

Editorial

Aus Stein wird Fleisch. In seinem spektakulären Projekt „Prometheus delivered“ inszeniert Thomas Feuerstein ein faszinierendes Laboratorium aus blubbernden Bioreaktoren, geheimnisvollen Flüssigkeiten, Pump- und Schlauchsystemen. Sie winden sich um die Replik einer klassizistischen Marmorskulptur des Prometheus und mäandern durch die gesamte Ausstellung. Es ist die erste institutionelle Einzelausstellung des österreichischen Künstlers in München. Die ERES-Stiftung freut sich, in Kooperation mit dem HaL (Haus am Lützowplatz, Berlin) und der Schering Stiftung, mit Thomas Feuerstein einen der bedeutendsten zeitgenössischen Akteure an der Schnittstelle von Kunst und Naturwissenschaft präsentieren zu können.

„Prometheus delivered“ verfolgt die spezifische Nutzung und Reflexion naturwissenschaftlicher Praktiken, um einen neuen Realismus der Kunst aufzuzeigen. Die Ästhetik der Kunst verknüpft sich mit der Poetik der Maschine und des Labors und lässt eine prozessuale Skulptur entstehen. Ausgangspunkt des Projekts ist eine Marmorskulptur, der gefesselte Prometheus, die von chemolithoautotrophen Bakterien langsam zersetzt wird. Die Biomasse der Organismen ist gleichzeitig die Energiequelle für Leberzellen, die eine organische Skulptur zum Wachsen bringen.

Seit über zwanzig Jahren arbeitet Thomas Feuerstein mit Naturwissenschaftlern zusammen. Vor allem die Kooperation mit dem Radioonkologen Thomas Seppi von der Universität Innsbruck erweist sich als überaus fruchtbar. So ist die Leberzellen-Skulptur – in der Ausstellung unter dem Titel „Oktoplasma“ zu bestaunen – nicht ohne ein spezielles Zellkultur-Verfahren denkbar, das eigens für dieses Projekt entwickelt wurde.

Thomas Feuerstein liebt Labors, beobachtet, forscht, gräbt sich tief in die naturwissenschaftliche Materie hinein. Doch nicht nur das. Zugleich ist er ein herausragender Zeichner, Hörspielautor und Schriftsteller. Für die ERES-Stiftung mit ihrem Fokus auf der Schnittstelle von Kunst+Wissenschaft ist die Ausstellung mit diesem Künstler ein überaus gelungenes Beispiel dafür, was die Verbindung beider Welten im besten Fall vermitteln kann: das sinnliche und emotionale Erleben aktuellster naturwissen-

schaftlicher Erkenntnisse mit den Mitteln der Kunst. Steinfressende Bakterien, sogenannte Chemolithotrophe, sind neue „Stars“ der Biologie. Ihre Eigenschaft, Chemosynthese statt Photosynthese zu betreiben, also totes Material zu verstoffwechseln und in lebende Materie umzuwandeln, ist eine der staunenswertesten Merkmale dieser Lebewesen, die aus der Urzeit der Erdgeschichte stammen.

„Prometheus delivered“: Prometheus, der Vorausdenkende, *liver*, die Leber, *delivered*, ausgeliefert, befreit, aber auch medizinisch entbunden. Der Titel der Ausstellung öffnet ein weites Bedeutungsfeld und schreckt nicht vor heiklen ethischen Fragestellungen wie der Züchtung künstlicher Organe im Labor zurück. So erzählt Feuersteins Prometheus-Zyklus auch eine Geschichte zwischen spekulativer Science-Fiction und Horror. Sie führt in die Abgründe eines neuen Materialismus, bei dem der Mensch, sein Körper und seine Umwelt einer grundlegenden Transformation unterworfen werden. Der Mensch ernährt sich nicht länger von Tieren und Pflanzen, sondern von Steinen. Archaische Bakterien und Archaeen, die seit Anbeginn des Lebens verborgen in den Tiefen der Erdkruste schlummern und Minerale und Erze in Biomasse verwandeln, stellen den Metabolismus unserer Kultur um: Es braucht kein Erdöl, keine pflanzlichen und tierischen Ressourcen, um den Energiebedarf zu decken. Die Nutzung chemolithotropher Organismen schafft eine „Petrobiologie“ und ersetzt die Petrochemie. Alles – auch ironisch gemeinte – Utopie eines Künstlers, und doch dicht dran an den Möglichkeiten, die die harten Fakten der Wissenschaft und ihre technische Anwendung künftig eröffnen könnten.

Thomas Feuersteins fulminante prozessuale Skulptur, die sich über mehrere Räume erstreckt, zeigt die Geschichte über Bilder und Objekte, vertont sie über eine literarische Fiktion und performiert sie über biochemische Prozesse: Eine Marmorskulptur – Replik des gefesselten Prometheus von Nicolas Sébastien Adam (1762) – löst sich durch den Stoffwechsel von Mikroorganismen auf, die im Gegenzug Leberzellen zum Wachsen bringen. Das Anorganische des Steins wandelt sich in organisches Fleisch. Prometheus wird zu einer Transsubstantiationsmaschine, die eine Ökonomie zwischen dem „Anzestralen“ und „Posthumanen“ begründet.

Aus der Dekonstruktion des Prometheus-Mythos und seiner Rezeption in der Kunstgeschichte generiert sich eine neue Skulptur in Form einer hypertrophierten Leber. Galt der Antike die Leberschau als Mittel der Prognostik, stellt die gezüchtete „Leberskulptur“ die Frage nach dem Leben in einer Zukunft, die längst begonnen hat.

Urzeitliche Archaeen und Bakterien (u.a. *Acidithiobacillus ferrooxidans*) ernähren sich in einem Bioreaktor von Eisen und Schwefel, das sie aus Gestein lösen. Ihr Stoffwechsel produziert dabei Schwefelsäure, die sie in das umgebende Wasser abgeben. Das saure Wasser führt durch Schläuche in eine Marmorskulptur, deren Kalkstein sich durch Säure zersetzt und in Gips umwandelt. Durch die Reaktion mit dem Kalkstein wird der pH-Wert des Prozesswassers gepuffert und ermöglicht nach Rückfluss in den Reaktor das konstante Wachstum der Mikroorganismen.

Eine Filterkolonne extrahiert und sammelt die vom Wasser ausgespülten Gipsteilchen, eine andere erntet die Biomasse. Sowohl das anorganische (Gips) als auch das organische (Mikroorganismen) Material sind Zwischenprodukte und werden einer Laborinstallation zur Weiterverarbeitung zugeführt: Aus dem im Wasser gelösten Gips wächst, vergleichbar einem Tropfstein, eine Skulptur. Die Bakterien werden einem Fermentierungsprozess unterzogen, woraus u.a. Glukose und Proteine als Nährstoffe gewonnen werden. Nach Aufreinigung ernähren die aus den Mikroorganismen gewonnenen Stoffe eine Leberzellenkultur in einem Bioreaktor. Research und technische Realisierung wurden durch Thomas Seppi, Institut für Strahlentherapie und Radioonkologie, Medizinische Universität Innsbruck sowie Hektros S.r.L. unterstützt.

Das biotechnologische Konzept basiert auf einer neuen Zellkultur-Methode, die es erstmals erlaubt, transformierte Leberzellen *in vitro* mit einem vorgereinigten Extrakt aus chemolithoautotrophen Bakterien zu ernähren und in einem Bioreaktor zum Wachsen zu bringen.

Die dreidimensionale Matrix für die Gewebekultur wird mittels eines 3-D-Druckers produziert. Sie ist zudem mit einem fein verzweigten Kapillarnetzwerk durchzogen, um von dem aufbereiteten Bakterienextrakt kontinuierlich durchströmt zu werden. Wissenschaftlich betrachtet, wird das innovative Ernährungskonzept mit modernsten Zellkultur-Verfahren kombiniert, um endlos teilungsfähige Leberzellen im Organmaßstab herzustellen.

Es war mir als Kuratorin dieser Ausstellung eine besondere Freude, das Projekt gemeinsam mit Dr. Marc Wellmann, Kurator des HaL, Haus am Lützowplatz in Berlin, realisieren zu können. Ohne diese Kooperation sowie die großzügige Unterstützung der Schering Stiftung, vermittelt durch Heike Catherina Mertens, wäre diese Ausstellung in den Räumen der ERES-Stiftung nicht möglich gewesen. Deshalb gilt mein besonderer Dank Heike Catherina Mertens und Marc Wellmann.

Vor allem bedanken möchte ich mich aber bei Thomas Feuerstein und seiner Projektkoordinatorin Eva M. Kobler für die wunderbare Zusammenarbeit, die präzise Planung und den großen persönlichen Einsatz bei der Einrichtung der sensiblen Objekte in Berlin und München. Ein herzlicher Dank auch an das Aufbauteam, das mit dem Aufstellen der 1,5 Tonnen schweren Prometheus-Skulptur eine wahre Herkulesarbeit gestemmt hat.

München im November 2017

Sabine Adler