

The Organic Code

Ein Ausstellungskonzept zur Relation
zwischen den komplexen Mustern der Natur
und der generativen Gestaltung

Exposé
Bachelorarbeit Graphic Design
24.01.2024
Céline Schmid

Inhalt

1.0 03 Beschreibung des Themas

2.0 04 Schriftliche BA-Arbeit

2.1 04 Motivation, Interesse

2.2 05 Kontext, Relevanz

2.3 05 Zentrale Fragestellung

2.4 05 Grundlagen

2.5 05 Arbeitsthese

2.6 05 Ziele, Vorhaben, Absicht

2.7 06 Verbindung zur BA-Praxisarbeit

2.8 06 Aufbau, prov. Inhaltsverzeichnis

2.9 08 Literatur

3.0 08 Künstlerisch-gestalterische BA-Arbeit

3.1 09 Motivation, Interesse

3.2 09 Kontext, Relevanz

3.3 09 Ziele, Vorhaben, Absicht

3.4 09 Zielgruppe

3.5 19 Prov. Skizze der Ausstellungsebenen

3.6 11 Fragestellungen

3.7 14 Vorgehensweise und gestalterische Umsetzung

3.8 15 Versuchsanlage

3.9 15 Vorstellung zur Technologie und Medienwahl

4.0 16 Zeitplan

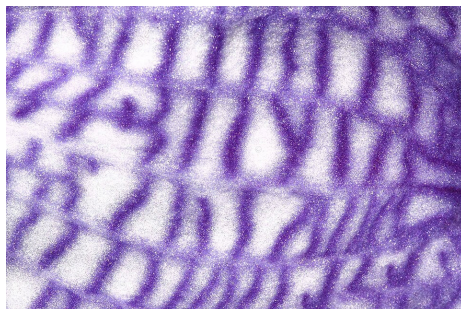
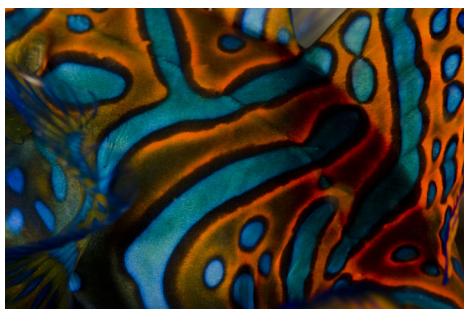
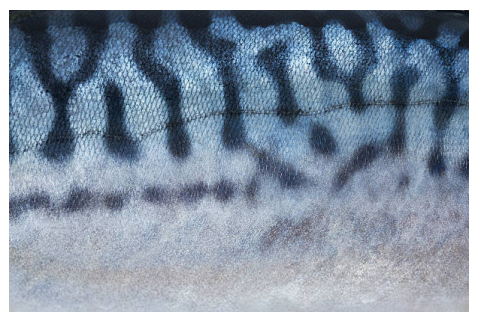
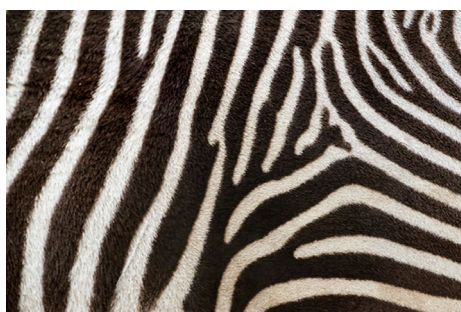
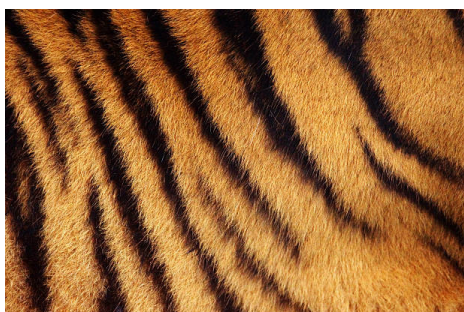
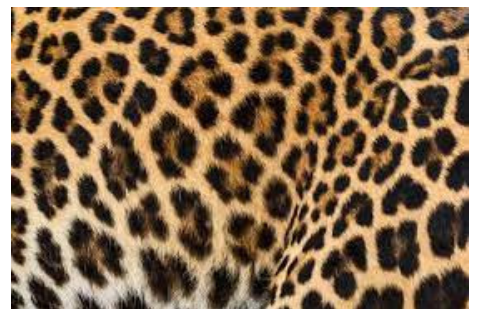
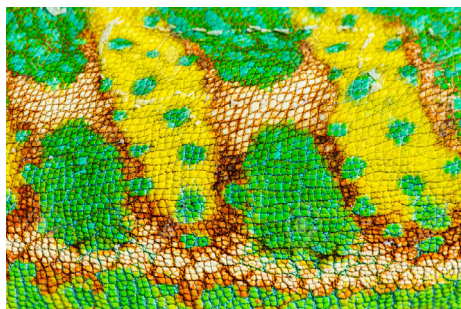
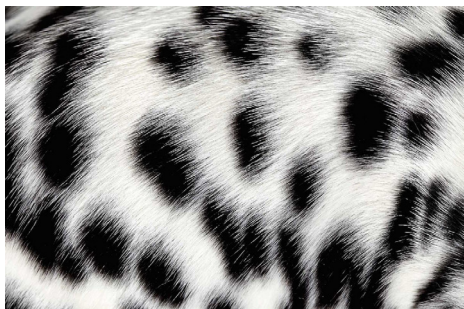
5.0 18 CV

6.0 18 Mentoratswünsche

1.0 Beschreibung des Themas

Die Natur schafft faszinierende Kunstwerke aus Farbe und Form. Diese zeichnen sich durch wiederkehrende Muster aus. Vermutlich können die Gene von Tieren ihre Zellen anweisen, so ziemlich jedes Muster hervorzubringen. Merkwürdigerweise greifen die meisten Muster jedoch auf einen Standardkatalog einfacher Formen zurück – Streifen, Punkte oder gleichmässige Farbflächen. Die Musterungen offenbaren eine Vielfalt in der Einheit. Ihnen scheint eine gewisse Ordnung innezuwohnen. Einen Meilenstein zur Entschlüsselung der Gesetzmässigkeiten dieser komplexen Muster der Natur lieferte Alan Turing. Er zeigte, dass Systeme von chemischen Substanzen, die zusammenwirken und durch ein Gewebe diffundieren, spontane Muster erzeugen können. Er nannte diese Substanzen Morphogene – Formgeber. Durch einfache Regeln können so komplexe Muster entstehen.

Dieser Prozess der biologischen Musterbildung soll den Inhalt liefern für eine Untersuchung der Generativen Gestaltung. Denn die Natur und Generative Gestaltung sind gar nicht so unterschiedlich, wie auf den ersten Blick anzunehmen ist. Die Natur bringt verschiedenste komplexe Systeme, wie beispielsweise unser Gehirn, das Wetter oder die Musterung eines Schmetterlingsflügel, hervor. Die Generative Gestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass autonomen Systeme (diese können komplex oder einfach sein) zur Gestaltung verwendet werden. Eine weitere Analogie zwischen der Natur und algorithmischen Bildern sehe ich ausserdem im Resultat. In der Natur gibt es nicht den Originalen Schmetterling, sondern eine Vielzahl davon. Gleichermassen produziert ein generatives Schema nicht einen einzelnen Output, sondern eine Serie. Beides, die Vielfalt sowie die Serie, halten sich an gewisse Regeln und Parameter (vgl. Auflistung weiterer Analogien auf S. 13).



1 Dalmatiner

4 Tiger

7 Tropischer Fisch

2 Chamäleon

5 Zebra

8 Orchidee

3 Leopard

6 Fisch

9 Schmetterling

2.0 Schriftliche BA-Arbeit

2.1 Motivation, Interesse

Organische Materie wird von unterschiedlichsten Musterungen geschmückt. Mir fiel auf, dass die Vielfalt innerhalb einer bestimmten Pflanzen- oder Tierart klein, aber dennoch vorhanden ist. Diese kleinsten Unterschiede machten mich neugierig. Wie weiss ein Schmetterling, welches Muster seine Flügel zeigen sollen? Die Anleitung für das Muster muss vorhanden sein, sonst müsste der Schmetterling sein Flügeldesign dem Zufall überlassen. Die Anweisungen funktionieren jedoch nicht wie eine «Schmetterlings-Muster-Schablone», denn sie produzieren keine vollständig identischen Muster. Der Musterbildung scheint ein System mit gewissen Parametern und Umwelteinflüssen zugrunde zu liegen.

Der organische Code bietet mir einen Rahmen, um mich vertieft mit der generativen Gestaltung zu befassen. Mich interessiert der Einfluss, welcher diese auf meinen Entwurfsprozess sowie die daraus resultierenden Bilder hat.



10 Sammlung unterschiedlichster Schmetterlinge,
Naturhistorisches Museum Bern



11 Brahmaea certhia F. Schmetterlinge,
Naturhistorisches Museum Bern

2.0 Schriftliche BA-Arbeit

2.2 Kontext, Relevanz

Algorithmen beschäftigen uns Menschen nicht erst seit der Erfindung des Computers. Bereits Leonardo da Vinci nutzte Algorithmen, um Sachverhalte in der Natur zu verstehen. Er wollte nicht nur wissen, wie man einen einzelnen Baum malt, sondern wollte eine Lösung für das allgemeine «Problem», Bäume zu malen. Im Moment genießt algorithmisches Denken grosse Aufmerksamkeit. Es ist kein Zufall, dass das Aufblühen der Algorithmen mit der Entwicklung des Rechners zusammenfällt. Ein Algorithmus besteht aus vielen einfachen Schritten, welche nacheinander ausgeführt werden. Ein Computer ist ein ideales Werkzeug dafür. Es sind jedoch nicht nur die heutigen Möglichkeiten, welche Algorithmen beflügeln, sondern ebenso die Herausforderungen. Wir benötigen Algorithmen beispielsweise um Ressourcen sinnvoll zu nutzen, den Verkehr in Metropolen zu organisieren oder Epidemien einzudämmen.

Algorithmisches Denken bildet die Basis für Generative Gestaltung. Der Computer wird in ästhetischer Absicht genutzt, wodurch die algorithmische Maschine zum Medium künstlerischer Gestaltung wird.

2.3 Zentrale Fragestellung

Die Computerkunst bewegt sich wie kein Medium zuvor im Spannungsfeld von Kunst, Technik und Wissenschaft. In meiner Arbeit geht es im Kern um die Frage: Auf welche Art und Weise wird die visuelle Kommunikation von der generativen Gestaltung beeinflusst? Welche Möglichkeiten sowie Herausforderungen ergeben sich durch das algorithmische Denken?

2.4 Grundlagen

Gestalten mit Code beeinflusst sowohl den Prozess als auch das Resultat. Welche Auswirkungen haben generative Systeme auf den Gestaltungsprozess? Welche Spuren hinterlässt der Computer im einzelnen Bild?

Zudem eröffnet die codebasierte Praxis viele neue Möglichkeiten. Welche Medien können bespielt werden? Welches Medium eignet sich, um die Vorteile algorithmischer Bilder auszuschöpfen?

Trotz der Chancen ist das Creative Coding noch immer eine Nische im Grafik Design. Daraus leiten sich für mich weitere Fragen ab. Kann Code als Werkzeug den Ansprüchen der Produktion genügen? Was sind die Stärken und Schwächen codebasierter Gestaltung? In welchen Gestaltungsbereichen der Grafik lässt sich die generative Gestaltung adäquat einsetzen?

2.5 Arbeitsthesen

These I: Die Generative Gestaltung eröffnet durch den ihr immanenten Prozess neue Möglichkeiten im Grafik Design.

These II: Die interaktive Installation mit digitalem Ausgabemedium kann die kontinuierliche Neuberechnung darstellen und so den Vorteil algorithmischer Bilder nutzen.

2.6 Ziele, Vorhaben, Absicht

Mit dieser Arbeit möchte ich herausfinden, wie der Computer jenseits der Sphäre von Adobe-Programmen als kreatives Medium eingesetzt werden kann.

2.0 Schriftliche BA-Arbeit

2.7 Verbindung zur BA-Praxisarbeit

Die Untersuchung der generativen Gestaltung sowie dessen Anwendung im Grafik Design bildet die theoretische Grundlage für meine eigene Auseinandersetzung mit Creative Coding. Einerseits, soll die Theorie anleiten, ein geeignetes Medium für algorithmische Bilder zu definieren. Andererseits, soll das vertiefte Wissen helfen, die in der Praxis erstellten Serien zu bewerten und so bei Entscheidungen bezüglich der Regeln oder Parameter eines Algorithmus zu helfen.

2.8 Aufbau, provisorisches Inhaltsverzeichnis

I Der Computer als kreatives Medium – Einleitung

- I.I Einstieg → Die generative Gestaltung in einen grösseren Zusammenhang stellen; kunstgeschichtlicher und technischer Kontext:
- Entstehung der Computergrafik (1960er Jahre); COMPUTER WIRD ALS KREATIVES MEDIUM GENUTZT
 - ↳ Kann der ästhetische Wert eines Werkes formal genau bestimmt werden?
 - ↳ Informationsästhetik: M.Bense und G.D.Birkhoff
 - AI und KI (Gegenwart); COMPUTER WIRD ALS KREATIVE MASCHINE GENUTZT
 - ↳ Können Computer kreative Entscheide treffen?

I.II Ziel

- Hauptfragestellung: AUF WELCHE ART UND WEISE WIRD DIE VISUELLE KOMMUNIKATION VON DER GENERATIVEN GESTALTUNG BEEINFLUSST? WELCHE MÖGLICHKEITEN SOWIE HERAUSFORDERUNGEN ERGEBEN SICH DURCH DAS ALGORITHMISCHE DENKEN?
- Ziele: Ich möchte herausfinden, wie der Computer jenseits der Sphäre der Adobe-Programme als kreatives Medium eingesetzt werden kann. Mit der Untersuchung der generativen Gestaltung decke ich nur einen Teilbereich des Computers als kreatives Medium ab. Die künstliche Intelligenz, ist nicht Teil meiner Betrachtung.
- Thesen:
 - ↳ These I: Die Generative Gestaltung eröffnet durch den ihr immanenten Prozess neue Möglichkeiten im Grafik Design.
 - ↳ These II: Die interaktive Installation mit digitalem Ausgabemedium kann die kontinuierliche Neuberechnung darstellen und so den Vorteil algorithmischer Bilder nutzen.

I.III Vorgehensweise

1.0 Die Natur des generativen Gestaltungsprozesses

1.1 Formgebung durch Regeln

- Erklärung und Diagramm des Entwurfprozesses der generativen Gestaltung
- Was ist ein Algorithmus?
- Definition der generativen Gestaltung
- Parametrisiertes Programm
 - ↳ Permutation und Variation; Serie anstatt Original

1.2 Chaos in der Ordnung

- Komplexität
- Zufall

1.3 Zwischenfazit I – Von der Idee zur Bildermaschine

- Welche Auswirkungen haben generative Systeme auf den Gestaltungsprozess?

2.0 Schriftliche BA-Arbeit

2.8 Aufbau, provisorisches Inhaltsverzeichnis

2.0 Die Spuren des Computers im einzelnen Bild

2.1 Die Makro- und Mikrostruktur

- Welche Spuren hinterlässt das generative Schema im Bild?
 - ↳ Komposition und Ausfüllung

2.2 Verdoppelung des Bildes

- algorithmische Bilder; Abbild und Bild-DNA; Ober- und Unterfläche

2.3 Zwischenfazit II – Evolution des Tafelbildes

- Welches Medium eignet sich, um die Vorteile algorithmischer Bilder auszuschöpfen?
 - ↳ interaktive Installation

3.0 Die Anwendung des generativen Schemas im Grafik Design

3.1 Creative Coding als Handwerk

- Learn to Code vs. Code to Learn
- Welche gestalterischen sowie technischen Konsequenzen ergeben sich aus der generativen Gestaltung?

3.2 Generative Strategien in Bild, Schrift und Interaktion

- Potential von Code in den unterschiedlichen Gestaltungsdisziplinen der Grafik
 - ↳ Verweis auf Beispiele
 - ↳ Kann Code als Werkzeug den Ansprüchen der Produktion genügen?

3.3 Zwischenfazit III – Chancenreiche Nische

- Weshalb ist Creative Coding eine Nische im Grafik Design?

4.0 Der Computer wird Programm – Fazit

4.1 Schlussfolgerung – Das Potential codebasierter Werkzeuge

- Welche Möglichkeiten bietet die generative Gestaltung in der visuellen Kommunikation?
- Was sind die Stärken und Schwächen? In welchen Gestaltungsbereichen der Grafik lässt sich die generative Gestaltung adäquat einsetzen?

4.2 Bedeutung für die praktische Arbeit

- Generative Gestaltung als Art der Vermittlung
- Ausstellung mit interaktiver Installation

II Anhang

II.I Quellenverzeichnis

II.II Abbildungsverzeichnis

II.III Lauterkeitserklärung

2.0 Schriftliche BA-Arbeit

2.9 Literatur

I Der Computer als kreatives Medium – Einleitung

I.I Einstieg

Klüttsch, C. (2007). Computergrafik: ästhetische Experimente zwischen zwei Kulturen: die Anfänge der Computerkunst in den 1960er Jahren. Springer.
→ Kapitel: Einleitung

Ide, M. (2022). Ästhetik digitaler Medien: Aktuelle Perspektiven. (1st ed.). transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839453612>
→ Kapitel: (Un)creative Artificial Intelligence – Zur Kritik künstlicher Kunst (Dieter Mersch)

1.0 Die Natur des generativen Gestaltungsprozesses

1.1 Formgebung durch Regeln

Groß, B., Bohnacker, H., Laub, J., Lazzeroni, C., Poldervaart, N., & Lee, J. (2018). Generative Gestaltung : Creative Coding im Web: Entwerfen, Programmieren und Visualisieren mit Javascript in p5.js (Erste Auflage [Neuausgabe]). Verlag Hermann Schmidt.
→ Kapitel: Einführung in p5.js

1.2 Chaos in der Ordnung

Galanter, P. (2003): What is Generative Art? Complexity Theory as a Context for Art Theory: www.philipgalanter.com/downloads/ga2003_paper.pdf

Klüttsch, C. (2007). Computergrafik: ästhetische Experimente zwischen zwei Kulturen: die Anfänge der Computerkunst in den 1960er Jahren. Springer.
→ Kapitel: Die Entwicklung der Generativen Ästhetik – Der Computer als Medium

2.0 Die Spuren des Computers im einzelnen Bild

2.1 Die Makro- und Mikrostruktur

Distelmeyer, J., Ehrmanntraut, S., & Müller, B. (2021). Algorithmen & Zeichen: Beiträge von Frieder Nake zur Gegenwart des Computers. Kulturverlag Kadmos Berlin.
→ Kapitel: Zwei Weisen, das Computerbild zu betrachten (Susanne Grabowski)

2.2 Verdopplung des Bildes

Distelmeyer, J., Ehrmanntraut, S., & Müller, B. (2021). Algorithmen & Zeichen: Beiträge von Frieder Nake zur Gegenwart des Computers. Kulturverlag Kadmos Berlin.
→ Kapitel: $I(x,x') = g(x,x')[e(x,x') + \int_0^1 p(x,x',x'') I(x',x'') dx'']$

3.0 Die Anwendung des generativen Schemas im Grafik Design

3.1 Creative Coding als Handwerk

Conrad, D., Leijssen, R. van, & Héritier, D. (2023). Graphic design in the post-digital age: a survey of practice fuelled by creative coding (Second edition). Set Margins'.
→ Kapitel: Learn to Code vs. Code to Learn – Creative Coding Beyond the Economic Imperative (Silvio Lorusso)

3.2 Generative Strategien in Bild, Schrift und Interaktion

Conrad, D., Leijssen, R. van, & Héritier, D. (2023). Graphic design in the post-digital age: a survey of practice fuelled by creative coding (Second edition). Set Margins'.
→ Kapitel: Interviews (Bedeutende Persönlichkeiten der Designbranche reflektieren über die Art und Weise, wie das Creative Coding ihre Designpraxis und -strategien verändert hat.)

3.0 Künstlerisch-gestalterische BA-Arbeit

3.1 Motivation, Interesse

Während des Studiums bin ich einige Male in Kontakt mit dem Programmieren gekommen. Mir machte es Spass, zu erproben, wie Code als Werkzeug in der Grafik eingesetzt werden kann. Mich fasziniert, wie aus einigen programmierten Regeln Bilder entstehen können. Die BA-Arbeit bietet die Gelegenheit, mich vertieft mit generativer Gestaltung auseinanderzusetzen. Durch die künstlerisch-gestalterische Arbeit bei der Realisierung des genetischen Codes erhoffe ich mir, meine Kompetenzen im Bereich des Creative Coding weiterentwickeln zu können.

3.2 Kontext, Relevanz

Der Kreis programmierender Grafik Designer*innen erweitert sich rasch. Die existierende Software scheint nicht mehr als Werkzeug auszureichen. Neue Produktionsmethoden und neuartige visuelle Ergebnisse werden angestrebt. Durch Creative Coding kann das Bedürfnis von eigens angefertigten Werkzeugen befriedigt werden.

Die Abwendung von traditionellen Gestaltungsmethoden beinhaltet nicht nur Möglichkeiten, sondern bringt auch Herausforderungen mit sich. Die Auseinandersetzung mit der generativen Gestaltung soll meine gestalterische Praxis während dieses Umbruches unterstützen.

3.3 Ziele, Vorhaben, Absicht

Ich möchte eine fiktive Ausstellung zur generativen Gestaltung sowie den komplexen Mustern der Natur erstellen. Der Themenschwerpunkt der Vermittlung und die Einbettung in den Kontext ist Teil der Untersuchung (vgl. Diagramm auf S. 12). Die räumliche Situation der Ausstellung soll nicht Teil der Untersuchung sein.

Da die Muster organischer Materie auf einem komplexen System beruhen, eignen sie sich ideal als Basis für die Darstellung mittels eines (komplexen) autonomen Systems der generativen Gestaltung. Es sollen Code-Experimente durchgeführt werden, wobei Unerwartetes angenommen und weiter entwickelt werden soll. Teil meines Entwurfsprozesses ist es, die Resultate der Experimente zu reflektieren, um einen Fokus für die codebasierten Visualisierungen zu bestimmen. Die Erforschung der geeigneten Darstellungsform und wie damit Inhalte kommuniziert werden können, ist verschränkt mit dem Vermittlungsschwerpunkt.

3.4 Zielgruppe

Da die parametrisierte interaktive Darstellung sowie die Übertragung der Muster der Natur ein gewisses Abstraktionsvermögen voraussetzt, möchte ich den Fokus auf Jugendliche und Erwachsene legen. Der inhaltliche Fokus sowie die Einbettung der Ausstellung wird mein Zielpublikum weiter einschränken (z. B. naturwissenschaftlich-/kunstinteressiert).

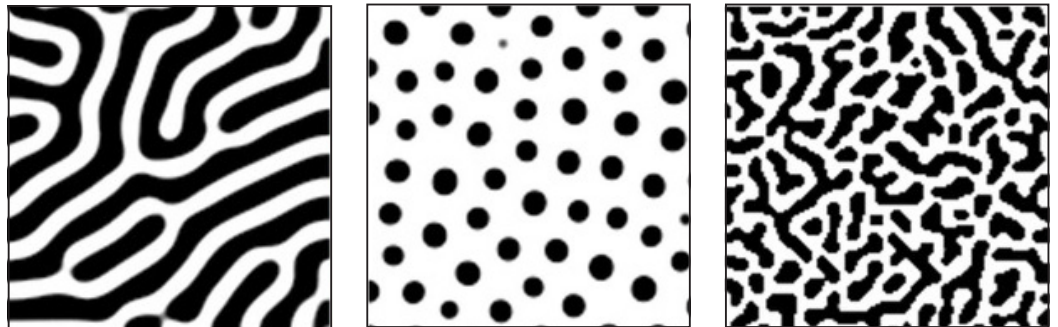
3.0 Künstlerisch-gestalterische BA-Arbeit

3.5 Provisorische Skizze der Ausstellungsebenen

I The Code of Nature

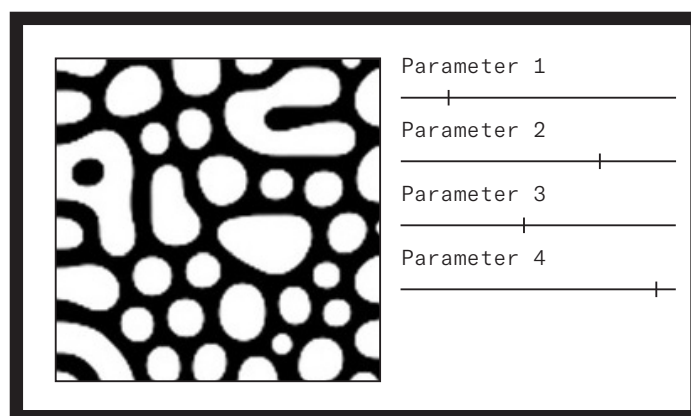
Systemübertragung: der Code des komplexen Musterbildungssystems der Natur wird mittels Creative Coding in ein programmiertes autonomes System transferiert

Tafelbilder



Da wir von den Mustern der Natur umgeben sind, erkennen wir sie als solche wieder. Doch gleichzeitig bietet das Erkennen Raum für Irritation: Sind die Muster natürlich oder künstlich? (beides; Die Muster der Natur werden durch künstliche Kunst verbildlicht.) Die Neugier der Besuchenden soll geweckt werden. Wie ist es möglich diese Muster der Natur künstlich zu reproduzieren?

Interaktive Installation (Bildschirm)



Die interaktive Installation soll dem Besuchenden nicht nur zeigen, wie der organische Code nachgebildet werden kann, sondern ermöglichen, gleich selbst zum Mustergestalter zu werden. (Das parametrisierte Programm dient als Vermittlungstechnik und als gestalterisches Werkzeug für die von mir erstellten Tafelbilder in der Ebene I.)

Ziel: Verdeutlichen, dass sich die generative Gestaltung durch die Verwendung eines autonomen Systems kennzeichnet.

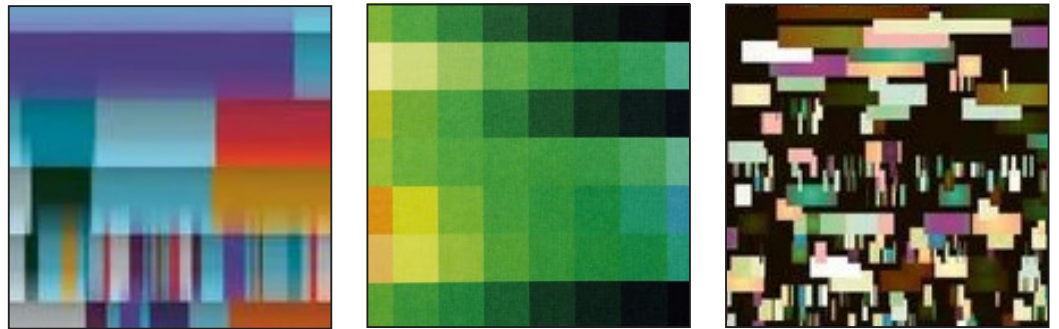
3.0 Künstlerisch-gestalterische BA-Arbeit

3.5 Provisorische Skizze der Ausstellungsebenen

II The Nature of Code

Systemeingriff: die Muster der Natur (aus der Ebene I) werden mittels Creative Coding in unterschiedliche autonome Systeme übersetzt

Tafelbilder



Als Basis für die Ebene II dienen die in Ebene I erstellten Tafelbilder. Durch unterschiedliche Regeln und Algorithmen sollen die Muster andere Formen annehmen. Ein Regelwerk soll dabei stets auf unterschiedliche Musterungen der Ebene I angewendet werden. So bilden sich in der Ebene II Serien beziehungsweise Musterfamilien. Die Bilder dieser Serien weisen nicht nur innerhalb der Muster-Art eine Verwandtschaft auf, sondern stehen ebenfalls in Beziehung zum Input-Muster. Die Besuchenden können Gemeinsamkeiten entdecken und können rätseln, welche Regeln sich hinter den Mustern verbergen.

Ziel: Durch unterschiedlichste autonome Systeme sollen die Möglichkeiten der generativen Gestaltung aufgezeigt werden.

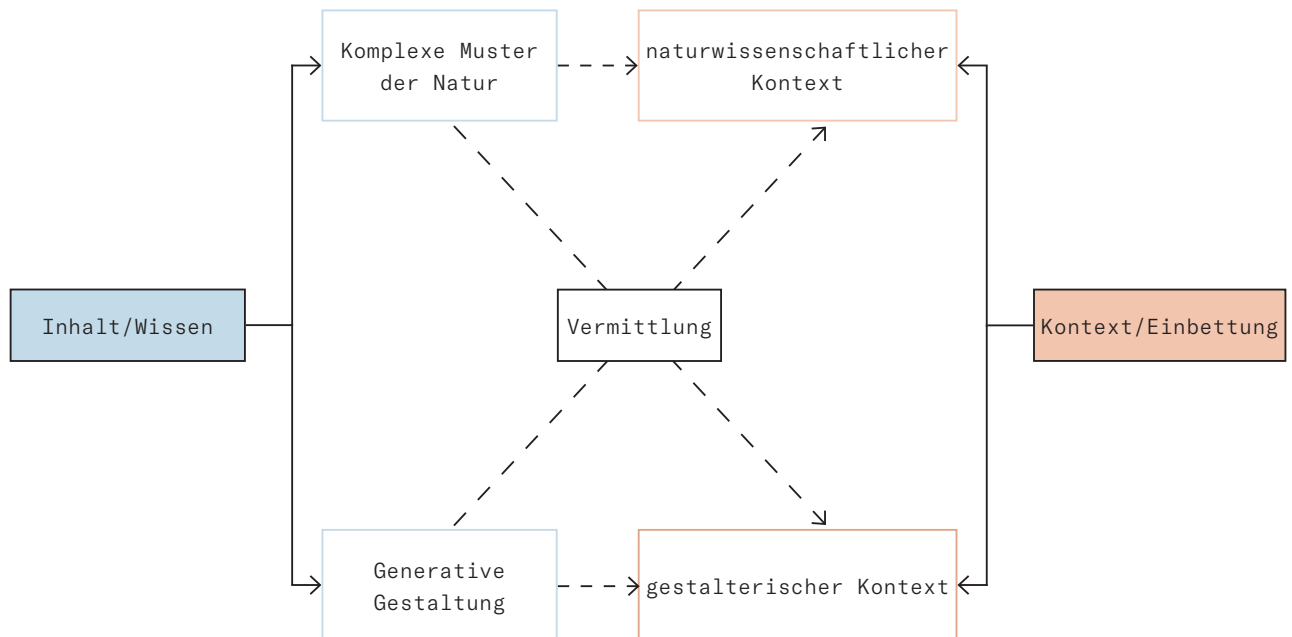
3.6 Fragestellungen

- Wie kann vermittelt werden, dass der generativen Gestaltung ein autonomes System zugrunde liegt?
- Wie stark sind die «künstlichen natürlichen» Muster des Mustergenerators in ihrer Erscheinung an die Musterungen organischer Materie angelehnt?
- Wie kann die interaktive Installation sinnvoll mit den Tafelbildern verknüpft werden?
- Wie werden die Besuchenden durch die interaktive Installation geführt und angeleitet? Erfolgt die Anleitung direkt auf dem Screen?
- Wie können die komplexen Muster der Natur durch die generative Gestaltung auf eine andere Weise dargestellt werden? Wie können diese Übersetzungen dennoch informativ sein?
- Wie schaff ich es, dass die generativen Muster nicht als beliebige Farb- und Formgebung erscheinen? Wie können die Verwandtschaften zwischen Ebene I und II sowie innerhalb einer Muster-Art verdeutlicht werden?

3.0 Künstlerisch-gestalterische BA-Arbeit

3.6 Fragestellungen

- Was ist der Themenschwerpunkt der Vermittlung?
- In welchen Kontext wird die Ausstellung eingebettet?
- Wie kann durch Gestaltung Wissen über die Natur und umgekehrt, wie kann durch die Natur Wissen über die generative Gestaltung vermittelt werden? (vgl. Diagramm unten)



- Wie können die Analogien zwischen den komplexen Mustern der Natur und der generativen Gestaltung (betrifft die diagonalen Verbindungen in der obigen Darstellung) in der Vermittlung eingesetzt werden? (vgl. Diagramm zu den Analogien auf der Folgeseite)

3.0 Künstlerisch-gestalterische BA-Arbeit

3.6 Fragestellungen

	Biologischer Musterbildungsprozess	Generative Gestaltung
Entstehungsprozess	<p>1. Selektion Nur die Mitglieder einer Art, die am besten an die Umwelt angepasst sind, überleben</p> <p>2. Fortpflanzung Die Überlebenden reproduzieren neue Individuen, die die gleichen Merkmale aufweisen</p> <p>3. Mutation Einige Merkmale der Individuen werden «zufällig» verändert</p>	<p>1. Generieren Nur die Programme, die an die Programmier-Umgebung angepasst sind, können ausgeführt werden</p> <p>2. Evaluieren Die entstandene Variation wird vom Gestalter bewertet und bildet die Grundlage für die nächste Generation von Bildern</p> <p>3. Entwickeln Einige Regeln oder Parameter werden angepasst (zudem ist der Zufall oftmals bis zu einem gewissen Grad an der Ausführung des Programmes beteiligt)</p>
System des Entstehungsprozesses	komplexes Systeme	autonomes Systeme (komplex/einfach)
Resultat	Artenvielfalt	Bildserien, Variation
	kein Original vorhanden	
kleinste sichtbare Einheit	Zelle	Pixel (Bildschirm als Ausgabemedium)
Einflussfaktoren	Interaktion mit anderen Arten, Umweltfaktoren, Zufall	Parameter, Zufall
		INTERAKTIVE INSTALLATION Interaktion Mensch und Maschine
Speicherung der Anweisungen	DNA (Nukleinbasen) und chemischer Prozess (Morphogenese)	Bildwiederholerspeicher (Bits)
Grundbausteine des Speichermediums	Guanin (G), Thymin (T), Cytosin (C) und Adenin (A)	0 und 1
	die Information ergibt sich aus der Reihenfolge der Einzelbestandteile	

3.0 Künstlerisch-gestalterische BA-Arbeit

3.7 Vorgehensweise und gestalterische Umsetzung

Die von Alan Turing entdeckte Morphogenese kann durch Reaktions-Diffusions-Gleichungen beschrieben werden. Diese wiederum können mithilfe des Gray-Scott-Modell, einem Reaktions-Diffusions-System, simuliert werden. Verändert man die verschiedenen Parameter wie Produktionsrate, Abbaurate oder Diffusionsgeschwindigkeit, so kann leicht die eine oder andere Substanz in verschiedenen Bereichen der Oberfläche die Oberhand gewinnen und so bilden sich unterschiedliche Muster aus.

Das Gray-Scott-Modell bildet somit die Grundlage, um den organischen Code der Musterbildung als parametrisiertes Programm umzusetzen (Ebene I). Die Selbstorganisation der organischen Materie wird so durch ein programmiertes autonomes System nachgestellt. Die komplexen Muster der unterschiedlich pigmentierten Zellen werden durch verschieden gefärbte Pixel gezeigt. Die kleinste Einheit des Lebens (Zelle) wird demnach durch die kleinsten darstellbaren Bereiche auf einem Bildschirm visualisiert (Pixel). Sind die Regeln des Gray-Scott-Modells als funktionierendes Programm vorhanden, kann durch Experimente an der Erscheinung der Resultate des Mustergenerators gearbeitet werden.

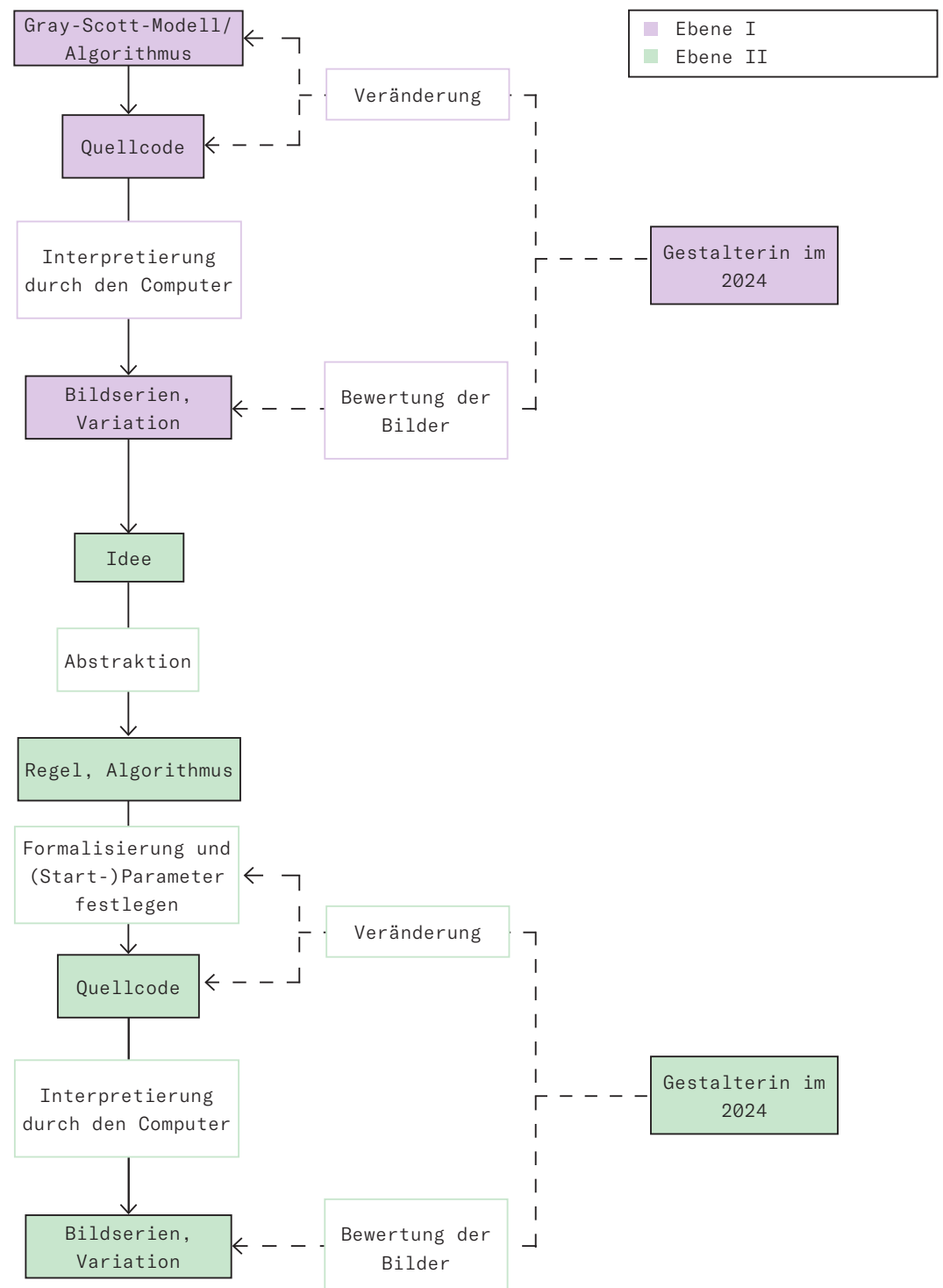
Die Resultate des Mustergenerators der Ebene I, bilden die Basis für die Ebene II. Hier steht das Formulieren eigener Regeln und dessen Überetzung in Quellcode im Vordergrund. Die resultierenden Serien sollen nach gestalterischen Kriterien sowie Informationsgehalt beurteilt werden und die Regeln des Programmes oder die Parameter entsprechend angepasst werden.

Der Fokus der künstlerisch-gestalterischen BA-Arbeit liegt auf den Experimenten im Bereich des Creative Coding und wie diese Wissen vermitteln können. Deshalb soll die räumliche Situation der Ausstellung nicht Teil der Untersuchung sein. Die Experimente der generativen Gestaltung sollen jedoch durch ein Printprodukt ergänzt werden. Genauer gesagt soll es sich dabei um ein Ausstellungs-Faltblatt oder eine Broschüre mit geringem Umfang handeln. Ziel des Faltblattes ist es, die Sammlung der Experimente zu zeigen sowie die Bilder in Beziehung zueinander zu setzen. Zudem soll das autonome System und die Möglichkeiten der generativen Gestaltung vermittelt werden.



3.0 Künstlerisch-gestalterische BA-Arbeit

3.8 Versuchsanlage



3.9 Vorstellung zur Technologie und Medienwahl

Die interaktive Installation sowie die Tafelbilder sollen mithilfe von p5.js programmiert werden. Die Parameter der interaktiven Installation (Ebene I) sollen vom Ausstellungsbesucher verändert werden können.

4.0 Zeitplan - Schriftliche BA-Arbeit

[illegible]

4.0 Zeitplan – Künstlerisch-gestalterische BA-Arbeit

[illegible][illegible][illegible][illegible]

5.0 CV

Céline Schmid
Allmendhof 1
6330 Cham

Geburtstag	13.05.2000
Telefon	079 929 96 02
Mail Privat	celine.schmid00@gmail.com

Ausbildung

Sept. 2021–Heute	Bachelor Graphic Design Hochschule Luzern Design & Kunst
Aug. 2020–Mai 2021	Gestalterischer Vorkurs Hochschule Luzern Design & Kunst
2013–Juni 2020	Bilinguale Matura Kantonsschule Zug

6.0 Mentoratswünsche

Betreuung der schriftlichen BA-Arbeit:
Roland Grieder

Praktische BA-Arbeit:

1. André Meier & Hanna Züllig*
 2. Martin Woodtli & Hanna Züllig*
 3. Valentin Hindermann & Hanna Züllig*
- *Alternativ: Max Frischknecht

Mein Fokus bei der künstlerisch-gestalterischen Arbeit liegt bei der generativen Gestaltung mittels p5.js. Ich es als sinnvoll, ein geteiltes Mentorat in Erwägung zu ziehen, um einerseits technische Unterstützung, aber auch gestalterisches Feedback zu erhalten. Für den technischen Support möchte ich gerne Hanna Züllig anfragen. Falls sie keine Kapazität hat, könnte ich Max Frischknecht anfragen.