

Hanns Christian Schmidt

Ludo Labo Literacy. Papphäuser, Bauhäuser und der Versuch einer medienpädagogischen Selbstentfaltung

2020

<https://doi.org/10.25969/mediarep/14341>

Veröffentlichungsversion / published version

Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Schmidt, Hanns Christian: Ludo Labo Literacy. Papphäuser, Bauhäuser und der Versuch einer medienpädagogischen Selbstentfaltung. In: *Navigationen - Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften*. SPIEL|MATERIAL, Jg. 20 (2020), Nr. 1, S. 161–177. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/14341>.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0/ Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Terms of use:

This document is made available under a creative commons - Attribution - Share Alike 4.0/ License. For more information see:

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

LUDO LABO LITERACY

Papphäuser, Bauhäuser und der Versuch einer medienpädagogischen Selbstentfaltung

VON HANNS CHRISTIAN SCHMIDT

ABSTRACT

Was hat das Bauhaus mit Nintendo Labo und der Maker-Bewegung zu tun? Der Text stellt eine medienpädagogische Spurensuche dar. Dabei geht er der Frage auf den Grund, inwiefern die Materialstudien am Bauhaus – insbesondere im Vorkurs – als Experimentierfeld verstanden wurden, um reformpädagogische Ansätze zu erproben und weiterzuentwickeln. In diesen Prozess schreiben sich bestimmte Ideale und Wertvollstellungen ein, die wir bis heute nicht nur in sogenannten Pioniergemeinschaften wie der Maker-Bewegung ausmachen können, sondern auch zentraler Bestandteil eines Educational Game wie Nintendo Labo sind, bei dem wir die Bestandteile der Nintendo-Spielekonsole mit Pappbausätzen einbauen sollen. An diese Untersuchungen schließen sich Überlegungen hinsichtlich einer Literalität des Spiel(en)s an, die hier in Grundzügen skizziert wird. Dabei treten drei Aspekte in den Vordergrund: (1) die Absage an althergebrachte pädagogische Ansätze, (2) eine grundsätzliche Re-Evaluation der Möglichkeiten und die radikale Vereinfachung des künstlerischen Materials sowie (3) ein experimenteller, spielerischer Zugang, der explizit einen konstruierenden Charakter aufweist.

EINLEITUNG

Ich möchte, dass sie jetzt die Zeitungen zur Hand nehmen und mehr daraus machen, als es im Augenblick ist. Ich möchte auch, dass sie das Material respektieren, es sinnvoll gestalten. Wenn sie das ohne Hilfsmittel wie Schere oder Leim schaffen, umso besser.¹

Josef Albers war kein Freund von Collagen. Laut einer vom Bauhaus-Archiv bezeugten Anekdote soll Albers mit einem Stapel Zeitungen in der Hand zum legendären ›Vorkurs‹ des Bauhauses erschienen sein, ihn auf den Tisch gelegt und seine Studierenden dazu aufgefordert haben, das Papier neu zu gestalten. Schenkt man der Episode Glauben, dann reagierte Albers auf sämtliche bildliche Arbeiten, die dabei entstanden, geradezu ablehnend. Interessant wurde es für ihn erst, als die Zeitungen sich durch elaborierte Faltungen zu raumgreifenden Skulpturen aus Papier entwickelten. Das auf den ersten Blick einfache Material wurde auf diese Weise

¹ Albers zitiert nach Neumann: Bauhaus und Bauhüsler.

nicht nur respektiert, es wurde durch das Ausschöpfen seines Potentials geradezu in neue räumliche Sphären befördert.

Auch das Material, auf dem Nintendo Labo basiert, nötigt der spielenden Person einen gewissen Respekt ab. Neben dem Software-Modul für die Switch-Konsole, das ungefähr so groß wie eine Briefmarke ist, bekommen wir es hier mit einer Ansammlung von mehreren überdimensionalen Bastelbögen zu tun, die von uns ausgestanzt, gefalzt und ineinandergesteckt werden wollen (siehe Abb. 1).



Abbildung 1: Zusammenbau eines Labo-Bausatzes (Verwendet unter CC0, Tinh tể Photo).

Das sogenannte Multipack, mit dem Nintendo Labo im April 2018 auf den Markt gebracht wurde, enthält fünf solcher Bausätze: ein Haus, eine Angel, ein Klavier und ein ferngesteuertes Auto (das eher an einen Roboter-Käfer bzw. einen Bristle Bot erinnert). Nach jedem Bastelvorgang werden die Switch und ihre Peripheriegeräte in die Konstruktion aus Pappe gesteckt, um das Modell gewissermaßen zum Leben zu erwecken. Auf diese Weise entsteht aus einer unüberschaubaren Anzahl an kleinen gefalteten Kästchen und ineinanderverschiebenden Steckern nicht nur ein physisch greifbares und bespielbares Objekt, sondern auch ein Übergang vom materiellen Spiel zu einem digitalen Spiel.

Dieser Übergang ist aber keineswegs nahtlos: Vielmehr handelt es sich bei der physisch existierenden Naht, welche die analoge Materialität und digitale Immaterialität zusammenhält, um ein wesentliches, die Spielerfahrung konstituierendes Element. Ein Beispiel für eine solche Naht stellt etwa der physische Nylonfaden dar, der aus der von uns gebastelten Angelrute (Abb. 2) führt: Sie gleitet in das Pappgehäuse, das den Screen des Switch-Tablets einfasst, hinein und wird auf dem Bildschirm durch ein virtuelles Pendant fortgesetzt, das auf die Bewegungen der tatsächlichen Schnur überraschend präzise reagiert. Auf diese Weise entsteht vor

unseren Augen (und in unseren Händen) ein recht simples Angelspiel, das uns zum Ausprobieren und zum Fangen digitaler Fische auffordert.



Abbildung 2: Gebrauch der Labo-Angel (Verwendet unter CC0, Tinh t  Photo).

Dieser Aufsatz versucht, mit dem Spielmaterial von Nintendo Labo eine ästhetische Idee, die von der legendären »hochschule für gestaltung« Bauhaus geradezu exemplarisch formuliert wurde, ein Stück weit kulturhistorisch nachzuzeichnen. Er stellt zugleich eine medienpädagogische Spurensuche dar,² die bis in die Gegenwart führt: Neben dem oben angesprochenen Respekt für das Material scheinen sich auch in den Pappb gen von Nintendo Labo bestimmte künstlerische Leitprinzipien zu manifestieren, die wiederum eine gesellschaftspolitische Funktion entfalten können. Diese betreffen vor allem Lern- und Bildungsaspekte, die auf eine praktische, spielerische Form der Selbstbestimmung abzielen und den Menschen – mit Begriffen der Reformp dagogik³ ausgedrückt – »zu einem lernenden und denkenden Wesen«⁴ machen könnten. Damit ist die Vorstellung verbunden, dass erst durch die

2 Diese Spurensuche basiert in wesentlichen Teilen auf den sorgfältig ausgewählten Exponaten der Ausstellung BAU [SPIEL] HAUS, die vom 22.03. bis zum 16.06.2019 im Neuen Museum in Nürnberg stattfand und von Prof. Dr. Thomas Hensel und Prof. Dr. Robert Eikmeyer kuratiert wurde – den beiden Kuratoren gilt mein herzlicher Dank für ihre Arbeit, der ich die Idee zu diesem Text verdanke.

3 Vgl. Röhrs: Die Reformpädagogik, S. 23. Röhrs unterteilt das Wirken der Reformpädagogik in verschiedene Phasen: von 1890 bis ca. 1912 sieht er die »erste Phase [...] der Kritik der alten Schule«, ca. 1912–1924 als Phase in der »einzelne Reformversuche aus ihrer Isolierung heraustreten und in der Diskussion das Gemeinsame in ihrer pädagogischen Grundeinstellung entdecken« und 1924–1933 als Phase der theoretischen Klärung und Aufbereitung des »Ertrags« für die »pädagogische Breitenarbeit«.

4 Ebd.

Abkehr von eingefahrenen Lehr- und Lernroutinen und das Experimentieren mit gänzlich neuen Unterrichtsmethoden der Grundstein für ein ganzheitliches gesellschaftliches Umdenken gesetzt werden könnte, das den Anforderungen der jeweiligen Zeit angemessen ist. Dies bildet sich auch unmittelbar in der Konzeption des Bauhauses ab:

Die Verantwortung des Bauhauses besteht darin, Menschen heranzubilden, die die Welt, in der sie leben, erkennen und die aus der Verbindung ihrer Erkenntnisse und ihres erworbenen Könnens heraus typische, diese Welt versinnbildlichende Formen ersinnen und gestalten.⁵

Die vom Bauhaus postulierten Grundgedanken erleben seit einigen Jahren eine gewisse Konjunktur, die sich in bestimmten Arbeitsbereichen fortsetzt – wie etwa in der sogenannten Kreativwirtschaft und den Auswüchsen des »spätmodernen ästhetischen Kapitalismus«,⁶ wo der Leitspruch des Bauhaus-Meisters Johannes Itten »Spiel wird Fest – Fest wird Arbeit – Arbeit wird Spiel«⁷ durch das Motto »Work Hard – Play Hard« unterminiert wird. Bauhaus-Prinzipien finden sich aber auch im Kern einer gesellschaftlichen »Pioniergemeinschaft«,⁸ an die Labo mit seinem Konzept direkt anzuknüpfen scheint: der Maker-Bewegung.⁹ Durch Making schließt sich eine Klammer von Handwerk und Kunst, Bauhaus und experimentellem Spiel, und schließlich vom Prozess des Selbermachens und Nintendo Labo. Dass dieser Ansatz über Umwege sowohl beim Bauhaus, beim Maker Movement als auch bei Nintendo Labo immer wieder zu einer Kommerzialisierung und Kommodifikation führt, entbehrt aber keineswegs einer gewissen Ironie, auf die am Ende noch einmal zurückzukommen sein wird.

1. PAPIERFALTEND ZU EINER BESSEREN WELT: DER VORKURS UND SPIELERISCHE GESTALTUNG AM BAUHAUS

Ohne die Berücksichtigung eines grundlegenden gesellschaftlichen Orientierungsbedarfs der entsprechenden Epochen wäre die hier versuchte medienpädagogische Spurensuche kaum denkbar. Dies betrifft nicht nur die Geschichte des Bauhauses, von der viele Schriften betonen, dass das Bedürfnis nach Orientierung nach der Katastrophe des Ersten Weltkriegs und dem Zusammenbruch des Kaiserreichs vor der Weimarer Republik zunehmend spürbar wurde. Es betrifft aber ebenso (wenn

5 Gropius, z.n. Friedewald: Bauhaus.

6 Eikmeyer u.a.: BAU [SPIEL] HAUS, S. 3.

7 Itten/Rotzler: Johannes Itten., S. 69.

8 Hepp: »What Makes a Maker?«.

9 Gershenfeld: Fab; Anderson: Makers; Hatch: The Maker Movement Manifesto.

auch aus völlig anderen Gründen) unsere Gegenwart, die oft als postdigital¹⁰ beschrieben wird – und in der immer wieder zahlreiche Fragen nach der Bedeutung und dem angemessenen Umgang mit neuen Informationstechnologien aufgeworfen werden. Als ein Bezugspunkt wäre dabei etwa die öffentlichkeitswirksame Dagstuhl-Erklärung zu nennen, die 2016 von der Gesellschaft für Informatik verabschiedet wurde. In diesem politischen Appell ist zu lesen, dass sich die

Kernaufgaben der Allgemeinbildung wie Förderung von Verantwortungsbewusstsein, Urteilsfähigkeit, Kreativität, Selbstbestimmtheit, Partizipation und Befähigung zur Teilnahme am Arbeitsleben unter den veränderten Bedingungen [der Digitalisierung] neu [stellen]. Für die Bewältigung dieser Aufgaben müssen Inhalte und Kompetenzen der Informatik und Medienbildung verknüpft und verpflichtend im Curriculum aller Schulformen verankert werden.¹¹

Wo also im aktuellen – gesellschaftspolitischen sowie im medienwissenschaftlichen – Diskurs mediale Neformationen und Digitalisierungsphänomene direkt an Bildungsfragen geknüpft werden, da schreibt etwa Herzogenrath, dass sich in den 1920ern »die meisten Intellektuellen eine grundsätzliche Wandlung [erhofften]« und »die Künstler die Zeit für die Realisierung neuer Ideen [sahen]«.¹²

Diese Aufbruchstimmung mischt sich damals wie heute mit pädagogischen Reformgedanken, die Ende des 19. und im frühen 20. Jahrhundert in Deutschland vor allem durch einflussreiche PädagogInnen wie Pestalozzi, Fröbel und Montessori formuliert wurden. Sie beinhalteten auch eine Absage an etablierte Vorstellungen darüber, wie junge Menschen, die für die Gestaltung des alltäglichen Lebens verantwortlich waren, ausgebildet werden sollten. Während die Ideale einer solchen Ausbildung in Gropius' Bauhaus-Manifest von 1919 deutlich zutage treten,¹³ so lässt sich die konkrete Umsetzung dieser neuen Lehrformen durch die bereits oben angesprochenen Vorkurse zeigen, die »bis heute zu den wichtigsten Innovationen in Gropius' Lehrstruktur des Bauhauses«¹⁴ zählen.

Der Vorkurs wurde maßgeblich vom Schweizer Künstler Johannes Itten gestaltet. Itten war nicht nur Maler und Kunsttheoretiker, sondern ließ als ehemaliger Schullehrer viele reformpädagogische Ansätze in sein Lehrkonzept einfließen. Laut

10 Berry/Dieter: Postdigital Aesthetics.

11 Brinda u.a.: »Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt«.

12 Herzogenrath: Bauhaus Utopien, S. 19.

13 Nach dem programmatischen Satz »das Endziel aller künstlerischen Tätigkeiten ist der Bau!« betont Gropius in dem kurzen Dokument die Wichtigkeit der Überwindung der »selbstgenügsamen Eigenheiten« der Architekten, Maler und Bildhauer und eine daraus zu verfolgende Vereinigung der Künste; die Rückkehr zum Handwerk sowie die Abschaffung von »klassentrennenden Anmaßungen« zwischen Künstlern und Handwerkern, um »den neuen Bau der Zukunft« zu erschaffen, der als »kristallenes Sinnbild eines neuen kommenden Glaubens« fungieren sollte.

14 Droste: Bauhaus.

Herzogenrath ging es Itten dabei darum, »den Studierenden alle bisher erlernten Kunstfertigkeiten auszutreiben, sie ins Chaos zu stürzen, [um] die Grundlage einer neuen Ordnung zu schaffen. Das spielerische Element sollte die Tradition ersetzen.«¹⁵ Dieser Vorkurs war für alle jungen Studierenden verpflichtend, und nur wer ihn bestand, konnte am Bauhaus weiterstudieren. Itten ging es dabei aber nicht nur um die »Reinigung der Studierenden von den Schlacken formaler Konventionen und tradierter, akademisch eingefahrener ästhetischer Vorstellungen und Praktiken«,¹⁶ sondern auch um eine Neubewertung und um einen spielerischen Zugang zum künstlerischen Material, bei dem offenbar keine Tabus existierten. Exkursionen zu Müllhalden und Schrottplätzen waren an der Tagesordnung – hier wurden aus *objets trouvés* und unkonventionellen Materialien experimentelle Assemblagen, Collagen und Skulpturen errichtet.¹⁷ 1931 erinnert sich der Bauhaus-Student Hans Keßler:

man lernt wieder wie ein kind zu spielen, man lernt, eigenschaften aus einem stoff herauszuholen, die man bisher noch nicht kannte – nichts anderes tut ja der erfinder ... und um dieses stoffliche darzustellen ist alles erlaubt: meinetwegen benutzt die ausscheidungen! nur eines ist verboten: doof sein [sic!].¹⁸

Nachdem Itten 1923 nach längeren Konflikten mit Gropius das Bauhaus verließ, übernahm der ungarische Maler und Fotograf László Moholy-Nagy die Leitung des Vorkurses. Im Gegensatz zu seinem Vorgänger, der eine naturverbundene, spirituelle und teilweise okkulte Neigung in seine Lehre einfließen ließ,¹⁹ stand Moholy-Nagy insbesondere auch maschinellen und technischen Vorgängen durchweg positiv gegenüber. Er verfolgte dabei das Ziel, »den Studierenden durch eigenes experimentelles Tun (Prinzip ›learning by doing‹) Einsichten in gestalterische Elementarkategorien [...] und [...] ein grundlegendes Verständnis für die Eigenschaften und das charakteristische Verhalten unterschiedlicher Materialien zu vermitteln.«²⁰ Während Itten mit seinen Studierenden illustre skulpturale Bauten aus einem eklektischen Materialmix konstruierte, war Moholy-Nagys Ansatz auch formalistischer und minimalistischer – dies äußert sich nicht nur in seinen auf das Notwendige reduzierten und filigranen Gewichtsstudien und den von ihm ›objektiv festgelegten begrifflichen Unterscheidungen wie etwa »Struktur (innerer Gefügebau), Textur (Epidermis natürlich) und Faktur (Epidermis künstlich)«,²¹ sondern

15 Herzogenrath: Bauhaus Utopien.

16 Wick: »Dreimal Vorkurs: Itten, Moholy-Nagy, Albers«.

17 Friedewald: Bauhaus.

18 Ebd., S. 19.

19 Ebd., S. 36.

20 Wick: »Dreimal Vorkurs: Itten, Moholy-Nagy, Albers«.

21 Ebd.

auch in der Wahl von vermeintlich einfachen Stoffen – wie etwa Papier oder Karton.

Der eingangs zitierte Josef Albers setzte als dritter und letzter Vorkurs-Lehrer am Bauhaus den minimalistischen Materialansatz konsequent fort. Er baute dabei viele pädagogische Ideen weiter aus, die durch Itten und Moholy-Nagy bereits vorgeprägt waren. Ähnlich wie bei Moholy-Nagy propagierte er »ein Erziehungskonzept, das man auf die knappe Formel ›Lernen durch Erfahrung‹ bringen kann«²² und forcierte kreative Materialübungen mit Papier. So beschreibt Albers 1924:

Beispiel: Papier wird draußen (in Handwerk und Industrie) meist liegend und flach und geklebt verwendet, eine Seite des Papiers verliert dabei meist ihren Ausdruck, die Kante wird fast nie genutzt. Das ist uns Anlaß, Papier stehend, uneben, plastisch bewegt, beiderseitig und kantenbetont auszunutzen. Anstatt zu kleben werden wir es binden, stecken, nähen, nieten, also anders befestigen und es auf seine Leistung bei Zug- und Druckbeanspruchung untersuchen. Die Materialbehandlung geschieht also mit Absicht anders als draußen, [...] [und zwar] um nicht nachzuahmen, sondern um selbst zu suchen und selbsttätig finden zu lernen – das konstruktive Denken.²³

Das »konstruktive Denken« – nicht unähnlich zu dem, was viele Jahre später vom Pädagogen und Mathematiker Seymour Papert als Konstruktivismus bezeichnet wird – stellt dabei einen Kerngedanken der Bauhaus-Lehre dar. Mit Papert ließe sich an dieser Stelle sagen, dass die tatsächliche Konstruktionstätigkeit somit auch Vorstellungen und Modelle im Geiste der LernerInnen entstehen lässt, mit denen gleichermaßen mentale Konstruktionen gebaut, repariert und ›ausgebessert‹ werden können. Das Papier bei Albers wird daher tatsächlich nicht so sehr zu einer Collage, sondern eher zu einer Bricolage – Papert entleiht sich hier einen Kerngedanken von Lévi-Strauss – und »die wichtigsten Grundsätze von Bricolage als einer Methodik für geistige Aktivität sind: Nehmen, was man hat, improvisieren, sich behelfen.«²⁴ Albers ging es dabei aber nicht nur um eine ›praktischere‹ Form des Unterrichts, sondern um nichts weniger als darum, einen Beitrag zu einer besseren Welt zu leisten; einer Welt, in der keine Lehrinhalte blind auswendig gelernt und in Examensprüfungen »erbrochen« werden, sondern in der Neues »erschaffen« und Altes nicht mehr bloß »geschoben« werde.²⁵ Der Akt der Papierfaltung kann damit nicht nur als eine kreative Beschränkung auf ein simples Material verstanden werden, in der durch vermeintlich einfache Handgriffe äußerst komplexe und elaborierte Arrangements hervorgebracht werden können. Die Papierfaltung stellt einen

22 Ebd.

23 Albers, Josef: »Historisch oder Jetztig«, S. 171, z.n. Wick, Ebd.

24 Papert: Revolution des Lernens. S. 159, z.n. Fütterer/Jonas: My Video Game: Konstruktivistisches Erfahrungslernen in der Schule, S. 239.

25 Vgl. Albers, Josef: »Historisch oder Jetztig«, S. 171, z.n. Wick, o.A.

Akt der Manipulation des dreidimensionalen Raums dar, dem bereits Friedrich Fröbel – der Erfinder des Kindergartens und höchstwahrscheinlich ein entscheidender Impulsgeber für die Lehre am Bauhaus – in seinen Konzepten zu den pädagogischen Spielgaben eine hohe Bedeutung beigemessen hatte. Er ist damit gleichsam ein symbolischer Akt, mit dem ein vermeintlich spielerischer Prozess als Mittel zum Zweck ernst genommen wird, um aktiv an der Gestaltung der Gesellschaft mitzuwirken.

Zusammengefasst verdeutlichen diese Schlaglichter auf die Konzipierung des Vorkurses drei Dinge: (1) eine Absage an althergebrachte pädagogische Ansätze, (2) eine grundsätzliche Re-Evaluation der Möglichkeiten und die radikale Vereinfachung des künstlerischen Materials sowie (3) einen experimentellen, spielerischen Zugang, der explizit einen konstruierenden Charakter aufweist. Michael Siebenbrodt notiert deshalb, dass »das Bauhaus damit zur ersten staatlichen Hochschule [wird], in der bereits ab 1919 kreatives Spielen/Kreativitätstraining und Teamwork zum pädagogischen Programm und zur Studienrealität werden.«²⁶ Dieser spielerische Impuls lässt sich in der Geschichte des Bauhauses durch einen Blick auf das tatsächlich entworfene Spielzeug weiterverfolgen, mit dem etwa Alma Siedhoff-Buscher Berühmtheit erlangte; auch ließe sich eine solche Traditionslinie mit der Geschichte der Baukästen fortschreiben, die beispielsweise Lionel Feiniger für seine Kinder privat anfertigte und die sich kunsthistorisch durchaus als »des Architekten liebstes Spiel«²⁷ begreifen lassen – und die wiederum in direkter Ahnenlinie zu Lego-Steinen führen. Es sind jedoch nicht nur Bausteine, Schiffbaukästen, modulierbare Kinderzimmer und Puppenhäuser, auf die das Bauhaus einen prägenden Einfluss hatte (und noch immer hat). Der Einfluss findet sich vielmehr auch in aktuellen Entwicklungen der (Computer-)Spielkultur, der sich beispielsweise in ungewöhnlichen Produkten wie Nintendo Labo manifestiert – wobei jedoch noch ein anderes kulturelles Phänomen beleuchtet werden muss.

2. DESSAU, MEXIKO UND ZURÜCK: MAKING UND MEDIENPÄDAGOGIK

Die studierte Juristin und Künstlerin Amor Muñoz entwickelte im mexikanischen Bundesstaat Yucatán das Projekt *Yuca_Tech: Energy by Hand* – eine Art »community technology lab«, in dem traditionelles Kunsthandwerk mit den Prinzipien der Maker-Bewegung auf der Ebene des Bürgerengagements verbunden wird. Wirtschaftliche und soziale Entwicklungen stehen dabei ebenso im Vordergrund wie die Beförderung der Erkenntnis, dass jeder Mensch dazu in der Lage ist, auf einfache Art und Weise Technologien zu entwickeln, ohne erst jahrelang formale Lehrinstitutionen durchlaufen zu müssen. In Muñoz' Projekt werden indigene Werkstoffe – wie etwa getrocknete Agavenblätter – von ehemaligen Näherinnen einer Textilfabrik dazu verwendet, Sonnenhüte und Sandalen mit Solarpanelen, Akkus und LEDs

26 Siebenbrodt: Alma Siedhoff-Buscher.

27 Noell: Des Architekten liebstes Spiel: Baukunst aus dem Baukasten.

auszustatten. Das Ergebnis sind ›smarte‹ Textilien, die in den infrastrukturell benachteiligten Maya-Gebieten Yucatáns eine lebenswichtige Ressource erzeugen: elektrisches Licht auf der Grundlage erneuerbarer Energien.

Dieses Projekt steht im Zeichen von Zusammenarbeit und Partizipation. Die Absicht dahinter war auch, das traditionelle Kunsthandwerk mit dem Do-it-Yourself-Spirit zu verbinden, mit der Maker-Bewegung, und das Kunsthandwerk und die Technologie einander näher zu bringen.²⁸

Ein wichtiger Ausgangspunkt für Muñoz sind dabei die Arbeiten von Anni Albers, Josef Albers' Ehefrau, die mit ihm nach der Schließung des Bauhauses am Black Mountain College in North Carolina unterrichtete und auf ihren Reisen damit begann, sich für die traditionellen Webtechniken in Mittel- und Lateinamerika zu interessieren. Muñoz sieht in ihrem Schaffen eine Parallele zu ihrer eigenen Arbeit. Am Black Mountain College musste

[Anni Albers] mit den Gegebenheiten vor Ort klarkommen. Es gab nicht besonders viele Materialien. Da hat sie angefangen, natürliche Materialien zu verwenden. Weidegras, Sträucher, Eukalyptus, Jute... Sie hat sie mit industriellen Materialien verwoben. So wie wir bei Yuca_Tech. [...] Das Bauhaus ist in vielen Teilen Lateinamerikas präsent. Es gibt eine starke Verbindung. Und hier, in dieser kleinen Utopie, in diesen kleinen Experimenten, sieht man das. Wenn auch auf einer kleinen Skala. Aber das ist es doch, worum es bei der Gründung des Bauhauses ging.²⁹

Das sogenannte »Maker Movement« zeichnet sich laut dem Publizisten Chris Anderson durch drei wesentliche Eigenschaften aus: die Verwendung von moderner Hard- und Software, um selbstständig mittels privater Fabrikation Produkte zu gestalten und eigene Prototypen herzustellen; den Hang zum Teilen in Online-Communities; sowie das Verwenden von standardisierten Dateitypen, welche die Produktion und Skalierung der Prototypen radikal vereinfachen.³⁰ Anderson begreift dabei die Entstehung und Verbreitung der typischen Maker-Werkzeuge – 3D-Drucker, Lasercutter und Mikro-Controller – als Chance, um den Geist der Do-it-Yourself-Bewegung in die Sphäre des Unternehmertums zu befördern. In seinem Buch entwickelt er damit nichts weniger als die Idee einer globalen wirtschaftspolitischen Neuentwicklung, die in seinem letzten Kapitel »The West May Rise Again«³¹ nochmals unterstrichen wird.

28 Muñoz, in: Ranke: bauhausWORLD 3/3: Die Utopie – 100 Jahre Bauhaus.

29 Ebd.

30 Anderson: Makers.

31 Ebd, S. 231.

Das Projekt Yuca_Tech von Muñoz zeigt aber deutlich, dass Andersons Vision des Makings auch ganz andere ideologische Implikationen haben kann. Im Falle der Näherinnen von Yucatán bedeutet Making nicht so sehr die Renaissance, als vielmehr die Unabhängigkeit von großen Unternehmen, die sich durch einfache Formen infrastruktureller und kommunaler Autonomie äußert. Making schlägt damit auch eine Brücke zwischen dem gesellschaftlich-utopischen Ideal des Bauhauses und dem emanzipatorischen Potenzial des Maker-Movement: Beide Bewegungen appropriieren nicht nur einfache und industrielle Materialien und versuchen, das tägliche Leben durch kreative Designtwürfe zu verbessern; sie teilen sich auch bestimmte politische Ideale, was etwa von Andrea Baier et al. auf die knappe Formel »Die Welt reparieren«³² in ihrem gleichnamigen Sammelband gebracht wird.

Welche ideologischen Zuschreibungen Making tatsächlich erfährt, bleibt dabei ein Aushandlungsprozess zwischen den Akteuren. Aber dass Making eine signifikante pädagogische Bedeutung hat, lässt sich bei einem Durchblick der Sekundärliteratur kaum abstreiten. So schreibt Neil Gershenfeld, der in seinem MIT-Seminar »How to Make Almost Anything« 2001 einen der ersten Making-Kurse überhaupt anbot, dass er nicht so sehr von der Lernbereitschaft seiner Studierenden, sondern vor allem von ihren Bedürfnissen und den Motivationen überrascht war:

Virtually no one was doing this for research. Instead, they were motivated by the desire to make things they'd always wanted, but that didn't exist. These ranged from practical (an alarm clock that needs to be wrestled into turning off), to fanciful (a Web browser for parrots), to profoundly quirky (a portable personal space for screaming). Their inspiration wasn't professional; it was personal. The goal was not to publish a paper, or file a patent, or market a product. Rather, their motivation was their own pleasure in making and using their inventions.³³

Anders als im Bauhaus-Vorkurs, in dem althergebrachte Vorstellungen über die künstlerischen und handwerklichen Möglichkeiten eines vermeintlich simplen Materials wie Papier mühsam in den Köpfen der Studierenden überwunden werden wollten, brannten Gershenfelds Studierende förmlich darauf, sich mit den neuen Möglichkeiten von vermeintlich bekannten Materialien – einfachen, aber nun selbstprogrammierbaren Elektronikteilen – auszutoben. Ihre Triebfeder stellte dabei ein Bedürfnis nach persönlichem Ausdruck in den alltäglichen Objekten ihres Alltags dar; ein Wunsch nach Individualität statt Konformität. Die drei oben hervorgehobenen Charakteristika des Vorkurses – die Absage an frühere pädagogische Ansätze, die Re-Evaluation der Möglichkeiten und die Vereinfachung des Materials

32 Baier u.a.: Die Welt reparieren. Open Source und Selbermachen als postkapitalistische Praxis.

33 Gershenfeld: Fab.

sowie ein experimenteller, spielerischer und konstruierender Zugang – bleiben dabei allerdings bestehen. Zugespitzt formuliert ließe sich auch sagen: »Der neue Mensch«, der in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts am Bauhaus durch die Vorzüge der seriellen Fabrikation und funktionale Formensprache zur Blüte gebracht werden sollte, ist in den ersten Jahren des 21. Jahrhunderts auch wieder ein spielender Mensch, eine Art Homo Ludens 2.0,³⁴ der sich konstruktiv und experimentell Zugänge zu Bereichen verschafft, die ihm normalerweise nicht zugänglich sind.

Dies äußert sich laut Gershenfeld in einer ganz neuen Form des Wahrnehmungs- und Ausdruckvermögens – einer Literalität, die eben nicht ›nur‹ künstlerisch, wissenschaftlich oder handwerklich ist, sondern diese Trennung in bester Bauhaus-Manier überwindet:

I began to realize that these students were doing much more than taking a class; they were inventing a new physical notion of literacy. The common understanding of ›literacy‹ has narrowed down to reading and writing, but when the term emerged in the Renaissance it had a much broader meaning as a mastery of the available means of expression. However, physical fabrication was thrown out as an ›illiberal art‹, pursued for mere commercial gain. These students were correcting a historical error, using millions of dollars' worth of machinery for technological expression every bit as eloquent as a sonnet or a painting.³⁵

Wenn das künstlerische Herstellen von (technischen) Dingen tatsächlich auch eine spielerische Form der Literalität im weitesten Sinne voraussetzt – eine »mastery of the available means of expression« – dann bedarf es nicht zuletzt auch eines Ortes, in dem diese Literalität gelernt und ausgebaut wird. Wo die Medienpädagoginnen Henrike Boy und Gerda Sieben eine Formalisierung durch Workshops als wünschenswert erachten,³⁶ kann gleichermaßen attestiert werden, dass eine solche Literalität auch durch einen Prozess spielerischen Lernens von einer ganz anderen Instanz angestoßen werden könnte.

3. SPIELEND LERNEN, LERNEN ÜBER SPIELE: *NINTENDO LABO* UND EINE LITERALITÄT DES SPIEL(EN)S

To go ahead and share my impressions up front: I think that *Nintendo Labo* beats the pants off of something like *Maths Blaster* [sic!]. I grew up during an edutainment boom that had my school equipped with *Maths Blaster* [sic!], *Carmen Sandiego* and *Oregon Trail*. And while I can't confi-

34 Raessens: Homo Ludens 2.0.

35 Gershenfeld: Fab.

36 Boy/Sieben: Kunst & Kabel.

dently testify that those games managed to educate me about their subject material I candidly say that they sure did get me used to using computers.³⁷

Der Journalist und YouTuber George Weidman ist sichtlich beeindruckt von *Nintendo Labo*. Der Grund dafür besteht darin, dass er hier nicht nur eine didaktisch sinnvolle Fortsetzung sogenannter Educational Games wie das angesprochene *Math Blaster* am Werk sieht, sondern vor allem, weil hier seiner Ansicht nach basale Funktionsweisen von geschlossenen Systemen gelernt werden können – und zwar durch ein denkbar einfaches Material wie Pappe. Weidmans Video ist für das Thema dieses Aufsatzes aber gerade deshalb besonders aufschlussreich, weil es eben kein typisches Review darstellt. Stattdessen zieht Weidman mit *Nintendo Labo* eine direkte historische Linie zu pädagogischen Spielzeugen, oder genauer gesagt: zu den Fröbel-Gaben, die bereits oben kurz erwähnt wurden.

Laut Claudia Marquart zielen diese Spielmaterialien darauf ab, abstrakte Formen auf sinnliche Art und Weise zu vermitteln – durch »Spielgaben« wie Zylinder, Kugeln und Würfel, die in fest geregelter Abfolge in bestimmten Abschnitten der kindlichen Entwicklung zum Spielen gereicht werden sollen. Der gelernte Kristallograph Fröbel, der es gewohnt war, statt auf äußere Formen auf innere Zusammensetzungen zu achten, entwarf damit ein System, in dem bestimmte Naturgesetze und bestimmte Materialeigenschaften intuitiv verständlich gemacht werden sollten. Auf diese Weise wird eine rotierende Holzkugel an einer Schnur zu einer Illustration für Flieh- und Rotationskräfte. »Das System aufeinander aufbauender ›Spielgaben‹ hebt sich vor allem durch die reduzierte Form und die überschaubare Anzahl an Elementen von den damaligen Baukästen ab«, schreibt Marquart – und betont, dass »die harmonische Beziehung zum Ganzen durch Teilung und Kombination gelehrt werden sollte.«³⁸ Dies wird auch insbesondere an Fröbels pädagogischer »Anleitung zum Papierfalten«³⁹ deutlich, die im Sinne dieses Aufsatzes in *Nintendo Labo* geradezu unweigerlich eine Fortsetzung findet. Weidman notiert über den Zusammenhang zwischen den Fröbel-Gaben und *Nintendo Labo* weiterhin:

No instructions were supposed to be included, just simple enough pieces to get kids discovering how the toys work on their own. Likewise, Nintendo Labo has kids punching out basic sheets of basic shapes that gradually turn into complicated moving interactable 3-dimensional in real life objects with weight and texture and moving parts that all make a brilliant kind of sense that you learn as you snap it all together. Even as an adult the steps where all these strange looking pieces finally

37 Weidman: Nintendo Labo and Theories of Edutainment.

38 Marquardt: Begleitheft BAU [SPIEL] HAUS, 22. März bis 16. Juni 2019.

39 Fröbel: »Kinderbeschäftigung. Anleitung zum Papierfalten«.

come together to look like something that's on the cover of the box triggers a ›Oh, so that's how it works!‹⁴⁰

Damit scheint *Nintendo Labo* eben nicht nur ein Baukasten für angehende MakerInnen zu sein (»Make it your own! – Mach' dein eigenes Ding draus!« steht im Großformat auf der Schachtel), sondern gleichsam auch ein Baukasten, der bestimmte technische Prozesse durch das Medium des Computerspiels lehrt. Dabei steht freilich die Frage im Raum, ob *Nintendo Labo* tatsächlich eine spielerische Literalität bzw. eine Literalität des Spiel(en)s befördert.

Terminologisch wäre ein solches Urteil zu vorschnell. So stellt etwa José Zagal gleich zu Beginn seiner Untersuchung »Ludoliteracy« heraus, dass eine solche Literalität mindestens als mehrdimensional aufgefasst werden muss, um ihr gerecht zu werden. Somit konzentriert sich Zagal folgerichtig auch nur auf einen Teilaspekt einer Ludoliteracy, den er dann wiederum in kleinere Komponenten aufbricht: der Fähigkeit »to understand meanings with respect to games.«⁴¹ Eine solche Befähigung, die Bedeutung(en) von Spielen zu begreifen, wird von Zagal entlang von vier Achsen unterteilt: (1) Games in ihrem kulturellen Kontext (etwa als Adaptionen von ästhetischen und narrativen Topoi), (2) Games im Kontext mit anderen Spielen (etwa, inwiefern klassische »Kriegsspiele« oder Pen-&-Paper-Rollenspiele als Vorläufer digitaler Spiele fungieren), (3) Games im Kontext des Status Quo der Technik und wie diese das Spielerlebnis prädeterminiert und rahmt (grafische Beschränkungen, komplexe oder weniger komplexe Interfaces) sowie (4) Games im Zusammenhang mit ihren Spielmechaniken (etwa die stetige Progression durch die Kombination neuer Items in einem Spiel der *Zelda*-Serie).⁴²

Von der Einübung einer solchen »Ludoliteracy« zu sprechen, erscheint demnach bei *Nintendo Labo* als nicht sonderlich passend. Viel eher müsste der Begriff im Sinne Gershenfelds weniger als eine Literalität des (digitalen) Spiels, sondern als eine konstruktionistische, spielerische Literalität verstanden werden. Eine solche Literalität bestünde in der Fähigkeit, technische Vorgänge offenzulegen, ihre systematischen Zusammenhänge nachzuvollziehen und spielerisch manipulieren zu können. Da es bei den *Nintendo Labo*-Bausätzen vorrangig um die Konstruktion vordesignierter Modelle geht, scheint es den Ansätzen Fröbels und des Vorkurses im Bauhaus jedoch zunächst diametral entgegen zu liegen. Ein typischer Konstruktionsvorgang bei *Nintendo Labo* läuft auf den ersten Blick wie die simpelste und eingängigste Ikea-Bauanleitung ab, die man sich vorstellen kann (mitsamt interaktiver, von *Funk*-Melodien unterlegter 3D-Animationen, die sich nicht nur pausieren, zurückspulen und beschleunigen, sondern auch rotieren lassen). Jedoch büßen gerade die Modi des Spiels, die sich nach der Konstruktion der ersten Modelle freischalten

40 Ebd.

41 Zagal: Ludoliteracy: Defining Understanding and Supporting Games Education.

42 Ebd.

lassen, nichts an der Komplexität ein, die Albers in den Papierfaltungen seiner Studierenden bewundert hätte. Hier ist besonders der »Discovery«-Modus zu betonen: Er ermöglicht es den SpielerInnen, einen Blick hinter die Funktionsweisen der zu bauenden Modelle zu werfen. Dabei wird beispielsweise Schritt für Schritt gezeigt, wie die (eigentlich unsichtbare) Infrarot-Kamera in den Joy-Con-Gamepads durch die aufzuklebenden, reflektierenden Leuchtstreifen im Papp-Klavier Signale erhält und auf das Betätigen der Klaviertasten reagiert. Darüber hinaus wird mit der sogenannten *Toy-Con-Garage* eine rudimentäre Programmiersprache angeboten, um die Sensoren und Ausgabe-Geräte der Switch-Konsole mit simplen »Wenn-Dann«-Befehlen steuern zu können. Hier werden der Bereich der vorgestellten Modelle verlassen und anderweitige kreative Möglichkeiten eröffnet: Von selbstgemachten Roulette-Tischen über ein nachgebautes *Fire*-Spiel der legendären *Game & Watch*-Handhelds der 1980er Jahre zu einem solarbetriebenen Akkordion sind die Beispiele für Eigenkreationen mannigfaltig.⁴³ »And just like that«, resümiert Weidman, »children are gonna realize that their entire perspective of their entire world that they've known their entire lives has been limited by their inescapable human senses.«⁴⁴

Die Literalität des Spiel(en)s, die sich am Beispiel Bauhaus, Making und Labo zeigt, ist somit weniger eine »Ludo Literacy« im Sinne José Zagals – also eine Literalität, die benötigt wird, um die inhaltliche Bedeutung von digitalen Spielen als kulturelle Artefakte ›lesen‹ und verstehen zu können – sondern viel eher eine »Gaming Literacy« im Sinne Eric Zimmermans. Mit diesem Begriff spielt Zimmermann bereits auf der Ebene der Terminologie selbst ein Spiel: Er bezeichnet damit einen Blick hinter systemische Abläufe und ihre spielerische Appropriation.

Im Kontext des Sammelbands »(Re)Searching the Digital Bauhaus« beschreibt Zimmerman Gaming Literacy als

exploiting or taking clever advantage of something. Gaming a system, means finding hidden shortcuts and cheats, and bending and modifying rules in order to move through the system more efficiently – perhaps to misbehave, perhaps to change that system for the better.⁴⁵

Die Verbindung der drei Bereiche Labo, Bauhaus und Making ist damit weniger die klare und sachliche Formsprache, für die das Bauhaus irrtümlicherweise⁴⁶ berühmt geworden ist. Auch werden wir weder bei Labo noch in den Produkten des Maker Movements einen ganzheitlichen Verzicht auf Historismus oder verzierendes Dekor vorfinden. Stattdessen können mit der hier erfolgten Zusammenstellung die emanzipatorischen, reformerischen und demokratisierenden Ideen – und Ideale –

43 Vgl. Vincent: The Coolest Nintendo Labo Creations We Could Find.

44 Weidman: Nintendo Labo and Theories of Edutainment.

45 Zimmerman: »Gaming Literacy Game Design as a Model for Literacy in the Twenty-First Century«.

46 Herzogenrath/Kraus: Das bauhaus gibt es nicht.

hervorgehoben werden, die sich gerade durch den Umgang mit dem Material artikulieren und dabei stets einen spielerischen, experimentierenden Zugang erfordern. Mit dem Akt der Papierfaltung bei *Nintendo Labo* gestalten wir nicht nur Neues aus vermeintlich Bekanntem; wir lernen gleichermaßen, wie die (technischen) Dinge um uns herum funktionieren. Wir öffnen Black Boxes und werden dazu aufgefordert, mit ihnen zu spielen.

Ob nun Beton, Glas, Mikrocontroller, Lasercutter, Papier oder Pappe: Durch den Vorgang des Spielens mit dem Material entstehen Zuschreibungen und Handlungsanweisungen; in ihm manifestieren sich Ideen, sie werden zu Impulsgebern und zu »Zündhilfen«⁴⁷ für die Arbeit an gesellschaftlichen Utopien. Dass diese Utopien freilich ihren – wortwörtlichen – Preis haben, steht dabei auf einem anderen Blatt: So wie die Bauhaus-Produkte trotz (oder gerade aufgrund) ihres sich von anderen Konsumprodukten absetzenden Anspruchs zu regelrechten Luxusgütern und begehrten Designobjekten avancierten, so muss auch für das Maker-Movement attestiert werden, dass dieses eben keine (ausschließliche) Graswurzel-Bewegung darstellt, sondern auch Züge eines sorgfältig ›kuratierten‹ und unter einem hohen firmenrechtlichen Aufwand geschützten Franchise-Modells aufweist. Dessen Fäden laufen in der Maker Media Company zusammen, die darüber entscheidet, wo, wie und von wem sogenannte »Maker Faires« überhaupt durchgeführt werden dürfen.⁴⁸ Und so urteilt auch Weidman trotz seiner großen Begeisterung über *Nintendo Labo*, dass »this stuff ain't cheap«⁴⁹ sei – und solche Fröbelgaben des 21. Jahrhunderts weder allen Elternhäusern noch Schulen in größerem Umfang preislich zur Verfügung stehen könnten. Doch wie auch die früh konzipierten Bauhaus-Utopien und die pädagogischen Potentiale der Maker-Bewegung an unvorhergesehenen Orten – wie etwa Yucatán – tatsächliche Realisierung finden, sollte der Kostenfaktor allein kein Anlass dafür sein, um nicht doch optimistischer in die Zukunft dieser vielversprechenden Spielmateriale blicken zu können:

Having a versatile suite of skills to survive the changing times is so important, and education is the golden ticket to learning those skills, to break out of poverty and achieve financial security. So, I want to see Nintendo try and strike some deals to lower this price enough to get it into classrooms, because as cheesy patronizing entertainment videogames are becoming a thing of the past, then hopefully slick playful and respectful demo kits in which kids create actual electronics in real life will be the future of edutainment.⁵⁰

47 Marquardt: Begleitheft BAU [SPIEL] HAUS, 22. März bis 16. Juni 2019.

48 Hepp: »What Makes a Maker?«.

49 Weidman: *Nintendo Labo and Theories of Edutainment*.

50 Ebd.

LITERATUR

- Anderson, Chris: Makers. The New Industrial Revolution, London 2013.
- Baier, Andrea u.a. (Hrsg.): Die Welt reparieren. Open Source und Selbermachen als postkapitalistische Praxis, Bielefeld 2016.
- Berry, David/Dieter, Michael (Hrsg.): Postdigital Aesthetics. Art, Computation and Design, Houndmills, Basingstoke, Hampshire 2015.
- Boy, Henrike/Sieben, Gerda (Hrsg.): Kunst & Kabel. Konstruieren. Programmieren. Selbermachen. Bausteine für pädagogisches Making in der Jugendmedienarbeit und Ergebnisse aus dem Praxisforschungsprojekt »Fablab mobil«, München 2017.
- Brinda, Thorsten u.a.: »Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt«, https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung_2016-03-23.pdf, 20.10.2019.
- Droste, Magdalena: Bauhaus. 1919–1933 Reform und Avantgarde (Kleine Reihe 2.0), Köln 2018.
- Eikmeyer, Robert u.a. (Hrsg.): BAU [SPIEL] HAUS, Wien 2019.
- Friedewald, Boris: Bauhaus, München 2016.
- Fütterer, Martin/Jonas, Kristina: My Video Game: Konstruktionistisches Erfahrungslernen in der Schule. Die Entwicklung von Computerspielen als Projektpraxis, Magdeburger Schriftenreihe zur Medienbildung 2., Stuttgart 2012.
- Gershenfeld, Neil: Fab. The Coming Revolution on Your Desktop – From Personal Computers to Personal Fabrication, New York 2007.
- Hatch, Mark: The Maker Movement Manifesto. Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers, New York 2014.
- Hepp, Andreas: »What Makes a Maker?«, in: Nordisk Tidsskrift for Informationsvidenskab og Kulturformidling, Jg. 7, Nr. 2, 2018, S. 3–18.
- Herzogenrath, Wulf (Hrsg.): Bauhaus Utopien. Arbeiten auf Papier, Stuttgart 1988.
- Herzogenrath, Wulf/Kraus, Stefan: Das bauhaus gibt es nicht, Berlin 2019.
- Itten, Anneliese/Rotzler, Willy: Johannes Itten. Werke und Schriften, Zürich 1978.
- Marquardt, Claudia (Hrsg.): Begleitheft BAU [SPIEL] HAUS, 22. März bis 16. Juni 2019, 2019.
- Neumann, Eckhard (Hrsg.): Bauhaus und Bauhäusler. Erinnerungen und Bekenntnisse, Köln 1996.
- Noell, Matthias: Des Architekten liebstes Spiel: Baukunst aus dem Baukasten, 2013.
- Papert, Seymour: Revolution des Lernens. Kinder, Computer, Schule in einer digitalen Welt, Hannover 1998.
- Raessens, Joost: Homo Ludens 2.0. The Ludic Turn in Media Theory, Utrecht 2012.
- Ranke, Lydia: bauhausWORLD 3/3: Die Utopie – 100 Jahre Bauhaus,

<https://youtu.be/OkovpIHjE>, 22.01.2020

Röhrs, Hermann: Die Reformpädagogik. Ursprung und Verlauf unter internationalem Aspekt, Weinheim 2001.

Siebenbrodt, Michael: Alma Siedhoff-Buscher. Eine neue Welt für Kinder, Weimar 2004.

Vincent, Brittany: »The Coolest Nintendo Labo Creations We Could Find«, <https://www.popsci.com/cool-nintendo-labo-builds/>, 22.01.2020

Weidman, George: »Nintendo Labo and Theories of Edutainment«, https://www.youtube.com/watch?v=1h8_Pj2DRmQ, 22.01.2020

Wick, Rainer: »Dreimal Vorkurs: Itten, Moholy-Nagy, Albers«, <http://www.bauhaus-imaginista.org/articles/5176/three-preliminary-courses-itten-moholy-nagy-albers/de?0bbf55ceffc3073699d40c945ada9faf=fc19b7153cb0ed2c17cd836f47295102>, 22.01.2020.

Zagal, José (Hrsg.): Ludoliteracy: Defining Understanding and Supporting Games Education, Pittsburgh, PA, USA 2010.

Zimmerman, Eric: »Gaming Literacy Game Design as a Model for Literacy in the Twenty-First Century«, in: Binder, Thomas u.a. (Hrsg.): (Re)searching the digital Bauhaus (Human-Computer Interaction Series), London 2009, S. 179–190.