

Candide— Journal for Architectural Knowledge

You have downloaded following article/
Sie haben folgenden Artikel heruntergeladen:

Title (English): Computational Writing
Titel (deutsch): Computational Writing
Author(s)/Autor(en): Fabian Scheurer
Translator(s)/Übersetzer: Annette Wiethüchter, Susanne Schindler

Title (English): Synthesis and Consolation
Titel (deutsch): Synthese als Trost
Author(s)/Autor(en): Lara Schrijver
Translator(s)/Übersetzer: ---

Title (English): Knowledge under Fire
Titel (deutsch): Feuer frei auf das Wissen
Author(s)/Autor(en): Yanni Alexander Loukissas
Translator(s)/Übersetzer: Annette Wiethüchter

Title (English): Leibniz. Elegy for the Cookie in the Age of Mechanical
Reproducibility
Titel (deutsch): Leibniz. Elegie für den Keks im Zeitalter der
mechanischen Reproduzierbarkeit
Author(s)/Autor(en): Mario Carpo
Translator(s)/Übersetzer: Annette Wiethüchter

Source: *Candide. Journal for Architectural Knowledge* No. 05 (02/2012), pp. 117–128.

Published by: Actar, Barcelona/New York on behalf of *Candide*.

Stable URL: tbc

The content of this article is provided free of charge for your use. All rights to this article remain with the authors. No part of the article may be reproduced in any form without the written consent of the author(s) and *Candide. Journal for Architectural Knowledge*.

For further details, please see www.candidejournal.net.

Fabian Scheurer
Computational Writing

Lara Schrijver
**Synthesis and
Consolation**

Yanni Alexander
Loukissas
Knowledge Under Fire

Mario Carpo
**Leibniz. Elegy for
the Cookie in the
Age of Mechanical
Reproducibility**

Fabian Scheurer
Computational Writing

Lara Schrijver
Synthese als Trost

Yanni Alexander
Loukissas
**Feuer frei auf das
Wissen**

Mario Carpo
**Leibniz. Elegie für
den Keks im Zeitalter
der mechanischen
Reproduzierbarkeit**



Fabian Scheurer

Computational Writing – Fabian Scheurer dreams of a brave new world of an evolution without apes.

Lara Schrijver

Synthesis and Consolation – An important feature of architecture’s *thinking-in-making* is the synthesis of “knowing how” and “knowing that.”

Yanni Alexander Loukissas

Knowledge Under Fire – What passes for knowledge in architecture? Professionals are using new technologies for simulation to challenge long-standing ways of knowing, including intuition, experience, and government regulations.

Mario Carpo

Leibniz. Elegy for the Cookie in the Age of Mechanical Reproducibility – Mario Carpo debates the cultural technologies of biscuits in the age of mechanical reproducibility.

Fabian Scheurer

Computational Writing – Fabian Scheurer träumt von der schönen neuen Welt einer Evolution ohne Affen.

Lara Schrijver

Synthese als Trost – Ein wichtiger Faktor für das Denken im Machen (*thinking-in-making*) der Architektur besteht in der Synthese von Können (*knowing how*) und Wissen (*knowing that*).

Yanni Alexander Loukissas

Feuer frei auf das Wissen – Was gilt eigentlich in der Architektur als Wissen? Heutige Architekten nutzen neue Simulationstechnologien, um seit Langem bestehende Formen des Wissens – einschließlich Intuition, Erfahrung und behördliche Auflagen – zu hinterfragen.

Mario Carpo

Leibniz. Elegie für den Keks im Zeitalter der mechanischen Reproduzierbarkeit – Mario Carpo untersucht die Kulturtechniken von Keksen im Zeitalter der mechanischen Reproduzierbarkeit.

“3000 characters on architectural knowledge, something a tad provocative, as soon as possible.” A request as sharp as a competition brief. And now what?

Thank God, we’re living in the twenty-first century and we—poor authors—can draw on a whole arsenal of digital tools that make last millennium’s “computer-aided typing” look like a worn-out hand ax. After all, CAT meant nothing more than digital typewriters, which made correcting a bit easier and permitted the use of different fonts. The most glaring result was the extinction of shorthand typists and typesetters, whose jobs the authors took over in the raptures of efficiency. Without additional income, of course. In exchange, the intellectuals were now, having gotten rid of all of the bother-some intermediaries, “closer to the production.” In the nick of time, a certain amount of the knowledge declared redundant was saved in automatic spell- and grammar-check or ragged alignment software to achieve, or at least come close to, the technical levels of these lost trades.

Shortly before the turn of the millennium, the next digital developmental stage began: “computer-aided writing.” After all, it was supposed to be about content, not about form. Whereas authors once had to contend with meddlesome blackheads such as proofreaders, copy editors, or translators (who thought of themselves as creative, yet refused to understand the most basic flashes of genius) they could now use digital CAW tools. Finite Style Analysis (FSA) colored their bloopers, and Parametric Writing made it possible to change an entire coming-of-age novel into a cock-and-bull story by replacing just a few plot-related parameters with the click of a mouse. And anybody who took the trouble to develop a Language Information Model (LIM) for his or her texts never had any translation problems again.

And now finally, as of late, there are third-generation prototypes: “computational writing”! This is no longer about merely getting assistance, this is about having the job done in its entirety. The merging of generative and analytical methods in dynamic systems facilitates autopoietic-morphogenetic processes through which the infinite solution spaces of non-etymological linguistics self-organize in adaptive structures. In short: evolutionary algorithms and swarm systems are capable of generating the beauty of Shakespeare’s collected works much faster and more efficiently than the previous resource-devouring methods, which required either a genius or an infinite number of monkeys with typewriters. The former was hard to find, the latter was hard to get rid of once the job was done. Now, I only need a title and then I press: the start button.

Thump. Screech. “Ladies and gentlemen, welcome to Zurich. Please stay seated with your seat belts fastened until the engines have been switched off. Thank you for flying with Air Berlin.” Wow, that was quick. Must have dozed off. This Design Modeling Symposium was exhausting. But the idea...I must jot it down. Quick, a napkin, please!

„3000 Anschläge über das Wissen der Architektur, bisschen was Provokatives, und so schnell wie möglich.“ Ein Briefing so scharf wie eine Wettbewerbsausschreibung. Und nun?

Gottseidank schreiben wir das 21. Jahrhundert, und uns armen Autoren steht ein Arsenal an digitalen Werkzeugen zur Verfügung, die das „Computer-Aided Typing“ des letzten Jahrtausends wie einen abgenutzten Faustkeil aussehen lassen. CAT war ja nicht mehr als eine digitale Schreibmaschine, die das Korrigieren ein wenig leichter machte und die Verwendung verschiedener Schrifttypen erlaubte. Sichtbarste Folge war das Aussterben der Stenotypisten und Schriftsetzer – deren Job haben die Schreibenden im Rausch der Effizienz gleich mitübernommen. Ohne Zusatzverdienst versteht sich. Dafür waren die Intellektuellen jetzt ohne lästige Schnittstellen „näher an der Produktion“. Im letzten Moment konnte gerade noch ein Teil des wegrationalisierten Wissens in automatische Rechtschreibkorrektur-, Grammatikprüfungs- und Flattersatz-Software codiert werden, um wenigstens annähernd das technische Niveau des verschwundenen Handwerks zu erreichen.

Kurz vor der Jahrtausendwende dann die nächste Entwicklungsstufe: „Computer-Aided Writing“. Schließlich sollte es ja um den Inhalt gehen, nicht die Form. Wo man sich einst mit lästigen Mitessern wie Korrektoren, Lektoren oder Übersetzern herumstreiten musste, die sich zwar grundsätzlich selber für kreativ hielten, aber die einfachsten Geistesblitze nicht verstehen wollten, gab es nun digitale CAW-Tools: Finite Style Analysis (FSA) färbte die Stilblüten bunt ein, mit Parametric Writing konnte ein kompletter Entwicklungsroman durch das Ändern weniger Handlungsparameter auf Knopfdruck zur Räuberpistole umgeschrieben werden, und wer sich die Mühe machte, ein Language-Information-Model (LIM) für seine Texte zu bauen, hatte nie wieder Übersetzungsprobleme.

Und nun endlich, seit Kurzem, gibt es Prototypen der dritten Generation: „Computational Writing“! Hier werden wir nicht mehr geholfen, hier wird uns die mühselige Arbeit endlich ganz abgenommen. Das Verschmelzen von generativen und analytischen Verfahren in dynamischen Systemen ermöglicht autopoietisch-morphogenetische Prozesse, in denen sich die unendlichen Lösungsräume der nicht-etymologischen Linguistik zu adaptiven Strukturen selbst organisieren. Kurz: mit Hilfe evolutionärer Algorithmen und digitaler Schwarmssysteme ist die Schönheit von Shakespeares gesammelten Werken noch schneller und effizienter zu generieren als mit den bisherigen ressourcenfressenden Methoden. Für die benötigte man entweder ein Genie oder unendlich viele Affen mit Schreibmaschinen – die einen waren schwer zu finden, die anderen nach getaner Arbeit schwer wieder loszuwerden. Ich hingegen brauch jetzt nur noch eine Überschrift und dann: den Startknopf drücken.

Rumms. Quietsch. „Sehr verehrte Damen und Herren, willkommen in Zürich. Bitte bleiben Sie noch angeschnallt sitzen, bis die Triebwerke abgestellt sind. Danke, dass Sie mit Air-Berlin geflogen sind.“ Hoppla, das ging schnell. Muss wohl eingeschlafen sein, dieses Design Modeling Symposium war anstrengend. Aber die Idee, die muss ich mir aufschreiben. Schnell, eine Serviette bitte!

In der kartesischen Dualität von materieller Präsenz (Körper) und intellektuellen Vorstellungen (Geist) befindet sich die Architektur nach wie vor in einer heiklen Zwischenposition. Architektonische Kenntnisse und Leistungen sind gleichermaßen abhängig von dem impliziten Wissen, das aus dem Umgang mit materiellen Formen erwächst, und von der geistigen Auseinandersetzung mit Architektur, bei der man sich von der materiellen Realität löst, um frei denken zu können. Die verzwickte Beziehung zwischen „Können“ (*knowing how*) und „Wissen“ (*knowing that*) ist seit ihrer Formulierung durch den Philosophen Gilbert Ryle im Jahr 1949 immer wieder aus verschiedenen Perspektiven untersucht worden – und immer wieder mit einem Gefühl der Unzulänglichkeit im Hinblick auf das Eine *oder* das Andere.

Die Summe unseres Seins setzt sich zusammen aus unbewussten Gewohnheiten, geistigem Suchen und sinnlichen Reaktionen. Es ist ebenso unmöglich, den Intellekt vom physischen Raumerlebnis zu trennen, wie es unmöglich ist, das Denken oder Atmen einzustellen. Es gibt ganz alltägliche Anzeichen für diese unlösbare Verbindung, unter anderem die Unmittelbarkeit, mit der „nach oben“ auf dem Display eines Rechners in die Vorwärts-Bewegung des Fingers auf dem Trackpad übertragen wird, auch schon von einem jungen Kind. Das Wissen, dass dieses „nach oben“ in eine körperliche Geste übersetzt „vorwärts“ bedeutet, wird in die Tat umgesetzt, noch ehe das diesem Vorgang zugrunde liegende Begriff ausgewertet werden kann. Der Begriff hinkt also der Handlung hinterher, diese aber ist das Ergebnis eines sowohl geistigen als auch körperlichen Lernprozesses.

Die traditionelle Bevorzugung von Wissen gegenüber Können hat dazu geführt, dass selbst diejenigen Aspekte der Architektur, die tatsächliches, handgreifliches Tun erfordern, intellektualisiert worden sind. Können verwirklicht sich im Vollzug des Tuns, und erfordert daher kein abstraktes Wissen um Grundsätzliches sondern eher implizites Wissen, oder die Fähigkeit, die jeweiligen Grundsätze materiell zu realisieren. Schon Vitruv räumte zwar ein, dass handwerkli-

che Geschicklichkeit zu ihrer Legitimation theoretische Kenntnisse erforderte, bemerkte aber auch, dass der Verlass auf Gelehrsamkeit allein auf eine „Jagd auf den Schatten, nicht die Substanz“ hinauslaufe.

Die „Substanz“ aber ist ein wesentliches Element der Architektur. Sie ist in materielle Form eingebettetes Wissen und basiert auf Denken im Machen (*thinking-in-making*). Sie sucht nicht nach metaphysischen Wesenskernen, die sich wie durch wissenschaftliche Experimente erschließen, sondern erweitert sinnlich erfahrbare Wahrheiten durch einen Modifizierungsprozess im Dialog zwischen dem, was wir wissen und wie wir es wissen. Statt die Wirklichkeit nach den ihr zugrunde liegenden Wahrheiten zu durchforsten, formen Gestalter verschiedener Disziplinen – und Architekten vielleicht mehr als alle anderen – eine Welt aus angesammelten Wahrheiten und alternativen Einsichten, die auf der Komplexität verschiedener individueller Standpunkte aufbaut. Architektur spricht das Verbindende zwischen uns an, indem sie eine Synthese schafft aus den Fragmenten kultureller Bedeutungen, technischer Neuerungen, Science-Fiction-artiger Spekulationen und archetypischer Sehnsüchte.

Handwerkliches Können *oder* theoretisches Wissen – „wie“ *oder* „was“ – so haben wir bislang die Grenzen zwischen unseren Wissenschaften abgesteckt, wobei wir dem abstrakten Wissen den Vorrang einräumten. Wir sprechen selten von intellektuellem Können oder handwerklichem Wissen. Vitruv wies auf die synthetische Natur der Architektur hin. Liegt in dieser Synthese ein Trost? Bietet sie uns die Möglichkeit, mit dem modernen Heute mit all seinen flüchtigen Erscheinungen und Informationsfetzen synchron zu sein? Architektur aktualisiert ihre Grundsätze in materieller Realität. Bestenfalls fügt sie bestehenden Wahrheiten neue hinzu, poliert unsere Ideale auf, erweitert unsere Ungewissheiten und bietet uns ausreichend Trost, um mit und in dieser Wirklichkeit zu leben.

Architecture remains uncomfortably situated in the Cartesian duality between material presence (body) and intellectual ideas (mind): architectural proficiency is equally dependent on the tacit knowledge that comes through engagement with material form, and the intellectual exploration that disengages from material reality in order to think freely. Architecture requires both knowing *that* something may be the case, and knowing *how*, to do something. The intricate relationship between knowing *that* and knowing *how* has been explored in many forms since its first postulation as such by the philosopher Gilbert Ryle in 1949. But always framed within a sense of inadequacy: the one *or* the other.

The sum total of our being is construed through unconscious habit, intellectual exploration, and sensual response. We can no more cut loose the intellect from the physical experience of space than we might stop thinking, or breathing. There are mundane indications of this connection: the immediacy with which 'up' on the computer screen is translated into the physical gesture of moving a finger forward on a computer track-pad, even by a young child. The knowledge that 'up' means a physical gesture 'forward' is translated into an action before the concept can be evaluated as such. The concept lags behind the action; but the action is founded on a learning process of both thinking and action.

The longstanding preference for 'knowing that' over 'knowing how' has resulted in intellectualizing even the properties of architecture that require actual doing. Knowing how is actualized in performance; as such, it does not require the abstracted knowledge of principles but rather a tacit knowledge of, or capability of, performing these principles. While Vitruvius already concedes that manual skill may require scholarship for authority, he also notes that relying purely on scholarship amounts to "hunting the shadow, not the substance."

This 'substance' is central to architecture: it is the knowledge embedded in material form. It is based on thinking-in-making. It does not seek a metaphysical essence, revealed as if through scientific experiment, but rather adds to sensible truths through a process of modification, a dialogue between what we know and how we know it. Rather than probing reality for its underlying truths, the creative disciplines, and perhaps architecture more than any other, fashion a world of added truths, of alternate insights, built upon the complexity of many individual viewpoints. Architecture appeals to what connects us, synthesizing the fragments of cultural significance, technological innovations, science-fictionesque speculations, and archetypal desires.

Manual skill *or* intellectual knowledge, 'how' *or* 'that': until now this is how we have drawn the territorial lines of our sciences, with abstract knowledge at the top of the pyramid. We do not often speak of intellectual skill or manual knowledge. Vitruvius hints at the synthetic nature of architecture. Is there consolation in this synthesis? Does it offer a mode of being synchronous to our modern age, with its ephemera and fragments of information? Architecture is actualized in material reality: at its best, it adds to our truths, polishes our ideals, enlarges our uncertainties, and offers enough consolation to live in this reality—and with it.

Architecture is a negotiation among many professional groups, each with its own demands on representations of knowledge. The difficulty of defining “failure” in the case of a building fire illustrates this well. Structural engineers define failure as the set of circumstances under which a building will no longer support dead and live loads. Fire safety engineers consider a failure to have occurred when there is a breach of compartmentalization resulting in an uncontrolled spread of smoke and flames. Government regulators see failure in legal, not material terms: does the building meet code? All three represent distinct knowledge cultures at work in architecture, sometimes in collaboration, sometimes at odds, but each with an interest in defining not only failure, but what it means to know that a building will be safe. Increasingly, computer simulations are important players in conflicts over expert knowledge. Fire safety engineers, for one, are adopting new technologies for simulation to forecast smoke flows; in doing so, they are challenging long-standing ways of predicting building failure based on intuition, experience, and the reliance on generic building codes.

Historically, practitioners have developed a variety of techniques for speculating about or simulating failure and other conditions in buildings before they are built. In their simplest form, practitioners’ simulations can be personal thought experiments or mental images. However, creating advanced computer simulations means engaging a network of people and powerful machines. Indeed, new technologies have profound implications for how knowledge is validated and distributed in architecture. Across technical domains, from fire safety to sustainability, computer simulations are competing with established forms of knowledge. For example, smoke flow simulations are put to trial against government fire safety regulations, such as the maximum distance between exits.

Talcott Saunders, a fire safety engineer at Arup, the global design and business consultancy based in London, identifies regulation as an outmoded way of knowing. Regulations represent what Saunders calls a “prescriptive” approach to architecture: they propagate a one-size-fits-all mentality. In contrast, Saunders champions a “performance-based” approach, relying on the speculative and contingent knowledge that computer simulations offer. When Saunders’s team demonstrates computer simulations to local regulators, the team is often met with intensive questioning: regulators ask for alternatives and follow-up meetings to address unresolved concerns. In this context, computer simulations become rhetorical tools, the focus for an iterative process in which they are adjusted to suit the needs of their audiences. Arup’s engineers must relate the knowledge generated through computer simulations to what regulators already know.

Within architecture, there can be as many ways of knowing as there are professional relationships. Fire safety engineers at Arup retain their authority and the validity of their simulations by understanding these relationships and maintaining them. In architecture, computer simulations are part of an ongoing professional struggle to define the state of knowledge in the field, as well as the roles and relationships that legitimize claims to authority and expertise. As new technologies for simulation continue to proliferate, what passes for knowledge in architecture is becoming increasingly specialized and often opaque. Professional groups must find new ways to stay in the loop as intuition, experience, and one-size-fits-all regulations lag behind the aggregated power of computer simulations.

Architektur wird aus- und abgehandelt zwischen zahlreichen Berufsgruppen, die alle ihre eigenen Ansprüche an die Repräsentation ihres jeweiligen Fachwissens stellen. Die Schwierigkeiten bei der Definition von „Versagen“ im Fall eines Gebäudebrandes sind ein gutes Beispiel hierfür. Tragwerksingenieure definieren Versagen als die Umstände, unter denen ein Gebäude Tot- oder Nutzlasten nicht länger trägt. Für Brandschutzingenieure liegt ein Versagen vor, wenn eine Brandabschottung durch Feuer zerstört wird und Flammen und Rauch sich ungehindert ausbreiten. Baubehörden fragen im Versagensfall im Hinblick auf Gesetzesbruch (nicht Materialbruch): Hat der Bau den Auflagen der Bauordnung entsprochen? Jede der drei Perspektiven repräsentiert eine klar abgegrenzte, die Architektur prägende Wissenskultur. Mal arbeiten sie zusammen, mal sind sie uneins, aber jede ist daran interessiert, nicht nur das Versagen zu definieren, sondern auch das Wissen darum, wie ein Gebäude sicher sein wird. Zunehmend sind Computersimulationen wichtige Mitstreiter in Konflikten über Expertenwissen. Brandschutzingenieure zum Beispiel nutzen neue Simulationstechniken, um Rauchströmungsverläufe vorherzusagen, und stellen dadurch einst bewährte, auf Intuition, Erfahrung und allgemeinen Vorschriften beruhende Vorausberechnungen für mögliche Hochbauschäden in Frage.

Im Verlauf der Architekturgeschichte entwickelten Baumeister und Architekten eine Vielzahl von Techniken, um vor der Errichtung eines Gebäudes dessen künftiges Versagen und andere Umstände abzuschätzen und zu simulieren. In ihrer einfachsten Form sind Simulationen persönliche Gedankenspiele und innere Bilder. Die Entwicklung fortgeschrittener Computersimulationen erfordert aber ein ganzes Netzwerk von Menschen und leistungsfähigen Maschinen, und in der Tat haben diese neuen Technologien tief greifende Auswirkungen auf die Art und Weise, wie Wissen in der Architektur bewertet, bestätigt und verbreitet wird. In allen technischen Bereichen – vom Brandschutz bis zur Nachhaltigkeit – konkurrieren Computersimulationen mit altbewährten Wissensformen. Rauchströmungssimulationen, zum Beispiel, zur Ermittlung

maximal noch sicherer Abstände zwischen Brandschutztüren erstellt, werden gegen behördliche Brandschutzauflagen ins Feld geführt.

Für Talcott Saunders, Brandschutzingenieur am Londoner Hauptsitz von Arup, einer multinationalen Unternehmensgruppe aus Bauingenieur- und Architekturbüros, stellen Bauvorschriften eine überholte Art zu wissen dar. Bauvorschriften seien „verordnend“ (*prescriptive*); sie beruhen auf einer Mentalität der Einheitsgröße. Dagegen vertritt Saunders einen „leistungsbasierten“ Ansatz (*performance-based*), der sich auf das von Computersimulationen gebotene spekulative und kontingente Wissen verlässt. Wenn Saunders und seine Mitarbeiter lokalen Bauamtsvertretern Computersimulationen vorführen, schließt sich oft eine intensive Frageperiode an, und die Hüter der Bauordnung bitten um Alternativlösungen sowie weitere Besprechungen zur Klärung offener Fragen. Hierbei werden die Simulationen zu rhetorischen Werkzeugen und damit zum Fokus für einen iterativen Vorgang, in dessen Verlauf sie dem Bedarf ihres Publikums angepasst werden. Brandschutzingenieure bei Arup müssen also das durch Computersimulationen generierte Wissen zu den bereits vorhandenen Kenntnissen der Baubeamten in Beziehung setzen.

In der Architektur kann es so viele Wissensarten geben, wie es berufliche Verbindungen gibt. Das bedeutet: Die Brandschutzingenieure bei Arup bewahren ihre Kompetenz und die Gültigkeit ihrer Simulationen, indem sie diese Beziehungen verstehen und pflegen. Die Nutzung von Computersimulationen ist unter Fachleuten Teil der laufenden Bemühungen um die Definition des Ist-Zustands des Architekturwissens und der Rollen und Beziehungen, die alle Ansprüche auf Fachkompetenz und Expertise legitimieren. Im Zuge der Entwicklung weiterer neuer Simulationsprogramme wird das, was in der Architektur als Wissen gilt, zunehmend spezialisiert und häufig auch undurchsichtig. Alle im Bauwesen tätigen Berufsgruppen müssen neue Wege finden, um auf ihrem jeweiligen Gebiet auf dem Laufenden zu bleiben, da Intuition, Erfahrung und Einheitsgrößen-Bauvorschriften derzeit der geballten Macht von Computersimulationen hinterherhinken.

Mario Carpo
**Leibniz. Elegie für den Keks
im Zeitalter der mechanischen
Reproduzierbarkeit**

Leibniz-Kekse oder Butterkekse sind standardisierte, maschinell hergestellte Produkte der Süßwarenindustrie – flache, fast gewichtslose, Kreditkarten-ähnliche Rechtecke, deren Masse sich der kartesischen Strenge einer geometrischen Fläche unterwirft. Ähnlich wie eine für die Prägewalze vorbereitete Metallplatte trägt jeder Keks die flüchtige Leichtfertigkeit und das technologische Know-how einer De Stijl-Abstraktion. Als sublimierte Genussmittel – nicht durch Destillation (wie alkoholische Getränke), sondern durch doppeltes Backen gewonnen – leben diese Kekse nicht auf Erden, „wo Motte und Wurm sie zerstören“ (Matthäus 6:19). Sie wurden erfunden, um alle Unfälle in Zeit und Raum zu überstehen, Wegzehrung und letzte Rettung für Soldaten wie Matrosen.

Bekanntlich führte Sigfried Giedion die Anfänge der Fließbandproduktion und des Taylorismus auf die Massenproduktion von Keksen für die britische Armee während der Napoleonischen Kriege zurück. Doppeltes Backen erfordert aber nicht zwingend die Reduktion der Form auf eidetische Geometrien und standardmäßige Wiederholung. Die italienischen *biscotti di Prato*, ebenfalls doppelt gebacken (und steinhart), tragen in sich die aleatorischen Merkmale der Natur (die Mandeln) und zeugen von der variablen Geschicklichkeit ihrer Bäcker. Jedes frei geformte rundliche *biscotto* unterscheidet sich von allen anderen seiner Namensvettern. Allesamt sind sie zerbrechlich und dekonstruieren sich auf unterschiedlichste Weise in den Glasbehältern, in denen die Bäcker sie aufbewahren, oder in den Großpackungen, in denen sie verkauft werden.

Der Leibniz-Butterkeks dagegen konnte von Anfang an, das heißt, ab etwa 1891, weil er flach und geometrisch geformt ist, dicht gepackt in rechteckigen Schachteln verkauft werden. Es ist nicht bekannt, ob Giedion, der 1968 starb, die heutige Verpackung der Leibniz-Kekse kannte – dieses hochglänzende gelbe Parallelepiped, mit blauen und roten Lettern auf dem thermoplastischen Einwickel-

material bedruckt, dessen Farben aus den 1970er Jahren zu stammen scheinen.

Auch heute noch schreien uns diese Farben von Supermarktregalen in aller Welt an. Es sind chemische Farben, ein Erzeugnis wie Anilin und Plastik, das High-tech-Pantone einer vergangenen Zeit. Die Lufthansa verwendet immer noch eine ähnliche markengeschützte Farbenpalette, die wahrscheinlich Flugmaschinen besser steht als Keksen. Aber die Leibnize sind so präzise gestaltet wie Uhrwerke. Die fünfzehn Löcher auf jedem Keks basieren auf der strengen Geometrie eines minimalistischen Rasters, und sowohl Ober- als auch Unterseite sind maschinell geprägt, oben mit dem Schriftzug Leibniz und unten mit einem Walzenmuster. Wie Briefmarken oder Zahnräder sind die Kekse von jeweils 52 Zähnen gesäumt, was die Ränder gegen mechanische Frakturen schützt. So gibt es bei den Leibnizen kein Zerbrechen und Zerbröseln.

Leibnize sind ein unverbrüchliches Gut. Sie gehören in eine Reihe mit der Lokomotive, dem Dampfer und dem Doppel-T-Träger aus Stahl. Ohne sich zu rechtfertigen, zeigen sie, wofür sie stehen. Sie sind weder bio noch öko noch weich. Sie passen sich keinen Kundenwünschen an, eignen sich nicht für Crowdsourcing und sind ganz offensichtlich nicht von Hand herzustellen. Made in Germany, werden sie in der ganzen Welt verkauft, immer gleich und immer die Gleichen für alle. Sie sind in höchstem Maße politisch inkorrekt. Die Leibnize sind Kekse im Zeitalter des Buchdrucks. Weit mehr als das Roastbeef von Adolf Loos und das Filet mignon von Roland Barthes sind sie Nahrung für ein vergangenes mechanisches Zeitalter.

Mario Carpo
**Leibniz. Elegy for the Cookie
in the Age of Mechanical
Reproducibility**

Leibniz cookies, or *Butterkeks*, are a standardized, machine-made unit of nutriment. They come in the shape of a flat, weightless, credit card-like rectangle, all volume inscribed into the Cartesian rigor of a geometrical surface; like a metal plate ready for the press machine, each slab bears the ethereal levity and the technological savvy of a neoplastic abstraction. Sublimated food—not by distillation, like spirits, but by repeated baking—biscuits do not live on earth, “where moth doth corrupt.” They were designed to withstand all accidents of time and space, companion and succor to soldiers and sailors.

Sigfried Giedion famously traced the beginning of the assembly line and of Taylorism to the mass-production of biscuits for the British Army during the Napoleonic Wars. But twice-baking does not entail a necessary reduction of form to eidetic geometries and standardized repetition. The Italian *biscotti di Prato*, also twice-baked, and hard as stone, carry in each cookie the aleatoric mark of nature (the almonds) and of the variable craft of the baker. Each round-shaped, free-form *biscotto* is different from all others. They also all break and crumble and deconstruct in infinite different ways in the jars where bakers keep them, or in the bulk packages in which they are sold.

But Leibniz *Butterkeks*, being of a geometrical shape, could be sold in close-packed geometrical boxes from the start, i.e. around 1891. It is not known if Giedion, who died in 1968, ever saw the present package of Leibniz *Butterkeks*, the distinctive glossy yellow parallel-epiped with blue and red lettering indelibly printed on the thermoplastic envelope—colors which would seem to date to the 1970s.

These colors still scream from the shelves of groceries around the world. These are chemical colors, the making of aniline and plastic, the high-tech pantone of an age gone by. Lufthansa still uses a similar, trademarked palette, which after all may relate better to flying machines than to cookies. But Leibnizs are clockwork cookies. The 15 punches on the front of the cookie follow the strict geometry of a minimalist grid, and both recto and verso are mechanically printed, with the Leibniz name and also a milled pattern on the back. Like a postage stamp, or a cogwheel, the cookies are trimmed with a perforated indentation of 52 teeth, which stiffens the scalloped edge against mechanical fractures—Leibnizs do not chip and crumble.

Leibnizs are hard stuff. They belong with the locomotive, the steamship, and the steel I beam. They unapologetically represent that for which they stand, and they do not go green: they are not bio, nor eco, nor soft; they are not customizable, nor crowdsourcable, and they are conspicuously not hand-makeable. They are made in Germany, shipped and sold around the world, always the same and the same for all. They are supremely politically incorrect. Leibnizs are cookies in the age of printing: above and beyond Adolf Loos's roast beef, and Roland Barthes's filet mignon, they are food for a mechanical age that is no more.

Fabian Scheurer is a founding partner of designtoproduction and advises architects, planners, engineers and fabricators on the digital production of complex architecture. He is a member of *Candide's* board of advisors.

Lara Schrijver is an assistant professor of architecture at Delft University of Technology. She holds degrees in architecture from Princeton University and Delft, and received her PhD from Eindhoven University of Technology. She was an editor for *OASE*, has served on the advisory committee of the Netherlands Fund for Architecture, and publishes widely. Her book *Radical Games* was shortlisted for the 2011 CICA Bruno Zevi Book Award.

Yanni Alexander Loukissas is a post-doctoral associate in the Program in Science, Technology, and Society at the Massachusetts Institute of Technology, where he studies human-machine relationships in their environmental context. He is the author of the forthcoming book, *Co-Designers: Cultures of Computer Simulation in Architecture* (Routledge).

Mario Carpo teaches architectural history and theory at the School of Architecture of Paris-La Villette, at the Georgia Institute of Technology, and at the Yale School of Architecture. The German translation of his latest monograph, *The Alphabet and the Algorithm* (MIT Press, 2011) is forthcoming in the spring of 2012. Carpo is a member of *Candide's* board of advisors.

English translation Scheurer:
Annette Wiethüchter and Susanne Schindler.

Fabian Scheurer ist Gründer von designtoproduction und berät Architekten, Planer, Ingenieure und Ausführende bei der digitalen Produktion komplexer Architektur. Scheurer ist Beiratsmitglied der Zeitschrift *Candide*.

Lara Schrijver ist assistant professor für Architektur an der Technischen Universität Delft. Sie studierte Architektur an der Princeton University und der TU Delft und erwarb ihren Dokortitel an der TU Eindhoven. Sie war Redakteurin der Zeitschrift *OASE*, Beiratsmitglied des Nederlandse Fonds voor Architectuur, und veröffentlicht international. Thema: Architektur. Ihr Buch *Radical Games* kam in die engere Wahl für den CICA Bruno Zevi Book Award 2011.

Yanni Alexander Loukissas ist postdoctoral associate im Rahmen des Programms für Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft am Massachusetts Institute of Technology tätig, wo er die Beziehungen zwischen Mensch und Maschine in ihrem Umweltkontext untersucht. Im Verlag Routledge erscheint demnächst sein Buch *Co-Designers: Cultures of Computer Simulation in Architecture*.

Mario Carpo lehrt Architekturgeschichte und -theorie an der École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-La Villette, am Georgia Institute of Technology und an der Yale School of Architecture. Die deutsche Ausgabe seiner neuesten Monografie *The Alphabet and the Algorithm* (MIT Press, 2011) erscheint im Frühjahr 2012 bei transcript. Carpo ist Beiratsmitglied der Zeitschrift *Candide*.

Deutsche Übersetzung Carpo, Loukissas,
Schrijver: Annette Wiethüchter.

Candide is dedicated to exploring the culture of knowledge specific to architecture. How is architectural knowledge generated, collected, presented, and passed on? Which forms of architectural knowledge can be observed? How can knowledge generated in reference to a specific task be applied to other contexts? Which experts, designers, and users, which institutions and organizations are involved? Which techniques, tools and methods are instrumental? What do graduates of architecture schools know? What did architects of different periods know? Through which media is architectural knowledge disseminated? These are some of the central questions that *Candide* invites authors to address.

Ziel von *Candide* ist es, eine spezifisch architektonische Wissenskultur zu beschreiben und zu befördern. Wie wird das Wissen der Architektur generiert, gesammelt, aufbereitet und weitergegeben? Welche Formen des Wissens lassen sich beobachten? In wie weit ist kontextgebundenes Wissen auf andere Lagen übertragbar? Welche Personen, Institutionen und Verbände sind an der Wissensproduktion beteiligt? Welche Techniken, Instrumente, Verfahren und Methoden spielen dabei welche Rolle? Was wissen Absolventen von Architekturfakultäten? Was wussten Architekten verschiedener Epochen? Durch welche Medien erfährt das Wissen der Architektur seine Verbreitung? Dies sind einige der zentralen Fragen, zu deren Beantwortung *Candide* einladen möchte.