

Programmiert

Adriana Mikolaskova Nautsch

Die Verbindung von Programmierung und Bildern ist nicht neu. Mit der Ausstellung von Vera Molnar¹ im Zürcher Haus Konstruktiv wurde unlängst eine der Pionierinnen der sogenannten Computerkunst auch weiteren Kreisen bekannt, die sich seit den 1960er-Jahren auf diesem Feld bewegt. Die Konstruktive Kunst ist nicht die einzige, aber eine dominante Bezugslinie.² Sowohl Shusha Niederberger, die vermittelnd am HEK³ tätig ist (S. 103), als auch Hanna Züllig (S. 26), die sich schon seit längerer Zeit der Generativen Gestaltung widmet, breiten im Gespräch viele weitere Bezüge und Arbeiten aus den Bereichen Kunst und Gestaltung aus.

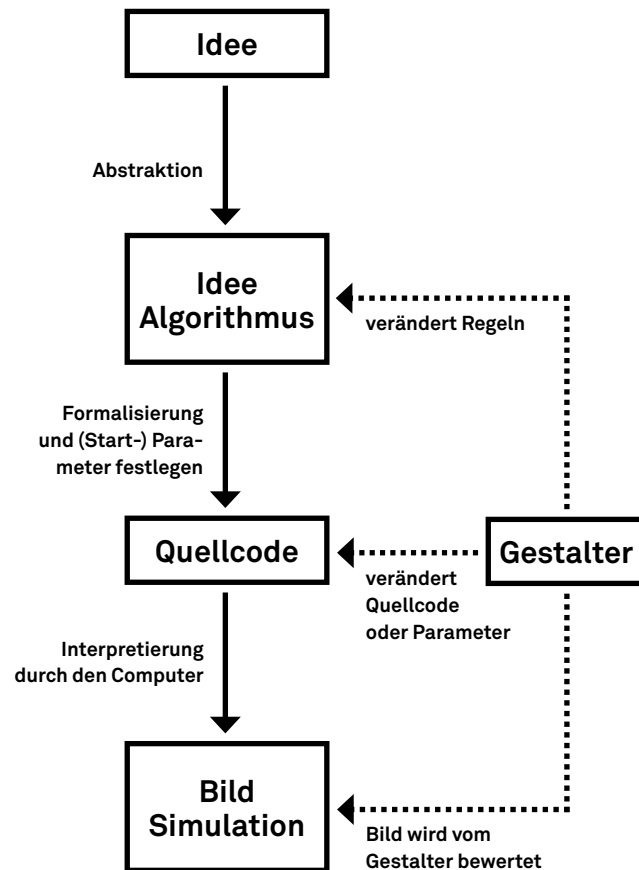
Neuerer ist die Tatsache, dass der Zugang zur Programmierung in den letzten Jahren durch immer zugänglichere Entwicklungsumgebungen vereinfacht wurde. Viele davon wurden an Instituten entwickelt und erprobt, die eigens für die Zusammenarbeit zwischen technologisch und gestalterisch arbeitenden Fachpersonen gegründet wurden.⁴ Eines der früheren Projekte dieser Art ist das Buch *CodeArt. Eine elementare Einführung in die Programmierung als künstlerische Praktik* von Georg Trogeman und Jochen Viehoff aus dem Jahr 2004. Hier-

bei handelt es sich einerseits um eine Programmierereinführung anhand erweiterbarer Beispielcodes, andererseits führen die beiden Autoren sehr viele interessante Aspekte der Kultur- und Technikgeschichte aus. Bis heute ist dieses Buch das umfassendste seiner Art – Trogemann und Viehoff schildern (im Interview auf S. 70) ihre heutige Sicht auf diese Thematik.

Das Programmieren von Bildern ist sperriger als das Bedienen von Anwenderprogrammen und -programmchen, die zur Bildbearbeitung oder Erzeugung bildnerischer Produkte eingesetzt werden. Der Einstieg erfolgt meist nicht über touchen oder klicken, sondern über eine erste Idee und Vorstellung, über unsinnlichen, aber oft – zumindest anfänglich – überschaubaren Text. Umso faszinierender kann dann ein visuell ausgegebenes Ergebnis der eigenen Überlegungen auf dem Bildschirm sein und zu Veränderungen, Variationen reizen. Wenn etwas programmiert ist, fängt die gestalterische Arbeit an (vgl. Abb. 1).

Das Spiel mit *Strukturen* und *Prinzipien* sowie die Freude an *Überraschungen*, an einem unerwarteten Verhalten, sind beim Programmieren zentral. Um *Abstraktions-* und *Formalisierungs-ideen* zu erforschen, kann es hilfreich und sinnvoll sein, die eigenen Überlegungen im ersten Anlauf von der ästhetischen Ebene zu trennen.

Wie bei analogen Arbeiten ist auch hier die damit verbundene Realitätskonstruktion lehr- und aufschlussreich und kann zu einer verschärften Wahrnehmung der Phänomene führen. Dass die Produktion von Bildern die Kritikfähigkeit gegenüber Bildern erhöhen kann, ist der Ausgangspunkt vieler Unterrichtskonzepte. Eine kreative Auseinandersetzung mit Algorithmen und deren Umsetzung in Programmiercodes dürfte denselben Effekt haben und insbesondere auch im



Copyright Helmut Bohnacker, Julia Laub, Benedikt Gross,
Claudius Lazzeroni (2009).
Buch «Generative Gestaltung», www.generative-gestaltung.ch

Zusammenhang mit maschinenerstellten Algorithmen an Bedeutung gewinnen.

Anwendungsbeispiele aus dem BG-Unterricht erreichten uns erwartungsgemäss eher wenige – nicht nur weil viele in der knappen Unterrichtszeit andere Prioritäten setzen, sondern auch weil durchaus durchgeführte, oft interdisziplinär angelegte Projekte noch nicht zu Ende gedacht sind. Nebst den Lehrpersonen sind es aber oft auch die Schülerinnen und Schüler, die dieser Verbindung von Informatik und Gestaltung ausserhalb der Schule begegnet sind oder aus eigenem Interesse danach gesucht haben, wie auch in der Maturitätsarbeit von Enya Schmid (S. 116).

Anlässlich der Themenwahl für ihre Maturitätsarbeit formulierte zum Beispiel eine Schülerin: «Jetzt, nach langem Überlegen, habe ich eine Idee gehabt: «die Kunst von Primzahlen». Haben Sie schon einmal die schönen symmetrischen Bilder gesehen bei der Entdeckung von immer höheren Primzahlen? Mich interessierte es vor allem, da es wie eine Verbindung zwischen BG (natürlich) und dem mathematisch orientierten MNG möglich wäre.» Eine Verbindung, wie sie auch Andres Wanner und Gordan Savičić, der Leiter und ein Dozent des Studiengangs *Digital Ideation* anstreben (S. 123), die auch an allgemeinbildenden Schulen interessant sein könnte.

Im Zusammenhang mit der bevorstehenden Aufnahme des Faches Informatik in den verbindlichen Fächerkanon der Gymnasien,⁵ plädiert Juraj Hromkovic⁶ für die Auseinandersetzung mit der Steuerung und Entwicklung der Informationstechnologie: «Wir sollten aber Gestalter und nicht Konsumenten erziehen.» (Carli 2017) Obwohl er damit nicht die visuelle Gestaltung meint, spricht er eine mögliche Gemeinsamkeit beider Fächer an, nämlich die Sinnhaftigkeit der produktiven Auseinandersetzung mit den Inhalten der beiden Fächer. Wie

wäre es, wenn man in einem sich neu formierenden Fach Informatik den poetischen⁷ oder zumindest kreativen Ansatz des BG-Unterrichts implementieren würde?

Dabei geht es keineswegs darum, unser Fach in den Dienst der Informatik einzuspannen oder sogar die Informatik auf weitere Fächer auszudehnen, eher umgekehrt. Aufgrund der Überzahl der im visuellen Bereich verankerten Informationskanäle, Interfaces und Anwendungen bedarf es wenig Rechtfertigungsaufwand, bildnerische Phänomene und gestalterische Aspekte auch im Fach Informatik zu beleuchten. Viele Fähigkeiten, die im BG-Unterricht gebildet werden, sind auch für das Entwickeln von Programmen von grosser Relevanz. Aus dem BG-Unterricht kann sich auf jeden Fall ein Interesse an Digitalisierungsfragen entwickeln. Ein Blick über die Fächergrenze hinweg dürfte auch zu Antworten auf die Frage führen, wie sich – umgekehrt – aus einem mathematisch-naturwissenschaftlich-technischem Interesse ein bildnerisch-gestalterisches entwickeln könnte ...

Anmerkungen

1 Vera Molnar, geboren 1924, beschäftigt sich mit der abstrakten, geometrisch-konstruktiven Malerei, seit den 1960er-Jahren vorwiegend am Computer, mithilfe der Programmierung. Sie hat sich verschiedentlich auch in der Gründung von Vereinigungen zu diesem Thema engagiert und lehrt an der Sorbonne in Paris. Auf ihrer Website (<http://www.veramolnar.com>) können viele ihrer Arbeiten, Projekte und Texte eingesehen werden.

2 Weitere wären interventionistische Zugänge, die Performance im Netz, der Eingriff in dynamische Strukturen, Hypertext und auf Interaktion fokussierte Arbeiten, bei denen die Künstlerinnen und Künstler auch – oft selbst – programmieren, die Programmierung aber nur ein

Hilfsmittel darstellt und nicht das eigentliche Medium oder Material. So zum Beispiel auch die Arbeiten der *!Mediengruppe Bitnik* (<https://www.bitnik.org>). Insbesondere die im World Wide Web realisierten Hypertexte waren und sind vielleicht auch heute noch für viele Gestalterinnen und Gestalter der Einstieg in die Arbeit mit Code – wie der inzwischen vielen bekannte Hypertext «My boyfriend came back from the war. After dinner they left us alone» von Olia Lialina (<http://www.teleportacia.org/war>), die Arbeiten von Monica Studer und Christoph van den Berg (<http://www.studervandenberg.ch>) oder das Experimentierfeld Bildraum von Mario Leimbacher (<http://www.bildraum.ch>; nicht renovierte Originalversion, die in den heutigen Browsern nur noch teilweise funktioniert).

- 3 Das Haus für elektronische Kunst in Basel (<http://www.hek.ch>).
- 4 Zum Beispiel am Media Lab des MIT (<https://www.media.mit.edu>), das nach wie vor im Betrieb ist, oder im – inzwischen geschlossenen – LAB II der Kunsthochschule für Medien in Köln (<http://interface.khm.de>).
- 5 Dies ist eine Tatsache, die bei der Wahl unseres Themas noch nicht im Gespräch war. Erst einige Monate später wurde die Einführung in verschiedenen Vernehmlassungen diskutiert und schliesslich als obligatorisch beschlossen.
- 6 Juraj Hromkovič ist seit Januar 2004 ordentlicher Professor für Informationstechnologie und Ausbildung an der ETH Zürich. Er hat u. a. verschiedene Lehrbücher zur Informatik geschrieben, darunter auch eines, das auch für Nichtinformatiker interessant ist und wichtige Fragestellungen der Informatik ausführt: *Sieben Wunder der Informatik. Eine Reise an die Grenze des Machbaren mit Aufgaben und Lösungen* (2009).
- 7 Ein schönes Projekt in diesem Zusammenhang ist die School for Poetic Computation (<http://sfpc.io>), welche die Informatik nicht nur mit der Gestaltung, sondern auch mit der Theoriebildung verbindet.

Abbildungsnachweis

Hartmut Bohnacker: Entwurfsprozess für Generative Gestaltung, aus Bohnacker/Groß/Laub 2009, CC-BY-3.0, verfügbar unter: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:GG_Entwurfsprozess.png, abgerufen am 27.11.2017.

Literatur

Bohnacker, Hartmut/Groß, Benedikt/Laub, Julia: Generative Gestaltung. Entwerfen, Programmieren, Visualisieren, (Schmidt Hermann) 2009, hg. v. Claudius Lazzeroni.

Carli, Luca de: «20 Jahre lang falsch unterrichtet», verfügbar unter: https://www.tagesanzeiger.ch/schweiz/standard/20-Jahre-lang-falsch-unterrichtet/story/14272772?cache=9efAwefu&utm_source=emarsys&utm_medium=email&utm_campaign=TA17EDIT_DerMorgen_29102017&sc_src=email_1641498, abgerufen am 27.11.2017, Tages-Anzeiger v. 27.10.2017.

Hromkovič, Juraj: Sieben Wunder der Informatik. Eine Reise an die Grenze des Machbaren mit Aufgaben und Lösungen, Wiesbaden (Springer Vieweg) 2009.