathis, 2021, <i>Light Sail</i> , Milchplastik. Gezeigt in <i>Luminaire</i> , 19.08.21–18.09.21, Zürich (CH): Stiftung BINZ39. Bild: Esther Mathis.	Abb. 326	Esther Mathis, 2018, <i>Light Spaces, Kunsthau Glarus</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.
Abb. 295	Esther Mathis, 2016, <i>Light Spaces, Aargauer Kunsthau</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.	Abb. 306	Bildnotiz, Januar 2025. Bild: Kathy Tackett, https://www.instructables.com/Creating-Successful-Photographs-Product/ (Besucht am 09.05.25).	Abb. 327	Esther Mathis, 2016, <i>Light Spaces, Aargauer Kunsthau</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.
Abb. 296	Esther Mathis, 2017, <i>Radiance</i> , Spiegelplatten. Gezeigt in <i>Angles of Coincidence</i> , 04.06.17–09.07.17, Arbon (CH): Kunsthalle Arbon. Bild: Esther Mathis.	Abb. 307–308	Esther Mathis, 2016, <i>Light Spaces, Nationalgalerie im Hamburger Bahnhof</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.	Abb. 328	Blur Building. Yverdon-les-Bains (CH), Elizabeth Diller & Ricardo Scofidio, 2002. Bild: Norbert Aepli.
Abb. 297	Eric Orr, 1985, <i>Light Space</i> . Installation gezeigt in Den Haag (NL): Gemeentemuseum. Bild: Eric Orr.	Abb. 309	Bildnotiz, Januar 2024, Zürich (CH). Bild: https://bright-river.com/photography-lighting-all-you-need-to-know-and-buy/ (Besucht am 19.12.24).	Abb. 329	Masanao Abe, 1936, <i>Cloud Photograph 690, 15 September 1936, 9:00</i> , Fotografie. Bild: Masanao Abe.
Abb. 298	Bildnotiz, August 2016, Zürich (CH). Bild: Esther Mathis.	Abb. 310–311	Esther Mathis, 2016, <i>Light Spaces, Kunsthau Bregenz</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.	Abb. 330	Masanao Abe, 1933, <i>Cloud Photograph 195, 25 May 1933, 8:56</i> , Fotografie. Bild: Masanao Abe.
Abb. 299	Corey McCorkle, 2005, <i>Jesus Christ Says She Is the Sun</i> . Gezeigt in <i>Jesus Christ Says She Is the Sun</i> , 09.04.05–22.05.05, Bern (CH): Kunsthalle. Bild: Kunsthalle Bern. https://kunsthalle-bern.ch/-ausstellungen/2005/corey-mccorke/ (Besucht am 08.05.25).	Abb. 312–319	Esther Mathis, 2014, <i>12 Minutes</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.	Abb. 331	Masanao Abe, 1934, <i>Cloud Photograph 442, 23 November 1934, 7:09</i> , Fotografie. Bild: Masanao Abe.
Abb. 300	Corey McCorkle, 2005, <i>Jesus Christ Says She Is the Sun</i> . Bild: Kunsthalle Bern. https://kunsthalle-bern.ch/-ausstellungen/2005/corey-mccorke/	Abb. 320	Esther Mathis, 2018, <i>Light Spaces, Kunsthau Zürich</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.	Abb. 332	Berndnaut Smilde, 2021, <i>Nimbus MdbK</i> . Bild: Cassander Eeftinck Schattenkerk.
		Abb. 321	Esther Mathis, 2016, <i>Light Spaces, Palazzo Edison</i> , Fotografie. Bild: Esther Mathis.	Abb. 333	Spencer Finch, 2021, <i>Cloud (Cumulus Fractus Under Stratus, Connecticut)</i> , Klebeband auf Karton, 55,9 x 76,2 cm. Bild: Lisson Gallery.
				Abb. 334	Fujiko Nakaya, 2022, <i>Munich Fog (Wave), #10865/I</i> . Gezeigt in <i>Fujiko Nakaya. Nebel Leben</i> , 08.04.22–31.7.22, München (DE): Haus der Kunst. Bild: Andrea Rosetti.

