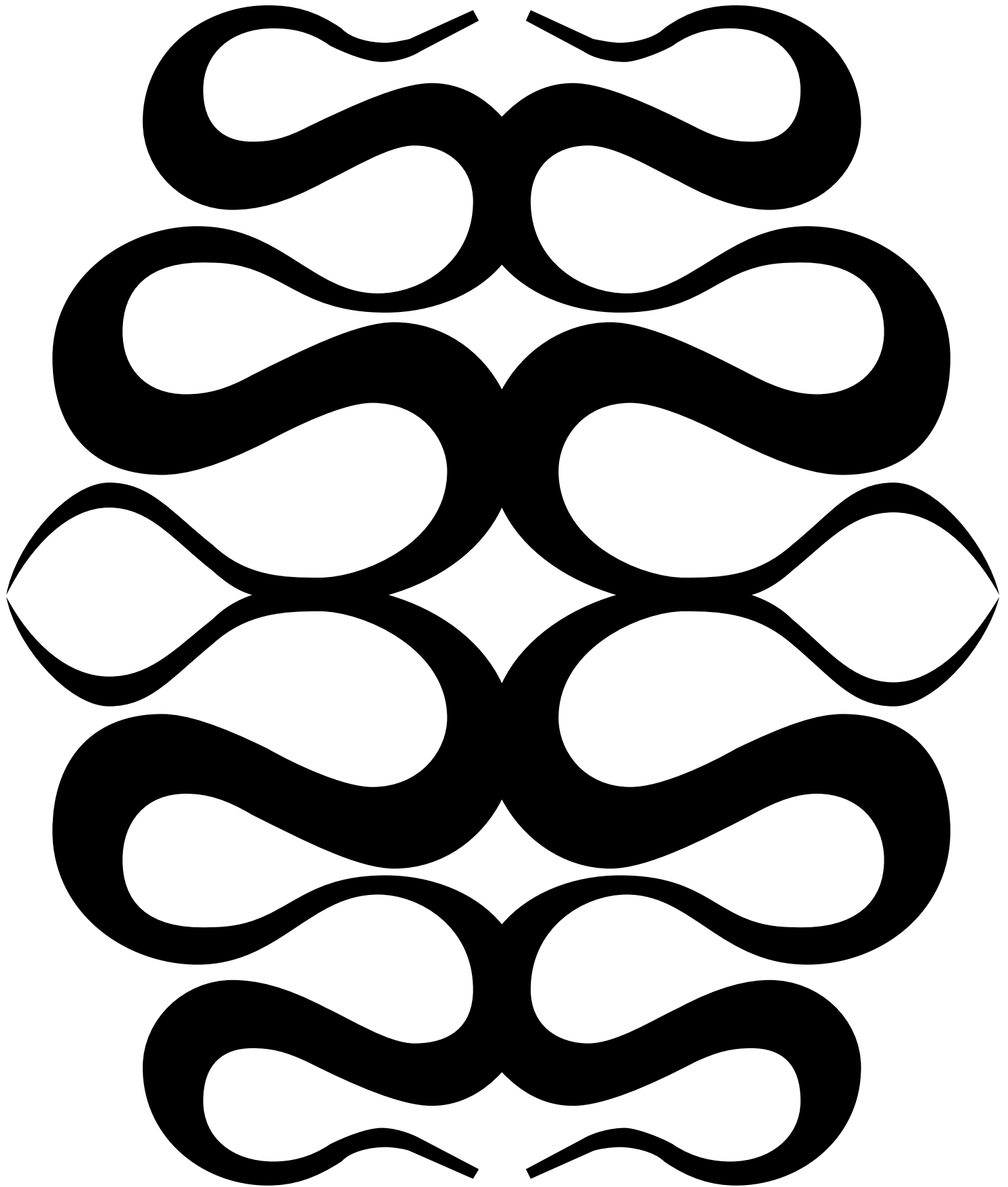


[4D]

*Skin
Architecture oder*



WENN DIE
NATUR DAS
FUNDAMENT
DARSTELLT
UND DIE
ANATOMIE
WIEDER
MAL ALS
SCHLÜSSEL
FUNGIERT.

Ein Essay von Coco Lobinger

Die Menschheit lässt sich von Mutter Natur nicht einfach apathisch behüten. Profitieren möchte sie von ihr. Die Vorteile sich zu eigen machen will sie. Die Natur, sie scheint als eine unerschöpfliche Quelle voll Inspiration und Konstruktion, welche nicht selten dafür ausgebeutet wird. Aber Skepsis und Romantik beiseite. Folgende Gedanken sind als visueller Research zu verstehen, welcher insbesondere Wertschätzung gegenüber der »Selbstorganisation des Lebens« entgegenbringen soll. Konkret lautet die zentrale Frage, inwiefern gestalterisches Schaffen von der Schlangenhaut lernen kann. Ganz nach dem Motto: Erst kopieren – dann selbstständig generieren! Die Schlangenhaut soll sprichwörtlich *unter die Lupe genommen* werden. Grundlagen wieder einmal allen voran.

(I) Grafische Anatomie

Die folgenden Beobachtungen und Forschungsergebnisse gründen auf den Artikel *Ueber die äusseren Bedeckungen der Reptilien und Amphibien. Neue Beiträge* von Dr. Franz Leydig. Der Zoologe verfasste den inzwischen historischen und äußerst visuellen Artikel bereits 1873. Anschließend wurde er in der Fachzeitschrift »Archiv für mikroskopische Anatomie« veröffentlicht. Es scheint überhaupt das 19. Jahrhundert zu sein, in welchem erstmalig der kompletten Hautstruktur der Schlange Beachtung geschenkt wird. Wurde sie bis dato primär auf die Schuppen reduziert, waren es Forschungen wie seine, die ein breiteres Verständnis und einen schärferen Blick einforderten sowie auf die Komplexität des Superorgans hinwiesen. Leydig fundierte seine Forschung im Übrigen auf konkrete Laborvergleiche einiger heimischer Schlangen(-häute).

1 Leydig (1873), S. 753.

2 Vgl. Leydig (1873), S. 755f.

3 Vgl. Leydig (1873), S. 760.

4 Leydig (1873), S. 754.

5 Vgl. Leydig (1873), S. 760.

6 Vgl. Leydig (1873), S. 761.

7 Vgl. Leydig (1873), S. 754.

8 Vgl. Leydig (1873), S. 759.

9 Vgl. Glandt (2016), S. 40.

10 Vgl. Leydig (1873), S. 759.

11 Vgl. Leydig (1873), S. 764f.

12 Vgl. Leydig (1873), S. 766.

13 Interferenz w [von *inter-, latein. ferre = tragen;

Verb interferieren],

1) Physik: der Zustand, der sich bei der Überlagerung (Superposition) mehrerer (kohärenter) Wellen (Schwingung) bei konstantem räumlichem Phasenunterschied ergibt [...]. Spektrum Akademischer Verlag (1999), Stichwort: »Interferenz«.

14 Vgl. Leydig (1873), S. 760.

15 Vgl. Leydig (1865–1923), S. 760f.

16 Vgl. Leydig (1873), S. 767f.

17 Vgl. Leydig (1873), S. 769f.

18 Vgl. Leydig (1873), S. 772f.

19 Vgl. Leydig (1873), S. 771.

20 Leydig (1873), S. 773.

21 Netzförmig.

22 Vgl. Leydig (1873), S. 774f.

23 Leydig (1873), S. 776.

(I.1) Makro- und Mikrostruktur

Die Schlangenhaut ist signifikant in der Gattungsbestimmung, das ist klar. Hierbei gemeint ist aber nicht lediglich das, was mit dem bloßen Auge erkannt und zugeordnet werden kann (Makrostruktur). Einige Merkmale zeigen sich erst mithilfe der Mikroskopie erkenntlich (Mikrostruktur). Gerade die marginalen Merkmalsunterschiede sind wesentlich.

Die Schlangenhaut besteht aus einem komplexen Schuppen-teppich, welcher sich durch »bis aufs kleinste Eckchen« beständige Form-verschiedenheiten« auszeichnet.¹ Leydig unterscheidet folgende Merkmale einer Schuppe: Form; Färbung; Kiel; Reliefstruktur; Biegung. Letztere pflegt er »Längsleisten« zu nennen, da sie insbesondere der Länge nach die Schuppen-struktur definieren. Dieses Leistenrelief unterliegt keiner streng symmetrischen Anordnung. In der optischen Vergrößerung wirkt es geradezu spontan bis netz-artig arrangiert. Individuelle horizontale Ausläufe erscheinen scharfkantig bis fransig. Manche Schuppen weisen eine so enge Struktur auf, welche der Struktur der Muskelfasern gleicht. In ihrer Gesamtheit ergibt sich ein grafisches Gitter. Unter *Kiel* ist ein mittiger Längssteg zu verstehen, welcher dem eines Paddels gleicht. Dieser kann anders gefärbt sein als der Rest der Schuppe. Bei einer Probe bemerkt der Zoologe eine Einkerbung anstelle des Kiels. Dieser ist gewissermaßen negativ vorhanden.²

Die makrostrukturelle, teils stark erhabene Körperhülle, ist von der Cuticula überzogen.³ Sie ist jener homogene Schutzmantel beziehungsweise jene »verdickte Zellmembran der äussersten Epidermislage«⁴, welche sich im Laufe der Zeit stetig neu bildet und immer wieder als Ganzes verlassen werden muss. Die Cuticula ist transparent und lässt das Muster und Farbige der Epidermis durchscheinen. Sie zeichnet sich durch eine gewissermaßen rundliche Hügelstruktur aus.⁵ Darüberhinaus nimmt sie die feinmaschige Linienstruktur der Epidermis an.⁶ Diese ist so filigran und spezifisch, dass auch sie noch gattungsbestimmende Merkmale aufweist.⁷ Über den Augen liegt eine äußerst runde Hautkapsel. Sie ist festes Bestandteil der Cuticula und daher nicht von der übrigen Membran zu differenzieren. Doch an jeweiligen Stellen ist ihre vertikale Linienstruktur besonders fein, um möglichst viel Licht durchzulassen und damit das Sehvermögen der Schlange zu gewährleisten.⁸ Die augenschützende Hautkapseln werden unter anderem als *Brille* bezeichnet.⁹

Grundsätzlich beschreibt Leydig die Korrelation der Schuppen mit der Cuticula als ein abstraktes »Leistenwerk« welches sich längsfasrig, aber keineswegs geradlinig über den Schlangenkörper zieht. Die Linien können durch feinere Leistenstrukturen aufbrechen. Überhaupt nehmen die Schuppen partiell unterschiedliche Größen und Formen an.¹⁰ Die Hautstruktur unterliegt einem Rastersystem, welches jedoch keiner Regelmäßigkeit folgt. Die Haut ist amorph.

(I.2) Doppelschichtigkeit

Die Lage unter der Cuticula, die Epidermis, hat eine weniger schützende Funktion und ist somit weicher. Sie besteht unter anderem aus mehr oder weniger dichten Pigmenten und gibt der Schlangenhaut so ihre farbige Gestalt. Neben den Farbpigmenten besteht die Epidermis aus Fetten, welche die Struktur feinkörnig abdunkelt.¹¹ Kommt es zur Häutung der Cuticula, liegt schon eine zweite, vollendete Cuticula zwischen der zu abstoßenden Oberhaut und der Epidermis.¹²

(I.3) Strukturbedingte Reflexion

Manchmal schimmert Schlangenhaut in den prächtigsten, irisierenden Regenbogenfarben. Das gründet auf der Überlagerung der verschiedenen Hautschichten. Sie brechen durch ihre individuellen Strukturen die Lichtwellen jeweils anders (Interferenz¹³). Stimmt der Betrachtungswinkel mit der Sonnenbeziehungsweise Lichteinstrahlung auf den Schlangenkörper überein, erscheint dem menschlichen Auge ein metallischer Iris-Effekt. Aufgrund gewisser Strukturkorrelation tendieren einige Schlangenarten mehr zu diesem Phänomen als andere. Die Regenbogenboa verdiente sich wohl regelrecht ihren Namen mit jenem ausgeprägten Merkmal.¹⁴

(I.4) Plastische Anomalie

Unregelmäßigkeiten, sprich Warzen oder andere lokale Zellgebilde der Epidermis, können ebenfalls die Hauttopografie beeinflussen und so einzelne hügelige Formationen der Cuticula bedingen.¹⁵

(I.5) Bepunktung, die lebt

Punktartig und hell erscheinen auf einigen Rückenschuppen die Sinneszellen der Haut, welche lediglich unter dem Mikroskop erfasst werden können. Auch ihre Verteilung ist amorph, mehr oder weniger abwechselnd einfach und doppelt einem Gittergesetz folgend. Je mehr (dunkles) Pigment die Epidermis aufweist, desto deutlicher hebt sich das konzentrische Organ vom Schuppenrest ab.¹⁶

(I.6) Raster – Der Körperpanzer, der elastisch ist

Eigentlich sind die Hornschuppen der Schlange lediglich »Auswüchse der [recht dünnen] Lederhaut« in einer meist »länglich ovale[n] Gestalt.« Wird der gesamte Schuppenteppich betrachtet, ergibt sich in der sich überlappenden Bewegung ein polygonales Raster. Dieses *Grid* lässt, trotz der schützenden Robustheit der Schuppen, eine außerordentliche Flexibilität sowie Elastizität zu. Auf diese ist die Schlange bei sämtlichen Gegebenheiten angewiesen. Neben der gleitenden Fortbewegung ist die Körperextensivierung, abhängig von der Nahrungsaufnahme oder Fortpflanzung, zu nennen. Teilweise werden dann dunklere Grenzlinien zwischen den Rückenschuppen sichtbar. Hierbei handelt es sich um die sichtbar gewordene Lederhaut.¹⁷

(I.7) Verwobenes Fundament

Das Bindegewebe schließlich bildet das Fundament der Körperhülle. Durch ihren umfassenden Funktionsbereich besitzt sie eine nicht weniger hochkomplexe Struktur als die anderen Schichten. »[N]ur das lockere weiche Bindegewebe hat Beziehung zu den Blut- und Lymphbahnen, und ist Träger der Nerven und des Pigmentes«¹⁸, betont Leydig. Sie zieren das zarte Gewebe als ein ultrafeines Netz. Die Bindehaut besteht aus »derben wagrechten [sic!] Lagen« (Grundsubstanz) und »zwei [vertikalen und locker gewebten] Grenzschichten«, welche ineinander verkettet. Um den feinschuppigen Bereich des Kehlkopfes weist die Bindehaut außerordentliche Elastizität auf.¹⁹ Auch »einzelne quer verlaufende festere Stränge«²⁰ heben sich lokal und kontrastreich vom übrigen Bindegewebe ab.

(I.8) Die Färbung ist fluid

Die Pigmente beziehungsweise *Chromatophoren*, welche die natürliche Färbung der Schlangenhaut herbeiführen, liegen zum größten Teil nicht in der Epidermis, sondern in den weichen Partien der Lederhaut. In Leydigs Proben ist diese untere Schicht primär tiefschwarz. Darüber erscheinen, teils stark retikular²¹ angeordnete, helle Pigmentkörner. Zusammen ergibt sich eine höchst kontrastreiche Struktur aus breiter gestreuten, hellen Schuppen und dunkler Hautpartie.²²

Besonders eines ist beachtlich: Die »Veränderlichkeit der Farbe bei den Schlangen«.²³ Dabei handelt es sich weniger um das schon kennengelernte Interferenzphänomen (siehe Abschnitt I.3), bei welchem es zu einer optischen Täuschung kommt. Vielmehr ist die Rede »von Schlangen, welche nach Art des Chamäleons die Farbe ändern.« Das geschieht »besonders unter Einfluss verschiedener Temperaturgrade, [unter welchem die Schlange] den Ton der

Grundfarbe merklich abstuft.« Demnach besitzen Schlangen eine netzartige, aber dennoch bewegliche – thermosensible – Chromatophorstruktur.²⁴

(I.9) Camouflage

Darüberhinaus sind die unterschiedlich gefärbten Schuppen in ihrer Gesamtheit ausgesprochen tarnfähig. »Geometrische Flecken erzeugen *falsche Kanten* und maskieren so die tatsächliche Silhouette und Form des Schlangenkörpers.«²⁵ Das macht die Schlange zu einer herausragenden Tarnkünstlerin. Partien ihrer Camouflage-Hülse sind teilweise lichtschluckender als Samt. Die Mikrostrukturen dieser ultradunklen Bereiche sind wie von flachen Blättchen überzogen, welche zusätzlich zu ihrem feinen Relief winzige Härchen aufweisen.²⁶

(II) Fuckin' Desirable
Was sich das Design anschauen darf und was nicht

Es ist bemerkenswert, was für individuelle und hochfunktionale Strukturen die Natur hervorgebracht hat. Kein Wunder also, dass sich die Menschen für ihr eigenes Schaffen unentwegt Inspiration aus der Natur ziehen möchten. Doch in der Regel wollen sie mehr. Nach wie vor gilt die Reptilienhaut vor allem eines: *fuckin' desirable!*

Was war zuerst da, das schmückende Leder oder sein nacktes Verlangen? Und warum spricht eigentlich keine:r von faunal appropriation?

Ich mahne zu mehr Sensibilität und Selbstreflexion. Stelle Fragen wie diese: Was war zuerst da, das schmückende Leder oder sein nacktes Verlangen? Und warum spricht eigentlich keine:r von *faunal appropriation*? ...ist »kulturelle Aneignung«²⁷ im 21. Jahrhundert endlich eine immer bekanntere Thematik – und dass sie völlig daneben ist – so scheint die Tierwelt von diesem Copyright ausgenommen zu sein. Wortwörtlich... bis auf das nackte Fleisch wird sie ihrer selbst entrissen. Und das ist nicht nur widerwärtig. Das ist *fuckin' cruel!*

Kaum lauter könnte der Aufschrei nach vernünftigen Alternativen sein. Doch da wäre noch die Kommerzialisierung. Gegenüber der *overkilling* Lederindustrie stehen *Faux* Leder und der Schlangenprint hoch im Kurs. Überhaupt empfinde ich letzteren nunmehr als die mit traurigste aller faunistischen Aneignungen, welche die Menschen begehen konnten. Das eindrucksvolle Hautsystem, ja ein solch multidimensionales Wunderwerk auf lediglich eine Dimension zu reduzieren und im schlimmsten Fall auf umweltbelastendes Polyester material zu reproduzieren, ist wahrlich eine Beleidigung gegen Mutter Natur. So schön das Muster auch sein mag.

Billig war leider schon immer die schlechtere, aber einfachere Entscheidung. Doch was war zuerst da, die Ausbeute oder die Ausbeutung? Und warum klingt das eine eigentlich harmloser als das andere?

Gab es in den vergangenen Jahren zum Glück genug Aufschrei gegen die Pelzindustrie²⁸, blieb es beim Thema *Reptilienhaut* bei weitreichendem Unverständnis. Den Menschen als zu fern und zu abstrakt gelten diejenigen Tiere, die wie lebendige Überbleibsel der Kreidezeit wirken und heute als Luxusaccessoires über den Laufsteg gleiten. Pervers ist es, auch solchen Lebewesen die Haut abzuziehen. Ein paar böse Stimmchen mögen in die Runde werfen: »Aber Kunstleder ist die wahre Umweltsünde! Dann doch lieber echt!« – Wirklich? Es gibt nur Antwort A oder B? Gibt es nicht selbst auf RTL bei Günther Jauch

Was war zuerst da, die Ausbeute oder die Ausbeutung? Und warum klingt das eine eigentlich harmloser als das andere?

mindestens vier Antwortmöglichkeiten? Ja, ich will vier Auswahlmöglichkeiten! *Technologie*, um die eine beim Namen zu nennen, von wahrscheinlich weit mehr als vier Alternativen. *Interdisziplinäres Design* eine andere. Na bitte, da haben wir sie. Doch was heißt das konkret?

Zum einen braucht es eine *Neudefinition* der Dinge. Von Stoff beispielsweise. In meiner Recherche bin ich über folgende Definition gestolpert. Sie gefällt mir gut:

»Rather than the exploration of synthetic materials, or any static consolidation of warp and weft, the term fabric [...] denoted the dynamic interlacing of life: the complex and collective cooperation of an aggregation of biological elements.«²⁹

In anderen Worten: Die Schlangenhaut ist ein Stoff; ist jedoch kein Stoff, der gleich Schlangenleder ist. *Alles klar?* Brauchen die Menschen heutzutage überhaupt noch das tierische Leder? Um sich vor allem was, sich zu schmücken? Wenn nicht, warum dann ein Imitat? Was wir höchstens benötigen sind neue Maßstäbe des Begehrens. Das schließt Kreativität keineswegs aus. Im Gegenteil: Das erfordert ein hohes Maß an Kreativität und Transdisziplinarität! Im Folgenden sind Konzepte, Beispiele und ein Ausblick aufgeführt, die das Potential der Schlangenhaut in Bereichen der Architektur, Mode sowie der Grafik veranschaulichen. Darüber, wie sie eigentlich *gehandelt* werden muss...

Schlange = Stoff ≠ Stoff = Schlange

(III) [Snake] Skin Engineering
oder die Grenze, die keine Grenze ist

Legen wir nochmal unsere neuen Erkenntnisse aus: Erscheint die Schlangenhaut aus der Ferne betrachtet grafisch klar, so zeigt sie sich unter der Lupe hochkomplex. Einerseits ist die Schlangenhaut amorph, andererseits ultrastrukturell. Ein polygonales »Leistenwerk«, wie Leydig anfangs beschreibt. Das einfach sichtbare Muster dient mitunter der Tarnung (Camouflage), der metallische Iris-Effekt verleiht ihr dagegen anziehenden Glanz (Interferenz). Hinzu kommt die Fähigkeit der autonomen Tönung *à la Chamäleon*.

Die Schlangenhaut besteht aus einzelnen Layer, welche in einer Wechselbeziehung zueinander stehen. Sie zeichnen sich durch individuelle Strukturen aus, sind partiell jedoch physisch verflochten. Gemeinsam bilden sie denjenigen Komplex, der Funktionen für zweierlei Sphären erfüllt. Die außerhalb und die innerhalb des Organismus. Die Haut ist weniger als Membran und vielmehr als ein agiles Organ zu verstehen. Die Begriffe Außengrenze oder Grenzlinie wären hierfür schlichtweg die falschen.

²⁴ Leydig (1873), S. 777.

²⁵ Spinner, zitiert in Podbregar (2013).

²⁶ Podbregar (2013).

²⁷ cultural appropriation:

»The term is commonly used to describe the appropriation of cultural elements without permission, usually elements from marginalised culture that are appropriated by a dominant culture. [...]

Cultural appropriation is criticised because elements from marginalized cultures are often not respected or celebrated in their original context. It is only when a dominant culture steals it, repackages it, and sells it, that it suddenly becomes widely accepted.«

Pater (2018), S. 126.

²⁸ PETA Deutschland e.V. (2018).

²⁹ Cartelli (2020), S. 43.

(III.A) Architektur

Auch in der Architektur gibt es den Bereich, welcher scheinbar eine undurchlässige Grenze zieht. Diese *Fassade* macht das im Optimalfall jedoch nicht.

»The facade of a building is responsible for energy and information exchange with the environment and defines the architectural character. The interpretation of facades in analogy to skins and body shells of organisms delivers a catalogue of functions that is only partly fulfilled by conventional facade technologies and allows for innovative, visionary concepts. Organisms have developed a wide range of strategies to cope with a changing external and internal environment: skins and body shells play an important role as separating and connecting structures required to protect, confine and contain processes of life from a chaotic environment.«³⁰

Die anschließend von Gruber und Gosztanyi aufgeführten Hauptgründe für die bisherige architektonische Umsetzung und Forschung bezüglich biomimetischer Membranen sind Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Doch die beiden Wissenschaftlerinnen betonen die Bedeutung der fortzuführenden, zu vertiefenden Forschung.³¹

Für die (Fassaden-)Architektur war die Form-Struktur und Geometrie der Natur schon immer interessant. Die Schlangenhaut ist ein äußerst beliebtes Vorbild. Gerade in Sachen Flexibilität. Doch selbst hierbei habe es in der technischen Umsetzung Nachholbedarf. Die doppelte Krümmung sei eine unentwegte Paradedisziplin. Die Schere zwischen Theorie beziehungsweise Design und der Praxis ist existent. Als weiteres Beispiel sei auch der Zeitparameter (Veränderung) zu nennen, welcher bisher kaum in die kontemporäre Architektur einfließe. Tut er es doch, wird er vielmehr als *Experimental Design* abgetan.³²

Auch für die Architektur Zukunft müssen die Maßstäbe neu gesetzt werden. Bedeutet Qualität bis dato primär Konstruktionseffizienz lokaler Rohstoffe, so muss der aktiven Wandlungsfähigkeit (Transformation) mehr Geltung beigemessen werden.³³ Zudem sprechen sich die Vertreter:innen nachhaltiger Architektur für die grundlegende Bedeutung membranbasierter Klimaregelung aus. Diese wurde bisher eher als finales Feintuning betrachtet.³⁴ Die Eco-architects erkennen in der Membranforschung sogar die Wichtigkeit des Selbstheilungspotentials.³⁵ Weiterhin müssen lebenswichtige Funktionen wie Feuerschutz und Lichtdurchlass durch die Fassade erfüllt werden. Glücklicherweise bleibt es aber nicht beim reinen Funktionalitätsstreben. Auch der Visualität, sprich Ästhetik, wird weiterhin eine maßgebliche Bedeutung zugeschrieben, welche nicht nur Bestand im Science-Fiction hat.³⁶

Schon in den 1970er Jahren wurden beachtliche biomimetische Bauwerke realisiert. Die *polyvalente Wand*³⁷ von Mike Davies ist ein herausragendes Beispiel für diese Analogie. Die multiple Schichtung erfüllt ein breites, jedoch individuelles Funktionsspektrum³⁸ der bisher genannten Kriterien inklusive der Ästhetik. Entgegen der Annahme wirkt das Gebäude visuell nicht sehr organisch. Muss es auch nicht...

(III.B) Fashion

Werden Bauwerke gerne als eine dritte Haut gesehen, so gilt Kleidung als die zweite.³⁹ Letztere erscheint den Menschen oft greifbarer. Doch ist sie das wirklich? Denn die Modewelt besitzt wohl die eigenwilligsten und dynamischsten Spielregeln aller hier thematisierter Bereiche. Mitunter leider auch die brutalste Erscheinung der *faunal appropriation*. Doch darf davon nicht auf alle Kreative geschlossen werden.

(III.B1) Alexander McQueen

Lee Alexander McQueen ist Pionier und Legende zugleich. Der britische Modedesigner ist global für seine gewagten, emotionsgeladenen Kollektionen bekannt. Für seine derbe Ehrlichkeit. Und für sein unverblühtes Genie, das insbesondere in den düstersten Tiefen der Existenz zu graben scheint.

- 30 Gruber; Gosztanyi (2010), S. 503.
- 31 Vgl. Gruber; Gosztanyi (2010), S. 503f.
- 32 Vgl. Gruber; Gosztanyi (2010), S. 505ff.
- 33 Im Paper wird namentlich Bezug auf Rohstoffe, Energie und Wachstum genommen. Vgl. Gruber; Gosztanyi (2010), S. 507.
- 34 Yeang (1999), zitiert in Gruber; Gosztanyi (2010), S. 504.
- 35 Brebbia (2006), zitiert in Gruber; Gosztanyi (2010), S. 508.
- 36 Vgl. Gruber; Gosztanyi (2010), S. 506.
- 37 Sie wurde 1978 in den Bau des Londoner Roger Lloyd's Building von Richard Rogers und Renzo Piano inkludiert.
- 38 Vgl. Gruber; Gosztanyi (2010), S. 507.
- 39 Gruber; Gosztanyi (2010), S. 504.
- 40 Knight (2009).
- 41 Vgl. Wilcox (2015), S.32; Vorwort von Scissorhands ebd.
- 42 Vgl. Wilcox (2015), S. 320.
- 43 Vgl. Lai (2020).
- 44 Vgl. Van Herpen (2011).
- 45 Rasterelektronenmikroskop (REM); engl. Scanning Elektron Microscope (SEM).
- 46 Vgl. Van Herpen (2012).

Es ist schließlich die Frühjahrskollektion 2010, die McQueen Geschichte schreiben lässt. Die Revolution geschieht auf zwei Ebenen: Zum einen ist die Show tatsächlich die erste, die online gestreamt wird.⁴⁰ Das technologische Spektakel wird ergänzt durch zwei ultraflexible, ferngesteuerte Roboterarme mit schwenkbaren Kameraköpfen. Vielmehr ist es aber die irdisch-mystische Thematik und deren Translation in eine außerweltliche Ästhetik, welche das Publikum mit unheimlicher Wucht trifft. *Plato's Atlantis* kommt mit einem solch hybriden Zoomorphismus daher, welcher jegliche Naturerscheinung auf eine kosmische Ebene schießt.

In anderen Worten: McQueen und seinem Team gelingt eine bahnbrechende Kreation aus individuellen Lagen und Texturen, aus relativ symmetrischen Mustern (Pattern), aus weichen bis starren Elementen, aus einer Farbpalette von natürlichen bis irisierenden, von schuppigen bis visuell fließenden Geflechten. Es scheint, als habe *Plato's Atlantis* auf jede der anfangs genannten Merkmalsvoraussetzung der Reptilienhaut eine Antwort. Die Makro- sowie Mikrostrukturen sind vorhanden.

Die Morphologie ist überhaupt immer wieder die Essenz seiner Mode. Es soll die Linie sein, welche McQueen stets fasziniert und seine Entwürfe nachhaltig beeinflusst. Seine Skizzen zeigen primär das menschliche Profil, welches von der Sinuskurve der Wirbelsäule gezeichnet ist.⁴¹ Durch die Synthese der Körperlinie mit den Morphologien aus der Natur entstehen im Hause McQueen ständig neuartige, hybride Silhouetten. So auch in *Plato's Atlantis*. Die biomorphen Panzer und hufähnlichen Heels sind an die menschliche Anatomie angepasst, deformieren sie und verschmelzen miteinander. Das heißt jedoch nicht, dass die Stücke problemlos getragen werden können. Einige halsbrecherische Exemplare sind eindeutig der *Haute Couture* zugeordnet und somit im Alltag weitestgehend untragbar. Doch wer solche Körperkapseln einmal tragen darf, will keinen Alltag führen.

Die mächtige Schlange und andere Kreaturen in Analogie mit einem starken Frauenbild. Die Vision von McQueen ist klar. Doch vermag er mehr als das zu sagen. McQueen verstand sich niemals als Prediger und doch ist er noch heute in der Lage, mit seiner Designsprache klar auf die Gefahr hinzuweisen, in welche sich die Menschen mit ihrer Gier und Ignoranz selbst bringen.⁴² Der Rückzug der Landlebewesen in das Meer und damit ihre Extinktion bis hin zur Verwandlung in einen Mythos ist nur ein Pendant von vielen.

Plato's Atlantis erzählt eine perfekte, düstere, aber schimmernde Geschichte. Ist irgendwas zwischen Utopie und Dystopie. Genau wie das Schicksal McQueens selbst. Denn die Kollektion soll seine letzte sein. Er nimmt sich 2010 das Leben. Seitdem sind zehn Jahre vergangen und es scheint, als stehe er noch immer an erster Stelle in der biomorphen Fashionrevolution.

(III.B2) Iris van Herpen

Obwohl, nicht *allein*! Auch die niederländische Designerin Iris van Herpen spielt mit der Linie und modifiziert Silhouetten auf eine bahnbrechende Weise. Ehemals Praktikantin im Hause McQueen höchstpersönlich, hat sie längst die Fäden der Transdisziplinarität in der Hand. Hybrid wie ihre Kollektionen ist deren Anfertigung, bei welcher Mensch und Maschine kollektiv die jeweiligen Grenzen übersteigen, jedoch nicht ohneinander auskommen. So wird 3D-Gedrucktes händisch aufgenäht.⁴³

Das Schlangenhafte – auch bei van Herpen ein Thema – zeigt sich mal offensichtlich und düster schimmernd als *Snake Dress*, als ob es sich den Korpus einverleiben möchte. Ein anderes Mal abstrakter gefächert und doch transluzent. Manchmal in Erscheinung eines hybrides Exoskeletts, den Körper dabei von außen schützend.⁴⁴

Inspiziert vom Wissenschaftsfotografen Steve Gschmeissner untersucht auch sie Mikroorganismen unter dem Rasterelektronenmikroskop.⁴⁵ Die Ergebnisse ihres visuellen Research fließen plastisch in die Kollektion *Micro*, welche im Frühjahr 2012 gelauncht wird. Der Clou: sowohl Gschmeissner, als auch van Herpen und ihr transdisziplinäres Team machen lediglich sichtbar, was sowieso schon da ist. Die Kollektion soll jedoch zum Nachdenken über den Materialumgang anregen.⁴⁶ Ein Appell, der acht Jahre später kein bisschen Bedeutung verloren hat und fast noch utopisch klingt.

Van Herpen denkt weiter. Ihre Vision ist die vierte Dimension. Schon heute gelingt es ihr, den Zeitparameter und somit die Transformation in ihre Kreationen mit einzubeziehen. Ihr Markenzeichen ist die Bewegung. Ein kleiner Impuls wird beispielsweise durch skeletthafte (Draht-)Konstruktionen zu einem enormen.⁴⁷

Doch in der Zukunft sollen auch sich ändernde Temperaturverhältnisse einen maßgeblichen Einfluss auf die Gestalt haben, um nur ein Beispiel zu nennen.⁴⁸ Das verlangt wiederum ein hohes Maß an Kreativität sowie Mut. Eine breite Forschung ist wesentlich, gerade in Sachen Technik und Materialentwicklung. Aber auch die Parallelen zur Architektur, zum Grafikdesign und weiteren Disziplinen müssen aufgelöst und vielmehr zu mehrdimensionalen Verflechtungskonstrukten transformiert werden. In welche auch unbedingt die sich verändernden Schönheitsideale, Frauenbilder, Geschlechtsidentifikationen sowie der Umweltschutz passen müssen.

»Couture has held different meanings over the last few centuries and today, I think, it should be a laboratory to create techniques and materials to not only perfect fashion to its rarest form, but also help minimise our environmental footprint.«⁴⁹

Wie sich an den Beispielen McQueen und van Herpen klar erkennen lässt, war die 3D-Druck-Technologie schon vor zehn Jahren topaktuell. Und solange sie zu keinem standardgemäßen Home Office-Inventar gehört, hat sie in der *High Fashion* bestand. Doch der Wandel wird kommen. Spätestens wenn Kleidung von zu Hause aus wächst. Dann muss sich das Dreidimensionale um eine Dimension erweitert haben. Oder ganz in die Virtualität übergehen. So oder so. Klar ist, dass CGI Fashion an *unheimlicher* Bedeutung gewinnen wird.

47 Vgl. Patz (2017).

48 Vgl. Lai (2020).

49 Lai (2020).

50 *Egal ob natur- oder computergegeben bzw. analog oder digital.*

51 Butler (2017).

52 *An dieser Stelle ist ein erweiterter Medienbegriff zu verstehen. Dieser beinhaltet neben Bild, Druck und Computer auch Kleidung, Bauwerk u.v.m.*

(III.C) Grafikdesign

Die Bedeutung des Grafikdesigns ist offensichtlich und das Potential groß. Ob am Ende also alles Physische weicht und virtuell existiert, ist spekulativ. Mit dieser Erkenntnis ergeben sich Chancen und Gefahren zugleich. Chancen auf einer Seite, *weil* die Virtualität keine (visuellen) Grenzen kennt. Gefahren, eben weil sie keine Grenzen kennt. Von verzerrten Schönheitsidealen bis hin zur Leugnung der Natur und damit akuter globaler Gegebenheiten. Designer:innen müssen so verantwortungsbewusst wie niemals zuvor schaffen und sich im klaren sein, wie viel Einfluss sie tatsächlich auf ihre Umwelt besitzen. Gilt die Natur als eine hoch gewürdigte Referenz, kann Großartiges entstehen.

Stark vergrößerte Grafiken beispielsweise aus der Biologie können Welten wiedergeben, die computermodelliert zu sein scheinen. Wird solch gewonnenes Material digital weiterverarbeitet, verschwindet die Grenze zwischen Realität und Virtualität vollkommen. Auch umgekehrt funktioniert die Mimikry. Artificielle Grafiken können Aufnahmen biologischer Strukturen simulieren. Am Ende ist in der visuellen Kultur die Grafik⁵⁰ das Fundament und das Design seine Morphose. Die medienabhängige Zweidimensionalität (Plakat, Screen) ist deshalb grenzenlos, da sie eine dreidimensionale Sphäre mimt, die tatsächlich erweitert werden kann. Der Faktor Zeit wird auch im Grafikdesign immer wesentlicher. Echtzeitgrafiken werden vermehrt und in den unterschiedlichsten Formen erscheinen. Von Plakat bis Animation. Das bietet nicht nur neue Darstellungsmöglichkeiten, sondern biomimetische Transformationen zugleich.

Es sind wiederum die Verflechtungen mit anderen Disziplinen, von denen auch das Grafikdesign profitiert und zugleich abhängig ist. Steve Gschmeissner, der durch seine spezielle Arbeitsweise innerhalb der Biologie zu erstaunlich grafischen Ergebnissen gelangt und dadurch die Modeschöpferin Iris van Herpen zu einer überirdischen Kollektion inspiriert und in die Gestalt eines architektonischen, sowie (erneut) grafischen Meisterwerks transferiert, ist nur *ein* Paradebeispiel. Die Schlangenhaut kann mithilfe der Technologie nicht nur sichtbar gemacht werden, sie muss übersetzt und folglich transformiert werden. Nur dann ergeben sich visuelle Bildsprachen, die von absoluter Neuigkeit zeugen. Es ist Zeit, dass *Schlangenprint*, wie wir ihn kennen, endlich abgelöst wird. Nicht?

(IV) Ein Ausblick

Diese Auseinandersetzung ist der Versuch, ebendiese neue Formsprache zu finden und persönlich gegenüber der *Selbstorganisation des Lebens* mit mehr Ehrfurcht zu begegnen.

Wo hört Inspiration auf und wo beginnt grausamer Plagiarismus? Die Grenzen sind nicht klar. Die in Abschnitt III. genannten Beispiele helfen, den Fokus neu auszurichten und erzeugen Wertschätzung gegenüber den sonst so abstrakten Kreaturen. Doch auch sie haben in der Realität ihre Grenzen:

Lee Alexander McQueen ist kein Heiliger und somit auch seine Marke nicht. Es wäre unehrlich, lediglich sein Genie zu loben, aber den Part zu verschweigen, in welchem seine eigenen Kollektionen Echtleder enthalten. Zwar produziert das Modehaus ausschließlich *Slow Fashion* und ist zugleich im Besitz einer eigenen Pythonfarm⁵¹ – und damit in der Lage einen überwachten Handel zu gewährleisten. Doch abgesehen davon sollte auf ganz neue Methoden und insbesondere Stilistiken gesetzt werden. Gerade die Modewelt ist diejenige Disziplin, die mit ihren eigenwilligen Regeln in der Lage ist, diese autonom zu revidieren.

Doch auch das Grafikdesign hat einen erheblichen Einfluss auf das Ästhetikverständnis der Zeit und somit auf die allgemeine Begierde. Mit Übertragungen historischen und gegenwärtigen Wissens unterschiedlicher Felder auf neuartige Technologien und Medien⁵² sowie disziplinären Verknüpfungen, ist das Grafikdesign imstande, neue Darstellungsformen zu finden und endlich verantwortungsvoll Gebrauch von seiner endlosen Formgestalt und Virtualität zu machen. Überhaupt vermögen die Disziplinen erst gemeinsam ihre eigenen Grenzen auszuhebeln. Und so heroisch das auch klingen mag, das braucht nicht nur der Designkosmos, das braucht die ganze Welt. ~

- Brebbia, Carlos A. in *Design and Nature III: Comparing Design in Nature with Science and Engineering*. WIT Press 2006, Southhampton.
- Butler, Sarah [2017], in »Gucci owner gets teeth into snake-skin market with python farm«. Zugänglich: <https://www.theguardian.com/business/2017/jan/25/gucci-snakeskin-python-farm-kering-saint-laurent-and-alexander-mcqueen>; Zugriff: 15.10.2020.
- Cartelli, Gregory 2019 in »Manipulating Fabrics: The Utility of the Organic«. Erschienen in *Life Forms: Essays on the Artwork of Andreas Greiner, and the Display, Synthesis, and Simulation of Life*. Snoeck 2020, Köln.
- Glandt, Dieter in »Amphibien und Reptilien: Herpetologie für Einsteiger«. Springer-Verlag 2016, Berlin Heidelberg.
- Gruber, Petra; Gosztonyi, Susanne in »Skin in Architecture: Towards Bioinspired Facades«. In *Design and Nature V, Comparing Design in Nature with Science and Engineering, Conference Pisa ed. BREBBIA*. WIT Press 2010, Southhampton.
- Knight, Nick [2009], in »SHOWstudio: Plato's Atlantis by Alexander McQueen« [YouTube Video]. Veröffentlicht: 19.04.2011. Zugänglich: <https://www.youtube.com/watch?v=CVN4WUK1zJA>; Zugriff: 10.10.20.
- Lai, Rosana [2020], in »The Alchemist: How Iris van Herpen Has Redefined Couture Craftsmanship With Modern Technologies«. Zugänglich: <https://hk.asia.tatler.com/style/iris-van-herpen-fashion-designer-interview>; Zugriff: 15.10.2020.
- Leydig, Franz in »Ueber die äusseren Bedeckungen der Reptilien und Amphibien.« Erschienen in *Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. 9*. Cohen 1873, Bonn.
- Pater, Ruben in *The politics of design: a (not so) global manual for visual communication*. Bis publishers 4. Aufl. 2018, Amsterdam.
- Patz, Ingolf [2017], in »Die vierte Dimension: Iris Van Herpen kooperiert mit Sasha Waltz«. Zugänglich: <https://www.tagesspiegel.de/themen/mode/iris-van-herpen-kooperiert-mit-sasha-waltz-die-vierte-dimension/19968554.html>; Zugriff: 10.10.20.
- PETA Deutschland e.V. [2018], in »Pelz: Alles was Sie über die Pelzindustrie wissen sollten«. Zugänglich: <https://www.peta.de/hintergrundwissen-pelz>; Zugriff: 10.10.20.
- Podbregar, Nadja [2013], in »Camouflage mit Super-schwarz«. Zugänglich: <https://www.wissenschaft.de/technik-digitales/camouflage-mit-super-schwarz-2/>; Zugriff: 10.10.20.
- Spektrum Akademischer Verlag [1999], in »Lexikon der Biologie«, Stichwort: »Interferenz«, zugänglich: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/interferenz/34284>; Zugriff: 08.10.2020.
- Van Herpen, Iris [2011] in »Capriole«. Zugänglich: <https://www.irisvanherpen.com/haute-couture/capriole>. Zugriff: 15.10.2020.
- Van Herpen, Iris [2012] in »Micro«. Zugänglich: <https://www.irisvanherpen.com/haute-couture/micro>. Zugriff: 15.10.2020.
- Wilcox, Claire [ed.] in *Alexander McQueen: [published to accompany the exhibition Alexander McQueen: Savage Beauty in 2015 at the Victoria and Albert Museum London]*. V&A Publishing 2015, London.
- Yeang, Ken in *The Green Skyscraper: The Basis for Designing Sustainable Intensive Buildings*. Preset Verlag 1999; München, London, New York.