

Published by Műcsarnok Nonprofit Kft. Printed in Hungary.
For information,
address 1146 Budapest, Dózsa György út 37. Hungary.

ISBN 978-963-9506-28-2

License

This book is provided under the

Creative Commons - Attribution (CC-by) license.

Additionally to the CC-by license requirements, we require you to notify us at the dNA@doubleNegatives.jp e-mail address if you're using this material.

Please let us know about the nature of use, and send us a sample, possibly in electronic form.

About the Creative Commons - Attribution (CC-by) license

You can read more about the CC-by license under the

<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/>

page. In short:

You are free:



to Share - to copy, distribute and transmit the work



to Remix - to adapt the work

Under the following conditions:



Attribution. You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).

For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work. The best way to do this is with a link to this web page.

Any of the above conditions can be waived if you get permission from the copyright holder.

Nothing in this license impairs or restricts the author's moral rights.



Corpora in Si(gh)te Book II

doubleNegatives Architecture

Hungarian Pavilion
Giardini di Castello, Venice
11th International Architecture Exhibition
La Biennale di Venezia 2008

Magyar Pavilon
Giardini di Castello, Venence
11. Nemzetközi Építészeti Kiállítás
Velencei Biennále 2008

Corpora in Si(gh)te
Book II
doubleNegatives Architecture

Hungarian Pavilion
Giardini di Castello, Venice
11th International Architecture Exhibition
La Biennale di Venezia 2008

Magyar Pavilon
Giardini di Castello, Velence
11. Nemzetközi Építészeti Kiállítás
La Biennale di Venezia, 2008

Content

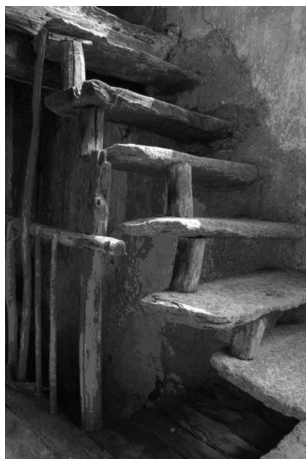
- 04 Gyula Július: Introduction
- 10 Corpora in Si(gh)te in the Hungarian Pavilion
- 14 Kazunao Abe: The architecture has visibility or informational perception
- 18 Beáta Oborny: Corpora InVivo: morphogenesis and plasticity
in living organisms
- 30 Enikő Márton: The Evolution of Design Techniques
- 38 Yukiko Shikata: Architecture Beyond Architecture – dNA: 1998-2008
- 50 Andor Wesselényi-Garay: Utopian Traditions: From the Architectural Model
to a Possible Alternative
- 64 Erika Katalina Pásztor: from the ego to the eco
- 74 Authors

Tartalomjegyzék

- 05 Július Gyula: Bevezető
- 11 A Corpora in Si(gh)te a magyar pavilonban
- 15 Kazunao Abe: Az építészet láthatósága, avagy információ alapú percepciója
- 19 Oborny Beáta: Corpora InVivo: formaképződés és plaszticitás az élő szervezetekben
- 31 Márton Enikő: Tervezési technikák evolúciója
- 39 Yukiko Shikata: Építészet az építészetén túl - dNA: 1998-2008
- 51 Wesselényi-Garay Andor: Utópikus hagyományok: Az építészeti modelltől egy lehetséges alternatíváig
- 65 Pásztor Erika Katalina: ego(tól) öko(ig)
- 74 Szerzők

Introduction

Gyula Július



Stairs in an old stone-house at Coslia, Pianello del Lario, Italy.

(Photo: Gyula Július)

Lépcsők egy öreg kőházban,
Coslia, Pianello del Lario,
Olaszország

(Fotó: Július Gyula)

When I encountered the Corpora in Si(gh)te project for the first time (in fact, the photos of the structure, named *Corpora* so arbitrarily and wittily by biologist Beáta Oborny, author of one of these texts), the image came into my mind of a house I had seen in a small Italian village on the banks of Lake Como. I spent a good part of my summers here, year in year out, obsessively taking refuge and returning to this group of houses still being built with Stone Age ingenuity, scattered in tight clumps across the mountainside, like a colony of mushrooms.¹ Next door to me was an abandoned peasant house – multi-level, with walls and roof hewn from local shale shot through with mica – with a cave-like cellar hollowed from the rock, in which a mountain rivulet provided natural refrigeration. The levels were connected by cantilevered slate steps planted in the walls and propped from step to step with short logs, not trusting in the otherwise outstanding structural capacities of stone.

When looking at the images of the Corpora structure I thought of this staircase, with its pragmatic, over-designed structure and its un-designed (indeed un-designable) aesthetics. It was from the examination of similar constructions – organic structures, cities and configurations which adapt to their environment – that the doubleNegatives Architectures group commenced research inspired by the concept of “architecture without architects”, first promoted by *Bernard Rudofsky*.² In the course of this research into architectures lacking central design direction, they rethought the relationship between architect/architecture and construction, both in a technological and a conceptual sense.

What can an architecture equipped with digital *materiel* learn from settlements hollowed out from the Cappadocian cliffs, wasps’ nests, or for that matter the structure of anthills? The architectural-media art project entitled *Corpora in Si(gh)te*, on display in the Hungarian Pavilion at the 11th International Architecture Exhibition, La Biennale di Venezia, models the potentialities of a new type of design approach based on real-time incoming information, with the application of a unique notation/projection system. The Corpora structure relates to its environment as a living structure and reacts to its changes, thus offering the vision of an architecture in vital, dynamic harmony with its surroundings.

What happens if we place the Hungarian Pavilion and Corpora, as two found objects, in coexistence? What kinds of consequence result from this curatorial act? And just why *is* Corpora in the Hungarian Pavilion at all? In truth the Corpora project breaches the organising principle of pavilions separated according to national identity: we have placed our sensors and other equipment in the surroundings of the Hungarian Pavilion, requesting the cooperation of neighbouring pavilions in accommodating these devices. In this way we have in a virtual sense expanded out across the public spaces of the park that is *Giardini di Biennale*; we have also questioned the viability of the notion of a national pavilion as the vehicle for a given concept. DoubleNegatives Architecture is an international (Japanese-Swiss-Hungarian) creative team operating on the boundaries between architecture and media art. Japanese architect *Sota Ichikawa* established the group in 1998, and in addition to him the founders of Corpora are *Kaoru Kobata* (JP), *Ákos Maróci* (HU) and *Max Reiner* (CH). The members rarely meet in person, exchanging thoughts and developing projects over the internet, so their real headquarters is the World Wide Web itself.

The curator intends that the symbiosis between *Géza Maróci*’s secessionist Hungarian National Pavilion (built 1906-09, but altered several times since) and

Bevezető

Július Gyula

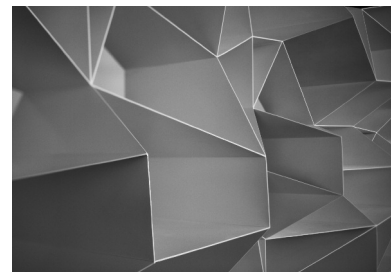
Amikor első alkalommal találkoztam a Corpora in Si(gh)te projekttel, pontosabban ezen szöveggyűjtemény biológus szerzője, Oborny Beáta által önkényesen és szellemesen *Corporának* elnevezett struktúra fotóival, a Comói-tó partján egy kis olasz faluban látott ház képe idéződött fel bennem. A nyarak egy részét itt töltöm, évről évre megszállottan menekülve-visszatérve e még kőkori leleménnyel épített és a hegyoldalban itt-ott elburjánzó, egymásra épülő, tuskógomba telepre emlékeztető házcsoportok közé¹. A szomszédban egy elhagyott parasztház – helyi csillámokkal teli palából hasított kövekből falazott/fedett, többszintes épület –, ahol a hegyből csordogáló csermely természetes hűtőgépként szolgál a kőbe vájt, barlangszerű alagsorban. A szinteket falakba eresztett, konzolos palalépcsők kötik össze, amelyeket lépcsőfokonként fatuskókkal támasztottak alá, nem bízva a kő amúgy kiváló törésmutatóiban.

A Corpora struktúra képeit nézegetve ez a lépcső ugrott be nekem a maga praktikus szerkezetével és túlbiztosított statikájával, tervez(het)etlen esztétikájával. Hasonló építmények – környezethez alkalmazkodó organikus struktúrák, városok, alakzatok – vizsgálatából indult a doubleNegatives Architectures csoport *Bernard Rudofsky*² tanításain alapuló *építészek nélküli építészet* (architecture without architects) kutatása, melynek során a központi irányítás nélkül létrejött architektúrákat tanulmányozva gondolták újra az építész/építészet és az építés viszonyát, technológiai és konceptuális értelemben egyaránt.

Mit tanulhat a digitális eszköztárral felfegyverzett építészet a kappadókiai sziklába vájt városok, egy darázsfszések, vagy akár egy hangyaboly szerkezetéből? A 11. Velencei Építészeti Biennále magyar pavilonjában kiállított *Corpora in Si(gh)te* című építészeti- médiaművészeti projekt egy újfajta tervezési szemlélet lehetőségeit modellezi valós idejű beérkező információk alapján, egyedi jelölési rendszer alkalmazásával. A Corpora struktúra élő szervezetként viszonyul környezetéhez, reagál annak változásaira, így egy olyan építészet vízióját adja, mely dinamikus összhangban él saját környezetével.

Mi történik, ha a Magyar Pavilont és a Corporát két talált tárgyként egymásra helyezzük? Milyen következményei vannak e kuratori gesztusnak? Mit keres a Corpora a Magyar Pavilonban? Valóban, a Corpora projekt megszegi a nemzeti identitásokat különálló pavilonokba szervező elvet: érzékelő eszközeinket a magyar pavilon környezetében helyezzük el, együttműködésre, szenzoraink és kameráink befogadására kérve a környező pavilonokat. Így virtuálisan kiterjeszkedtünk a Giardini parkjának közterületeire is, rákérdezve a nemzeti pavilon, mint egy adott eszme reprezentációjának fenntarthatóságára. A doubleNegatives Architecture olyan – az építészet és a médiaművészet határterületén működő – nemzetközi alkotócsapat, amely japán, svájci és magyar alkotókból áll. A Corpora létrehozói *Sota Ichikawa* (J), *Kaoru Kobata* (J), *Maróty Ákos* (H) és *Max Rheiner* (CH). Sota Ichikawa építész a csoportot 1998-ban alapította. Ritkán találkoznak, az interneten keresztül cserélik ki gondolataikat, fejlesztik projektjeiket, így igazi székhelyük tulajdonképpen maga a világháló.

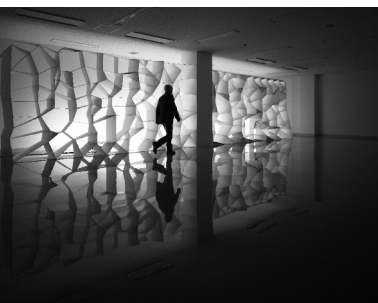
A kurátor szándéka szerint a Magyar Nemzeti Pavilon – *Maróty Géza* 1906 és 1909 között épült, majd többször átalakított szecessziós épülete – és a Corpora struktúra szimbiózisa az organikus építészet időben, hagyományban és technológiában különböző, ám szemléletben közeli értelmezési lehetőségeinek párbeszédét generálja. Képzőművészként magát a kuratori tevékenységet



Algorithmic Wall (generated and designed by Corpora system), 2007
Tama Art University, Department of Information Design, B-LAB studio, Tokyo, Japan (Resource: dNA, photo: Megumu Wada)

Algoritmikus fal (generálva és tervezve a Corpora rendszerrel), 2007.

Tama Művészeti Egyetem, Információ tervezés tanszék, B-LAB stúdió, Tókió, Japán (Forrás: dNA, fotó: Megumu Wada)



Algorithmic Wall (generated and designed by Corpora system), 2007

Tama Art University, Department of Information Design, B-LAB studio, Tokyo, Japan (Resource: dNA, photo: Megumu Wada)

Algoritmikus fal (generálva és tervezve a Corpora rendszerrel), 2007.

Tama Művészeti Egyetem, Információ tervezés tanszék, B-LAB stúdió, Tokió, Japán (Forrás: dNA, fotó: Megumu Wada)



Algorithmic Wall (generated and designed by Corpora system), 2007

Tama Art University, Department of Information Design, B-LAB studio, Tokyo, Japan (Resource: dNA)

Algoritmikus fal (generálva és tervezve a Corpora rendszerrel), 2007.

Tama Művészeti Egyetem, Információ tervezés tanszék, B-LAB stúdió, Tokió, Japán (Forrás: dNA)

the Corpora structure should generate a dialogue of interpretational possibilities between examples of organic architecture that differ in period, tradition and technology, but are closer in terms of approach. As a visual artist, I treat my curatorial role – in essence mediational – as one of conceptual creation: in this case that of the symbiotic installation comprising the Hungarian Pavilion and Corpora. Two Corpora structures are built in parallel: one based on the dimensional data of the original pavilion, and another based on real-time incoming data. As a result, the edifice housing the exhibition also appears in multiple temporal planes within its generated architecture.

With the first European presentation of their 'Corpora in Si(gh)te' project adapted to the Hungarian Pavilion in Venice, the creators in *doubleNegatives Architecture (dNA)* have signalled a shift towards traditional architectural thinking. We are witness to the convergence of architecture, design and media art. We have advanced in the direction of buildings that behave organically, interactively *speaking* with their environment, following changing human requirements, in the course of which a holistic approach supersedes secularised viewpoints deriving from the division of tasks and labour. This approach perceives digital space as natural, and an integral part of the environment. Let *this* be the departure point for the discourse engaging with the fundamental theme of the 11th International Architecture Exhibition La Biennale di Venezia, and not only the narrowest definition of architecture.

This collection of texts represents tendencies and boundary areas whose tangents and collaborative thinking the experiment of the Corpora project serves as a pretext for. This too reflects the creative process of dNA: in the course of the collaboration between scholars in various fields, their cooperation bypasses questions of authorship and genre.³ The biological aspect is self-evident. Designers/programmers pursuing the practice of generative architecture encounter a host of philosophical, ethical and aesthetic problems. They can disregard them, but the responsibility will be theirs, even they are only building files. Science-fiction utopias and cyberpunk visions flash onto our bookshelves, designed with the aid of computers⁴, also significantly influencing architectural thinking. Smart houses; spaces that change according to our mood; convertible buildings and objects; wetware; liquid architecture; nanorobotics; biocybernetic reproduction; the concepts and practice of *transarchitecture*, linked with such thinkers and artists as *Rudy Rucker*, *William Gibson*, *William J. Mitchell*, *Neil Spiller*, *Marcos Novak*, *Toyo Ito*, *Frei Otto*: the list goes on. Other initiatives akin to the spirit of Corpora (even if in different aspects) are the *Parazita* ('Parasite') architecture-art of *András Kapitány*⁵, *Attila Csörgő*'s sculptural-geometrical spatial experiments inspired by *Buckminster Fuller*⁶, and *Dániel Erdély*'s⁷ "Spidron" global modelling system. In her essay entitled *Millennial Architecture*⁸, *Katalin Moscu* quotes *Ignasi de Solà-Morales*: "Does there exist an architecture that is liquid in its material, formed according to change rather than stability, thus coexisting with the fluid and mutable nature of reality? Can we imagine an architecture that is temporal rather than spatial? An architecture whose aim would not be expansion in space, but arrangement according to motion and passage of time?" She continues thus: "While in the real world this is just an idea, in virtual spacethere is no obstacle to the realisation of such an architecture, and it has already come into being. this is precisely what Marcos Novak and Ben van Berkel do: they design houses that continually metamorphose in accordance with the changing demands of the user and the impact of the environment." Let us add that the Corpora in Si(gh)te project also points in this direction, defining the practice of land-surveying architecture, and creating a new quality of spatial perception through the *Super eye* system.

Liquid architecture is an architecture whose form is contingent on the interests of the beholder; it is an architecture that opens to welcome you and closes to defend you; it is an architecture without doors or hallways, where the next room is always where it needs to be and what it needs to be." – writes Novak.⁹

– amelynek lényege számomra a közvetítés, a mediátori szerep –, ebben az esetben a magyar pavilon és a Corpora egymásra montírozásaként, konceptuális alkotásként kezeltem. A pavilon eredeti állapotának megfelelő met-szetekre, illetve a jelen állapot adataira párhuzamosan két Corpora struktúra épül fel, így a kiállításnak helyet adó épület is több időskiban jelenik meg a generált architektúrában.

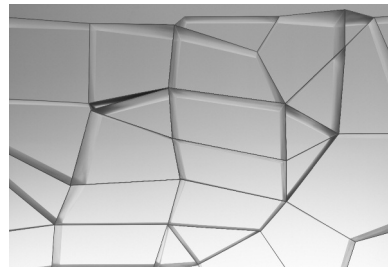
A *doubleNegatives Architecture (dNA) Corpora* in Si(gh)te projektjének a velencei magyar pavilonba adaptált első európai bemutatásával az alkotók a tradicionális építészeti gondolkodás átalakulására mutatnak rá. Építészet, design, médiaművészet kezeledésének vagyunk tanúi. A környezettel interaktív módon *beszélgető*, az emberi igények változásait követő, organikusan viselkedő épületek megalkotásának irányába léptünk el, amelynek során a feladat- és munkamegosztásból adódó szekularizált nézőpontokat holisztikus szemléletmód váltja fel. Ez a digitális teret természetesként, a környezet részeként fogja fel. Legyen ez a kiindulási pontja annak a diskursusnak, amely a 11. Velencei Biennále alapgondolatához kapcsolódik, és nem csak az építészet szűken vett teritóriuma érinti.

E szöveggyűjtemény is reprezentálja azokat az irányokat, illetve mezsgyéket, amelyek összeéréséhez és az együttgondolkodáshoz a Corpora projekt szolgál ürügyül. Ez is tükrözi a dNA alkotói módszerét, amely a különféle szakágak művelőinek együttműködése során, a szerzőiség, illetve a műfajtság kérdését a kooperációban oldja fel³. A biológiai aspektus magától értetődő. A generatív építészeti praxisát folytató tervező/programozó filozófiai, etikai és esztétikai problémák seregével találkozok. Negligálhatja azokat, ám a felelősség az övé, még ha csak file-okat épít is. Olyan science-fiction utópiák, cyberpunk víziók sorjázhatnak számítógép segítségével tervezett könyvespolcainkon⁴, amelyek az építészeti gondolkodásra is jelentős hatást gyakoroltak. Okos házak, kedvünkre változó terek, átalakuló épületek és tárgyak, wetware, folyékony építészeti, nanorobotok, a bio-kibernetikus reprodukció és a *transzarchitektúra* fogalmai és gyakorlata, melyek olyan gondolkodókhöz és művészekhez kapcsolódnak, mint *Rudi Rucker*, *William Gibson*, *William J. Mitchell*, *Neil Spiller*, *Marcos Novak*, *Toyo Ito*, *Frey Otto*, és folytatható a sor. De éppenséggel *Kapitány András*⁵ parazita építészete-képzőművészete, *Csőrgő Attila Buckminster Fuller*⁶ ihletette parabázi geometriai térszerűletei, *Erdélyi Dániel*⁷ Spidron-világmodellező rendszere – melyek mindegyike, bár más-más aspektusból – a Corpora szellemiségével is rokonítható.

„Létezik-e egy anyagában folyékony építészeti, mely nem a stabilitás, hanem a változás szerint alakul, és így együtt él a valóság folyékony és változókéony természetével? Elképzelhető-e egy olyan építészeti, amely inkább időbeli, mint térbeli? Egy építészeti, melynek célja nem a térben való elterjeszkedés, hanem a mozgás és az időtartam szerinti rendeződés lenne.” – idézi *Ignasi de Solà-Morales*-t Ezredvégi építészeti c. írásában *Moscu Katalin*⁸, majd így folytatja írását: „A valóságban ez még csak elképzelés, a virtuális térben ellenben semmi akadály a egy ilyen építészeti megvalósulásának, ami már meg is történt. Pontosan ezt teszi *Marcos Novak* vagy *Ben van Berkel*: a használó változó igényei és a környezet hatására folyamatosan átalakuló házakat terveznek.” Tegyük hozzá: a térpercepció új minőségét megteremtő *Super eye* rendszer révén az építészeti a térfelmérés gyakorlatának definiáló *Corpora* in Si(gh)te projekt is ebbe az irányba mutat.

„A folyékony építészeti olyan építészeti, melynek formája függ a használó érdekeitől: kitarul, hogy befogadjon, és körénk zárul, hogy megvédjen minket; ajtók és előcsarnokok nélküli építészeti, ahol a következő szoba mindig ott van, ahol szükségünk van rá, és olyan, amilyenre épp szükségünk van.” – írja *Novak*.⁹

Hol vannak itt Vitruvius alapelvei, az utilitás, firmitas et venustas? A virtuális materializálódik, a matéria virtualizálódik, ahogy *Neil Spiller* cyber-alkímista építészeti

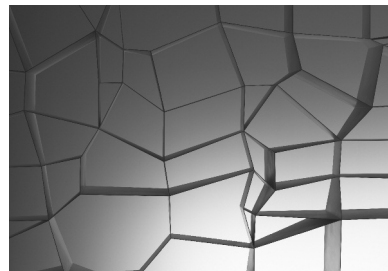


Algorithmic Wall (generated and designed by Corpora system), 2007

Tama Art University, Department of Information Design, B-LAB studio, Tokyo, Japan (Resource: dNA, photo: Megumu Wada)

Algoritmusos fal (generálva és tervezve a Corpora rendszerrel), 2007.

Tama Művészeti Egyetem, Információ tervezés tanszék, B-LAB stúdió, Tokió, Japán (Forrás: dNA, fotó: Megumu Wada)



Algorithmic Wall (generated and designed by Corpora system), 2007

Tama Art University, Department of Information Design, B-LAB studio, Tokyo, Japan (Resource: dNA, photo: Megumu Wada)

Algoritmusos fal (generálva és tervezve a Corpora rendszerrel), 2007.

Tama Művészeti Egyetem, Információ tervezés tanszék, B-LAB stúdió, Tokió, Japán (Forrás: dNA, fotó: Megumu Wada)

Where here are the fundamental axioms of Vitruvius: *utilitas, firmitas et venustas*? The virtual materialises, matter virtualises, just as in *Neil Spiller's* cyber-chemical architectural vision: the age of transformability – omnipotent transmutability that abolishes stationary objectivity – has arrived, in which the environment and our relationship to it also become relative. We, too, influence the building, just as the intelligent, transactive building puts forward propositions and argues with us. The question is: do we really/ virtually live in the building, or does it actually live in us? But rather than evoking creatures from science fiction, let us interrupt the Corpora program at a chosen moment and give a code to the algorithm; with this, the nearly horizontal elements within a given space (slightly adjusted according to the generated plan and assembled by a skilful welder) can provide us with an object suitable for, say, a bookshelf.

Such is the “*Algorithmic Wall*” by doubleNegatives Architecture at the Tama Art University¹⁰: an interrupted moment in the Corpora structure, adapted for use. It is useful, enduring and beautiful, just like my favourite staircase in Piannelo de Lario, in the stone house next to Lake Como.

1 “There is a good deal of irony in the fact that to stave off physical and mental deterioration the urban dweller periodically escapes his splendidly appointed lair to seek bliss in what he thinks are primitive surroundings: a cabin, a tent, or, if he is less hidebound, a fishing village or hill town abroad. Despite his mania for mechanical comfort, his chances for finding relaxation hinge on its very absence.” From Bernard Rudofsky’s *Architecture without Architects: A Short Introduction to Non-pedigreed Architecture* (Academy Editions, London, 1964).

2 The dNA group was founded in Japan. Rudofsky also made an impact on architects in Japan (as did Japanese culture on Rudofsky), and not only through the book cited in the previous reference and exhibition of the same title, which toured more than eighty cities over eleven years (opening at MoMA in New York in 1964). From 1958-60, Bernard Rudofsky taught at Waseda University in Tokyo. His teachings underwent a renaissance in the touring exhibition “*Lessons from Bernard Rudofsky*”, at the Architekturzentrum Vienna (8 March – 28 May 2007), the Canadian Centre of Architecture Montreal (4 July – 30 September 2007), and the Getty Museum Los Angeles (11 March – 8 June 2008).

3 “...those creating the possibilities for genuine interaction in architecture will presumably not be architects ... The new generation working in architecture does not find anything objectionable in virus or parasitic architecture or in the existence of memetics: on the contrary, they consider these simply procedures with whose aid they can increasingly mould their environment to their own image ... Virtually everything necessary for the creation of genuine interaction is given – or rather, what is missing is exactly that which is also missing from today’s architectural designers and real estate investors. To the best of my belief, this knowledge will be acquired by intellectuals outside of architecture sooner than by those who are directly engaged in architecture today...” From László Rajk’s *A tömegtermelés és az úri szabó* (“*Mass-Production and the Gentlemen’s Tailor*”), in: *c:/kapi8/building as sculpture...*, András Kapitány’s exhibition catalogue 2006, p.8, (SR Design Studio Bt.)

4 “...within literature ... the borders between elite, university literature and popular genres (including sci-fi) have become increasingly blurred. ... In wetware, classic science fiction and classic cognitive science criticism are united.” From Sándor Hornyik’s *Nevelés anyag* (Wetware), p.28 (Balkon 2007 – 9).

5 In connection with Kapitány’s work, József Kollár’s catalogue essay citing Castell might just as well have been written about the Corpora project: “the relationship between the closed and the open, the part and the whole, is relative: constancy is merely momentary; the experience of change, transience, and incompleteness dominates, as opposed to immutability, the organic whole, and reality enclosed in rigid categories. The being of the artwork can be best apprehended through the expression “*holon*”. ...The word (from the Greek *holos*, meaning “whole”) denotes a whole, which on the one hand, can be divided into parts, and on the other, is itself the part of a larger whole. In such systems, the part and the whole can clearly be separated from each other, but not in an absolute sense. The whole is always a part of a larger totality, while the part is a smaller whole. Holons can be characterised by two basic properties: the endeavour for independence, and the propensity for cooperation. If in the course of autonomous problem-solving, cooperation is necessary, then they are effectively capable, while they remain systems suited for autonomous decision-making.” From József Kollár’s *Az áramlások terei* (“*Spaces of Flows*”), in: *c:/kapi8/building as sculpture...*, András Kapitány’s exhibition catalogue 2006, p.8 (SR Design Studio Bt.)

6 Fuller’s most quoted phrase has already become a platitude: “*You never change things by fighting the existing reality. To change something, build a new model that makes the existing model obsolete.*”

7 In one instance, Erdély declares: “*The most exciting thing for me is Plato’s famous description and model of the cosmos, in his book, Timaeus. There he makes a model of the world from triangles and it moves. He writes very precisely for over 100 pages exactly what he has in mind, but until now no one has been able to reproduce his model. I would like to be the one to decipher this, to be able to do it.*” Source: <http://index.hu/tudomany/spidron5030/> We must also mention the Dutchman Rinus Roelofs, who also works on the Spidron team, and who is one of the most important figures of generative modelling.

8 Source: <http://arch.et.bme.hu/doc/moscu.doc>

9 Novak, Marcos: *Trans Terra Form: Liquid Architectures And The Loss of Inscription*, source: <http://www.krcf.org/krcfhome/PRINT/nonlocated/lonline/nonMarcos.html>

10 Tama Art University Tokyo; Department of Information Design, B-LAB studio, completed in 2007.

víziója szerint a rögzített tárgyiaságot feloldó mindenható átalakíthatóság, a transzformálhatóság kora jön el, ahol a környezet, és viszonyunk a környezethez is viszonylagossá válik. Az épületre mi magunk is hatással vagyunk, ahogyan az intelligens, transzaktív épület is javaslatokat tesz és vitatkozik velünk. Felmerül a kérdés, hogy valójában=virtuálisan az épületben lakunk, vagy az lakik mibennünk? De a sci-fikből előmászó lények felidézése helyett állítsuk meg a Corpora programot egy kiválasztott pillanatban, és adjunk olyan kódot az algoritmusnak, mely egy meghatározott térrészletet tölt ki. A generatív struktúra vízszinteshez közeli elemet kissé korrigáljuk, majd egy ügyes hegesztővel legyártatva egy környezetpolc-nak is alkalmas tárgyat nyerhetünk.

Ilyen a doubleNegatives Architecture „*Algoritmikus fal*”-a a Tama Művészeti Egyetemen¹⁰. A Corpora struktúra egy megállított, praktikus módosított és felhasznált pillanata. Hasznos, tartós és szép, mint a kedvenc lépcsőm Pianello del Larióban, a Comói-tó melletti kóházban.

1 „Egy jó adag írónia van abban, hogy a városlakó – fizikai és szellemi hanyatlását megakadályozandó – rendszeresen otthagyja rafináltan felszerelt otthonát, hogy abban keresse felüldülést, amit primitív környezetnek tart; egy kunyhóban, egy sátorban, vagy ha valamivel nyitottabb a világra, egy halász- vagy hegyi faluban külföldön. A technikai komfort iránti vágy ellenére az ellazulás lehetősége épp annak hiányától függ.” In: Rudofsky, Bernard: *Architecture without Architects: A Short Introduction to Non-pedigreed Architecture*, 1964, Academy Editions, London. Forrás: www.filozofia.bme.hu/~kerekgyarto/A%20modem%20u%20t%20E1n07/Rudofsky07.doc

2 A dNA csoport japán alapítású. Rudofsky nemcsak az előbbi hivatkozásban idézett könyve és hasonló című, 11 évig utazó és több mint 80 városban (elsőként a New York-i MoMA-ban 1964-ben) bemutatott kiállítása révén hatást gyakorolt az építészekre Japánban is (és nem utolsósorban a japán kultúra Rudofskyra). Bernard Rudofsky 1958 és 60 között a Waseda Egyetemen tanított Tokióban. Tanításai reneszánszkat élék, a „*Lessons from Bernard Rudofsky*” c. utazó kiállítás a Bécsi Architekturzentrum-ban (2007. március 8. – május 28.), a montreali Canadian Centre of Architecture-ben (2007. július 4. – szeptember 30.) és a Los Angeles-i Getty Múzeumban volt látható (2008. március 11. – június 8.).

3 „... az építészeti valós interakciók lehetőségének megteremtői vélhetőleg nem építésznek lesznek (...) az építészetben működő új generáció a *vírus-* és *parazita építészetben* valamint a *memezis létben* nem talál semmi kivetni valót, éppen ellenkezőleg, csak eljárásnak tekintik ezeket, melyek segítségével mindinkább saját arculatára formálhatja környezetét. (...) A valóságos interakció létrejöttéhez szinte minden adva van, illetve pontosan az hiányzik, ami a mai építész tervezőkből, ingatlanberuházókból is hiányzik. Hitem szerint ezt a tudást az építészetten kívüli entellektüelek hamarabb fogják megszerezni (...)” Rajk László: *A tömegtermelés és az úri szabó*. In: c:/kapi8/building as sculpture..., Kapitány András kiállítási katalógusa 2006, 8. o., SR Design Studio Bt. kiadása

4 „... az irodalomban (...) egyre inkább elmosódtak az elit, az egyetemi irodalom és a populáris zsáner (köztük a sci-fi) határai. (...) A wetware-ben egyesül a klasszikus science fiction és a klasszikus kognitív tudomány kritikája.” In: Hornyik Sándor: *Neovles anyag*. Balkon 2007 – 9. 28.

5 Kapitány munkái kapcsán Kollár József Castellt idéző katalógusszövege akár a Corpora projekte is illik: „ a zárt és nyitott, rész és egész viszonya relatív, az állandóság csupán pillanatnyi, a változás, a mulandóság, a be nem fejezettség tapasztalata dominál a változatlansággal, az organikus egésszel, a merev kategóriákba zárt realitással szemben.. A mű léte jól megragadható a „holon” kifejezés révén. (...) A szó egy olyan egészet jelöl, mely egyrészt részekre osztható, másrészt maga is egy nagyobb egész része. Az efféle rendszerekben a rész és egész világosan elkülöníthető egymástól, de nem abszolút értelemben. Az egész mindig egy nagyobb teljesség része, míg a rész egy kisebb egésze. A holonok két alapulajdonssággal jellemezhetők: az önállóságra való törekvéssel és az együttműködésre való hajlandósággal. Ha az önálló feladatmegoldás során kooperálniuk kell, akkor nagyon hatékonyan képesek rá, miközben továbbra is autonóm döntéshozatalra alkalmas rendszerek maradnak.” Kollár József: *Az áramlások terei*. In: c:/kapi8/building as sculpture..., Kapitány András kiállítási katalógusa 2006, 8. o., SR Design Studio Bt. kiadása.

6 Már közhely Fuller legtöbbet idézett mondata: „*You never change things by fighting the existing reality. To change something, build a new model that makes the existing model obsolete.*”

7 Erdély így nyilatkozik egy helyen: „*Ami legjobban izgat, az Platón híres leírása, kozmoszmodellje a Timaiosz című könyvében. Ott háromszögekből csinál egy világmodellt, ami mozog. Nagyon pontosan, több mint száz oldalon leírja, hogy mire gondol, de még soha senki nem tudta lemodellezni. Erre vágyom, hogy ezt meg tudjam fejteni, meg tudjam csinálni.*” Forrás: <http://index.hu/tudomany/spidron5030/> Említsük meg a Spidron csapatban is dolgozó holland Rinus Roelofs-ot, aki a generatív modellezés egyik jelentős alakja.

8 Forrás: <http://arch.et.bme.hu/doc/moscu.doc>

9 Novak, Marcos: *Trans Terra Form: Liquid Architectures And The Loss of Inscription*, forrás: <http://www.krcf.org/krcfhome/PRINT/nonlocated/nlonline/nonMarcos.html>

10 Tama Art University Tokyo; Department of Information Design, B-LAB Stúdió, készült 2007-ben.

Corpora in Si(gh)te¹ in the Hungarian Pavilion

In dNA's Corpora in Si(gh)te installation, the software-programmed, autonomous structural nodes are capable of transforming into subjective viewpoints in space, which uninterruptedly modify their relationship with every single neighbouring structural node. In accordance with the ensuing changes in the physical environment, they create and rearrange their own copies, or destroy each other. Furthermore, the act of *redesigning* continually occurs in the vicinity of every single node.

Ultimately this process results in the independent generation of a complete body-system, symbolically entitled "Corpora": the plural form of the Latin for "body" (*corpus*). The sensors function as intelligent agents in a network covering almost the entire area of the park (arranged in a system called *smart dust*), collecting and transmitting real-time environmental signals: temperature, wind direction, light and sound intensity, etc. The data derived from these is processed by a software program, and this is transformed to corresponding nodes of the sensor network. These nodes create the seeds of Corpora's virtual architecture. Here we can see the cellular, divided network of nodes² which in the course of real-time data-processing react immediately to changes in the environment, growing and perishing just like a living organism. Each node makes local decisions, independent of any form of central design principle. The nodes thus generate a random architectural structure that embraces not only the edifice of the Hungarian Pavilion, but the park as well.³

This "information-architecture" of nodes has its own means of spatial perception, based on the *Super-eye* principle, which allows it to continually transform itself into various shapes. This fluid character brings the edifice to life. Exhibition visitors can intervene in the manner of representing the artwork – the dynamic spaces perceptible in the various nodes in various ways. Through the selection of viewpoints, with the aid of touch-screens, and the Super eye technology developed by doubleNegatives Architecture – like a complex eye that sees in every direction – it becomes possible for the structure of Corpora to enter a given condition, and for this constantly changing, code-generated organic edifice to be *seen from within* by the visitor. With the intervention of visitors and external environmental parameters, the perpetually changing, cellular structure of the secessionist pavilion and the coexisting generative space is visible both in the exhibition space and on the internet.⁴

The blog www.corpora.hu is also a part of the artwork; it has followed the evolution of the Corpora project in the form of a journal, and it will continue to do so.

1 This part of my text relies on the press release from the Yamaguchi Center for Arts and Media, published on the occasion of the introduction of the Corpora in Si(gh)te project (13 October 2007 – 13 January 2008, curated by Kazunao Abe). Source: <http://corpora.ycam.jp>

2 The dNA group regards the autonomous structural nodes as subjective spatial viewpoints. Each of them reacts according to the abovementioned "Super-eye". Every single structural node has its own zone of perception, and within this zone it continually communicates with the others, and they thus collectively establish the generative structure.

3 The foundation for Corpora's generative rules is found in the methods and thinking introduced by János Neumann's Cellular Automaton and Conway's Game of Life. The structural nodes form according to various signals from the physical environment (as influenced by their resistance to the wind, their height and direction in accordance with rises and falls in temperature, their horizontal range owing to brightness, and the fact of their existence by volume). The structural nodes, beyond that, are apprehended together with their environment; in the case of congestion/low density – i.e., the possibility/impossibility of independence – the individual nodes perform local measurement. In accordance with the conclusions reached in this way, the respective node either reproduces or annihilates itself.

4 At the Corpora in Si(gh)te installation in its location at the 11th International Architecture Exhibition, La Biennale di Venezia, the visitors can experience the entire range of the Corpora structure, as a kind of organism that covers with its network the Hungarian Pavilion and its environs, the spaces of the *Giardini* park. Projectors visualise the image seen by the "Super eye". Via the real-time information arriving from the surroundings and Corpora's generative system, visitors can read the data transmitted from the individual sites on the monitor placed in the apse of pavilion's exhibition space. In this space the monitors and projectors displaying the viewpoints of the Hungarian Pavilion – *Giardini* complex show the links between the actual state of Corpora and the image of the real physical space. A physical model of an interrupted moment of Corpora is presented, whose departure point for its generated structure will be the centre of the Hungarian Pavilion, in its atrium.

A Corpora in Si(gh)te¹ a magyar pavilonban

A dNA Corpora in Si(gh)te installációjában a szoftver programozott, autonóm szerkezeti csomópontjai képesek arra, hogy a térben szubjektív nézőpontokká alakuljanak, amelyek szakadatlanul módosítják a viszonyukat minden egyes környező szerkezeti csomóponttal. A fizikai környezetben bekövetkező változásoknak megfelelően hozzák létre és rendezik újra saját kópiáikat, illetve pusztítják el egymást. Ráadásul az *újratervezés* aktusa folyamatosan zajlik minden egyes csomópont környezetében.

A folyamat révén végül megvalósul az az állapot, melyben önállóan generálódik egy teljes testrendszer, amint azt a „Corpora” (a latin „test” [corpus] többes számú alakja) elnevezés szimbolikusan sugall. Az intelligens ágensekként működő, a park szinte teljes területét behálózó érzékelők ú.n. *smart dust* (okos por) rendszerbe állítva, egyidejű környezeti információkat – pl. hőmérséklet, megvilágítás, szélirány és hang-erősség – gyűjtenek be és adnak tovább. A tőlük származó adatokat egy szoftver dolgozza fel és a szenzorhálózatnak megfelelően csomópontokba transzformálja azokat. Ezek a csomópontok alkotják a Corpora virtuális építészetének magvait. Itt olyan csomópontok sejtyszerű, megosztott hálózatát láthatjuk², amelyek a valósidejű adatfeldolgozás során azonnal reagálnak a környezeti változásaira, növekszenek és elpusztulnak, akár mint egy élő szervezet. Minden egyes csomópont önálló helyi döntéseket hoz, függetlenül valamiféle központi tervező elvtől. A csomópontok így egy komplex építészeti struktúrát hoznak létre, mely átfogja a magyar pavilon épületét és a parkot is.³

A csomópontok „információ-architektúrája” önálló térpercepcióval rendelkezik, amely révén önmagát folytonosan különböző formákká alakítja a *Super eye* elve alapján. Ez a fluid jelleg teszi élővé az építményt. A kiállítás látogatói maguk is beavatkoznak a mű – a különböző csomópontokban más és más módon érzékelhető dinamikus terek – megjelenítésének módjába. A nézőpontok megválasztásával, érintékperepyők segítségével, valamint a doubleNegatives Architecture által kifejlesztett Super eye technológia – mint egyfajta minden irányban látó összetett szem – révén lehetővé válik, hogy a Corpora struktúra adott állapotába lépve, a látogató *belülről* láthassa ezt a kódok által generált, folyamatosan változó organikus építményt. A szecessziós pavilonnal együtt élő generatív tér a látogatók és a külső környezeti paraméterek befolyása által állandóan változó, sejtyszerű szerkezete a kiállítótérben és a világhálón egyaránt látható⁴.

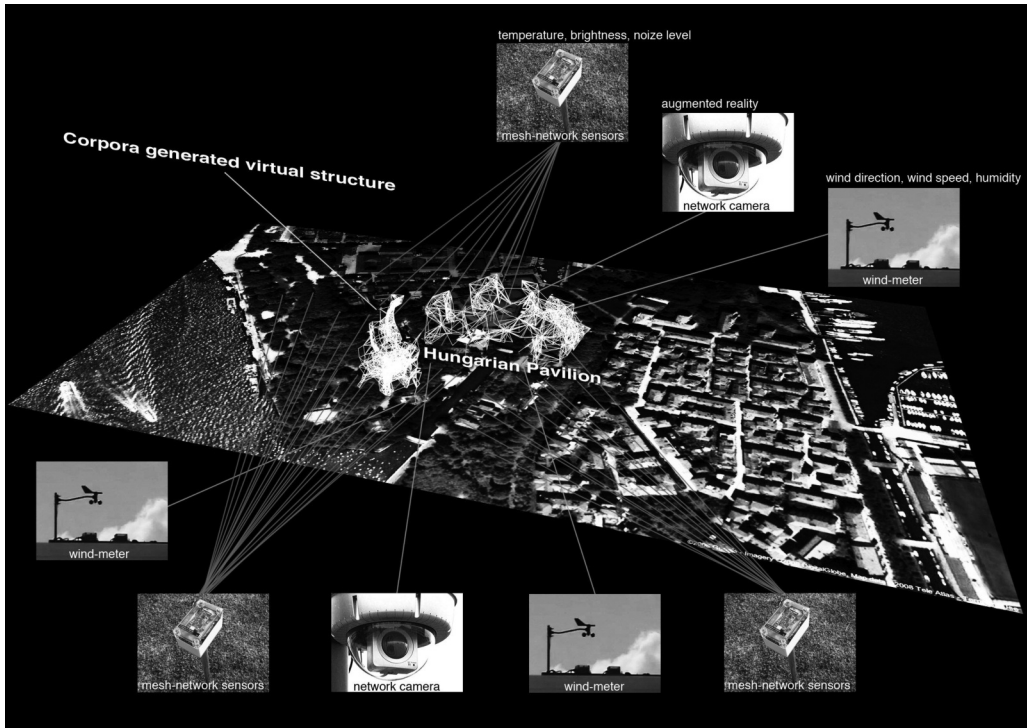
A mű része a www.corpora.hu címen elérhető blog is, amely a Corpora projekt alakulását naplószerűen követte nyomon, és követi majd a kiállítás után is.

1 A szöveg ezen része a Yamaguchi Center of Arts and Media sajtóközleményére támaszkodik, melyet a Corpora in Si(gh)te projekt bemutatásának alkalmából (2007. október 13. és 2008. január 13. között, kurátor *Abe Kazunao*) adták ki. Forrás: <http://corpora.ycam.jp>

2 A dNA az autonóm szerkezeti csomópontokat szubjektív térbeli nézőpontoknak tekinti. Mindegyikük a fent említett „szuper szem”-nek megfelelően reagál. Minden egyes szerkezeti csomópontnak megvan a maga észlelési zónája, és ebben az észlelési zónában állandóan kommunikál a többivel, s együttesen így hozzák létre a generatív szerkezetet.

3 A Corpora generatív szabályának alapjai a *Neumann János* féle sejtautomatában (Cellular Automaton) és a *Conway* féle életjátékban (Game of Life) bevezetett módszerek és gondolatok. A szerkezeti csomópontok a különböző fizikai környezeti információk szerint (irányuk a széllel szembeni ellenállás által befolyásolva, magasságuk és irányszögük a hőmérséklet emelkedésének és csökkenésének megfelelően, vízszintes kiterjedésük a megvilágításnak köszönhetően, létezésük ténye pedig a hangerő révén) alakulnak. A szerkezeti csomópontok ezen túlmenően a környezetükkel együtt kerülnek megragadásra; túlnépesedés/alacsony sűrűség, azaz a függetlenség lehetősége/lehetetlensége esetén az egyes csomópontok helyi mérlegelést végeznek. Az így hozott ítéleteiknek megfelelően az illető csomópont reprodukálja vagy megsemmisíti önmagát.

4 A Corpora in Si(gh)te installációban a 11. Velencei Építészeti Biennále helyszínén a látogatók megtapasztalhatják a Corpora struktúra teljes kiterjedését, amint egyfajta organizmusként hálózza be a Magyar Pavilon és környezetét, a Giardini park tereit. A „szuper szem” által látott képet veitők jelenítik meg. A környezetből érkező valósidejű információk és a Corpora generatív rendszere által az egyes helyszínekről szállított adatokat a kiállítótér apszisában elhelyezett kijelzőn olvashatják a látogatók. A kiállítóteremben a Corpora aktuális állapota és a valós fizikai tér képe közötti kapcsolatot mutatják a Magyar Pavilon – Giardini komplexum nézőpontjait megjelenítő monitorok és kivetítők. Bemutatásra kerül a Corpora egy megállított pillanatának fizikai modellje, mely a generált struktúra kiindulópontja lesz a Magyar Pavilon centrumában, az átriumban.



CiS concept drawing, Venice, Italy, 2008
 (Resource: dNA)

CiS koncepció terv, Velence, Olaszország, 2008
 (Forrás: dNA)

Corpora in Si(gh)te perspective image, Venice, Italy, 2008
 (Resource: dNA)

Corpora in Si(gh)te, perspektivikus kép, Velence, Olaszország, 2008
 (forrás: dNA)



The architecture has visibility or informational perception

Kazunao Abe

What does the Site in “*Corpora in Si(gh)te*” (hereafter CiS) indicate? I would like to begin with reasoning behind the approach to this project. As for the *Site*, it exists as a site-specific architectural form (a form like a prothallium plant) that has dialogue with the environment then and there in real time. What is another meaning of *Sight*? There is definitely a relatively passive meaning in that this architectural form begins to visually exist only in the presentation making full use of the new software by information equipment. If *Sight* is interpreted as having a radical meaning, *Corpora* “in *Sight*” means that an architectural form itself has a visual function. Architecture surely appears in vision. There is no architecture without visibility, but I wonder if there has ever been any architecture that is able to see itself. The subject that sees architecture has always been outside. How will the meaning that CiS’s vision brings about change the architectural paradigm?

The theme of CiS is how to approach information technologies as the essential issue of architecture, and I think that it has three important elements that are greatly different from conventional architecture. The first point is that this architecture autonomously generates itself in response to the environment. Secondly, it adopts a new spatial notation in the structure. Lastly, the architecture has internal observational awareness of the environment (including itself and the surroundings). The vision that functions in CiS is prescribed both by the environment and by its own notation system that functions to construct its own information autonomy. This adopted system is the notation by polar coordinates and internal observational vision, uniquely conceived by *doubleNegatives Architecture* (hereafter dNA). About 10 years ago, dNA started research on this notation, and later conceived of architecture=corpora using generative information. For the first time in this project, these two elements have been combined and constant generation and change have been established through realtime information processing. This conclusion=goal was set up through repeated discussions about the system construction of information processing among dNA, Yamaguchi Center for Arts and Media [YCAM], and myself as a curator, and CiS has been finally realized.

There are various notations to describe a certain world, and the most of them are of the structure in which an observer’s eye is set on a universal, fixed point to catch an object from the outside. The existence of a human being has always been compared to the position of this eye. This eye might be replaced with god or mind. Let me call it an “*eye and mind*” model. It is possible to examine various viewing angles (for example, transcendental idealism or the phenomenology of the living world, etc.) through this model, but the position of this eye is unchangeable. It remains in the field of philosophy but also involves objective molding of arts such as painting, sculpture, and architecture. Although the forms and modes of objects vary in many different ways, the “*eye and mind*” model has been maintained.

Due to the emergence of the explosive information society in the 1990s, however, we are forced to discard the “*eye and mind*” model. The world that information creates is like an endless fabric without the central point. You might call it new environment of second nature. *Gregory Bateson* carelessly stated “*mind in nature*” instead of “*mind and nature*.” This radical misstatement provoked information society and networking to be realized. Bateson states, “*you have to clarify the difference between ‘map’ and ‘territory’ first before you draw any map.*” The information society based on the networking that is generating today serves as a new *territory* instead of a *map*. What is important is not to question minutely if the natural environment and information environment are considered to be equal as *territory*, but whether or not having to perform interfacing opened to that environment will lead to the discard of conventional *eye and mind* model. Because keeping away the *eye and mind* model eventually upsets the existence of artworks and architecture.

Since CiS is always performing self-generational renewal by cell automaton, production and collapse are progressing simultaneously. (It is exactly Piranesi’s prison fantasies in baroque age that continue to change with generative production and collapse at the same time.) Furthermore, the connecting point of each stroke serves as a node point, and at the same time, that point becomes a number of eyes for the internal observation of the self. Self-images as many as the number of nodes are continuously

Az építészet láthatósága, avagy információ alapú percepciója

Kazunao Abe

Mit jelent a *Site* [Helyszín] a „*Corpora in Si(gh)te*” (röviden: CiS) nevében? Először szeretném felvázolni a projekthez vezető út főbb elgondolásait. A *Site* [Helyszín] helyspecifikus, a növényi egyedfejlődés előtelepeire emlékeztető építészeti formaként létezik, mely környezetével valósidejű dialógusban fejlődik. Mi a jelentése ugyanakkor a *Sight-nak* [Látvány]? Kétségkívül passzív, amennyiben ez az építészeti forma csak akkor kezd el vizuálisan létezni, *megjelenni*, amikor informatikai eszközök segítségével az új szoftver működésbe lép. Ha a *Sight-nak* radikálisabb értelmezést adunk, akkor a *Corpora „in Sight”* annyit jelent, hogy magának az építészeti formának vizuális funkciója is van. Az építészet valóban látványként jelenik meg. Nincs építészet láthatóság nélkül, de vajon létezett-e valaha olyan építészet, amely képes volt önmagát látni? A szubjektum, amely látja az építészetet, mindig is *kívül* volt. Hogyan változtatja meg ezt az építészeti paradigmát a CiS-ben létrejött gondolat?

A CiS vezérgondolata, hogy hogyan közelítsünk az információs technológiákhoz, mint az építészet lényegi eleméhez, és ebben a tekintetben azt gondolom, hogy ez az építészet legalább három aspektusában alapvetően különbözik a hagyományos építészettől. Először is ez az építészet önállóan generálja magát a környezetből érkező impulzusok hatására, másodsor struktúrájában új téri jelölőrendszert alkalmaz, harmadszor pedig, önmagára és a környezetére is képes – önmagából kiindulva – reflektálni. A CiS-ben létrejövő látványt mind a környezet, mind saját téri ábrázolástechnikai rendszere határozza meg, s ez utóbbi funkciója, hogy létrehozza saját információs autonómiáját. Ez az alkalmazott rendszer a poláris koordináták és egyfajta belső megfigyelési eljárás által történő jelölés, amely a *doubleNegatives Architecture* (röviden: dNA) saját fejlesztése. A dNA körülbelül tíz évvel ezelőtt kezdte meg ezzel kapcsolatos kutatásait, és utóbb kidolgozta az építészet=corpora elképzelést a generatív információkezelés felhasználásával. Ez a két elem először ebben a projektben került egyesítésre: folyamatos generálást és változást tudtak létrehozni valósidejű információfeldolgozással. Ezt a célt/végeredményt a dNA kutatói, a Yamaguchi Center for Arts and Media [YCAM] és jómagam, mint kurátor közötti, az információfeldolgozó rendszer szerkezetét érintő folyamatos konzultációk során értük el. Így jött létre végül a CiS.

A világ leírására többféle téri jelölőrendszert lehet alkalmazni, legtöbbjük azonban olyan rendszer, amelyben a megfigyelő szeme egy univerzális és fix pontban rögzített, és a tárgyra egy külső nézőpontból tekint. Az emberi létezést már sokszor és sokan hasonlították ennek a szemnek a helyzetéhez. Ez a szem alkalomadtán *istennel* vagy a *tudattal* helyettesíthető. Nevezzük ezt a situációt a *szem és tudat* modelljének. Ezzel a modellel a világ többféle nézőpontból leírható (pl. transzcendentális idealizmus, a létező világ fenomenológiája stb.), de a szem pozíciója változatlan marad. Ez leginkább a filozófia modellje, de a tárgyalató művészetek, a festészet, a szobrászat és az építészet is ezzel élnek. Bár a tárgyak formái és módozatai roppant sokfélék lehetnek, létrehozásuk során mindegyikükben ugyanaz a *szem és tudat* modell működik.

Az információs társadalomnak az 1990-es években tapasztalt robbanásszerű fejlődése azonban ennek a modellnek a visszahívására kényszeríthet bennünket. Az információ alapú világ leginkább egy központ nélküli, végtelen szövedékre emlékeztet. Ezt akár a második természet új környezetének is nevezhetjük. *Gregory Bates* elővigyázatlanul a „*tudat a természetben*” kifejezést használta a „*természet és tudat*” helyett. Ez a radikális *féltrefogalmazás* tulajdonképpen az információs társadalom és a hálózati rendszerek alapja. *Bateson* azt állítja, hogy „*ahhoz, hogy az ember létre tudjon hozni egy térképet, először egyértelműsíteni kell 'terület' és 'térkép' határait*”. A ma is folyamatosan generálódó hálózatra alapuló információs társadalom lényegében új 'terület' és nem 'térkép'. Jól nem akkor kérdezzünk, amikor aprólékosan bizonyítani próbáljuk, hogy a természeti és az információs környezet egyaránt 'terület', hanem amikor belátjuk, hogy ennek a környezetnek a határait felnyitva esetleg a tradicionális *szem és tudat* modell elvetésére kényszerülünk. Mert távol tartva a *szem és tudat* modellt, gyakorlatilag a művészet és az építészet tárgyainak létezését kérdőjelezzük meg.

Mivel a CiS a sejtautomaták elvén alapuló, öngeneráló megújulás folyamatos állapotában van, benne a létrehozás és az elhalás szimultán játszódik le. (Hasonlóan *Piranesi* barokk börtön-capriccióihoz, amelyekben a *folytathatóság* a generatív létrehozást és elhalást jelenti.) Továbbá a szerkezet minden élének

redrawn simultaneously. (Today's information processing capability has made it possible.) There is no mind in this eye, and it functions as arranged vision. This idea that every existing thing is considered equal as a dynamic existence in the environment is close to Ecological Optics in the context of *James J. Gibson's* affordance theory. You might call it Info-Ecological Optics. Mind exists not in the eye but in the whole environment. If architecture is not based on the environment, but inherent in the environment, it will have vision of the mindless eye as CiS does. I won't forget that the name dNA gave to the original notation at the beginning stage was "*smooth compound eye*". The eye is a compound eye and an insect's eye. There is not mind, but there is only "*machinic phylum*" that Deleuze and Guattari remarked.

As for the task of CiS at the present stage, immaterial architecture generated by the original information processing system is constructed only by the structure having points and lines. When it obtained the visibility of the surface=mapping, it would have another kind of visibility and function in the living world. In addition, I have an impression that the arrangement structure, which all strokes produce, remains in particulars, not yet functional, due to the emphasis on the equivalence in the environment. It would be questioned whether the creation of function by coding or algorithm through information processing can establish design that goes beyond saturation of the world generated by conventional visual forms based on the *eye and mind* model. What would be questioned further is whether mutual friction among the functions can conceive new arrangement. If the details could develop the partial functions without destroying the method of *details as the whole*, that would probably make a new proposition. Furthermore, CiS's distinctive merit is that it can adjust differences of scale in strokes. It would create an impression of Fuller Domes of different scales which function as dynamic forms in a Fuller Dome. The plan for this Venice Project is 3-phased Corpora having three levels: one level for around Hungary pavilion of Giardini de Castello, another level for the whole city of Venice and the third level covering the whole Italy. Three corpora generated and networked simultaneously through the analysis of the respective environmental data is possible. Now an architectural form for the sake of communication of communication is being conceived.

"Taking into account that the communicative fabric of the living world is ordered, pervasive, and determinant even to the point where one might say of it: that is what men have meant by God"¹, we will take a step forward carefully, trying to describe regularity, to search for patterns and gaps of the fabric.

translated from Japanese by Miki Nishizawa

¹ G. & M.A. Bateson, *Angels Fear: Towards an Epistemology of the Sacred* 1987

kapcsolódási pontja csuklópontként, és ezzel együtt az önmagára irányuló belső megfigyelés számtalan szemeként működik. Az *ön-képek*, amelyek száma megegyezik csuklópontok számával, egyidejűleg folyamatosan újrarajzolódnak. (Korunk információfeldolgozási technikái ezt már lehetővé teszik.) Ebben a szemben nincs tudat; mint *elrendezett* látvány működik. A gondolat, hogy minden létező dolog dinamikus létezőként egyenlő a környezetben nagyon közel áll a *James J. Gibson* affordanciaelméletének értelmében vett ökológiai optikához. Akár info-ökológiai optikának is nevezhetnénk. A tudat nem a szemben létezik, hanem a környezet egészében. Ha az építészet nem a környezetre támaszkodik, hanem annak inherens része, akkor – ahogy a CIS-ben is – megvalósul a *tudat nélküli* szem víziója. Ne feledkezzünk meg arról sem, hogy a projekt kezdeti stádiumában a dNA ennek a térjelző rendszernek az „*egyenletes összetett szem*” nevet adta. A szem összetett szem, egy rovar szeme. Nincs tudat, csak a „*mechanikus rizóma*”, ahogy Deleuze és Guattari megfogalmazta.

Ami a CIS feladatát illeti a jelen szakaszban: az eredeti információfeldolgozó program által generált anyag-talan építészetet egy, csak pontokból és vonalakból álló struktúra hozza létre. Ha egyszer a felület = térkép láthatósága létrejött, a való világban egy másik láthatósága és funkciója is lehet. Azt gondolom, hogy az élek által létrehozott struktúra szerveződés egyelőre a részek szintjén valósul meg és még nem válik funkcionálissá, ami a környezeti ekvivalencia hangsúlya miatt van így. Változatlanul kérdés, hogy a funkcióképzés, amely az információfeldolgozáson keresztül kódot vagy algoritmus segítségével történik, vajon képes-e olyan designt létrehozni, amely a *szem és tudat* modell által létrehozott konvencionális vizuális formákkal telített világ mögé hatol. Kérdés továbbá az is, hogy a funkciók közötti kölcsönös sűrűdés eredményezhet-e új elrendeződést. Ha a részek úgy lennének képesek részleges funkciókat kifejleszteni, hogy a *részlet, mint egész* módszere nem sérülne, egészen új helyzet állna elő. A CIS-nek ezen felül megkülönböztetett érdeme, hogy képes az élekben beállítani a skálák közötti különbségeket. Így képes lenne olyan különböző léptékű Fuller kupolák benyomását kelteni, amelyek dinamikus formákként működnek egy Fuller kupolán belül. A velencei építészeti biennáléra készülő projekt a harmadik-fázisú Corpora, melynek három szintje van: az első a Giardiniben a magyar pavilon körül, a második Velence körül, a harmadik pedig egész Olaszországot befedi. Lehetséges – a megfelelő környezeti adatok elemzése révén – három korpusz generálása és egyidejű kapcsolattartásuk. Ilyen körülmények között megvalósul a kommunikáció kommunikációját leíró építészeti forma.

„*Bár tisztában vagyunk azzal, hogy az élővilág kommunikációs szövedéke rendezett, átható és determináns, egészen odáig menően, hogy azt mondhatjuk: íme, ezt jelenti az emberiség számára Isten*”, mi mégis egy lépéssel tovább merészkedünk és megpróbáljuk leírni a rendezettséget, számba venni a szövedék mintázatát és az abban található hiányokat.

Corpora InVivo: morphogenesis and plasticity in living organisms

Beáta Oborny



CIS screenshot (AG client ,
29.11.2007 3pm), Yamaguchi, Japan
(resource: dNA, YCAM)

CIS képernyőfelvétel (AG kliens,
2007.11.29. 15.00), Yamaguchi, Japán
(forrás: dNA, YCAM)

Life in the machine and the machine in life

The idea of life in the machine has been present for decades in the history of technology and biological modelling¹. Some basic questions, such as whether a human-made machine can be brought to life, can be considered thousands of years old. The biological modellers of our times ask a more modest question: "Can we reproduce the basic features of biological organisms by machines, specifically by computers?" Among the first to investigate this was the mathematician *John von Neumann*, one of the founders of electronic computing². The subject of von Neumann's research was a basic characteristic of living organisms: *self-replication*. He proved that a machine, in particular an appropriately constructed automaton, could also be capable of self-replication³. During his investigations he created a mathematical structure which became the antecedent of cellular automata machines. Cellular automata have inspired many scientific and art projects – among them the *Corpora InSi(gh)te* project. The essence of cellular automata is that many constituent elements – *automaton units* – are linked together so that the state of each unit is an input for connected, adjacent units. In choosing the name "cellular automata" von Neumann was referring to a similarity to biological organisation – to *cells*. Indeed these automata are used nowadays for modelling biological cells⁴ (and in another sense of "cell", for modelling the cells of bees' and wasps' nests⁵), but more generally they have become broadly applied tools for spatial modelling in nearly all areas of the natural sciences⁶. One of the keys to the concept's applicability is that the simultaneous operation of multiple elements can be studied; another is that each unit only has local connections, and therefore the system operates with no global control. Consequently cellular automata and related modelling systems are suitable tools for studying *self-organisation*⁷.

The *Corpora Project*⁸ also exhibits a self-organising process. The creature that is brought to life – let us call it the *Corporant* – consists of elementary building units, called *modules*⁹. Each module has a well-defined set of rules for birth, ageing and death, which specifies the environment-dependence of these processes. An important feature is that, as with a cellular automata system, the modules can interact, and only local interactions are permitted. A module can influence another module only if it is within a certain distance. In the three-dimensional visualisation, modules are represented by points, and connections are indicated by edges. Thus a spatial network is created which is continuously changing due to birth and death events, and which can reshape itself in response to the environment – e.g. to sunlight. To what extent is a creature like this similar to a living organism? As regards its appearance there is not much resemblance, but in its essence it is quite similar.

"Lifelike" is like what?

Let us begin by stating that architecture and design have always readily employed natural forms. Traditionally these forms have been taken ready-made from nature. If we look at the plant motifs in the Hungarian Pavilion in Venice, for example, the relationship between the biological and the human-made form is evident. In contrast, the *Corporant* is "organic": not in the sense of imitating the *form* of any biological organism, but rather in the way it reflects the *process* of development.

The relationship between the "ready-made" pattern and the *pattern-generating process* is a recurrent and thought-provoking question in biology¹⁰. It was at the

Corpora InVivo: formaképződés és plaszticitás az élő szervezetekben

Oborny Beáta

Élet a gépben, gép az életben

Az idea végigvonul a technika és a biológiai modellezés történetének hosszú évtizedein¹, sőt az alapkérdések némelyike, például hogy életre kelthető-e egy emberalkotta szerkezet, akár évezredes múltúnak is mondható. Korunk modellező biológusa szerényebb kérdést tesz fel: elő tudunk-e állítani egy géppel – konkrétan a számítógéppel – olyan működéseket, amelyek az élő rendszerek alapvető tulajdonságait jelenítik meg? Az egyik első ilyen kérdésfeltevés az elektronikus számítógépek működési elveinek egyik kidolgozójától, Neumann Jánostól származott². Neumann az élőlények egyik alapvető tulajdonságára, az *önszorosozásra* (replikációra) kérdezett rá, és bebizonyította, hogy egy gép, konkrétan egy alkalmasan felépített automata is képes lehet erre³. Kutatásai során teremtette meg az általa sejtautomatának nevezett szerkezetet, amely a Corpora InSi(gh)te részére is inspirációt jelentett. A sejtautomata rendszer lényege, hogy sok építőegységet – elemi *automatont* – kapcsolunk össze, mégpedig úgy, hogy egy építőegység állapota bemeneti jelként jelenik meg a vele összekapcsolt, szomszédos egységek számára. Neumann az elnevezéssel a biológiai szerveződésről – a sejtekkel – való rokonságra utalt. A sejtautomatákat ma is használják a biológiai sejtek modellezésére⁴, sőt, hogy a „sejt” szónál maradjunk, a méhek és darazsak fészkeinek sejtjeire is⁵, de mára már fontos modellező eszközként a természettudomány csaknem minden területén elterjedt⁶. Működésének kulcsa a sokaság mellett az, hogy az elemek mindegyike csak lokális kapcsolatokkal rendelkezik, azaz nincs globális kontroll a rendszerben. Ennek köszönhetően a sejtautomata és a hozzá hasonlitos rendszerek kiválóan alkalmasak az *önszerveződés* vizsgálatára⁷.

A Corpora Projekt⁸ is egy önszerveződő folyamatot mutat be. Maga a lény, ami létrejön – nevezzük *Corporánnak* – elemi építőegységekből áll, ezeket a továbbiakban moduloknak hívjuk⁹. Minden egyes modul meghatározott szabályokkal rendelkezik arról, hogy hogyan születik, öregszik és pusztul el, és hogyan hat rá a környezet. Fontos vonásuk – ami a sejtautomatákhoz hasonló -, hogy a modulok egymással is kölcsönhatásba kerülhetnek, mégpedig kizárólag lokálisan: azok a modulok hatnak egymásra, amelyek egymástól meghatározott távolságon belül vannak. A modulokat a három dimenziós térben egy-egy pont, a kapcsolatfelvételt pedig a pontok közötti él jeleníti meg. Így létrejön egy térbeli hálózat, amely a születések-halálozások révén folytonosan alakul, és környezeti hatásokra – például a napi fény változására – akár jelentős átrendeződésekre is képes. Mennyiben hasonlít egy ilyen szerkezet egy élőlényre? Küllemét tekintve kevésbé, lényegét tekintve nagyon is.

Az élethű – mihez is hű?

Induljunk ki abból, hogy az építészet és díszítőművészet mindig is szívesen alkalmazta a természeti formákat. E formákat hagyományosan készen kapja a természetből. Ha például a velencei Magyar Pavilion növényi motívumaira tekintünk, azonnal látható a kapcsolat a biológiai és az ember által alkotott formák között. A *Corporán* ezzel ellentétben nem olyan értelemben „organikus”, hogy a biológiai lények formailágát utánozza, hanem azok képződésének és működésének *folyamata* jelenik meg benne.

Érdekes, a biológián belül is vissza-visszatérő kérdés a „késztermék” és az azt létrehozó, *generatív* folyamat viszonya¹⁰. Viszonylag későn, a 80-as évek elején fogalmazódott meg *Adrian Bell* morfológus kutató egyik írásában¹¹ az a hiányérzet, hogy a morfológia a már kialakult formák leírásával foglalkozik, holott legalább ennyire fontos volna tanulmányozni, hogy hogyan jönnek létre e formák. Munkatársaival kezdeményezte az ún. dinamikus morfológia irányzatát, amely kimondottan a generatív szabályok tanulmányozását tűzte ki célul. E munkákban olyan előzményekre támaszkodhattak, mint a fejlődéstan (developmental biology) eredményei, és a számítógépes algoritmusok kutatásának bizonyos irányai. A magyar származású *Lindenmayer Arisztid*¹² volt egyik iskolateremtő alakja azoknak a kutatásoknak, melyekben egy térbeli fejlődési folyamat algoritmizálásának módszereit keresték. Lindenmayer az általa kidolgozott ún. *L-rendszerek* révén olyan módszert kínált, melyben az utasításokat egyszerre több elem értelmezi, tehát a növekedés és fejlődés egyszerre több helyen, párhuzamosan történhet¹³. Az igény, hogy a fejlődési folyamat mögött álló utasításokat keressük már csak azért is indokolt, mert a genom nem a készterméket, hanem az azt létrehozó szabálykészletet kódolja. Ha tehát az okokat vizsgáljuk, elkerülhetetlen a forma *genesisének* megértése. Mutációk révén e szabályok képesek módosulni, a környezetből jövő

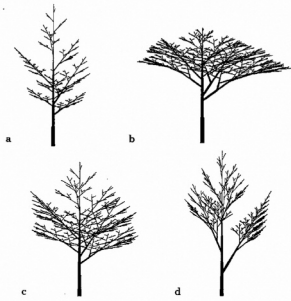


Figure 1. Trees produced by computer simulations. The developmental rules were similar, only those differed which determined the branching angles. (Source: Prusinkiewicz and Lindenmayer 1990.)

1. ábra

Számítógépes szimulációval készített fák. A fejlődési szabályok csaknem azonosak voltak, mindössze az elágazási szögekre vonatkozó különbözött. (Forrás: Prusinkiewicz és Lindenmayer 1990.)

beginning of the 1980s – relatively late in the history of morphological research – when the plant morphologist Adrian Bell proposed a paradigm shift in the study of biological forms¹¹. He pointed out that traditional morphology aims to describe already completed patterns, yet the study of the *rules* of pattern formation ought to be at least as important. With his colleagues he opened a new direction of research, dynamic morphology, which focuses on the generative process. Their work had important antecedents in developmental biology and in the study of computer algorithms. The Hungarian biologist Aristid Lindenmayer¹² founded a scientific school which sought to develop methods for the algorithmisation of spatial developmental processes. Through introducing his *L-systems*, he provided a method in which instructions are simultaneously processed in multiple units, with growth and development thus able to progress in parallel, and in multiple locations¹³. The need to find instructions underlying a developmental process is reasonable, because the genome encodes a *set of production rules* instead of *the end product*. In the search for causes, it is vital to understand the *genesis* of the form. The generative rules can change through mutations and, in response to environmental selection effects, forms can *evolve* across generations. From a practical standpoint, it is important for the breeder to understand the effect of genetic changes on the morphology. **Figure 1** shows trees modelled with an L-system to demonstrate that a small change in the generative rules can produce a visible difference in the generated form.

The *Corporant* is lifelike in a few important respects: it is [1] modular, [2] self-organised, and [3] environment-dependent.

Modularity

Modularity – the organisation of structures using discreet, potentially repetitive elements – is widespread in the living world at nearly every organisational level. At the lowest, molecular level of organisation the modularity of the genome can be observed. As we move up through the hierarchy, we can find modular structures at the levels of cells, tissues, organs and organisms. At the supra-individual level, modularity occurs in some structures built by animal colonies – for example in the nests of bees or wasps.

Biology also uses the term “architecture”. The architecture of an organism or other biological object is defined by listing its components and specifying the geometry of their arrangement in space. In a wasps’ nest, for example, the components are hexagonal cells, and the geometry of their arrangement can vary according to the generative rules of nest-building in a given species (**Fig. 2**).

Modularity is easiest to demonstrate at the level of the individual organism, as this is what we have the most direct experience of. Not every organism is modular: multicellular organisms can be divided by body structure into two large groups: *unitary* and *modular* organisms¹⁴. Let us take the human species as an example of the former, and any tree species as an example of the latter.

The basic body plan of a human being is strictly determined: each individual has two eyes, one nose and two hands. Variations are possible, but are subject to rigorous selection. In the process of ontogenesis, there is a clear endpoint: the fully developed organism. After this state is achieved, development ceases for the most part, and only smaller modifications are possible, some of which are environment-dependent. The most significant and decisive part of development occurs in isolation from the external environment – inside the uterus.

In contrast, a tree is a modular organism. The number of its “organs” – its branches, leaves and roots for example – is indefinite. Ontogeny is open: it does not have a predetermined final state (**Fig. 3**). We can never say that a tree is “finished”. Only the early stage of morphogenesis occurs in isolation: inside the seed.

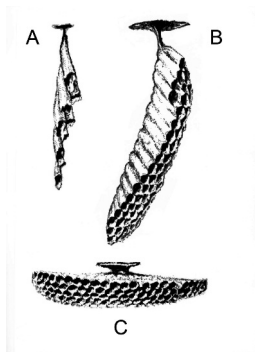


Figure 2. Nest shapes in three species within the same genus of wasps (*Polistes*). The component units are identical, but the geometry of their arrangement differs. (Illustration created by Gyula Július on the base of the following source: Evans and West-Eberhard 1970.)

2. ábra

Egyazon nemzetségbe (*Polistes*) tartozó három darázs faj fészekformája. Az építőelemek azonosak, a geometriai elrendezés különböző. (Az illusztrációt Július Gyula készítette az alábbi forrás alapján: Evans és West-Eberhard 1970.)

szelekciós hatásokra aztán a generációk során így történhet meg a formák *evolúciója*. Praktikus szempontból például a nemesítő számára is fontos, hogy milyen genetikai változások milyen formabeli módosulásokat okoznak. Az **1. ábra** L-rendszerrel modellezett fák példáján mutatja be, hogy egy, a generatív szabályokban végbemenő kisebb változás milyen jól látható különbségeket eredményez a generált formán.

A *Corporán* néhány fontos szempontból élethű: [1] moduláris, [2] önszerveződő, és [3] környezetfüggő.

Modularitás

Az élővilágban szinte minden szerveződési szinten megjelenik a modularitás, vagyis a diszkrét, potenciálisan repetitív elemekből való építkezés. A legalacsonyabb, molekuláris szerveződési szinten a genom modularitása figyelhető meg. Felfelé a hierarchiában, a sejtek, szövetek, szervek, szervezetek szintjén egyaránt találunk moduláris struktúrákat. Egy, az egyedeknél magasabb szerveződési szinten mutatkozó példa a közösségek által készített építmények, például a méhek vagy darazsak fészkeinek modularitása.

A biológia is használja az „architektúra” kifejezést. Azzal adjuk meg egy élőlény vagy képződmény architektúráját, ha definiáljuk, hogy milyen alkotóelemekből áll, és milyen az alkotóelemek geometriai elrendezése. Egy darazsfészeknél például az alkotóelemek a hatszögös sejtek, az elrendezés pedig különböző lehet az illető faj építkezési szabályainak – a generatív szabályoknak – megfelelően (**2. ábra**).

Legkönnyebb az egyedek szintjén megmutató modularitást szemléltetni, hiszen ezzel van a legtöbb közvetlen tapasztalatunk. Nem minden egyed moduláris. A többsejtű szervezeteket testszerveződés szempontjából két nagy csoportra oszthatjuk: *unitér és moduláris* szervezetekre¹⁴. Unitér szervezetre példaként vegyük az embert, modulárisra pedig valamely fajt!

Az ember testalapterve szigorúan meghatározott: egy egyedhez két szem, egy orr, két kéz tartozik. Változatok lehetségesek, de erős szelekció hat rájuk. Az egyedfejlődés folyamatában megadható egy végcél, a kifejlett szervezet. Ennek kialakulása után a fejlődés nagyrészt lezárul, és csak kisebb – esetleg környezetfüggő – módosulások lehetségesek. A fejlődési folyamat legnagyobb, legdrámaibb része a külső hatásoktól elszigetelten, az anyaméhben zajlik.

A fa ezzel szemben moduláris élőlény. Szerveinek – pl. ágainak, leveleinek, gyökereinek – száma nem meghatározott. Az egyedfejlődés nyílt: nincs előre meghatározott végállapota (**3. ábra**). Egy fáról soha nem mondhatjuk, hogy „kész van”. A formaképződésnek (morfogenezisnek) csak kis része zajlik elzártan, a magban. A fejlődési folyamat nagy része nyíltan, a környezettel való állandó kölcsönhatásban történik. Emiatt az aktuális forma folyamatosan tesztelődik a környezeten. Alkalmazkodni tud, alakítható (**4. ábra**). Például a fölöslegessé – energia szempontjából nyelvévé – vált ágak eldobhatók, a források oda csoportosíthatók, ahol nagyobb a hozam, így azok a részek fejlődhetnek jobban a fakoronán belül, amelyek több fényenergiához férnek hozzá. Ha változik a környezet, például kidől egy szomszédos fa, és felszabadulnak források, akkor a modulok születése-pusztulása révén át is rendeződhet a forma.

A kulcs tehát a külső környezettel való kapcsolat és a *plaszticitás*. A moduláris szervezetek körébe tartoznak a növényeken kívül az állatvilág olyan nagy csoportjai is, mint a szivacsok és korallak (**5. ábra**). Unitér szerveződés jellemzi például az emlősöket, madarakat, hüllőket, kétlábúkat, halakat, rovarokat és puhatestűeket¹⁵. Az unitér szervezetek is rendelkeznek valamelyes plaszticitással, de a külső környezet hatására nem képesek alapján átstrukturálódni. A moduláris szervezetek igen.

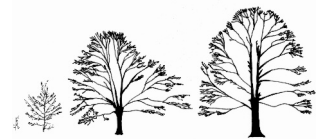


Figure 3. States in the ontogenesis of a single beech tree (*Fagus sylvatica*). The birth and death of modules during development is clearly visible. In the third state depicted some overgrowth can be observed on the side, which probably resulted from better access to sunlight. This can happen, for example, when a neighbouring tree dies. (Illustration created by Katalina Erika Pásztor on the base of the following source: Holdrege 2005.)

3. ábra

Egy bükkfa (*Fagus sylvatica*) egyedfejlődésének néhány fázisa. Látszik, hogy a fejlődés során modulok születnek és pusztulnak el. A harmadik ábrázolt fázisban az is feltűnő, hogy a fa burjánozni kezdett az egyik oldalon, valószínűleg azért, mert ott több fény volt elérhető. Ilyen előfordulhat például akkor, ha a szomszédos fa elpusztul. (Az illusztrációt Pásztor Katalina készítette az alábbi forrás alapján: Holdrege 2005.)

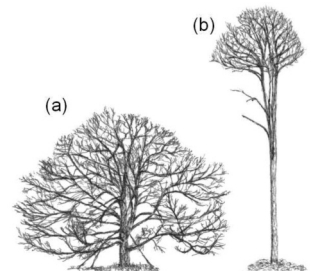


Figure 4. Growth form of the white oak (*Quercus alba*) (a) in open land and (b) in a closed forest. (Source: Holdrege 2005.)

4. ábra

A fehérhétgy (Quercus alba) növekedési formája (a) nyílt terepen és (b) zárt erdőben. (Forrás: Holdrege 2005.)



Figure 5.

The growth pattern of the eyed finger sponge (*Haliciona oculata*) (a) subjected to strong wave action, (b) subjected to medium wave action, and (c) sheltered from wave action. In (d) the sponge was first grown in open space and then placed in a sheltered environment: a change in form is clearly visible. This example illustrates plasticity most directly: the same genetic organism can produce two different growth forms. (Illustration created by Gyula Július on the base of the following source: Kaandorp 1994.)

5. ábra

Egy szivacs faj (*Haliciona oculata*) növekedési formája (a) hullámzásnak erősen kitett, (b) közepesen kitett, és (c) hullámveréstől védett helyen. A (d) esetben a szivacsot előbb nyílt helyen növesztették, majd áthelyezték védett részre. Látható a formabeli váltás. Ez az eset szemléletes legközvetlenebbül a plaszticitást: ugyanaz a genetikai egyed kétféle növekedési formát is ki tud alakítani. (Az illusztrációt Július Gyula készítette az alábbi forrás alapján: Kaandorp 1994.)

Most of the developmental process takes place in the open, in continuous interaction with the environment. Therefore the form is constantly tested against the environment at every stage of growth, and can modify and adjust to external conditions (Fig. 4). For example, those branches that have become costly (i.e. sinks of energy) are disposable, resources can be allocated into branches with relatively high energy gain, and thus those parts of the canopy which have better access to light can grow preferentially. If the environment changes – for example, if a neighbouring tree falls down – the extra light can be utilised by reorganising the canopy through the birth and death of modules.

The key, therefore, is interaction with the environment and *plasticity*. In addition to plants, large taxa in the animal kingdom such as sponges and corals also belong to the category of modular organisms (Fig. 5). Unitary organisation is characteristic of mammals, birds, reptiles, amphibians, fish, insects and molluscs¹⁵. While unitary organisms also possess some degree of plasticity, they cannot undergo fundamental restructuring in response to external environmental influences; modular organisms, on the other hand, can.

To return to human-made structures, most of today's buildings are made like unitary organisms: they have a predetermined plan which is to be implemented. Small modifications are sometimes possible, but it is not desirable to elicit continuous alterations according to a changing environment. In contrast, the structure of the *Corporant* is similar to that of a modular organism: it perceives stimuli from the outside world and adjusts its growth according to them.

Adaptation

At this point, it is worth clarifying how organisms, through their growth and development, adapt to environmental conditions (e.g. high vs. low light, strong or weak wave intensity). The genome encodes the growth rules¹⁶, and these are inherited. A growth rule can be rigid or plastic (environment-dependent). In either case, adaptation is an *evolutionary* process: mutations arise over generations and are subject to natural selection. In the case of a plastic growth rule, individual responses also contribute to adjustment to the environment, in addition to the process of evolutionary adaptation.

Why do individual organisms within the same species differ, one from another? Firstly, there can be genetic differences in the developmental rules. Secondly, individuals may show plastic responses to their actual environment. Thirdly, chance effects may also be considerable (Fig. 6).

Because of chance effects (stochasticity), each new direction in the *Corporant's* development is unique. In addition to random variation, environment-dependent variation is also possible, due to plasticity. It is likely, for example, that Japanese *Corporants* are more similar to each other than they are to Italian ones, due to climate. Beside geographic location, seasonality and circadian cyclicity can also generate characteristic dynamics – just as in living organisms. In these numeric experiments the creators of the project simulate the ontogenesis of the *Corporants*. It would be interesting to also simulate their evolution by varying the sets of rules and allowing multiple *Corporants* to compete for limited resources: we could thus observe the process of adaptation.

Plant Plan

At present the *Corporant* only exists in a computer, *in silico*; its relationship to buildings that are constructed from the materials of the physical world is a question for further studies. What is already worth considering is the nature of its relationship to *in vivo* creatures – in particular to modular, plastic organisms, such as plants.

Az ember által alkotott szerkezetekhez visszatérve, napjaink épületeinek többsége úgy készül, mint az unitér szervezetek: tervük előre meghatározott, ezt kell megvalósítani. Kisebb módosulások nem kizártak, de nem kívánatos, hogy a változó környezet folyamatos változásokat idézzon elő. Ezzel szemben a *Corporán* felépítése egy moduláris szervezethez hasonló: alakul, ingereket vesz fel a külvilágból, és idomul azokhoz.

Adaptáció

Érdemes ezen a ponton tisztázni, hogyan adaptálódnak az élőlények növekedésük révén a környezeti körülményekhez (pl. sok vagy kevés fény, erős vagy gyenge hullámverés). A genom kódolja a növekedési szabályokat¹⁶, ez öröklődik. A növekedési szabály lehet merev (rigid) vagy környezetfüggő (plasztikus). Bármely esetben az adaptáció egy *evolúciós* folyamat: generációk során át mutációk keletkezhetnek, s válogatódnak a természetes szelekció által. Plasztikus növekedési szabály esetén az evolúció folyamata mellett egy másik folyamat is lehetővé teszi a környezethez való idomulást: az egyed fejlődése során megmutatkozó, környezetfüggő változások.

Miért különböznek egymástól az egyedek egy fajon belül? Először is lehetnek genetikai különbségek az egyedfejlődési szabályokban. Másodsorban az aktuális környezet függvényében létrejöhetnek plasztikus válaszok. Harmadsorban pedig a véletlen is szerepet játszik (6. ábra).

A véletlen miatt a *Corporán* fejlődésének minden újraindítása egyedi. A véletlen változatosságon túl a plaszticitás miatt minden környezetben más lény jön létre, várhatóan a japán *Corporánok* jobban hasonlítanak egymásra, mint az olaszok az éghajlati különbségek miatt. A földrajzi hely mellett az évszakosság, napszakosság is jellegzetes dinamikát generálhat – csak úgy, mint a valódi élőlényeknél. Ezekben a numerikus kísérletekben az alkotók a *Corporánok* egyedfejlődését (ontogenezisét) szimulálják. Érdekes lenne a szabálykészletek változtatásával és versenybe állításával egy evolúciós folyamatot is szimulálni, s így működés közben látni az adaptációt.

Plant Plan

A *Corporán* egyelőre csak a számítógéppben, *in silico* létezik, és külön kérdés, hogy mi a viszonya a fizikai világ anyagaiból megvalósult épületekhez. Annyit már most is érdemes átgondolni, hogy mi a viszonya a hozzá hasonló *in vivo* lényekhez, vagyis a moduláris, plasztikus szervezetekhez – például a növényekhez.

A növény a környezethez való adaptáció során jónéhány problémával szembesül, és a növényvilág alakbeli változatosságának, formakincsének éppen az az egyik kulcsa, hogy az evolúció során több alternatív megoldás is létezhet ugyanarra a problémára. Az egyik környezeti kihívás például a források véges volta. Forrásokon mind építőanyagokat, mind energiát értünk. Két, egyéb szempontból ugyanolyan architektúra közül az kerül szelekciós előnybe, amely kevesebb forrást használ fel. E „spórolás” egyik szemre is tetszetős jele néhány növényfaj hajtásrendszerének hatszögös elágazása.^{17,18}, ugyanis a síkot szabályos hatszögráccsal lehet a leggazdaságosabban – a legrövidebb vonalhosszúság (összes ághossz) – felhasználásával kitölteni.

A környezet heterogenitása szintén fontos szelekciós tényező. A forrásoknak szinte egyike sem egyenletesen oszlik el a modulok által elfoglalt területeken, sőt az újonnan fejleszhető modulok területén sem. Fény szempontjából például különbözik az északi oldal a délitől, és ezen belül is lehetnek naposabb és árnyékosabb foltok. A plasztikus fejlődés során döntés (developmental decision) kérdése, hogy a növény mely moduljait tartja meg és milyen irányokban fejleszt újakat. Némely fajokban geometriai változások is történhetnek

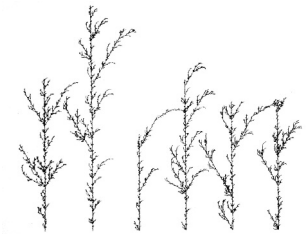


Figure 6.

Plants produced by computer simulations (stochastic L-systems). The growth rules were the same in all cases, and were independent of the environment. Consequently, the realisations correspond to the development of non-plastic, genetically identical individuals. The reason for the differences is the probabilistic nature of the decision whether new modules develop at the tips and at the branching points. (Source: Prusinkiewicz and Lindenmayer 1990.)

6. ábra

Számítógéppel szimulált növények (sztochasztikus L-rendszerrel). A növekedési szabályok minden esetben ugyanazok és környezetfüggetlenek. Tehát a szimulációk olyanok, mintha genetikailag azonos, nem plasztikus növényegységek növekedését átnánk. A különbségek oka a véletlen, amely beleszól abba, hogy az ágvégeken illetve az elágazási pontokon fejlődnek-e új modulok. (Forrás: Prusinkiewicz és Lindenmayer 1990.)

In adjusting to its environment a plant encounters a number of problems. This is, indeed, one of the keys to the morphological diversity of the plant world: during the course of evolution, a number of alternative solutions can exist for the same problem. Resource limitation is one of the major environmental challenges. By *resources*, we mean both building materials and energy. Of two individuals with similar architecture, the one using fewer resources will have a selective advantage. A visually appealing indication of this economy is the hexagonal branching pattern in some species of plants^{17,18}: a plane can be most economically filled by a hexagonal grid, since this minimises the linear length of branches.

Environmental heterogeneity is also an important selection factor. Almost none of the resources are distributed evenly in the areas occupied by the modules, or in the areas where new modules can be developed. With respect to light, for example, the northern side is different from the southern, and within these relatively sunny and shady patches may occur. During plastic development, it is a matter of “developmental decision” as to which modules are to be maintained and what the new directions for further growth will be. In some species geometrical changes can also take place in response to environmental stimuli¹⁹. The heterogeneous distribution of light and of some other factors can be observed in the case of a *Corporant* too, as the sensors can detect different intensities of light. Adaptation can occur in a *Corporant*-type creature if we can assign values to the various intensities of light. For example, we can say that the more light the entire structure can access, the better it is with respect to heating or lighting: thus we can select from different versions according to fitness values.

Another important challenge originates not in the outside world, but inside the organism. A plant has its own anatomy and physiology – and, we might add, so does the *Corporant*. Growth is limited by numerous anatomical and physiological constraints. For example, the plant’s body should be structurally stable at every stage of development, and its branches should not be broken too easily by the wind or by gravity. Transport of material is also important, and needs to be continuously provided during development: within the plant’s body this function is performed by its vascular system. Supposing that a building similar to the *Corporant* did exist, and that it grew continuously, rearranging its structure: the maintenance of flows – of drinking water, wastewater, and electricity, for instance – would also be a challenge. Another potential selection factor is heat economy, which is also a determinant for both living organisms and buildings. If *Corporants* were selected on the basis of heat economy, structures emerging in Italy would likely be different from ones emerging in Hungary.

Different species of plants show various examples of how modular structures respond to environmental challenges. The following are only a few of these:

(1) *The integration and disintegration of modules*. Modularity offers a possibility for the organism to be composed of *relatively* autonomous units. The emphasis is on *relatively*, however, because the autonomy of the units can change, depending on what is optimal in any given environment. Plants are remarkably flexible in this respect. There are species in which the modules are strongly integrated and thus a significant amount of growth regulators and nutrients move between them; in spite of its modular structure, the individual plant – or a considerable part of it – functions as a single functional unit. In other species, however, the modules become autonomous shortly after their birth, splitting from the “mother” module; these are species that reproduce vegetatively. Thus there can be considerable variation as to which developmental rules are local, regional or global within an individual organism. There are habitat types that select in the direction of integration, while others select towards disintegration²⁰. Furthermore, the degree of integration can change not only phylogenetically, but also during ontogenesis. It is possible, for example, for an individual organism comprising autonomous modules to reintegrate at the time of flowering, injury, or at the end of the growth season. Thus the size of the functional unit is not fixed. Even a higher level in the hierarchy – *a module composed of modules* – can emerge within a plant.

(2) *Specialisation of modules*. It can be observed in numerous plant species that modules can be specialised for various functions. For example, some modules allocate more energy to photosynthesis, while others spend more energy in the production of inflorescences²¹. This is how the whole set of modules – the genetic individual – can increase the efficiency of total energy use. Partial integration is a condition for specialisation, since in the case of full integration, all modules would be under common control.

(3) *Change of plasticity*. Plasticity – the environment-dependent variability of the individual organism – has not only obvious advantages, but also *disadvantages*. One of these is the need to maintain a metabolic system that perceives the quality of the environment and can implement a change. In general, plasticity is restricted by a high degree of specialisation, since the possibility for a change in function becomes limited, and so plasticity contradicts point (2) above. A further disadvantage is that an environmental

a környezeti ingerek hatására¹⁹. A fény és néhány egyéb tényező heterogén eloszlása a *Corporán* esetében is megfigyelhető, hiszen a szenzorok érezhetnek különböző fényintenzitásokat. Adaptáció akkor működhet egy *Corporán* típusú lényben, ha értéket tudunk rendelni a különböző fény-elérhetőségekhez, például azt mondjuk, hogy minél több fényhez fér hozzá a teljes szerkezet, annál jobb – pl. fűtés vagy világítás szempontjából – és a jósaági (rátermettség) értékeknek megfelelően szelektálunk a változatok között.

Egy további fontos kihívás nem a külvilágból, hanem a belvilágból érkezik. A növénynek megvan a maga anatómiája és élettana – és tegyük hozzá, a *Corporánnak* is. A növekedést számos anatómiai és élettani kényszer szorítja korlátok közé. A növény számára például minden fejlődési lépésben fontos megoldani, hogy statikailag elegendően megbízható legyen, s a szél vagy a gravitáció ne törje le túl könnyen az ágakat. A szállítás ugyancsak fontos és a fejlődés közben folyamatosan megoldandó feladat. A növényi testen belül ezt az edénynyálábrendszer biztosítja. Ha létezne a *Corporánhoz* hasonló, folyamatosan növekvő és átrendeződő épület, abban szintén megoldandó probléma lenne az átrendezések mellett az áramlások – például az ivóvíz, szennyvíz, elektromos áram – fenntartása. További potenciális szelekciós tényező a megfelelő hőháztartás, amely szintén közös szempont az élőlényekben és az épületekben. Ha a *Corporánok* hőháztartás szempontjából szelektálnának, Olaszországban bizonyosan más szerkezet jönne létre, mint Magyarországon.

A különböző növényfajok számos példát mutatnak arra, hogyan lehet egy moduláris szerkezet révén válaszolni a környezeti kihívásokra. A teljesség igénye nélkül álljon itt néhány.

(1) *A modulok integrációja és dezintegrációja.* A modularitás lehetőséget kínál arra, hogy a szerkezet viszonylag autonóm egységekből álljon. De éppen a *viszonylag*-on van a hangsúly: az egységek autonómiaja változhat aszerint, hogy az adott környezetben mi az optimum. A növények eléggé flexibilisek ebben a tekintetben. Vannak olyan fajok, amelyekben a modulok erősen integráltak, köztük sok tápanyag és növekedés-szabályzó anyag mozog, tehát a moduláris felépítés dacára a növényegyed – vagy annak jó része – egyetlen eszközként működik. Más fajoknál viszont a modulok nem sokkal keletkezésük után önállósodnak, leválnak az anya-modulról. Ezek az ún. vegetatív szaporodású fajok. Elég nagy „játéktere” van tehát annak, hogy a fejlődési szabályok közül melyik mennyire lokális, regionális illetve globális az egyeden belül. Vannak olyan környezettípusok, melyek az integráció irányába szelektálnak, és vannak olyanok, amelyek a dezintegráció irányába²⁰. Sőt, az integráció foka nem csak a törzsféjlődésen, hanem az egyedfejlődésen belül is változhat. Lehetséges például, hogy egy viszonylag dezintegrált modulokból álló egyed virágzáskor, sérüléskor, vagy a tél közeledtével részben újraintegrálódik. Tehát a működési egység mérete nincs megkötve. Akár egy magasabb hierarchia-szint, *modulokból álló modul* is létrejöhét a növényen belül.

(2) *A modulok specializációja.* Számos növényfajban megfigyelhető, hogy a modulok különböző működésekre képesek specializálódni. Például egyes modulok inkább a fotoszintézisre, mások inkább a virágok termelésére fordítanak energiát²¹. A modulok összessége – a genetikai értelemben vett egyed – így fokozhatja az összműködés hatékonyságát. A specializáció feltétele részleges integráció, hiszen teljes integráció mellett minden modul közös kontroll alatt állna.

(3) *A plaszticitás változása.* A plaszticitásnak – tehát az egyed környezetfüggő változékonyságának – a nyilvánvaló előnyök mellett hátrányai is vannak. Az egyik ilyen, hogy fenn kell tartani egy metabolikus rendszert, amely érzékeli a környezet minőségét és megvalósítja a változást. Általában a plaszticitás nem enged meg túl nagyfokú specializációt, hiszen nyitva kell tartani a lehetőséget az átkapcsolás, visszafordulás számára, ezért ellentmond a fenti (2)-nek. További hátrány, hogy a környezeti jel nem feltétlenül megbízható, például lehet annyi időkésés és a jel és a növény növekedési válasza között, hogy az alatt megváltoznak a körülmények. Tehát a nagyon könnyű „gerjeszthetőség” nem feltétlenül előnyös. A plaszticitásnak is van egy optimális foka, ami függ az adott környezetípustól²².

Egyrészt a környezeti kihívások, másrészt a válaszadási lehetőségek sokasága a *törzsféjlődés* során a növényi formák gazdag változatosságát hozta létre. A molekuláris genetikai módszerek egyre nagyobb támogatást nyújtanak abban, hogy a törzsféjlődés folyamatát, a földi élet történetét megérthessük. Izgalmas kutatási irány, hogy a különböző növekedési stratégiákkal rendelkező növényfajok miképp képesek közösségeket kialakítani, vagyis a mintázatok hogyan illeszkednek egymáshoz. Ez az egyik kulcs ahhoz, hogy megérthessük az *ökoszisztémák* szerveződését, és megkeressük hosszútávú fenntartásuk módjait²³. A növekedési, térbeli szerveződési folyamatok megértése ahhoz is fontos, hogy minél hatékonyabban működő agrár-ökoszisztémákat tudjuk kialakítani, valamint hogy a nemesítés során a szakemberek a felhasználás számára legkedvezőbb növekedési formákat tudják létrehozni. Talán e néhány példából is látható, hogy a *design* kérdése sokszor és sokféleképp merül fel a biológus számára is.

signal is not necessarily reliable: for example, there can be a delay between the signal and the growth response of the plant, and the environment may change in the meantime. Therefore high inducibility is not necessarily an advantage. Plasticity, too, has an optimal degree that is dependent on the actual environment²².

On the one hand environmental challenges, and on the other a wide range of possible responses, have resulted in a high diversity of plant morphologies during *phylogenesis*. Molecular genetic methods provide increasing support in investigating the process of evolution, and in exploring the history of life on earth. Another exciting area of research is the study of the emergence of ecological communities – usually consisting of species with different growth strategies – and explanation of how different growth patterns can fit together and coexist. This is one of the keys to understanding the organisation of *ecosystems* and to develop management techniques for their long-term sustainability²³. Having insight into developmental processes and spatial organisation is also important for constructing more efficient and at the same time environment-friendly agro-ecosystems, and for enabling breeders to create growth patterns that are more favourable for use. Perhaps these few examples illustrate that *design* is often, and in many ways, an issue for biologists as well. The increasing methodological potential for spatial modelling in computers has created an exciting interface between biology and architecture. For example, biology could contribute to collaborative thinking through its involvement in the study of complex, self-organised systems. It is inherent in the biological approach to consider the object being studied as an open system, and thus to take into account interactions with the environment. Ecology is one of the fields within biology in which the interactive nature of processes is particularly emphasised: the environment affects the organism, and the organism can in turn change its environment; thus from the multiplicity of organisms and elements of the abiotic environment higher-level organisational units – ecosystems – can emerge. For me, the most valuable feature of the Corpora Project is its *panta rhei* approach: the extension of time scale beyond a short, strictly finite period of planning. In this I feel it demonstrates its relevance to the theme of the Venice Biennale: *Beyond Architecture*. Although the Corpora Project only presents the transformations of a single virtual structure, it also draws attention to a phenomenon which points beyond: the multiplicity of buildings and other human-made structures forming patterns in the landscape in an environment-dependent manner. The Corpora Project and other related models – including biological ones – open the way for viewing top-down and bottom-up organisational processes in unison.

Acknowledgements. I would like to thank Máté Gulyás, Péter Földiák, Viktor Bedő and Erika Katalina Pásztor for their careful review of the manuscript. I am grateful to the International Programme of the Santa Fe Institute (USA) for a research grant during the time I was collecting the material for this essay.

List of Figures

Figure 1 – Prusinkiewicz, P. and Lindenmayer A.: *The Algorithmic Beauty of Plants* (Springer Verlag, Berlin, 1990). <http://algorithmicbotany.org/>. Fig. 2.6.

Figure 2 – Illustration created by Gyula Július on the base of the following source: Evans, H. E. and West-Eberhard, M. J.: *The Wasps* (The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1970). I. Karsai and Zs. Péntzes, reproduce the figure as Fig. 1 in *Nest Shapes in Paper Wasps: Can the Variability of Forms be Deduced from the Same Construction Algorithm?* (*Proc. R. Soc. Lond. B.* 256, pp 1261-1268, 1998).

Figure 3 – Illustration created by Katalina Erika Pásztor on the base of the following source: Holdrege, C.: *The Forming Tree* (<http://www.natureinstitute.org/pub/ic/ic14/trees.htm>. Fig. 1, 2005).

Figure 4 – Holdrege, C.: *The Forming Tree* (<http://www.natureinstitute.org/pub/ic/ic14/trees.htm>. Fig. 4, 2005).

Figure 5 – Illustration created by Gyula Július on the base of the following source: Kaandorp, J. A.: *Fractal Modelling Growth and Form in Biology*, (Springer Verlag, Berlin, 1994). Details from Fig. 3.3 and 4.12.

Figure 6 – Prusinkiewicz, P. and Lindenmayer A.: *The Algorithmic Beauty of Plants*, (Springer Verlag, Berlin, 1990). <http://algorithmicbotany.org/>. Fig. 1.27.

Notes:

1 One of the interesting nexus points is artificial life research: see <http://www.biota.org/papers/cglalife.html>.

2 As the exhibition takes place in the Hungarian Pavilion, it is worth noting that *von Neumann* was born in Budapest, where he finished high school and obtained a university degree in mathematics.

3 Von Neumann, John: *The General and Logical Theory of Automata*, (Hixon Symposium, California Institute of Technology, 1948). The most complete summary of the problem of self-replication is in his posthumous work *The Theory of Self-Reproducing Automata* (edited by A. W. Burks, University of Illinois Press, 1966).

4 Kerszberg, M. and Changeux, J.-P. *A Simple Molecular Model of Neurulation* (in *BioEssays* 20 (pp. 758-770), 1998).

A számítógépes térbeli modellezés egyre növekvő eszköztára izgalmas érintkezési felületet teremtett a biológia és az építészet között. A biológiai oldal többek között azzal tud hozzájárulni az együttgondolkodáshoz, hogy régóta gyakorlata van a komplex, önszerveződő rendszerek vizsgálatában. Tudásbázisának része, hogy az egyed fejlődésének és működésének vizsgálatában a környezettel való kölcsönhatásokat is figyelembe kell venni, mégpedig mindkét irányban. Különösen az ökológia gondolkodásmódját hatja át annak hangsúlyozása, hogy az élőlényekre hat a környezet, ugyanakkor az élőlények is hatnak a környezetre, így az élőlények sokaságából és az élettelen környezet elemeiből magasabb szerveződési egységek jönnek létre. Számomra a *Corpora* legfontosabb értéke a *panta rhei* szemlélete, az időlépték kitágítása a rövid és zárt tervezési folyamaton túlra. Ebben látom a velencei biennálé címének – *Beyond architecture* – relevanciáját. A *Corpora* Projekt ugyan csak egyetlen virtuális épület átalakulásait mutatja, de ráirányítja a figyelmet egy ezen túlmutató jelenségre: az épületek és egyéb életművek sokaságából mintázatok jönnek létre a tájban, mégpedig környezetfüggő módon. A *Corpora Projekt* és a vele rokon más – többek között biológiai – modellek utat nyitnak afelé, hogy a felülről szervezett és alulról szerveződő folyamatokat egységben lássuk.

Köszönetnyilvánítás. Hálas vagyok Gulyás Máténak, Földiák Péternek, Bedő Viktornak és Pásztor Erika Katalinának a kézirat gondos átnézéséért, a hasznos tanácsokért. Köszönet illeti a Santa Fe Institute (USA) Nemzetközi Programját, melynek kutatói ösztöndíja hozzásegített az anyaggyűjtéshez.

Ábrák jegyzéke

1. **ábra** – Prusinkiewicz, P. és Lindenmayer A. (1990) *The algorithmic beauty of plants*, Springer Verlag, Berlin. <http://algorithmicbotany.org/>. 2.6. ábra.
2. **ábra** – Az illusztrációt Július Gyula készítette az alábbi forrás alapján: Evans, H. E. & West-Eberhard, M. J. (1970) *The wasps*, The University of Michigan Press, Ann Arbor. Idézi cikkük 1. ábrájaként Karsai I. és Pénez Zs. (1998). Nest shapes in paper wasps: can the variability of forms be deduced from the same construction algorithm? *Proc. R. Soc. Lond. B.* 256: 1261-1268.
3. **ábra** – Az illusztrációt Pásztor Katalina Erika készítette az alábbi forrás alapján: Holdrege, C. (2005): *The forming tree*. <http://www.natureinstitute.org/pub/ic/ic14/trees.htm>. 1. ábra.
4. **ábra** – Holdrege, C. (2005): *The forming tree*. <http://www.natureinstitute.org/pub/ic/ic14/trees.htm>. 4. ábra
5. **ábra** – Az illusztrációt Július Gyula készítette az alábbi forrás alapján: Kaandorp, J. A. (1994) *Fractal modelling growth and form in biology*, Springer Verlag, Berlin. 3.3 és 4.12 ábra, részletek.
6. **ábra** – Prusinkiewicz, P. és Lindenmayer A. (1990) *The algorithmic beauty of plants*, Springer Verlag, Berlin. <http://algorithmicbotany.org/>. 1.27. ábra.

Jegyzetek:

- 1 Az egyik érdekes érintkezési felület a mesterséges élet (*artificial life*) kutatás, ld. <http://www.biota.org/papers/cglalife.html>.
- 2 Mivel a magyar pavilonban van a kiállítás, érdemes megemlíteni, hogy Neumann Budapesten született, itt is érettségizett és szerezte matematikai diplomáját.
- 3 Von Neumann, John (1948) *The General and Logical Theory of Automata*, Hixon Symposium, California Institute of Technology. Az önszaporozódás problémájának legteljesebb összefoglalását posztumusz műve, az A. W. Burks által szerkesztett „*The Theory of Self-Reproducing Automata*” adja (1966, University of Illinois Press).
- 4 Kerszberg, M. és Changeux, J.-P. (1998) *A Simple Molecular Model of Neurulation*, *BioEssays* 20, 758-770.
- 5 Bonabeau, E., Dorigo, M. és Theraulaz, G. (1999) *Swarm Intelligence – From Natural to Artificial Systems*, *SFI Studies in the Sciences of Complexity* Oxford University Press, Oxford.
- 6 Wolfram, S. (2002) *A New Kind of Science*, Wolfram Media Inc. Egyszerű és élvezetes bevezetés a sejtautomaták világába Cosma Shalizi írása: <http://cscs.umich.edu/~crshalizi/notebooks/cellular-automata.html>.
- 7 Az önszerveződésről egy gyors összefoglaló: <http://en.wikipedia.org/wiki/Self-organization>. Bővebb elmerülésre ad lehetőséget Stuart Kauffman (1993) *Origins of Order*. Oxford University Press, Oxford.
- 8 <http://corpora.hu/>
- 9 A modul általánosan elterjedt elnevezés, a biológián belül a fejlődéstani irodalomban az ittenivel megegyező jelentéssel használják. A *Corpora*n nevet a szerző kizárólag ezen írás számára kreálta azért, hogy az egyed szimulációk során keletkezett entitásoknak legyen gyűjtőneve, a biológiai lények analogójára egy fajneve.
- 10 Egyik első felvetője D'Arcy Wentworth Thompson volt, aki 1942-ben megjelent „*On Growth and Form*” című könyvében (Cambridge University Press) az egyedfejlődés során működő mintázatképző folyamatokra irányította a figyelmet. Az élőlények közösségeiben létrejövő mintázatok és a mintázategyezés folyamatok viszonyát vette tanulmányozás alá A. S. Watt (1947) „*Pattern and process in the plant community*” című, szintén szemléletformáló művében. Megjelent: *The Journal of Ecology* 35(1-2): 1-22.
- 11 Bell, A. D. (1984) *Dynamic Morphology: A Contribution to Plant Population Ecology*. In: Dirzo, R. és Sarukan, J. (szerk.) *Perspectives on plant population ecology*. Sinauer Assoc.

- 5 Bonabeau, E., Dorigo, M. and Theraulaz, G.: *Swarm Intelligence – From Natural to Artificial Systems*, *SFI Studies in the Sciences of Complexity* (Oxford University Press, Oxford, 1999).
- 6 Wolfram, S.: *A New Kind of Science* (Wolfram Media Inc., 2002). A basic introduction to the world of cellular automata, written by Cosma Shalizi, is at <http://cscs.umich.edu/~crshalizi/notebooks/cellular-automata.html>.
- 7 A brief summary of self-organisation: <http://en.wikipedia.org/wiki/Self-organization>. For a more in-depth study, see Stuart Kauffman's *Origins of Order* (Oxford University Press, Oxford, 1993).
- 8 <http://corpora.hu/>
- 9 "Module" is a widely-used term: it is applied in the literature of developmental biology in the same sense as it is applied here. The author has coined the name *Corporant* exclusively for this essay, in order to have a collective name for the entities created by the individual simulations - what for biological organisms would be a *species* name.
- 10 One of the first to pose this question was *D'Arcy Wentworth Thompson*, who in his book *On Growth and Form* (Cambridge University Press, 1942) drew attention to the pattern-generating processes that take place during ontogenesis. A. S. Watt, in his inspiring work *Pattern and Process in the Plant Community* (1947), suggested studying the relationship between patterns and pattern-generating processes in ecological communities (published in *The Journal of Ecology* 35(1-2): 1-22).
- 11 Bell, A. D.: *Dynamic Morphology: A Contribution to Plant Population Ecology* (in *Perspectives on Plant Population Ecology*, edited by R. Dirzo and J. Sarukan, Sinauer Assoc., 1984).
- 12 Lindenmayer was born in Budapest and, like John von Neumann, attended the *Fasori Evangélikus Főgimnázium* ("Fasor" Lutheran High School) in Budapest, but later worked in foreign countries, primarily the Netherlands.
- 13 Numerous illustrative examples of L-systems and their further developed, extended versions are presented in S. Prusinkiewicz and A. Lindenmayer's *The Algorithmic Beauty of Plants* (Springer Verlag, Berlin, 1990).
- 14 Harper, J. L.: *The Population Biology of Plants* (Academic Press, London, 1977). Although *modular* and *unitary* are typical forms of organism, the division between the two is not sharply drawn – there are organisms that possess traits from both categories.
- 15 The common feature is the predetermined body plan and the closed ontogenetic program. Naturally, the basic body plan itself varies considerably, and embryological development can also become isolated from the outside world in different ways, depending on the taxonomical group: in the uterus or in an egg, for example.
- 16 Or, in the case of an animal-made object, the behavioural patterns which produce the object.
- 17 At each bifurcation, two branches grow to the left and to the right, each at an angle of 60° relative to the previous direction of growth.
- 18 Bell, A.: *Plant Form: An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology* (Oxford University Press, Oxford, 1991).
- 19 Oborny, B. and Cain, M.: *Models of Spatial Spread and Foraging in Clonal Plant Species* (in *The Ecology and Evolution of Clonal Plants* (pp. 155-184), edited by H. de Kroon and J.van Groenendael, Backhuys Publishers, Leiden, 1997).
- 20 Oborny, B.: *External and Internal Control in Plant Development*. (*Complexity* 9(3) pp 22-28, 2003). A model of the selection factors affecting the autonomy of modules is presented by B.Oborny and Á. Kun in *Fragmentation of Clones: How Does It Influence Dispersal and Competitive Ability?* (*Evolutionary Ecology* 15 pp 319-346, 2003).
- 21 Benner, B.L. and Watson, M.A.: *Developmental Ecology of Mayapple: Seasonal Patterns of Resource Distribution in Sexual and Vegetative Rhizome Systems*. (*Functional Ecology* 3(5), pp 539-547, 1989). An interesting phenomenon, the "spatial division of labour" between modules, is described by P. Alpert and J. F. Stuefer in *Division of Labour in Clonal Plants* (in *The Ecology and Evolution of Clonal Plants*, edited by H. de Kroon and J.van Groenendael, Backhuys Publishers, Leiden, 1997).
- 22 DeWitt, T. J., Sih, A. and Wilson, D. S.: *Costs and Limits of Phenotypic Plasticity*. (*Trends in Ecology and Evolution* 13, pp 77–81, 1998). A model on the optimal degree of plasticity is presented by E. Jablonka, B. Oborny, I. Molnár, É Kisdi, J. Hofbauer and T. Czárán in *The Adaptive Advantage of Phenotypic Memory in Changing Environments* (*Philosophical Transactions of the Royal Society London B*. 30, pp 133-144, 1995).
- 23 A new introduction to ecology and to related evolutionary problems is available for the Hungarian reader: *Ökológia (Ecology)*, edited by Erzsébet Pásztor and Beáta Oborny (Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest, 2007).

- 12 Lindenmayer Budapesten született, és Neumann Jánoshoz hasonlóan a *Fasori Evangélikus Főgimnáziumban* érettségizett, de munkássága a külföldhöz, elsősorban Hollandiához kötődik.
- 13 Számos látványos példát mutat be az L-rendszerekről és azok továbbfejlesztett változatairól S. Prusinkiewicz és Lindenmayer A. (1990) „*The Algorithmic Beauty of Plants*” című könyve (Springer Verlag, Berlin).
- 14 Harper, J. L. (1977) *The Population Biology of Plants*, Academic Press, London. Bár vannak tipikusan moduláris ill. unitér élőlények, a két típus közt nem éles a határ, vannak mindkét típus bizonyos jegyeit keverten magukon viselő szervezetek is.
- 15 A közös vonás az előre meghatározott testalapterv és a zárt egyedfejlődési program. Természetesen maga a testalapterv igen különböző, és az embrionális fejlődés is különbözőképpen szigetelődhet el a külvilágtól, a rendszertani csoporttól függően például anyaméhben, tojásban, petében.
- 16 Ha állatok által készített tárgyról van szó, akkor pedig az elkészítés közben ható viselkedési szabályokat.
- 17 Minden egyes elágazási ponton két ág jön létre, a korábbi növekedési irányhoz képest jobbra és balra 60°-os szögben.
- 18 Bell, A. (1991) *Plant Form: An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology*, Oxford University Press, Oxford.
- 19 Oborny B. és Cain M. (1997) *Models of Spatial Spread and Foraging in Clonal Plant Species*. In: de Kroon H., van Groenendael J. (szerk.) *The ecology and evolution of clonal plants*. Backhuys Publishers, Leiden, 155-184. old.
- 20 Oborny B. (2003) *External and Internal Control in Plant Development*. *Complexity* 9(3): 22-28. Egy modell a modulok autonómiájára ható szelekcióról: Oborny B., Kun Á. (2003) *Fragmentation of Clones: How Does It Influence Dispersal and Competitive Ability?* *Evolutionary Ecology* 15: 319-346.
- 21 Benner, B.L. és Watson, M.A. (1989) *Developmental Ecology of Mayapple: Seasonal Patterns of Resource Distribution in Sexual and Vegetative Rhizome Systems*. *Functional Ecology* 3(5): 539-547. Egy érdekes jelenséget, a modulok közötti „térbeli munkamegosztást” mutatja be Alpert, P és Stuefer, J. F. (1997) *Division of Labour in Clonal Plants* (in *The Ecology and Evolution of Clonal Plants*. In: de Kroon, H. és van Groenendael, J. (szerk.) *The ecology and evolution of clonal plants*. Backhuys Publishers, Leiden.
- 22 DeWitt, T. J., Sih, A. és Wilson, D. S. (1998) *Costs and Limits of Phenotypic Plasticity*. *Trends in Ecology and Evolution* 13: 77-81. Egy modell a plaszticitás optimális fokáról: Jablonka, E., Oborny B., Molnár I., Kisdí É, Hofbauer, J., Czárán T. (1995) *The Adaptive Advantage of Phenotypic Memory in Changing Environments*. *Philosophical Transactions of the Royal Society London B*. 30: 133-144.
- 23 Magyar nyelvű bevezető az ökológiai és a hozzá kapcsolódó evolúciós problémák körébe a Pásztor Erzsébet és Oborny Beáta által szerkesztett *Ökológia* című könyv (Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest, 2007).

The Evolution of Design Techniques

Enikő Márton

The objects in our artificial environment are created by design and implementation. In other words, they are the result of a top-down material organisation process. A new structure is introduced into an existing fabric, and must adjust to the global laws of the system already present. It must fit into its local environment as well as conforming to the elements that comprise its own structure. While traditionally the building units of such an object are organised in space using drawings, today this process of materialisation is increasingly regulated by digital information¹, which makes possible the emergence of objects built on much more complex systems of rules.

Changes in our society, and our cultural predisposition and receptivity are closely linked with the achievements and dominant views of science, together with their unavoidable influence on architectural innovations and trends. This was also the case with the appearance of computers and computer science. The emergence of digital technologies marks the end of (1) normative architectural design². The initial use of computers as tools of representation and documentation led designers to process-oriented, (2) generative design practice, and then to (3) design techniques modelling adaptive, dynamic systems.

Although scientific progress inspires and aids designers both on a material (geometrical and physical) and a theoretical (conceptual) level, the majority of the envisaged objects only exist in virtual space or in the form of table-top models, and the theory behind new design techniques is rather unacademic. Computer-aided design, however, provides architecture not only with a new tool, but also a new opportunity to rethink itself in a new context.

(1) Design process with full knowledge of the whole

In a traditional scenario, during the design phase an idea or a final solution for the design problem surfaces in the designer's mind; though impressively multi-faceted and broad, this is also limited. The information produced about this then serves to describe the physical and spatial appearance – or to use a biological analogy, *phenotype* – of the object. This type of material organisation is an exclusively top-down process, at the end point of which a physically stable, passive condition and a specific entity comes into being. In this organisational model, the relationship of the parts (building units) and the development of details can only be determined within full knowledge of the whole. First, a concept pertaining to the whole of the building is formulated in the designer's mind, and then the interrelationship and spatial positioning of the components unfold during the design process. This is what we refer to as a *normative* design process in current architectural practice.

For representation at the physical level, designers have axiom-based Euclidean geometry at their disposal for the preparation of the graphic information – plans, sections and elevations – required for project implementation. The applied building units, the technologies and the geometry required for delineation all result in forms consisting of planar elements.

On a theoretical level, the process of normative design is most similar to classical Newtonian science. Depending on the initial condition, by applying the given rules the outcome of events can be calculated; chance has no role in such a system. The world works according to a kind of cosmic clockwork. This mechanistic worldview allows not only for the prediction of the future – the materialisation of the object to be designed – but also for the precise unravelling of past events: the function to be filled. This is a mechanism of necessity, which produces the appropriate solution for a given demand.

(2) Whole generated by dynamic processes

Experiments and theories of thermodynamics in the early nineteenth century did much to undermine this mechanistic perspective. Then at the beginning of the twentieth century Einstein helped us see that this cosmic mechanism was not at all what we had imagined – in fact what it was really like depended on where you stood within it. It still worked deterministically (like clockwork), but the theory of necessity gave way to the theory of a mechanism of possibilities which did not yield a single outcome, but continuously generated new results.

Tervezési technikák evolúciója

Márton Enikő

Mesterséges környezetünk objektumai tervezés és kivitelezés során jönnek létre, vagyis egy irányított, rendezőelvű folyamat eredményei. Egy létező szövetbe új struktúra kerül, amelynek igazodnia kell a meglévő rendszer globális szabályaihoz, illeszkednie kell lokális környezetébe, és alkalmazkodnia kell a saját struktúráját felépítő elemekhez. Az objektum építőelemeinek szervezése a térben – a materializálódási folyamat – hagyományosan rajzok alapján történik, míg korunkban ezt egyre inkább a digitális információ szabályozza¹, ami lehetővé teszi, hogy sokkal komplexebb, összetett szabályrendszerekre épülő objektumok jöjjenek létre.

Társadalmunk változása, kulturális fogékonyságunk és befogadókészségünk szorosan összekapcsolódik a tudomány vívmányaival és domináns nézeteivel, melyek hatása az adott korszak építészeti újításaira és irányvonalaira elkerülhetetlen. Így történt ez a számítógép és a számítástechnika megjelenésével is. A (1) normatív építészeti tervezés² végét jelenti a digitális technikák megjelenése. Kezdetben csak reprezentációs és dokumentációs eszközként alkalmazott komputer használata elvezette a tervezőket a folyamatorientált, (2) generatív tervezői gyakorlathoz, majd tovább az (3) adaptív, dinamikus rendszereket modellező tervezési technikákhoz.

Bár mind materiális – geometriai és fizikai – szinten, mind elméleti – konceptuális – szinten a tudomány fejlődése inspirálja és segíti a tervezőket, a megálmodott objektumok nagy része egyelőre a virtuális térben vagy asztali modellek formájában létezik, és az újfajta tervezési technikák mögötti elmélet még meglehetősen bizonytalan. A számítógéppel segített tervezés azonban nem csak egy új eszközt, hanem lehetőséget is ad arra, hogy az építészet újragondolja saját magát egy új kontextusban.

(1) Tervezési folyamat az egész ismeretében

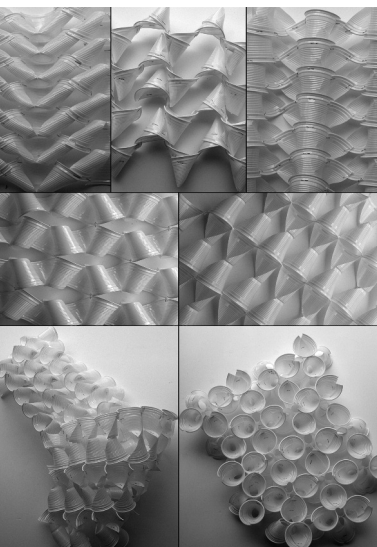
Tradicionális megközelítésben a tervezés során a tervezők elméjében – amely ugyan lenyűgözően sokrétű és tág, de mégis korlátozott – megszületik egy elképzelés, egy végső megoldás a tervezési feladatra. Az erről készülő információ az objektum fizikai, térbeli megjelenésének – biológiából vett hasonlattal fenotípusának – leírására szolgál. Az anyag ilyen típusú rendezése egy kizárólag felülről irányított folyamat, amelynek végén egy fizikailag stabil, passzív állapot és egy konkrét entitás jön létre. Ebben az organizációs modellben a részek (építőelemek) viszonyát, a részletek kialakítását az egész ismeretében tudjuk meghatározni. A tervező fejében először az egész épületre vonatkozó koncepció születik meg, majd a tervezési folyamat során bontakozik ki az elemek egymáshoz való viszonya, térbeli pozíciója. Ez a napjainkra az építészeti gyakorlatban kialakult, normatív tervezési folyamat.

A fizikai szint reprezentációjához az axiómákon alapuló euklideszi geometria van segítségére a tervezőknek a kivitelezéshez szükséges rajzos információ – alaprajzok, metszetek, homlokzatok – elkészítésében. Mind az alkalmazott építőelemek, mind a technológiák, mind az információ ábrázolásához szükséges geometria, síkbeli térhatároló elemekből épülő formákat eredményez.

Elméleti szinten a normatív tervezés folyamata leginkább a klasszikus newtoni fizikához hasonlatos. A kiinduló állapot függvényében, adott szabályokat alkalmazva kiszámítható az események kimenetele. A véletlenek egy ilyen rendszerben nincs szerepe. A világ, mint egy kozmikus óramű működik, és ez a mechanikus világkép lehetőséget ad nemcsak a jövő – a tervezendő objektum létrejöttének – megjósolására, hanem a múlt eseményeinek – a betöltendő funkció – pontos felgöngyöltésére is. A szükségszerűség gépezete ez, amely egy adott felmerülő igényre a megfelelő megoldást készíti el.

(2) Dinamikus folyamat által generált egész

Már a korai tizenkilencedik századi termodinamikai kísérletek és elméletek aláásták ezt a mechanisztikus elképzelést. A huszadik század elején aztán Einstein segített megmutatni, hogy ez a kozmikus gépezet bizony korántsem olyan, mint amilyenek eddig gondoltuk, sőt attól függ milyen is valójában, hogy honnan nézünk rá. Még mindig kiszámítható óraműként működött, de már a lehetőségek gépezetének teóriája váltotta fel a szükségszerűségét, és nem egyetlen eredmény született, hanem az idő függvényében folyamatosan újabbak és újabbak generálódtak.



Patterns and forms of transformed plastic cups generated by students (FAB-RIC Workshop, MOME, Budapest, 2007)

Diákok által műanyagpoharokból generált mintázatok és formák. (FAB-RIC Workshop, MOME, Budapest, 2007.)

With the help of computers and digital codes, machines performing increasingly complex operations can be modelled. Although the processes that take place inside these are still deterministic, it would take a considerable length time – or it would be impossible – to calculate the temporally changing results without a computer. The design practice which instead of supplying a *single* solution for a problem produces a method or procedure that is capable of generating an *infinite* number of solutions runs counter to the traditional approach. These methods – regardless of whether the designer uses an analogue or digital technique – are rule-based processes that create temporally changing, complex structures.

Structures created by manual means

Just as the use of computers in design will not necessarily yield generative processes, their use is not a requirement for generative design processes. If we wish to design a planar pattern by colouring certain squares on a gridded, white sheet of paper, we can do so either by relying on our sense of aesthetics when choosing which square to colour, or by setting up rules for the process of pattern formation. Obviously the simplest rule would require each white field to be followed by a black one. Or we can go as far as multifactorial mathematical algorithms that generate patterns which are considerably more complicated than that of a chessboard.³

Spatial units – such as a plastic cup or even a folded paper shape – can replace planar elements which create three-dimensional structures in accordance with a sequence of rules we have invented. The photographs, which were taken at the *FAB-RIC* workshop organised for the students of MOME⁴, show examples of this. As a first step towards creating physical algorithm-based systems, students manipulated the shape of plastic cups by cutting, folding and twisting. Then, using metal staples, they created simple patterns followed by complicated three-dimensional shapes. The construction of structures is influenced not only by the rules of sequencing and linking between individual components, but also by the laws of physics and the quality of the building units' material.

The other option is to treat the gridded paper as a surface rather than a multiplicity of individual fields. The designed algorithm regulates the shifting of individual points of the surface in space. It is on this model that origami, or the design of form through folding paper, is built. The sequence and shape – in other words the relationship between surface points – can be defined by rules.⁵

While origami operates through folding, we can also apply other manual algorithms by treating the surface as continuous substance. We can initiate transformations by making cuts and folding the cut parts, by connecting distant surface points, and even by a combination of these actions. Here too the global shape is formed by applying local rules. The significant difference, however, is that while in the former case we elaborated individual elements into coherent systems, in the latter case we altered the relationship between the elements (points) of a coherent system. The photographs illustrate this point by showing form studies made from single, continuous paper surfaces.⁶

Structures generated by digital means

While descriptions of hyperbolic geometry had already appeared – linked to such names as *János Bolyai*, *Nikolai Ivanovich Lobachevsky* and *Karl Friedrich Gauss* – at the beginning of the nineteenth century as a first step towards the calculability of non-Euclidean geometries and topologic surfaces, the precise description and representation of these in design was not possible prior to the emergence of three-dimensional computer modelling. The use of digital modelling software not only simplified the use of curved surfaces in architectural design, but also made possible the transformation of modelled forms – without interrupting the continuity of the material.

Komputer és digitális kódok segítségével egyre bonyolultabb műveleteket végrehajtó gépezetek váltak modellezhetővé, amelyekben a lezajló folyamatok ugyan még determinisztikusak, azonban igen hosszú időt venne igénybe, vagy lehetetlen lenne számítógép nélkül kiszámítani az időben változó eredményt. A tradicionális megközelítéssel szemben áll az a tervezői gyakorlat, amikor nem egy végső megoldás születik a tervezési problémára, hanem egy módszer vagy eljárás, amely akár végtelen számú megoldást is képes generálni. Ezek a módszerek – akár manuális, akár digitális technikát alkalmaz a tervező – szabályokon alapuló folyamatok, amelyek időben változó, összetett struktúrákat hoznak létre.

Manuális eszközökkel generált struktúrák

Ahogy a számítógép használata a tervezésben nem eredményez feltétlenül generatív folyamatokat, ugyanúgy a generatív tervezési folyamatoknak sem feltétele a számítógép használata. Ha egy kockás fehér papíron szeretnénk egyes négyzetek befekettetésével síkbeli mintázatot tervezni, akkor azt megtehetjük úgy is, hogy esztétikai érzékünkre hagyatkozva feketítjük be a négyzeteket, de úgy is, hogy szabályt állítunk fel a mintázat kialakulásának folyamatára. Nyilván a legegyszerűbb szabály, hogy minden fehér mezőt egy fekete kell, hogy kövessen, majd egészen elmehetünk több tényezős matematikai algoritmusokig is, amelyek már a sakktabla mintázatnál jóval bonyolultabbakat generálnak.³

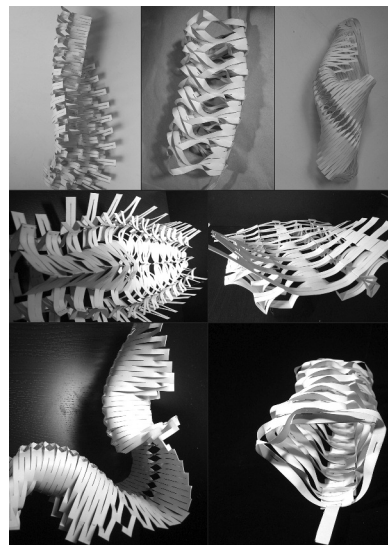
Térbeli egységekre – például egy műanyag pohárra vagy akár egyetlen papírlapból hajtogatott formára – cserélhető a síkbeli elemek, amelyek az általunk kitálatalt szabályok szerint sorolva alkothatnak háromdimenziós struktúrákat. Ere láthatunk példát a mellékelt fotókon, amelyek a MOME hallgatóinak rendezett *Fab-ric workshop*-on készültek.⁴ Fizikai algoritmusokra alapuló rendszerek létrehozásának első lépéseként a hallgatók műanyag poharak alakját manipulálhatták vágással, hajtogatással, tekeréssel, ezután fém tűzőkapocs segítségével síkbeli, egyszerű mintázatot, majd térbeli, bonyolult formákat képeztek. A felépülő struktúrák létrejöttét nem kizárólag a sorolás – az egyes elemek kapcsolódási – szabályai, hanem fizikai törvények és az építőegységek anyagminősége is befolyásolja.

Másik lehetőségünk, hogy a kockás papírt, mint felületet kezeljük, és nem mint az egyes mezők sokaságát. A tervezett algoritmus a felület egyes pontjainak térbeli elmozdulását szabályozza. Ere a modellre épül az origami, vagyis a papírhajtogatásából képzett térbeli formák tervezése. A hajtogatás sorrendje, formája – vagyis a felület pontjainak egymáshoz való viszonya szabályokkal leírható.⁵

Míg az origami hajtogatással operál, a felületet ugyancsak folytonos anyagként kezelve egyéb manuális algoritmust is alkalmazhatunk. Bevágásokkal, a bevágott részek hajtogatásával, egymástól távoli felületi pontok összekapcsolásával, sőt mindezek kombinációival is képezhetünk transzformációkat. Itt is lokális szabályok alkalmazásával alakul ki a globális forma, de lényegi különbség, hogy míg a fentiekben önálló elemekből képeztünk összefüggő rendszereket, ebben az esetben egy összefüggő rendszer elmeinek (pontjainak) egymáshoz való viszonyán változtattunk. Ere példák a mellékelt fotók, ahol egyetlen, összefüggő papírfelületből készült formatanulmányokat láthatunk.⁶

Digitális eszközökkel generált struktúrák

Ugyan már a tizenkilencedik század elején – *Bolyai János*, *Nikolaj Ivanovics Lobacsevszkij* és *Karl Friedrich Gauss* nevéhez köthetően – megjelentek a hiperbolikus geometria matematikai leírásai, amely az első lépés volt a nem euklédieszi geometriák, topologikus felületek matematikai számíthatósága felé, a számítógépes, háromdimenziós modellezés megjelenése előtt nem volt lehetőség ezek pontos ábrázolására, tervrajzokon való megjelenítésére. A digitális modellező szoftverek használata nemcsak az íves felületek alkalmazását könnyítette meg az építészeti tervezésben, hanem a modellezett formák – az anyag folyamatosságának megszakítása nélkül – transzformációját is lehetővé tette.



Cutted, folded, stapled forms created out of a single sheet of paper. (Models of Enikő Márton.)

Egyetlen papírból vágással, hajtogatással, tűzéssel alakított térformák.

(Márton Enikő modelljei.)

Taking advantage of the time-dependent manipulability of flexible surfaces which can be modelled by animation software and which retain their topological, spatial continuity, the architect *Greg Lynn* experiments with the transformation of various shapes in virtual space – or, in his words, *animates forms*.⁷ The surface points of topological shapes can be calculated using vectors, thus making the spatial shifting of a single surface point possible; however, this also means displacing adjacent points, all the while retaining the continuity of the surface. These transformations generate new shapes by application of the rules – the series of steps – established by the designer to answer the specific design problem.

Macro-level techniques relating to the whole shape and micro-level procedures transforming the shape's constituent units can both be employed. While in the former case the transformation results in an alteration of the parameters of the individual surface points, in the latter case it changes the specifications of the structural components. If what we are altering is not the form itself – as when using animation software, for example – but generating new form by altering the elements that comprise it, we are talking about *parametric design*.

As parametric design is associated with the use of geometries that can be defined in terms of algorithms, it requires the use of parametric software. *Branko Kolarevic* uses the example of an international London railway terminal (Waterloo Station) designed by *Nicholas Grimshaw and Partners* as a demonstration of parametric design.⁸ To roof the terminal, 36 three-pin bow-string arches were used, all differing in dimensions and parameters but similar in form. The angle of hinge points and arches changes slightly for each successive element, and the whole is clad with a continuous surface, providing a complex, multi-arched form.

As my examples demonstrate, regardless of whether digital or manual techniques are used, whether the whole structure is manipulated or only its units, the *subject* of the transformations – the material – is a passive building element. Designers work with form-seeking and form-generating processes whose rules fit the design problem. Aside from creating good solutions for the initially-stated problem, more forward-looking designs carrying new possibilities come into being. What happens, however, when the elements that make up the structure play an active part in the transformation?

(3) Whole generated by active parts

When designed – form-generating – transformations spatially order active elements that have their own properties, we are dealing with unpredictable, temporally irreversible, bottom-up processes. Information about the planned object that emerges during the design process no longer describes the external, physical appearance (*phenotype*). Designers use genetic algorithms to design internal qualities and logic of operation: the *genotype*, to use another biological term. The aim is no longer to create a static *entity*, but to bring to life a working, reacting *identity*. This organisation, like an open system, reacts dynamically to external influences and continuously adapts to its environment: it is responsive.

Corpora is also an example of such a responsive organisation composed of active building units. The behaviour of its component parts determines the form of the whole object in space. Temporal changes in the shape of Corpora are manifestations of the behaviour of the individual elements in relation to each other on the one hand, and the reaction of the whole organisation on the other. The design process begins with the parts and their relationship to one another and then, in accordance with rules, the parts generate the whole object. The generating process as well as the manifestations of this process – in other words, the formulation of the object – is grounded in rules and operates through algorithms.⁹

The use of genetic algorithms in design takes us to the stage preceding materialisation. Provided that in the future we are able to assign intensive qualities¹⁰ – such as distribution of forces and material quality – to computer models, we will get build-able structures that adapt to the laws of statics and physics. Let us imagine that we exchange the building units of Corpora for organic elements. With the advance of nanotechnology and the use of computer coding, not only William Gibson's vision¹¹ – the almost instantaneous rebuilding of Tokyo with the help of nanotechnology after an earthquake – but also responsive spatially manifesting transformations such as Corpora can be realised.

This vision of the future is based on the modelling of currently-known biological systems. The transformation of design can take us considerably further than the application of the principles of real, natural, biological processes. Just as virtual space creates the possibility for experiments simulating reality on the one hand and the creation of new realities on the other, a kind of artificial biology can manifest in our physical environment, which – through the utilisation of new, non-natural materials and technologies – can create non-natural organisations.

Greg Lynn építész például kihasználva az animációs szoftverekben modellezhető topologikus, térbeli folyamatosságát megtartó, gumyszerűen flexibilis felületek manipulálhatóságát az idő függvényében, a virtuális térben különböző alakzatok transzformációival kísérletezik, vagy ahogy ő nevezi, formákat animál.⁷ A topologikus formák felületi pontjai vektorokkal számíthatóak, így lehetőség van a felület egyetlen pontjának térbeli elmozdítására, amely azonban a szomszédos pontok elmozdítását is jelenti, megtartva a felület folyamatosságát. Ezek a transzformációk a tervező által felállított, a tervezési feladathoz illeszkedő szabályok – lépések sorozatának – alkalmazása által generálnak új alakzatokat.

Alkalmazhatóak makro szintű, az egész alakzatra vonatkozó, és mikro szintű, az alakzatot alkotó elemeket átformáló eljárások. Az első esetben a felület egyes pontjainak, a második esetben a struktúrát alkotó elemeknek a paramétereit változnak a transzformáció következtében. Amikor nem magát a formát alakítjuk át – ahogy pl. tesszük ezt az animációs szoftverek alkalmazása esetén – hanem a formát alkotó elemek paramétereinek megváltozásával generálunk új formát, parametrikus design-nak nevezzük.

Mivel a parametrikus tervezés együtt jár az algoritmusokkal leírható geometriák alkalmazásával, a tervezéshez parametrikus szoftverek használata szükséges. *Branko Kolarevic*, a *Nicholas Grimshaw* és *Társai* által tervezett londoni nemzetközi vasúti terminált (Waterloo Station) hozza fel példának a parametrikus tervezés szemléltetésére.⁸ A terminál lefedéséhez 36, méreteiben és paramétereiben eltérő, de formájában hasonlós, három csuklópontos, íves rácsostartót használtak. Mind a csuklópontokban bezárt szögek, mind a tartók íve fokozatosan változott az egymás után sorolt elemeknél, amelyeket egy folytonos felülettel összekötve, többszörösen ívelt, bonyolult formát kaptak a tervezők.

Példámban látható, hogy akár digitális, akár manuális technikákat alkalmazunk, akár a teljes struktúrát vagy csak annak egységeit manipuláljuk, a transzformációk tárgya az anyag, passzív állapotú építőelem. Formakereső, formákat generáló folyamatokkal dolgoznak a tervezők, amely folyamatok szabályai illeszkednek a tervezési feladathoz, és nem kizárólag a kiinduláshál felvetett tervezési problémára készül jó megoldás, hanem annál sokkal előbbre mutató, új lehetőségeket is magában rejlő design születik. Mi történik azonban akkor, ha a struktúrát alkotó elemek aktív résztvevői a transzformációnak?

(3) Aktív részek által generált egész

Amint a tervezett – formageneráló – transzformációk aktív elemeket rendeznek a térben, és ezek az aktív elemek saját tulajdonságokkal rendelkeznek, előre nem kiszámítható és időben nem visszafordítható, önszerveződő folyamatokkal van dolgunk. A tervezett objektumokról a tervezés során létrejövő információ már nem a külső, fizikai megjelenést (fenotípust) írja le. A tervezők belső tulajdonságokat, működési logikákat – ismét biológiából vett hasonlittal – genotípust terveznek, genetikai algoritmusokat használva. Nem egy statikus entitás létrehozása lesz többé a cél, hanem egy működő, reagáló identitás életre keltése. Ez az organizáció – mint egy nyitott rendszer – dinamikusan reagál a külső hatásokra, folyamatosan adaptálódik környezetéhez, vagyis reszponzív.

A Corpora, szintén ilyen, aktív alkotóelemekből álló, reszponzív organizáció. Építőelemeinek viselkedése a térben határozza meg a teljes objektum formáját. A Corpora alakjának időbeli változása egyrészt az egyes elemek egymáshoz viszonyított viselkedésének, másrészt a teljes organizáció reakciójának megnyilvánulása a külső környezeti hatásokra. A tervezés a részekből, ezek egymáshoz való viszonyából indul, majd szabályokat követve a részek generálják a teljes objektumot. Mind a generáló folyamat, mind a folyamat megnyilvánulása, vagyis az objektum megformálódása szabályokra épül, algoritmusokkal működik.⁹

Genetikai algoritmusok használata a tervezésben elvezet minket egy materializáció előtti állapotig. Amennyiben a jövőben képesek leszünk a számítógépes modellekhez intenzív minőségeket¹⁰ rendelni – mint az erőeloszlás és az anyagminőség – megépíthető, a statika és a fizika törvényeihez alkalmazkodó struktúrákat kapunk. Képzeljük el, hogy a Corpora építőelemeit organikus elemekre cseréljük. A nanotechnológia fejlődésével és a számítógépes kódolás használatával nem csak *William Gibson* víziója¹¹ – Tokió földrengés utáni, pillanatok alatt lejártszódo újraépülése a nano-technológia segítségével – hanem a virtuális térben – pl. a Corporánál – megjelenő reszponzív átformálódás is fizikai valósággá válhat.

Ez a jövőkép a jelenleg ismert biológiai rendszerek modellezésén alapszik. A tervezés átalakulása a valós, természetes, biológiai folyamatok elveinek alkalmazásánál azonban jóval tovább vihet minket. Ugyanúgy, ahogy a virtuális tér lehetőséget teremt mind a valóság szimulálására tett kísérletekre, mind újfajta valóságok megteremtésére, fizikai környezetünkben létrejöhet egyfajta mesterséges biológia, amely új, természetben nem előforduló anyagok és technológiák használatával új, természetben nem előforduló organizációkat hozhat létre.

- 1 William J. Mitchell, in his work entitled *Constructing an Authentic Architecture of the Digital Era – in Disappearing Architecture: From Real to Virtual to Quantum*, edited by Georg Flachbart and Peter Weibel (Birkhauser, Basel, 2005) – details how, as a result of digital design, digital documentation, digitally controlled manufacturing processes, and digital positioning and assembly devices, architectural systems are becoming increasingly complex in structure. A higher level of complexity results in adaptations that are not only more expressive, but also more flexible and sensitive to the location and the demands of the architectural programme.
- 2 Normative architecture can be defined as traditional architectural practice which satisfies functional and client demands and which is based on the convention of the *commission – design – permits – construction* sequence .
- 3 The “Game of Life” – a digital cellular automaton invented in 1970 by British mathematician, *John Horton Conway* – is a computer model which generates patterns by alternating black and white fields on gridded paper. Its operation depends on the starting conditions. The initial pattern comprises the only input, which the program uses to generate ever newer configurations. What we get is an infinite process that continuously changes over time, and whose momentums are “exhausted” in the process of pattern development. Berlekamp, E.R., Conway, J.H., Guy, R. K.: *Winning Ways for your Mathematical Plays* (A K Peters Ltd., Natick, 2004).
- 4 FAB-RIC Workshop, Moholy-Nagy University of Art and Design, Budapest (MOME), October 2007. The first part of a workshop series organised by the author for architects and designers.
- 5 *Robert J. Lang* developed a software called *Treemaker*, which is capable of generating origami patterns through the application of mathematical rules. Lang, R.J. , *Origami Design Secrets: Mathematical Methods for an Ancient Art* (A K Peters Ltd., Natick, 2003).
- 6 Chris Perry and Aaron White: *Implanting Ambient Interfaces for Collective Invention*, graduate design studio, Post-graduate Program in Architecture (Pratt Institute, Brooklyn, NY 2005.) The photographs show the author’s own models.
- 7 *Lynn, G.*: *Animate Form* (Princeton Architectural Press, New York, 1999).
- 8 *Kolarevic, B.* (ed.): *Architecture in the Digital Age, Design and Manufacturing* (Taylor & Francis, New York and London, 2003).
- 9 The applied rules are effectively descriptions, as the authors discuss as early as the beginning of the 1990s in their writing on “Tartan Worlds”, a software program based on interactive language systems, generating two-dimensional patterns: or, as they referred to them, *designs*. These rules apply, on the one hand to the description of conditions that must be present in order for the rule to be applicable, and on the other to the description of events that take place as long as the conditions are adequate. Thus the “design process”, as the authors put it, is but a transformation from a known position or condition to an unknown one. Depending on the algorithms, this transformation can then have various levels, sequences and derivations. Robert F. Woodbury, Antony D. Radford, Paul N. Tailp, and Simon Coppins: *Tartan Worlds: A Generative Symbol Grammar System*, edited by Karen M. Kensek and Douglas Noble (Computer Supported Design in Architecture, ACADIA, 1992).
- 10 Manuel DeLanda writes about Gilles Deleuze’s thoughts on intensive and extensive qualities. Extensive qualities are those that are spatially divisible, such as length, volume and weight. Thus, if I divide a piece of material in half, then half of it will have half the size and weight. Intensive qualities, however, are those which are indivisible. One cannot divide a liquid with a temperature of 90°C into two substances of 45°C. According to DeLanda, the tensions and structural forces within architecture are such intensive qualities. DeLanda M.: *Deleuze and the Use of the Genetic Algorithm in Architecture* (Architectural Design Vol 72, John Wiley and Sons Limited , London, 2002).
- 11 Gibson, W., *Idoru* (Berkeley Book, New York 1996)

- 1 Részleteiben is kifejti William J. Mitchell: *Constructing an Authentic Architecture of the Digital Era* című írásában, (megjelent: Georg Flachbart, and Peter Weibel eds., *Disappearing Architecture: From Real to Virtual to Quantum*, Birkhauser (Basel) 2005. című könyvében) hogyan válnak az építészeti rendszerek a digitális tervezéssel, digitális dokumentációval, digitálisan vezérelt gyártási folyamatokkal, digitális pozicionáló, összeszerelő berendezések használatával egyre összetettebb konstrukciókká. A magasszintű komplexitás nem csak kifejezőbb, de a helyszín és az építészeti program szükségleteire érzékenyebb és flexibilisebb idomulást eredményez.
- 2 Normatív építészetnek tekinthető a tradicionális, funkciókat és megrendelői igényeket kielégítő – megrendelés, tervezés, engedélyezés, kivitelezés sorrendjén alapuló – építészeti gyakorlat.
- 3 A „Game of Life” John Horton Conway angol matematikus által, 1970-ben kitalált digitális sejtautomata, amely a kockás papíron fekete és fehér mezők váltakozásával létrehozott mintázatok generálásának számítógépes modellje. Működése a kiindulási kondíciótól függ. Az egyetlen input a kezdő mintázat, majd a program ebből generál újabb és újabb konfigurációkat. Időben folyamatosan változó, végtelen folyamatot kapunk, melynek momentumait „kimerevítve” keletkeznek a különböző mintázatok. Berlekamp, E.R., Conway, J.H., Guy, R. K., *Winning Ways for your Mathematical Plays* (A K Peters Ltd., Natick, 2004).
- 4 FAB-RIC Workshop, Moholy-Nagy Művészeti Egyetem, Budapest (MOME), 2007 október. A szerző által építészek és designerek részére összeállított workshop sorozat első része.
- 5 Robert J. Lang kidolgozta Treemaker nevű szoftverét, mely alkalmas origami mintázatok generálására matematikai szabályok segítségével. Lang, R.J., *Origami Design Secrets: mathematical methods for an ancient art* (A K Peters Ltd., Natick, 2003).
- 6 Chris Perry and Aaron White: *Implanting Ambient Interfaces for Collective Invention*, graduate design studio, Post-graduate Program in Architecture (Pratt Institute, Brooklyn, NY 2005.) A fotók a szerző saját modelljeiről készültek.
- 7 Lynn, G., *Animate Form*, Princeton Architectural Press (New York) 1999.
- 8 Kolarevic, B., ed. *Architecture in the Digital Age, Design and Manufacturing* (Taylor & Francis New York and London 2003).
- 9 Alapvetően az alkalmazott szabályok leírások, mint ahogy ezt részletesen kifejtik a szerzők a már a 90-es évek elején megjelent, *Tartan Worlds* elnevezésű, 2 dimenziós mintázatokot – vagy ahogy ők nevezték: design – generáló, interaktív nyelvi rendszerekre épülő szoftvert ismerető írásukban. Ezek a szabályok vonatkoznak egyrészt azon kondíciók leírására, amelyeknek fenn kell állniuk a szabály alkalmazhatóságához; másrészt azoknak az eseményeknek a leírására, amelyek lejátszódnak, amennyiben a kondíció megtelel. A „design folyamat”, ahogy a szerzők fogalmazznak, tehát nem más, mint átfőrmálódás egy ismert pozícióból, illetve kondícióból egy ismeretlenbe. Ennek az átváltozásnak aztán az algoritmusoktól függően különböző szintjei, szekvenciái, származtatásai lehetségesek. Robert F. Woodbury, Antonz D. Radford, Paul N. Talip, and Simon Coppins, *Tartan Worlds: A Generative Symbol Grammar System*. Karen M. Kensek és Douglas Noble szerk. (Computer Supported Design in Architecture. ACADIA 1992).
- 10 Manuel DeLanda cikkében idézi Gilles Deleuze intenzív és extenzív minőségekre vonatkozó gondolatait. Extenzív minőségek azok, melyek térben eloszthatóak, mint a hosszúság, térfogat, súly. Tehát, ha egy anyagot kettéosztok, akkor a felének fele akkora lesz a mérete és a súlya. Intenzív minőségek ellenben azok, amelyek nem oszthatóak. Egy 90°-os hőmérsékletű folyadékot kettéosztva nem kaphatok két 45°-os hőmérsékletű anyagot. Ilyen intenzív minőségek DeLanda szerint az építészeti struktúrákban lévő feszültségek és erőhatások. DeLanda M., *Deleuze and the Use of the Genetic Algorithm in Architecture*, (Architectural Design Vol 72. John Wiley and Sons Limited London 2002).
- 11 Gibson, W., *Idoru*, (Berkeley Book New York, 1996).

Architecture Beyond Architecture – dNA: 1998–2008

Yukiko Shikata

dNA's activities originate in *Sota Ichikawa's* college research into spatial notation methods. In architecture, construction in real space is set as a premise, and notation methods based on Cartesian coordinates have been established since the Renaissance. Not comfortable with this notation method of describing three-dimensional space in a static and objective way, Ichikawa began to look for a spatial notation method taking a subjective and local viewpoint. Instead of Cartesian coordinates that command a bird's-eye view and imperiously eliminate personal viewpoints and body specifics, Ichikawa adopted polar coordinates, which enable the depiction of all-directional, bottom-up viewpoints from autonomous individuals. Seen in polar coordinates, equal space is not provided for all people, but dynamic space appears according to individual behaviour and perceptions. There are multiple ways to grasp the world.

Employing an alternative (i.e. polar coordinates), challenges the conventional concept of space and the various systems based on that concept. Humankind has invented many different rules and systems in all fields – politics, economics, science and technology, arts and culture – and they have spread across the world. Especially since dawn of the modern era, in the age of rapid globalisation, such rules and systems were essential for the efficient unification of society. Placing itself apart from a spatial notation method that is considered self-evident, dNA explores new possibilities for depicting the world. This action is not a mere denial of the conventional notation method, but it provides us with leeway to distance ourselves from a unified understanding of the world, and shows us layers of the world that are still potentially malleable.

dNA's understanding of space starts from a new "reality" (time, space, and eventually the self) that has been generated since the mid-1990s by the quickly spreading information environment of the Internet. In 1991 *Manuel DeLanda* stated that self-organising processes occur on the Internet (similar kinds of process can be seen in nature, such as order restored from chaos), while *Friedrich Kittler* said in the mid-1990s that "the Internet is an emanation". In the information networking environment, what would be effective is *not* a Cartesian viewpoint that looks down on and frames the world (observing from the outside), but a viewpoint in polar coordinates: one in which a subject or an observer jumps into the world and interacts (observing from the inside). In the 21st century, when all sorts of information from the public is linked and shared through the network, the existence of a self-organising and interactive world has become a reality. The absolute concept of space is faltering, and more connective space is now open, in which real space and virtual space are connected and individuals mutually affect each other as part of that space.

Departing from the absolute viewpoint and generating the world from individuals' spontaneous involvement was foreseen in *Jacob von Uexküll's* concept of "Umwelt" (a specific universe that is fit for a living subject's own structure: Jakob Johann Baron von Uexküll, 1864-1944). His worldview was based on differences and networks, in which each living organism lives in its own universe, each existing side by side with others, with a collective of such networks being called "the world". Uexküll considered an ecological system to be a network of information woven by the relationships of various living subjects. In a contemporary society equipped with the Internet environment, his interpretation can be expanded to include information agents. As for dNA, their "Super eye" program, which supports individual viewpoints, conforms to the above concept; a number of information agents, while having their specific views, are mutually networked and related like a swarm of insects. This is a world that is grasped not by humans as subjects, but by information agents which generate and transform it.

From dN to dNA

The reason why Ichikawa chose polar coordinates is that he thinks of the relationship between individuals and the world (not to mention architecture) as one of succession. In this notation method, which conforms to the three-dimensional, the centre of the subject's head is the zero point, and other points are mapped on a sphere. What is viewed and noted from the zero point is perceived through the body and is extended to the outside.

In Ichikawa's earlier research, entitled "*Smooth compound eye Super eye*" (1995-), a perspective based on polar coordinates is realised by his own "Super eye program." What is viewed there is not

Építészeti az építészeten túl – dNA: 1998–2008

Yukiko Shikata

A dNA (doubleNegatives Architecture) tevékenysége Sota Ichikawa térbeli ábrázolástechnikával kapcsolatos egyetemi kutatásaiból indultak ki. Az építészetben maga a terv a valós térben, mint előfeltéves működik, és a konvencionális téri ábrázolástechnika azon a kartézianus koordinátarendszeren alapul, amelyet a reneszánsz óta használunk. Elvetve a háromdimenziós tér statikus, objektív megjelenítését, Ichikawa szubjektív és lokális nézőpontokból kezdte el keresni a tér megjelenítésének módját. Mivel a kartézianus koordinátarendszer szinte ránk erőlteti a madártávlatból való szemlélődést, miközben eltünteti a személyes nézőpontokat és a tessel összefüggő sajátosságokat, Ichikawa a poláris koordinátarendszerrel kezdett foglalkozni, amely lehetővé teszi az autonóm egyedek mindenirányú, alulról felfelé építkező nézőpontjainak ábrázolását. Ahogy ez a poláris koordinátarendszer tulajdonságaiból következik, az egyes nézők nem ugyanazt a teret látják, ezzel szemben minden egyed számára – viselkedésének és érzékelésének megfelelő – dinamikus tér jelenik meg. Ugyanaz a világ többféleképpen megragadható.

Egy másik alternatíva (mármint a poláris koordinátarendszer) használata megkérdőjelezi a térről alkotott konvencionális fogalmainkat, és az ezekre épített különféle rendszereket. Az emberiség mindenhol – politika, gazdaság, tudomány és technológia, illetve művészet és kultúra különböző területein – számos, az egész világra kiterjedő szabályt alkotott. Ezek a szabályok egészen a modernitás hajnala óta, a rapid globalizáció korában a társadalom hatékony egyneműsítése miatt különösen fontossá váltak. A dNA távolságot tart a hagyományos térábrázolástól, és egy másik térábrázolási mód segítségével a világ új megjelenítési lehetőségeit keresi. Ez nem csak pusztán tagadása a megszokott ábrázolástechnikáknak, hanem mozgásteret hagy annak is, hogy távolságot tarthassunk a világ egyneműsített megértésétől, és olyan rétegeket fedezzünk fel ebből a világból, amelyek még mindig szabadon alakíthatók.

A dNA felfogása a térről azzal az új (idő-, tér- és végső soron Én-) valósággal kezdődött, amelyet a kilencvenes évek közepén az internet gyorsan terjedő információs közege generált. 1991-ben *Manuel DeLanda* kijelentette, hogy önszerveződő folyamatok indulnak el az interneten (hasonlóan a természetben is tapasztalható folyamatokhoz, mint például a káoszról újrászerveződő rend), míg a kilencvenes évek közepén *Friedrich Kittler* úgy fogalmazott, hogy „*az internet nem más, mint emanáció*”. Az információ-hálózati közegben éppen *nem* az olyan kartézianus nézőpont az, ami igazán hatékony tudna lenni, amely fentről lefelé tekintve keretezi a világot (kívülről megfigyelve azt), hanem sokkal inkább egy poláris koordinátarendszerben használt nézőpont az, amelybe ha egy tárgy vagy megfigyelő belép, kölcsönösen hatnak egymásra (mert a megfigyelés itt nem kívülről, hanem belülről történik). A 21. században, amikor a közönségtől származó minden információ összekapcsolts és megosztott a hálózaton keresztül, az önszerveződő és interaktív világ valósággá vált. A tér abszolút fogalma megingott, és a tér egyre inkább a dolgok összekapcsolódásának tereként jelenik meg, amelyben a valós és virtuális terek összekötődnek, és az egyének – mint a tér alkotó részei – kölcsönhatásban vannak egymással.

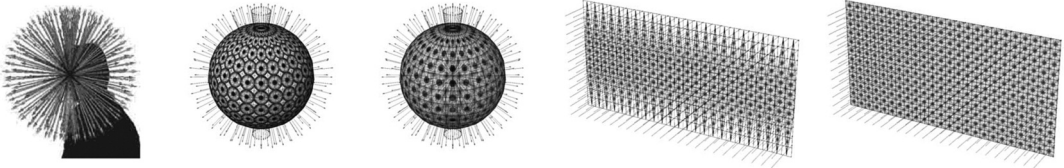
Elindulva az abszolút nézőpontból, majd a világot az egyének által generálnak tekintve, a spontán bevonódást (involvement) *Jacob von Uexküll* „*Umwelt*”-ként (olyan speciális univerzum, amely az élő szervezet saját felépítéséhez igazodik: Jakob Johann Baron von Uexküll, 1864-1944) ismertté vált koncepciójában előre megjósolta. Az ő világképe a különbségek és a hálózatok együttes létezéséből eredt, amelyben minden élőlény saját univerzumban él, egymás mellett egy olyan közös hálózatban, amelyet „világnak” hívnak. Uexküll az ökológiai rendszert információ hálózatnak tekintette, amelyet a különböző élőlények viszonyai szöttek össze. A mai, internettel felszerelt társadalomban az ő értelmezése kiterjeszhető az információ ágensekre is. Ami a dNA-t, illetve az ő „Szuper szem” (egyéni nézőpontokat megvalósító) programjukat illeti, az a fentebbi elképzeléshez jól illeszkedik: az információ ágensek egy része, miközben saját nézőpontokkal rendelkeznek, kölcsönös kapcsolódásaik révén hálózatba szerveződnek, mint egy csapat mozgó rovar. Ez az a világ, amelyet vizsgálati tárgyként nem az emberek ragadnak meg, hanem az információ ágensek, amelyek generálják és átalakítják azt.

A dNA-tól a dNA-ig

Ichikawa azért választotta a poláris koordinátarendszert, mert az egyén és a világ (nem beszélve az építészetéről) közötti kapcsolatra mint egyfajta öröklési folyamatra tekint. Az általuk használt ábrázolási

a perspective seen from one's eyes (where an absolute subject is presupposed), but a post-hierarchical world, seen from a virtual zero point (the "self"), open to all directions, as figures are plotted on a virtual sphere reflecting the surrounding environment.

In the work "2 Skins – Architecture without building" (1998) by dN (doubleNegatives), one's body (formed by its outer skin, with the zero point at the centre of the head) and a map of the world (zero point at Tokyo) were plotted and shown in both static and moving images. As the title suggests, the subjects described are the extended skins originating from a human (both human skin and that of the world). In polar coordinates, priority is shifted from vision-oriented Cartesian coordinates to more touch-oriented perception.



Smooth compound eyes

- > Super eye, Research project, 1995-
(Resource: dNA)

Smooth compound eyes

- > Szuper szem, kutatási projekt, 1995-
(Forrás: dNA)

How space is seen through the experiences of an individual existing in the world as shown in "2 Skins" seems related to J. J. Gibson's Affordance Theory, as posited in "The Ecological Approach to Visual Perception" (1979). A transforming condition in which an individual existing in the world (participant, Super eye) sees (or receives the world as it seems on the surface) and perceives the minutely changing surrounding environment and interacts with it is latently programmed; dN extended this into virtual space. In polar coordinates, multiple subjects – each having his or her subjective viewpoint – perceive the world based on differences in body, perception and movement, and form space and environment to share them from the bottom up.

Such interactive elements were employed together with three-dimensional sound in "dqpb: dynamic quadruple phonic building", with architect Mitsumasa Yuki and musician Mai Fujinoya (Kankaku Museum, Miyagi, Japan, 2000). (Graphic designer Kaoru Kobata participated in all subsequent graphics projects.) In this work, a virtual ball of sound bigger than the real space (with a diameter of 15 metres) is presupposed. Each of two participants freely transforms the sphere by using a ring-shaped interface, and experiences the movement of this dynamic sound.

Ichikawa describes what dN aims at as "architecture as measurement of space", and here "space" extends to cover domains that are physical, mental and on the network, and can be interpreted as something in which the above elements are mutually linked. Measurement and notation are conducted automatically via Super-eye; the architecture that is visualised changes according to individual bodies, perceptions and behaviour, and space is perceived likewise.

Around the same year, dN presented a work based on the idea of polar coordinates on the Internet. In their "chain abstract value field" (online project "Protocollision", 2000), created with graphic artist *dextro*, trace routes on the Internet were used, and a three-dimensional structure was visualised from computer IP addresses passed through when a site is accessed. In their "plaNet Former" (Shiseido Net Gallery CyGNet, 2002), the process of how information agents wandering around the web travel along a page's links is shown as a spherical planet formed in real-time. Both works visualise structure emerging fresh from the Internet.

The interactive space-measuring work of "dqpb" was further developed as "gravicells – gravity and resistance",¹ a collaboration between Ichikawa and media artist Seiko Mikami in 2004.[1] Visitors to this large-scale work experience

módszer esetén – bár megegyezik a háromdimenziós ábrázolástechnikával – a megfigyelő feje maga a középpont (a nulla pont), és a környezet összes többi pontja egy gömbfelületre vetül. Minden, ami ebből a középpontból látható és megfigyelhető, a test által érzékelhető és kiterjeszhető a külvilágra.

Ichikawa korábbi, „*Smooth compound eye Super eye*” (1995-) című kutatási projektje a poláris koordináta-rendszeren alapuló perspektíváról szól, amit saját „Szuper-szem” programjával valósított meg. Ami ebben a projektben megvalósult, az nem egy adott nézőpontból érzékelhető perspektivikus kép (ahol feltételezhető valamiféle abszolút látvány), hanem egy virtuális zéró pontból (tulajdonképpen az ÉN-ből) látható, minden irányban nyitott poszt-hierarchikus világ, hasonlóan azokhoz az ábrákhoz, amelyek egy külső környezetet visszatükröző, virtuális gömbfelületen rajzolódnak ki.

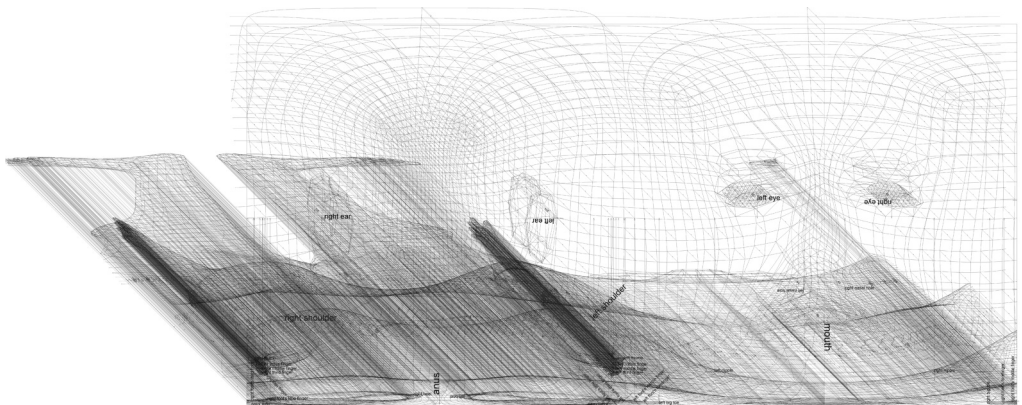
A „*2 Skins – Architecture without building*” (1998, dN – doubleNegatives) című munkájukban az emberi test (nulla pontja a fej közepére került) és a világ-térkép (nulla pontja Tokióban volt) vetült egymásra mind álló-, mind mozgóképeken. Ahogy a cím is sugallja, a téma, amit ebben a munkában felvetettek, az ember nézőpontjából eredő (mind az ember, mind a világ határfelületeire vonatkozó), kiterjesztett határvonalakról szól. A poláris koordináta-rendszerben a prioritás a látvány-orientált Descartes-i koordináta-rendszerhez képest inkább az érintés-orientált észlelés felé mozdult el.

Az egyéni tapasztaláson keresztül érzékelt tér elgondolása – ahogyan az a „*2 Skins*”-ben is felfedezhető –, úgy tűnik, jól illeszkedik *J. J. Gibson* affordanciaelméletéhez, amit a „*The Ecological Approach to Visual Perception*” (1979) című könyvében fejtett ki. Az egyén (a Szuper szem) változó állapotában létezik a világban, s ebben látja (befogadja a felületen megjelenő világot) és észleli a pillanatról pillanatra változó, vele kölcsönhatásba kerülő külső környezetet. Ez a változó állapot tulajdonképpen látensen előre programozott; s a dN ezt terjesztette ki a virtuális térbe. A poláris koordináta-rendszerben az összetett objektumok – amelyek mindegyikének saját szubjektív nézőpontja van – a világot a test, az észlelés és a mozgás különbségei által érzékeli, s a teret és a környezetet úgy formálják, hogy ezek a különbségek alulról felfelé eloszthatók legyenek.

Ilyen interaktív elemeket már háromdimenziós hanggal együtt is használtak a „*dqpb: dynamic quadruple phonic building*” című munkájukban, amit *Mitumasa Yuki* építésszel és *Mai Fujinoya* zenésszel közösen hoztak létre (Kankaku Museum, Miyagi, Japán, 2000). (Valamennyi elkövetkező projektben *Kaoru Kobata* grafikus vett részt.) Itt egy a valóságos térnél nagyobb, virtuális hang-

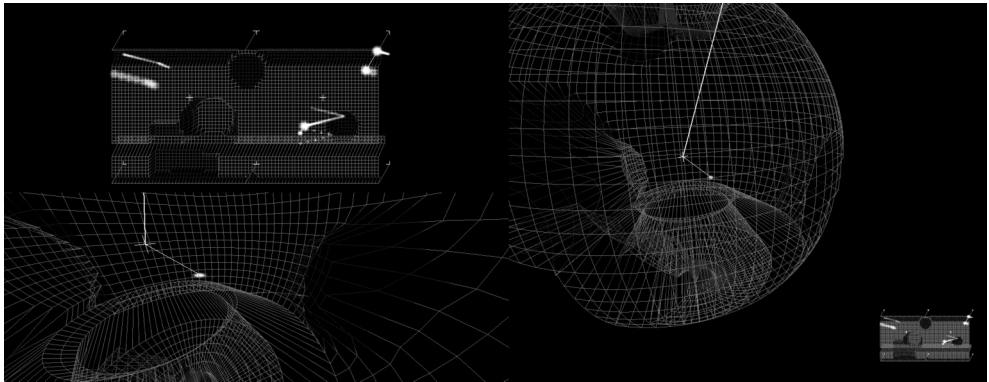
“*2 Skins – Architecture without building*” (1998, dN – doubleNegatives)
NW house gallery, Tokyo Japan, 1998
(Resource: dNA)

„*2 Skins – Építészet épület nélkül*”
(1998, dN – doubleNegatives),
NW house galéria, Tokió, Japán, 1998
(Forrás: dNA)



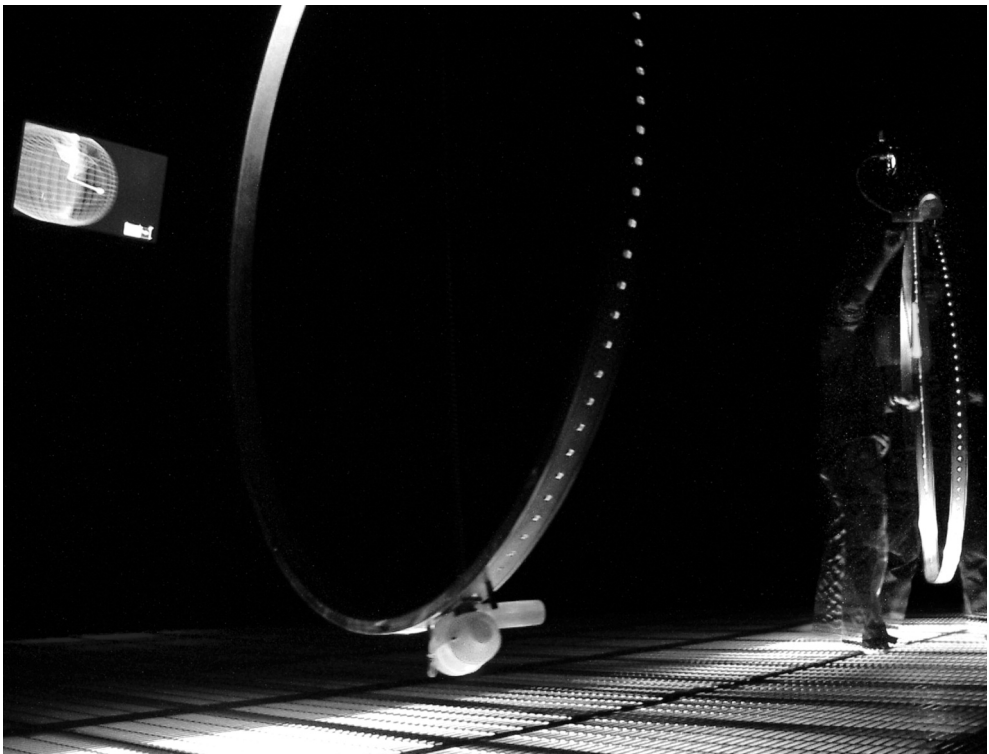
"dqpb: dynamic quadruple phonic building", permanent exhibition, Kankaku museum, Miyagi Japan, 2000-
(Resource: dNA)

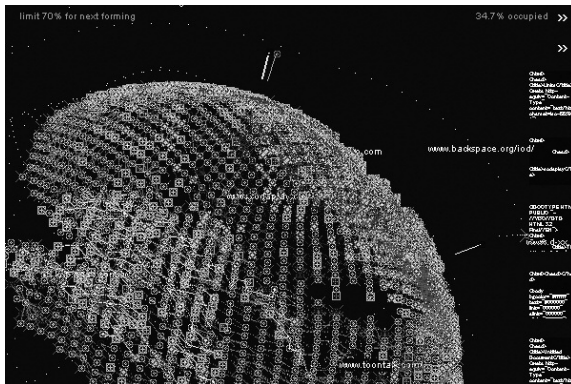
„dqpb: dynamic quadruple phonic building”, állandó kiállítás, Kankaku múzeum, Miyagi, Japán, 2000-
(Forrás: dNA)



"dqpb: dynamic quadruple phonic building", permanent exhibition, Kankaku museum, Miyagi Japan, 2000-
(Resource: dNA)

„dqpb: dynamic quadruple phonic building”, állandó kiállítás, Kankaku múzeum, Miyagi, Japán, 2000-
(Forrás: dNA)

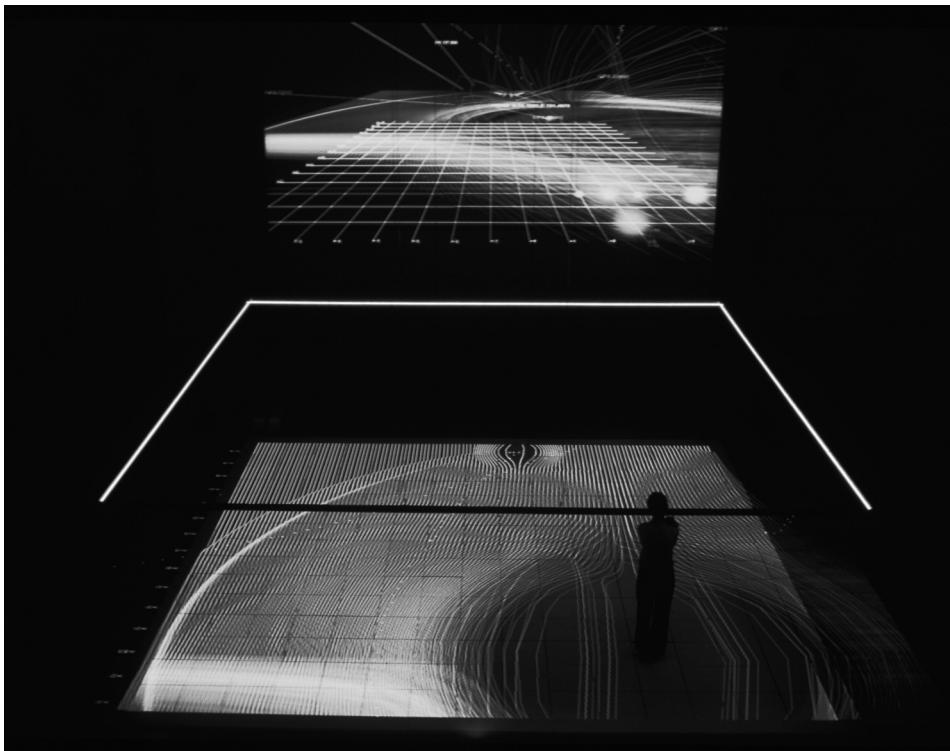




„plaNet Former”, NTT ICC,
artbit collection, 2002-
(Resource: dNA)
„plaNet Former”, NTT ICC,
artbit kollekción, 2002-
(Forrás: dNA)

Seiko Mikami and Sota Ichikawa: „gavicells – gravity and resistance”, YCAM, Yamaguchi, Japan, 2004-,
(c)Gravity and Resistance project

Seiko Mikami és Sota Ichikawa: „gavicells – gravity and resistance”, YCAM, Yamaguchi, Japán, 2004-,
(c)Gravity and Resistance project



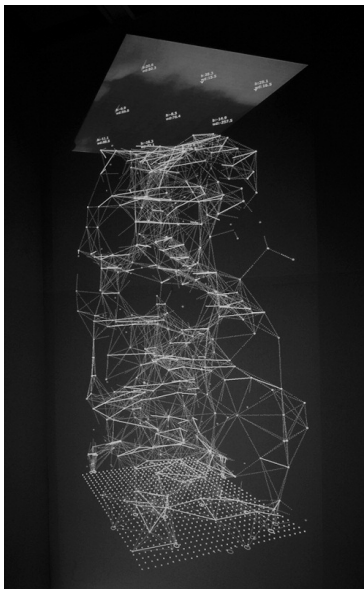
gravity interactively as “forces of attraction between matter”, as well as the forces repelling them in moving images, sound and light. Participants enter a space ruled by orderly projected lines, with distortion caused by multiple entrants transforming the space dynamically. In addition to the participants’ movements, GPS data in real-time measuring the position of the site (measuring points from outside the earth) are added as Super eye, and they influence the changes in the space. The very site of the installation is assumed to change constantly due to the high speed of the earth’s rotation, and datum points of the GPS (outside observers) as well as participants (inside observers) are related.

In this work, what is important is that which is outside the perceptible realm of such features as lines on the floor and light (i.e. information latent in the whole space). While information processed by measurement is ceaselessly changing, part of the information is supposedly exposed like slits, and made visible. Perception is aroused in not only what is visible or within the installation space, but rather through the work we realize anew that various interactions are endlessly occurring in this world. “Architecture” realised by spatial measurements begins to be related to the world, which is filled with incessantly changing information.

Corpora

The Corpora project started in 2004. Their first version, the first to be released under the name of dNA, was “Corpora.proceed(sky)” (“open nature” exhibition, NTT ICC, 2005). Data was taken for the first time from the natural environment (ubiquitous and ceaselessly changing in its nonlinear properties), and architectural experiment/ experimental architecture was applied to determine the architectural form. The sky was filmed in real-time, and its brightness and the movement of clouds was observed to provide information on wind velocity and direction. Reflecting such data, a wire-framed, three-dimensional, virtual “architecture” continuously expands and contracts like a living creature. As relationships of structural nodes in the wire-frame are mutually adjusted as viewpoints on polar coordinates (Super eye, a collection of cell-automata, each of which has its own subjective viewpoint), the form is generated and changes. Each Super eye takes in data and scans in all directions, autonomously judging the environmental conditions, and the array repeatedly multiplies or declines as they search for the position of the space. As a corpus is formed by such processes, different sources of input (geographical, climatic, artificial conditions, etc.) are possible.

“Architecture is an intelligent corpus, a reflection of the environment surrounding itself. This mutual situation is maintained by continuous spatial measurements which form the core of architectural meaning.” (dNA)² Starting from given spatial notations in “2 Skins”, and going through interactively transformed “architecture” via participants in “dqp”, a state of “architecture” is asserted which changes ceaselessly



“Corpora.proceed(sky)”, ICC, Tokyo, Japan, 2005
(Photo: Keizo Kioku)

„Corpora.proceed(sky)”, ICC, Tokió, Japán, 2005
(Fotó: Keizo Kioku)

Corpora in Si(gh)te, YCAM,
Yamaguchi, Japan, 2007
(Resource: dNA, YCAM)

Corpora in Si(gh)te, YCAM,
Yamaguchi, Japán, 2007
(forrás: dNA, YCAM)

gömböt (átmérője cca. 15 méter) kell elképzelni. Egyszerre két látogató alakíthatta szabadon ezt a gömböt egy gyűrű formájú interfész segítségével és élvezhette a dinamikus hang mozgását.

Ichikawa kifejti, hogy mi a dN célja az „*építészet, mint a térfelmérés*” gondolattal. Számukra a tér fizikai, mentális és hálózati tartományok lefedésére is kiterjed, és ezt úgy interpretálják, mint olyan valamit, amiben a fenti elemek kölcsönösen összekapcsolódnak. Náluk a kiterjedést és az ábrázolást automatikusan a „Szuper szem” irányítja, s az építészetet, ami így láthatóvá válik, az egyedí alkotórészek alakítják.

Nagyjából ugyanekkor a dN bemutatott egy másik munkát, amely a poláris koordináta-rendszer interneten alkalmazott elgondolásából indult ki. A „*chain abstract value field*” című alkotásban (az internetes projekt címe: „*Protocollision*”, 2000) – amelyet a grafikusművész *dextro*-val közösen hoztak létre –, útvonalakat térképeztek fel az interneten és háromdimenziós szerkezetet vizualizáltak ezekből, valamint azokból a számítógépes IP címekből, amelyeket a látogatók használtak a projekt internetes oldalának elérése közben. „*plaNNet Former*” című munkájukban (Shiseido Net Gallery CyGNet, 2002) valós időben egy gömbfelületre vetítve azt a folyamatot mutatták be, hogy az interneten vándorló információ ágensnek az internetes oldalakon található hivatkozások között hogyan közlekednek. Mindkét munka olyan struktúrákat mutatott meg, amelyek újonnan, az internetből bukkantak elő.

A korábbi interaktív térfelmérés munkát, a „*dqpb*”-t továbbfejlesztették, s Ichikawa és a médiaművész *Seiko Mikami*¹ együttműködéséből született a „*gavicells – gravity and resistance*” 2004-ben. Ennek a nagyléptékű alkotásnak a nézői a gravitációt interaktívan, mozgóképpben, hangban és fényben érzékelhették. A látogatók egy olyan szabályos rendszert alkotó, vetített vonalakkal határolt térbe léphettek be, amelyben minden újabb belépéssel és a látogatók mozgásának megfelelően eltorzulnak ezek a vetített vonalak. Az egész kiállítási terület pozícióját valós időben, egy szatellit GPS (földön kívüli nézőpontból) mérte, amely „Szuper szem”-ként befolyásolta a tér változását. Az installáció mindenkor képe a föld nagy forgássebességének következtében, és a GPS (mint külső megfigyelő) megadott értékei, valamint a látogatók (mint belső megfigyelők) összefüggései szerint folyamatosan változott.

Ebben a munkában a látványos elemeken, mint a padlóra vetített vonalakon és fényeken túli valóság az igazán fontos, azaz az információ látens jelenléte az egész térben. Míg a mérés által feldolgozott információ szüntelenül változik, ennek csak egy kicsiny része válik láthatóvá egy feltételezett részen keresztül. Itt a megfigyelőt nem csak az izgathatja fel, ami látható, illetve az installáció terén belül van, hanem az is, ami ezen a munkán keresztül ismét megnyilatkozik: különböző kölcsönhatások végtelen sora történik ebben a világban. Az „építészet”, amely térbeli kiterjedések által valósul meg, kezd a szüntelenül változó, információval megtöltött világ egészéhez másképp viszonyulni.



as it reflects its environment. Input from nonlinear nature and environmental elements opens “architecture” up to the indeterminate quality of nature, and interaction here is not limited to specific individuals or their arbitrariness.

After several exhibitions, the Corpora project was developed further as commissioned by the Yamaguchi Center for Arts and Media (YCAM) in 2007, as “*Corpora in Si(gh)te (CiS)*.” About forty devices with small sensors were scattered around YCAM, and aspects of environmental data at each point (temperature, wind velocity and direction, noise, etc.) were processed in real-time via a wireless mesh network. In “CiS”, with data from sensors scattered around a vast outdoor space forming a network, “architecture” appears as a body of data gathering environmental elements.

This aspect can be assessed from the view of “*Cybernetics*” (Norbert Wiener, 1948), which looks at various phenomena from the perspective of information communication and management going beyond society, language and life. The work also resonates with “*Cybernetic Eye*” by Gregory Bateson, who, under the influence of Wiener, looks at processes of mapping, translation and conversion at each step of a process.³ Both parties pay attention to an exchange of information not in terms of meaning but as signs and contexts. They also focus on the mechanism of information alternating between chaos and order, and most of all the borders of information themselves, which are always blurred. Environmental data is perceived by sensors in “CiS”, and Super-eye’s judgment at each node is networked so that the whole corpus appears. While each point is autonomous and remote, all are networked to appear as one living organism. This corpus can be considered one of the prototypes of what Bateson calls *mind*.

Bateson’s *mind* can be seen as having expanded into computer networks since the 1990s. DeLanda (among others at the time) discovered the self-organising nature of information, and by adopting the concept of the “*machinic phylum*”, considered the distinction between organic and inorganic life as ambiguous.⁴ In this context, feedback made by individual autonomous communication (the concept Wiener saw as important in Cybernetics) is at work. The same thing applies to living organisms. Complex systems scientist Kazuyuki Aihara talks about “*Dynamic Output Feedback Synthesis*”, in which each nerve cell makes mutual links and contributes to a structural network in a living organism.⁵ Super eye, as a parallel and decentralised information processing system, makes internal connections and provides internal feedback to support the Corpora whole. A dynamic connection (pointed out by Aihara), in which mutual input via a network creates new patterns of output, is not as complex as an organism, but it is viable in the case of Super-eye. The dynamics, which do not happen with a single organism, appear when multiple elements are involved, and bear fruit as Corpora.

Fluid – Architecture beyond Architecture

Close examination of fluid processes rather than substance, which is significant in CiS, is a phenomenon seen especially around the beginning of the 20th century and in the 1960s.⁶ In the 21st century, by acquiring a natural informational layer called a computer network and combining digital and analogue, this tendency has expanded as never before.⁷ Most of such phenomena go beyond the systems and formats of art and architecture, which since the beginning of the modern era have been based on substance. Instead, they positively take in indeterminate phenomena found in nature and living organisms, such as climatic changes, behaviour of living bodies, and data in an organism. This can be called a challenge to free the world from human-centred policy and adopt the more open, complex and varied condition of nature and life.

CiS is unique in that it confronts an unexplored area of architecture (beyond the frontiers of binary opposites such as nature vs. artifice, substance vs. information, and form vs. lack of form), by channelling data taken from nature and the environment into an autonomous organisation through the program. A changing architectural array connects dynamic patterns in the real environment with data-space, and becomes a dynamic phenomenon itself, with unevenly distributed “nothingness” around the border: *amorphous*, *amodal* and *atopos*.

CiS seems to be analogous to a living organism such as *D. discoideum*, the research subject of biologist Kumagusu Minakata (1867-1941), in that it exists in the domain between plants and animals, and it changes its form flexibly from an individual to a population according to the environment. CiS may also be parallel to a “rhizome”, as defined by Gilles Deleuze and Félix Guattari: “A rhizome does not begin or end, but is always in the middle, between things, *inter-being*, *intermezzo*.” What is challenged in CiS is to perceive non-substantial fluidity itself and give it a perceptible form, to create and visualise constantly

Corpora

A Corpora projekt 2004-ben indult el. Első változata – egyben ez az első projekt, ami dNA név alatt került a nyilvánosság elé – a „*Corpora.proceed(sky)*” („open nature” kiállítás, NTT ICC, 2005). Az adatokat először a természetből vették, és építészeti kísérletet / kísérleti építészetet alkalmaztak az építészeti forma meghatározására. Az égboltról valós időben mozgóképet készítettek, megfigyelték az ég fényességét és a felhők mozgását, hogy információit kapjanak a szélsőségeiről és annak irányáról. Ezekre az adatokra reagált egy drótváz, háromdimenziós virtuális építészeti konstrukció, amely folyamatosan növekedett és elhalt, mint egy élőlény. A forma úgy generálódik és változik, ahogyan a drótváz szerkezeti csomópontjai (a poláris koordináta-rendszer különböző nézőpontjai) közötti viszony kölcsönösen szabályozva van. (A Szuper szemek itt olyan sejt-automáták, amelyek mindegyikének megvan a saját szubjektív nézőpontja.) Minden Szuper szem adatokat fogad és a tér minden irányában érzékel, valamint önállóan dönt a környezeti állapotokról amikor téri pozíciót keres, így növekszik vagy csökken az egész látható tömb újra meg újra. Ezek a belső folyamatok formálják a megjelenő testet, és a bemeneti adatoknak különböző forrásai (földrajzi, éghajlati, mesterséges körülmények, stb.) lehetnek.

„Az építészet egy intelligens test, az őt körülvevő világ visszatükröződése. Ezt a kölcsönösségi helyzetet a folyamatos téri kiterjedés tartja fenn, amely az építészeti jelentés lényegét hordozza.” (dNA)² A „2 Skins” adott téri jelölőrendszeréből kiindulva, majd ezt a „dqpb” látogatói által interaktívan alakítható hang-építészettel folytatva, a Corpora esetében, ami egy szüntelenül változó, saját környezetére reagáló építészetet hoz létre, az *építészeti állapot* lényegi meghatározásáról van szó. A nem-lineáris környezeti elemek inputjai az építészetet a természet bizonytalan minőségeire teszik nyitottá: a kölcsönhatások így nem korlátozódnak meghatározott egyénekre vagy azok önkényességeire.

Több kiállítás után a Corpora-t Corpora in Si(gh)te (CiS) címen továbbfejlesztették, amikor 2007-ben a Yamaguchi Művészet és Média Központ (YCAM) megrendelte. Körülbelül negyven, szenzorokkal felszerelt készüléket szórtak szét az YCAM körül, és a környezeti adatok (hőmérséklet, szélsőségek és -irány, zaj, stb.) valós idejű feldolgozása egymáshoz kapcsolódó vezeték nélküli (wireless) hálózaton keresztül történt. A CiS-ben, ahol olyan szenzoroktól származnak az adatok, amelyek egy óriási külső térben elszórva alkotnak hálózatot, itt az *építészet* mint környezeti elemeket begyűjtő *adat-test* jelenik meg.

Ez az aspektus a *Kibernetika* (Norbert Wiener, 1948) felől nézve is értékelhető, amely számos jelenséget a társadalmon, nyelven és életen túli információ-kommunikáció és -menedzsment perspektívájából vizsgál. A munka Gregory Bateson kibernetikus szemével is összhangban van, aki Wiener hatására, egy folyamat minden egyes lépésében a leképezés, a fordítás és az átalakítás eljárásaira figyel.³ Mindkét megközelítés az információcsere fókuszál, nem a jelentés, hanem a jelek és a kontextusok oldaláról. A kósz és rend között váltakozó információ mechanizmusaira fókuszálnak, de leginkább az információ hatáira, amelyek mindig elmosódtak. A környezeti adatokat a CiS-ben szenzorok érzékelik, és a döntés, amit minden egyes csomópontnál a Szuper szemek hoznak meg, hálózatosítva van, s így jelenik meg a teljes korpusz. Minden egyes csomópont önálló és egyben távolból elérhető, mindegyik hálózatba van kapcsolva, hogy egyetlen élő szervezetként működjenek. Ez a test a Bateson szerinti *tudat* prototípusának is tekinthető.

A Bateson féle tudatra úgy is tekinthetünk, mint olyan valamire, ami a kilencvenes évek óta a számítógépes hálózatokban terjedt szét. DeLanda (másokkal együtt) felfedezte az információ önszerveződő természetét, és a „*machinic phylum*” elgondolást adaptálva, az organikus és nem-organikus élet közötti határvonalat bizonytalanként határozta meg.⁴ Ebben a környezetben működik a visszacsatolás, amit az autonóm egyedek közötti kommunikáció (s ez az, amit Wiener fontosnak vélt a kibernetikában) hoz létre. Ugyanez igaz az élő szervezetekre is. A komplex rendszerekkel foglalkozó tudós, Kazuyuki Aihara beszél a „*dinamikus kimenet-visszacsatolás szintézisről*”, amelyben minden idegsejt kölcsönös összeköttetést hoz létre és így járul hozzá az élő organizmus szervezeti hálózatának megalkotásához.⁵ A Szuper-szem, mint egy párhuzamos és decentralizált információ feldolgozó rendszer, belső kapcsolatokat hoz létre és belső visszacsatolást biztosít, hogy fenntartsa a Corpora egészét. Egy olyan dinamikus viszony (ahogy ezt Aihara is kiemeli), amelyben a hálózaton keresztül kölcsönös bemenet a kimenet új mintázatait hozza létre, nem olyan komplex mint egy organizmus, de a Szuper-szem esetében életképesnek bizonyul. Egy egyedülálló organizmus esetén nincs dinamika, de felbukkan, amikor több elem van bevonva, és olyan gyümölcsöt terem, mint a Corpora.

Fluid – Építészet az építészeten túl

Fontos eleme a CiS-nek a *folyékony folyamatok* közeli tanulmányozása, amely főként a huszadik század eleje körül, illetve a hatvanas években vált ismertté.⁶ A 21. században, szert téve arra a természetes infor-

fluid “architecture” from something formally unrealisable as architecture or structure. dNA’s architecture appears as something beyond human will and rationality. CiS is open to subtle changes in nature and exists around the border territory between the analogue and digital, real space and virtual space. Its body changes like that of a living organism.

CiS can become the interface between nature and ourselves by taking in aspects of the world and self-organising them. This “architecture beyond architecture” goes beyond human perception and visualises the constantly changing world. How does it reflect sensitive informational features in Venice, in which the natural and artificial get tangled in a complex way, and how does it reverberate with us?

“Going back to things themselves: things mixed and varied. We receive things as they are and go back to distribution ... There a fabric in precise order is an exception, and is no longer a rule applicable to all. Rule is no longer a rule, but an edge. It is generated by a cloud, and not by reason of a man who possesses, knows and views the cloud.” (Michel Serres)⁸

translated from Japanese by Miki Nishizawa

1 *gravicells – gravity and resistance*, internet: <http://g-r.com>

2 *open nature*, catalogue, NTT InterCommunication Center [ICC] / NTT Publishing, 2005

3 Bateson, G, *Steps to an Ecology of Mind*, Ballantine Books, 1972

4 DeLanda, M, *War in the Age of Intelligent Machines*, Zone Books, 1991

5 Aihara, K (ed.): *Noh wa Kokomade Kaimai Sareta (Brain is elucidated this much)*, Wedge, 2004

6 e.g.: works in relation to “fluid” in early 20th century and in the 1960s: Claude Debussy’s *Nuages* in *Les Nocturnes* (1897-99), Raymond Roussel: *Locus Solus* (1914), Marcel Duchamp: *The Bride Stripped Bare by Her Bachelors, Even (The Large Glass)* (1915-23), Yves Klein: *Air Architecture* (early 1960s).

7 e.g.: recent works in relation to “fluid”: Re-evaluation of Fujiko Nakaya’s *Fog Sculpture* (1970s-), internet: <http://processart.jp/nakaya/e/index.html/>; Carsten Nicolai, Marko Peljhan: *polar* (Canon ARTLAB, Tokyo, 2000); Diller & Scofidio *blur* (Swiss National Expo, Yverdon-les-Bains, Switzerland, 2002, internet: <http://www.dillerscofidio.com/blur.html/>); Ryuichi Sakamoto, Shiro Takatani *LIFE – fluid, invisible, inaudible...* (YCAM, Yamaguchi, Japan, 2007, internet: <http://rsst.ycam.jp/>).

8 Serres, M, *Hermes IV La Distribution*. Editions de Minuit, Paris, 1977. Japanese translation by Akira Toyoda

máció rétegre, amelyet számítógépes hálózatnak nevezünk, s amely összekapcsolja a digitális az analóggal, ez az irányzat korábban soha nem tapasztalt módon elterjedté vált.¹ A művészet és az építészet rendszerei és formái számára a modern korszak kezdete óta az anyag szolgált kiindulópontként, ugyanakkor ezek a területek beépítették a természet és az élő organizmusok bizonytalan jelenségeit, mint például az éghajlati változásokat, az élő szervezetek viselkedését, valamint az élő szervezetben lévő, abból kinyerhető adatokat. Ezt az embercentrikus irányelvektől való megszabadulást kihívásának is tekintjük, amelynek során adaptáljuk a természet és az élet nyitottabb, összetettebb és változó körülményeit.

A CiS abban is egyedülálló, hogy az építészet idáig még fel nem tárt területével (túl a bináris ellentéteken, mint például természetes vs. mesterséges, anyag vs. információ, vagy forma vs. a forma hiánya) néz szembe azáltal, hogy a természetből és a környezetből vett adatokat a programon keresztül egy autonóm szervezetbe csatolázza. Ez a változó építészeti tömb a valós környezet mintázatait az adat-térrel köti össze, és egy egyenlőtlenül elosztott *semmi*-vel a határai körül, maga is egy *amorfi*, *amodális* (érzékszervektől független) és *helytől megfosztott* dinamikus jelenséggé válik.

A CiS olyan élő szervezetekkel is összehasonlítható, mint például a *D. discoideum*, ami a biológus Kumagusu Minakata (1867–1941) kutatási tárgya volt. Ez a nyálkagombafajta a növények és az állatok közötti tartományban létezik, a környezettől függően képes rugalmasan változtatni életformáját, azt, hogy egyedként vagy populációban él. A CiS akár a Félix Guattari és Gilles Deleuze által említett rizómával is összehasonlítható: „A rizóma (gyökértörzs) nem kezdődik és nem ér véget, hanem mindig középen van, mindig a dolgok között, mint egy köztér-lét, vagy intermezzo”. Ami a CiS esetében kihívást jelent, az éppen a nem-anyagszerű fluiditás maga és annak érzékelhetővé tétele, hogy létrejöhesse és láthatóvá váljon egy konstans folyékony építészet valami olyanból, ami – mint építészet vagy konstrukció – formálisan nem megvalósítható. A dNA építésze olyan valami, ami túl van az emberi akaraton és racionalitáson. A CiS nyitott a természet finom változásaira, a digitális és analóg világ, a valós és a virtuális tér határterületén létezik. Teste úgy változik, mint egy élő szervezeté.

Befogadva a világ különböző nézőpontjait és önszerveződővé téve azokat, a CiS interfésszé válhat köztünk és a természet között. Ez a fajta „építészet az építészetén túl” túlmegy az emberi érzékelésen, és az állandóan változó világot mutatja meg. Vajon ez hogyan fog Velencében olyan érzékeny információs tulajdonságokat reflektálni, amelyekben a természetes és a mesterséges jócskán összekuszálódott, s vajon ez hogyan fog hatni ránk?

„A dolgok visszatérnek önmagukhoz: kevert és változatos természetükhöz. Elfogadjuk a dolgokat olyannak, amilyenek és visszatérünk az eloszláshoz... Ezért ami egyszer rendtartó volt, az rendhagyóvá válik, vagy az egészre vonatkozó standard. Az alapszabály sem alapszabály, hanem lehetőség. Ennek a felhőkéből születő, a felhőt megszerző, megismerő emberi logikához semmi köze.” (Michel Serres)⁸

1 *gravicells* – gravity and resistance, internet: <http://g--r.com>

2 *open nature*, catalogue, NTT InterCommunication Center [ICC] / NTT Publishing, 2005

3 Bateson, G. *Steps to an Ecology of Mind*, Ballantine Books, 1972

4 DeLanda, M. *War in the Age of Intelligent Machines*, Zone Books, 1991

5 Aihara, K (ed.): *Noh wa Kokomade Kaimeji Sareta (Brain is elucidated this much)*, Wedge, 2004

6 vö.: a „folyékonysággal” (fluid) kapcsolatos munkák a 20. század elejétől és a hatvanas évektől: Claude Debussy's *Nuages in Les Nocturnes* (1897-99), Raymond Roussel: *Locus Solus* (1914), Marcel Duchamp: *The Bride Stripped Bare by Her Bachelors, Even (The Large Glass)* (1915-23), Yves Klein: *Air Architecture* (early 1960s).

7 vö.: az utóbbi évek „fluid”-dal kapcsolatos munkái: Re-evaluation of Fujiko Nakaya's *Fog Sculpture* (1970s-), internet: <http://processart.jp/nakaya/ef/index.html/>; Carsten Nicolai, Marko Peljhan: *polar* (Canon ARTLAB, Tokyo, 2000); Diller & Scofidio *blur* (Swiss National Expo, Yverdon-les-Bains, Switzerland, 2002, internet: <http://www.dillerscofidio.com/blur.html/>); Ryuichi Sakamoto, Shiro Takatani *LIFE – fluid, invisible, inaudible...* (YCAM, Yamaguchi, Japan, 2007, internet: <http://rsst.ycam.jp/>).

8 Serres, M. *Hermes IV La Distribution*. Editions de Minuit, Paris, 1977. Japánra fordította Akira Toyoda, japánból magyarra fordította Németi Barna.

Utopian Traditions: From the Architectural Model to a Possible Alternative

Andor Wesselényi-Garay

The media architecture installation on display at the Hungarian Pavilion in the *Giardini*, while not an absolute novelty on the international scene, certainly belongs in the category of rare experiments in a Hungarian context. It is an architectural borderline scenario in the most complex sense, which immediately provokes a barrage of questions. Does *Corpora* have anything to do with architecture in Hungary – or architecture in general – and if yes, what? Or if not, then why is Hungary representing itself with this installation, and – if this question is even relevant for an international biennial¹ – what makes *Corpora Hungarian*? If *Corpora* – as a productive digital antithesis – is indeed congruent with traditions in contemporary Hungarian architecture, then what is the alternative, the analogue architectural thesis that now, in 2008, remains in Hungary? The primary objective of this study is to place the media architecture installation showcased in the Hungarian Pavilion in the widest possible context, in order to provide a basis for the above questions. This is a critical undertaking for which it is essential to look at the connections between contemporary architecture, biology, and science in general.

Models

Since the emergence of architecture and art history as sciences in their own right, they have used different models for organising the immense pool of objects, images and buildings that they have gradually drawn into their scope. Some of these models have been extremely successful, while others have proved to be no more than passing trends, fleeting cultural whims. Certain models are short-lived, while others do not even get far enough to have their legitimacy tested in broader scientific debate. A model – in contrast to a definition – is a method for examining and systematising a phenomenon. It is an order of thought – or to use *Thomas S. Kuhn's* term, a *paradigm*² – the aim of which, instead of stabilising dogmas, is to serve as a type of map or navigation device with which to approach individual phenomena.

In the case of architecture, the system of art historical periods, for example, is a pan-European model of such extreme durability that its framework – despite being loosened by the unclassifiable presence of folk and instinct-led architecture – continues to dominate public discourse on architecture. A parallel model would be semiotics, a “hit from the sixties” which regarded all cultural phenomena, architecture included, as *communication*. Regionalism³ is a relatively new model – especially successful on the architectural peripheries – which, by virtue of its mere existence, indicates the marginalisation of space-centred analysis⁴, a previously unassailable method. The strengthening of the tectonic model⁵, which enriches our knowledge of architecture through a poetic examination of structures and interacting forces, can be seen as a similar process. Furthermore, the view that interprets architectural creations as imprints of everyday life⁶ can also be regarded as a model – albeit in the final analysis a far too general and intangible one. The rampant mutation of these models is indicated on the one hand by the marginalisation of approaches that interpret architecture exclusively in terms of its social mission, and on the other hand by the widespread view that architecture is in fact the objectified memory of contemporary cosmology, mathematics and physics – especially quantum mechanics and biology⁷.

The common feature of these models, however ephemeral, is that each one has enriched the interpretational possibilities of architecture by adding a new point of consideration – each one making its own contribution to what we collectively call architectural knowledge. The latter is not something that exists *per se*: it emerges through models that discuss architecture. Furthermore architecture, by virtue of the slowness of the medium (which will be examined further below), has a tendency to “fill” certain prepackaged super-structures, which may explain the recent spectacular rise of biology.

Medial slowness

The other aspect of the problem has to do with the history of science. Art history, beginning with the work of *Johann Joachim Winckelmann*, went to great lengths over a period of nearly two centuries to develop a scientific methodology. Considering the dominance of art theory, one might say that, when it comes

Utópikus hagyományok: Az építészeti modelltől egy lehetséges alternatíváig

Wesselényi-Garay Andor

A Giardini Magyar Pavilonjában látható médiaépítészeti alkotás, ha nemzetközi vonatkozásaiban nem is abszolút novum, magyarországi kontextusában a ritka kísérletek közé tartozik. Olyan, a szó legkomplexebb értelmében építészeti határhelyzet, mely azonnal kérdések özönét provokálja. Van-e köze a Corporának a magyar építészethez – egyáltalán az építészethez –, és ha igen, akkor mi? Ha nincs, akkor miért ezzel az installációval szerepel Magyarország, és ha a következő kérdésnek van egyáltalán relevanciája egy nemzetközi biennálén¹: mitől magyar a Corpora? Ha a Corpora – termékeny digitális antitézisként – mégiscsak a magyar kortárs építészeti hagyományokhoz illeszkedik, akkor mi az alternatíva, az analóg építészeti tézis, ami most, 2008-ban viszont Magyarországon maradt? E tanulmány legfontosabb célja az, hogy a Magyar Pavilonban látható médiaépítészeti alkotást a lehető legszélesebb kontextusba helyezve adjon támpontot a fenti kérdésekhez. Kritikus vállalkozás ez, melyhez elengedhetetlen egy pillantást vetni építészeti és biológiai, illetve általában a tudományok legújabb kori kapcsolataira.

Modellek

Az építészet-, és művészettörténet önálló tudománnyá történő szerveződése óta eltérő modellek segítségével rendezi azt a hatalmas méretű – tárgyakból, képekből és épületekből álló – halmazt, melyet kialakítása óta fokozatosan az érvényességi körébe vont. E modellek némelyike felettebb sikeres, míg másik csoportjuk múltó divatnak, röpké kulturális szeszélynek bizonyult. Bizonyos modellek tisztavirág életűek, míg mások el sem jutnak arra a szintre, hogy szélesebb tudományos keresztútban bizonyítsák legitimitásukat. Egy modell – ellentétben a definícióval – egy jelenség rendszerezésének, vizsgálatának módja. A gondolkodásnak olyan rendje – *Thomas S. Kuhn* kifejezésével élve paradigmája², amelynek célja az, hogy dogmák rögzítése helyett egyfajta térképként, irányjelzőként lépjen fel egy-egy jelenség megközelítésére.

Az építészet esetében ilyen rendkívül szívós, összeurópai modellnek tekinthető például a stíluskorszakok rendszere, melynek kereteit hiába feszítette szét a népi-, és ösztönépítészet sehova sem sorolható halmazára, máig alapjaiban határozza meg az építészetről folytatott köznapi társalgás menetét. Hasonló modelleként tekinthetünk a hatvanas évek slágerére, a szemiotikára, amely a kultúra összes jelenségét, így az építészetet is kommunikációként fogta fel. Viszonylag új – és különösen az építészeti perifériákon sikeres – modell a regionalizmus³, mely a pusztá létével is jelzi egy korábban megkérdőjelezhetetlennek kikiáltott metódus, vagyis a térfőponton tárgyalás⁴ dominancia-vesztését. Hasonló folyamatként értékelhető a tektonikai modell⁵ erősödése, amely a szerkezetek és az erőjátékok poétikus vizsgálatával gazdagítja építészeti tudásunkat. Ugyancsak modellek – hovatovább túlon túl általános és megfoghatatlan, de mégiscsak modellek tekinthető – az az álláspont, mely az építészeti alkotásokat a mindennapi élet lenyomataként értelmezi⁶.

E modellek virulens változását jelzi az, ahogy mára határozottan háttérbe szorultak azok a megközelítések, melyek az építészetet kizárólag szociális küldetésessége révén értelmezik, illetve az, ahogy elterjedt a vélekedés: az építészet voltaképpen az aktuális kozmológia, a matematika és a fizika – különösen a kvantummechanika és a biológia – eredményeinek tárgyasult emléke⁷.

E modellek közös vonása az, hogy bármilyen efemerek is, mindegyik új szemponttal gazdagította az építészet értelmezésének lehetőségeit, mindegyik hozzátette a magáét ahhoz a halmazhoz, amelyet összefoglaló néven építészeti tudásnak nevezhetünk. Utóbbi, vagyis az építészeti tudás ugyanis nem önértéken, *per se* létező valami, hanem az építészetet tárgyaló modellek segítségével gazdagodik. Az építészet ráadásul – és erről részletesen lesz szó a továbbiakban – a médium lassúsága okán eleve hajlamos bizonyos, készen kapott szuperstruktúrák kitöltésére, ami magyarázattal szolgálhat épp a biológiai jelenkori származására.

Mediális lassúság

A probléma másik oldala tudománytörténeti. A művészettörténet *Johann Joachim Winckelmann* munkásságával kezdődően, közel két évszázadon keresztül rendkívül komoly tudományos erőfeszítéseket tett a művészettörténet-tudomány módszertanának és metodológiájának kidolgozására. A képzőművészet-elmélet

to the exploration of border disciplines, architecture has to some extent lagged behind in the self-definition process (through theoretical works); meanwhile its own system of concepts has continuously “pollinated” the fine arts and painting. *Image space, image architecture, cubism, tectonics* (less frequently), *plasticity* and, in general, *architecture*: all these are concepts defined and enthusiastically used by the fine arts, while architecture itself has been slow to expand its own system of concepts.⁸ What is more, this expansion is *not* the result of research within the field, but of adaptations of expressions which describe philosophical, literary critical or other superstructures.

The appropriative tendencies of architectural thinking and philosophy – in other words the process whereby they make other scientific superstructures their own and load them with content, thus moving together with culture and history – can also be seen as characteristic of many works in contemporary architectural philosophy. *Peter Eisenman’s* reaction to philosophical works ranging from those of *Derrida* to *Massimo Cacciari* is also an example of this appropriation.⁹ The impact of *Paul Virilio’s* theory of wartime economies¹⁰ on architecture is also unquestionable. A similar relationship exists between soft shapes and *pi* membranes, as well as changing, malleable societies and the curved contours of the latest works by Vienna’s *Coop Himmelb(l)au*¹¹. The argument that architecture (as theory) continuously seeks out existing models is further evidenced by the fact that, since 1991, studies have appeared which apply the concept of gender to architecture – positing masculine and feminine architecture¹² – even though the art and politics of feminism have much earlier origins. The list of examples is almost endless,¹³ but the point for us to acknowledge is that in most cases architecture and its theoretical base fill existing superstructures and adapt to them, with an inevitable time-lag¹⁴. *The biological, evolutionary biological and genetic parallel which forms the basis of the Corpora Project should be seen neither as a maxim nor as a definition, but more as a constructive model – the occupation of a superstructure.* Within this superstructure, biology, evolutionary biology and ontogeny occupy a special position. The relationship between architecture and science, however, also touches on the problem of architectural autonomy and heteronomy. Autonomy and heteronomy are poised against one another in the question: “Is Corpora architecture?” This is a question that cannot be answered with a simple “yes” or “no”. What is more, the question does not make any sense, since the relationship between architecture and science manifests on a number of levels, and in at least two directions. The definition of Corpora as pure architecture subverts the autonomy of analogue architecture, and vice versa; referring to this otherwise existing autonomy questions the legitimacy of fertile border-discipline areas, such as Corpora, which result from architectural heteronomy. In the absence of legitimacy, however, it is these impulses – without which the generation of architectural knowledge takes place at a much slower pace – which disappear.

Architecture and science

With reference to the relationship between architecture and science, it is also important to mention models that architecture employs either to engage in scientific activity as a vehicle for self-analysis or to undertake scientific study *par excellence*. One should also consider those models through which some scientific method can be focused on architecture – with our energetic collaboration, if necessary; in Corpora, we have the latter. Realms of science – that could be interpreted as independent areas – work together to produce the media architecture installation in the Hungarian Pavilion. But if we take a closer look at this interdisciplinary fusion – of which there have been other examples in the twentieth century – in spite of the most encouraging experiments, we find that architecture and the applied discipline each retain their own boundaries. The once popular semiotics and philosophy of architecture have not – and could not – become architectural genres. The shapes flashing on the screens and the data stored on the hard drive become cast in concrete; the anthropological, literary and critical manifestations of postmodernism, deconstruction and structuralism can be interpreted rather as methodological novelties that influenced science at least as much as they did architecture.

The thesis of my study is as follows: *in spite of the mutual and extremely rich system of metaphors, similes and analogies between what are generally thought of as science and architecture, the exaggeration of their relationship in terms of content – the thesis of a holistic-interdisciplinary architecture – is an illustrational technique. This cliché has emerged as a result of the unique slowness of architecture as a pursuit. This slowness results in a tendency for architecture to fill pre-existing superstructures – whether they have their origins in philosophy or informatics – while nevertheless also staying within its own boundaries as a specialism. The most exciting post-narrative achievement of the Corpora Project is the way that in the Hungarian Pavilion it illustrates the analogy connecting architecture and science, while also accepting these existing boundaries, diving into the chasm separating the analogue and the digital, and occupying*

dominanciájának háttere előtt talán nem téves az a megállapítás, hogy az építészet – az új határterületek felfedezése területén némiképp lemaradt az (elméleti munkákon keresztül) öndefiniáló folyamatban, miközben saját fogalomrendszerével folyamatosan megtermékenyítette a képzőművészetet és a festészetet. Képtér, képarchitektúra, kubizmus, ritkábban pedig tektonika, plaszticitás és általánosságban: architektúra. Fogalmak, amelyet a képzőművészetek előszeretettel használnak, a fogalmak mögé definiációt is rendelnek, miközben maga az építészet csak lassan bővítette saját fogalomrendszerét.⁸ Ez a bővülés – ráadásul *nem* belső kutatások, hanem filozófiai-, irodalomkritikai, vagy egyéb szuperstruktúrákat leíró kifejezések adaptációjának eredménye.

Az építészeti gondolkodás és bölcselet elsajátító tendenciája, vagyis az a folyamat, ahogy egyéb tudományos szuperstruktúrákat a sajátjává téve kitölti azokat – és ezáltal együtt mozog a kultúrával és történelemmel –, a kortárs építészetelméleti művek meghatározó részére úgyszintén elmondható. Erre az elsajátításra *Peter Eisenmann*nak a *Derridától Massimo Cacciari*ig terjedő filozófiai recepciója is példa.⁹ *Paul Virilio* hadigazdaság-elméletének¹⁰ építészeti hatása úgyszintén megkérdőjelezhetetlen, de hasonló kapcsolat létezik a lágy formák és a pi membránok, valamint a változó, képlékeny társadalom és a bécsi *Coop Himmelb(l)au* legfrissebb munkáinak hajlított kontúrjai között¹¹ is. Azt, hogy az építészet(elmélet) folyamatosan már meglévő modelleket keres, az is igazolja, hogy 1991-től kezdve megjelennek azok a tanulmányok, amelyek a társadalmi nem fogalmát az építészetre is alkalmazva felteszik a női-, és férfi építészeti lehetőségét¹², noha a feminizmus művészete, politikája ennél jóval korábbi. A példák sora szinte a végtelenségig folytatható¹³, ami számunkra lényeges az, hogy beláthassuk: úgy az építészet, mind elmélete – alkotásainak döntő többségében – már meglévő szuperstruktúrákat tölt ki, azokhoz szükség-szerűen lemaradással igazodik¹⁴. *A Corpora Projekt alapját jelentő biológia, evolúcióbizológiai és genetikai párhuzamat sem maximaként, pláne nem definícióként, mint inkább konstitutív modellként, egy szuperstruktúra elfoglalásaként érdemes tekinteni.* E szuperstruktúrán belül különleges helyet foglal el a biológia, az evolúcióbizológia és az egyedfejlődés. Építészet és tudomány kapcsolata azonban már érinti az építészeti autonómia és heteronómia problémáját is. Autonómia és heteronómia feszülnek egymásnak abban a kérdésben, hogy építészet-e a Corpora? Ez az a kérdés, amit nem lehet egyszerű igennel vagy nemmel megválaszolni – hovatovább a kérdésnek sincs értelme, ugyanis itt építészet és tudomány kapcsolata több szinten, és legalább két irányban jelentkezik. A Corporának tiszta építészetként történő meghatározása ugyanis az analóg építészet autonómiáját kezdi ki, és fordítva: eme egyébként létező autonómiára történő hivatkozás az építészeti heteronómia eredményeként jelentkező, épp a Corporához hasonló termékeny határterületek legitimitását kérdőjelezi meg. E legitimitáció hiányában viszont épp azok az impulzusok tűnnek el, amelyek nélkül az építészeti tudás generálása is jóval lassabb ütemű.

Építészet és tudomány

Építészet és tudomány kapcsolatában szükséges azoknak a modelleknek az említése is, amelyek által az építészet önmagát vizsgálva vagy par excellence tudományos tevékenységet folytat, vagy valamilyen tudományos módszer figyelme fordul – akár hathatós közreműködésünk által – az építészet felé. A Corpora esetében az utóbbról van szó. Önálló entitásként is értelmezhető tudományterületek szövetkeznek annak érdekében, hogy létrejöhessen a médiaépítészeti alkotás a magyar pavilonban. Ha azonban közelebbről szemügyre vesszük ezt az interdiszciplináris menyegzőt – és ehhez hasonlóra már volt példa a huszadik században – akkor a legbiztatóbb kísérletek ellenére is azt tapasztalhatjuk, hogy az építészet és az alkalmazott diszciplína kölcsönösen megőrzik önnön határvonalait. Az egykor olyannyira divatos építészet szemiotika és az építészetfilozófia nem váltak – nem válhattak – építészeti műfajjá. A képernyőkön villódzó formákat, a merevlemezen tárolt adatokat egyszer betonba öntik. A posztmodern, a dekonstruktivizmus és a strukturalizmus antropológiai, irodalmi és kritikai megjelenései pedig inkább olyan módszertani újításokként értelmezhetőek, melyek a tudományt éppúgy befolyásolták, mint az építészet.

Tanulmányom téziseként kívánom megfogalmazni az alábbiakat. *Az általános értelemben vett tudomány és az építészet között lévő kölcsönös és rendkívül gazdag metafora-, hasonlat-, és analógiarendszer ellenére az építészet és a tudomány tartalmi kapcsolatának túlhajtása, a holisztikus-interdiszciplináris építészet tézise illusztrációs-technika. E közhely kialakulásáért az építészet, mint műfaj sajátlagos lassúsága felelős. E műfaji lassúság okán tendenciaként jelentkezik az, hogy az építészet úgy tölt ki már rendelkezésre álló szuperstruktúrákat – származzanak azok akár a filozófiából, akár az informatikából –, hogy közben műfaji határait azért megtartja. A Corpora projekt legizgalmasabb, posztnarratív fordulata az, ahogy ezt a létező határvonalat elfogadva, az analóg és a digitális közötti szakadékba belezuhanva a biológiai modell elfoglalásával – a modell, mint illusztráció grafikai reprezentációját –, az építészetet a tudományhoz fűző analógia illusztrációját adja a Magyar Pavilonban. Ebben az értelemben a Corpora nem építészet, hanem egy, az építészeti tudást generáló modell virtuális, digitális tér-testként történő megjelenítése.*

the biological model – as the graphic representation of illustration. In this sense, the Corpora Project is not architecture, but a representation of a model that generates architectural knowledge as a virtual, digital space-body.

Architecture and biology

Nowadays the analogies between architecture and science are most often derived from the latest discoveries and achievements in biology. The reasons for this are partly social and partly form-related. The social reasons are to be found in and around the successes of the Human Genome Project. With the mapping of the human genome, biology has turned from a scientific into a social question – a socio-political argument that has an impact on the most varied aspects of life and on everyday discourse. Contemporary drug research is linked to genetics, just as the drafting of the first Genetic Information Nondiscrimination Act was triggered by discoveries in the field of biology.¹⁵ Alongside nuclear research, biology is currently the only science in which research possibilities are strictly regulated, and which – according to its critics – will one day seek to challenge the Creator by giving life to the first Chimera.

Thanks to the discoveries of our times, new horizons have opened up to biology whereby it has become enriched by elements of cultural anthropology, though in the process it has partly surrendered its boundaries of self-definition. It has thus become unavoidable – even in everyday issues – despite the inaccessibility of its scientific apparatus to those of average education. As genetic-based theories have gained ground, susceptibility to addiction or illnesses, certain affinities and forms of behaviour, sexual orientation and emotions such as love, anger, sorrow and depression have all come to be seen as having biological origins. At present genetics appears to be the master-key to the hitherto secret and impassable doors of human behaviour. Genetics has, inevitably, become a factor in the nature-nurture debate surrounding upbringing and behaviour, tipping the scales back in favour of the importance of inherited attributes. Although personality development had been regarded since antiquity as being determined by upbringing, the arrival of eugenics placed biological determinism at its focal point. The horror of Nazi atrocities naturally resulted in the rejection of eugenics, and following World War II external influences were once again seen as the determining factor in the development of human personality. The pragmatic genetic determinism of our day tips the scales back again towards biological inheritance¹⁶. Genetics – and with it biology – now stands in the spotlight of public attention, and its influence cannot be escaped by architecture, either. Public debate regarding the significance of genetics has also contributed to evolutionary biology becoming such a promising model for architecture.

Analogies of form should also be mentioned. To use *George Kubler's* expression¹⁷, the shaping of certain forms – the appearance of sequences illustrating identical problems of form, as well as the supposed or real development and possible degeneration of forms (or even the mere description of the process) – led to biological parallels¹⁸. In addition to this is the mimetic element in architecture, which is centred on natural shapes, both as analogy and the ideal of beauty. The Vitruvian tradition of architectural anthropomorphism merely supplements the earlier tradition – that is to say the natural analogy of the archaic orders of columns – which manifests itself through transfers of form. The history of European architecture, in essence, oscillates between *classics* and *extremities of form* that draw from direct parallels. The culmination of the latter was the Secession – the last great pan-European style – which offers the supreme natural analogy, as it imported forms taken unaltered from the plant and animal kingdoms into its repertoire of architectural motifs.

Beyond its decorative mission, Hungarian secessionist architecture also aimed to define the origins of a national architecture. The range of forms used by one of the European-level representatives of this style, *Ödön Lechner*, culminated in ornamentation that was linear in essence and consisted of the adaptation of flower motifs. Aside from this, Lechner's architecture also arranged forms that together – independently of their true origin – could be defined as *Hungarian*. Such formal compositions were not based on the sociological study of village life or ethnographic research, but on imagined archetypes. The significance of this approach was that, independent of both history and architectural history's stock of forms, architecture also articulated the need to define itself in terms of its *national* standing, and to identify certain speculative configurations of form as "*folk*" and "*ancestral*". Thus the question of a national architecture had by this time already separated itself from that of vernacular architecture, as the latter was based on the *collection* and *cataloguing* of forms, while the search for a national architecture was grounded in the *creation* of form. In this respect there is an interesting correlation with the pavilion in the *Giardini* designed by *Géza Maróti*, which, with its geometrical contour, is also an example of secessionist architecture.

Építészet és biológia

Építészet és tudomány analógiákon keresztül megvalósuló kézfogója manapság legtöbbször a biológiai felfedezések és eredmények mezején zajlik. Ennek részben társadalmi, részben formai okai vannak. A társadalmi okok a humán genom projekt sikerei környékén rejtkeznek. Az emberi génállomány feltérképezésével a biológia – tudományból – voltaképpen társadalmi kérdéssé, olyan szociálpolitikai argumentummá vált, mely az élet legkülönbözőbb területein, a hétköznapi diskurzusokban is érezteti hatását. Éppúgy a genetikához köthetők a legújabb kori doppingkutatások, mint ahogy biológiai felfedezések hívták életre az első, genetikai diszkriminációt tiltó törvényt¹⁵. A nukleáris kutatások mellett a biológia jelenleg az egyetlen tudomány, melynek kutatási lehetőségeit szigorúan szankcionálják, és amely a jövőbe tekintve – kritikusai szerint – a teremtő szerepére pályázva az első Kimiráknak fog életet adni.

A legújabb kori felfedezések tükrében a diszciplína előtt új távlatok nyíltak, melynek okán a biológia – önmeghatározásának kereteit részben feladva – kultúrantropológiai vonásokkal is gazdagodott, ekként pedig az átlagos műveltség számára befogadhatatlan tudományos apparátusa ellenére a hétköznapi kérdésekben is megkerülhetetlenné vált. Addikcióra vagy betegségekre való hajlam, bizonyos affinitások, szexuális beállítottság, sőt viselkedéstípusok gyökere és magyarázata a genetika térhódítása okán éppúgy biológiai eredetű, mint ahogy az érzelmek: szerelem, düh, szomorúság és depresszió is az. Jelenleg a genetika tűnik annak a tolvajkulcsnak, amely az emberi viselkedés eddig rejtett, lelakatolt ajtóit is felnyitja. Szükségszerűen vált a genetika a nevelés, viselkedés kérdéseinek argumentumává, újból az öröklés irányába billentve azt a mérleget, ami a hatások és az öröklés között ingadozott. Míg az antikvitástól kezdve a személyiség alakulásának meghatározó tényezőjeként a nevelés jelöltetett meg, addig az eugenika a biológiai determinizmust helyezte a középpontba. A náci rémtettek szükségszerűen diszkriminálták az eugenikát mint hivatkozási alapot, és a II. világháború utáni időszak hatásokat jelölt meg az emberi jellemvonásokat meghatározó tényezőként. Napjaink pragmatikus genetikai determinizmusa billenti a mérleg nyelvét újból az öröklés irányába¹⁶. Genetika és vele együtt a biológia jelenleg tehát a közfigyelem olyan erőterében áll, melynek hatása alól az építészet sem vonhatja ki magát. A genetika jelentőségét illető mindennapi viták is hozzájárultak ahhoz, hogy az evolúcióbiológia az építészet számára ennyire ígéretes modellé váljon.

A formai analógiák sem elhanyagolhatóak. Az egyes formák alakulása – *George Kubler*¹⁷ kifejezésével élve –, az azonos formaproblémákat illusztráló szekvenciák megjelenése, illetve a formák vélt vagy valós fejlődése, esetleges degenerációja, sőt, már a folyamat pusztja leírása is biológiai párhuzamokhoz vezet¹⁸. S ekkor még szó sem esett az építészet mimetikus mozzanatáról, amelynek középpontjában – éppúgy analógiaként, mint ahogy a szépség eszményeként – természeti formák álltak. Az építészeti antropomorfizmus vitruviánus hagyománya csak kiegészíti a korábbi hagyományt, vagyis az archaikus oszloprendek formaátviteleken keresztül megvalósuló természeti analógiáját. Az európai építészettörténet voltaképpen e kettő, a *klasszika* és a direkt természeti párhuzamokhoz nyúló *formai extrémítások* között oscillál. Az utóbbi csúcsa, az utolsó nagy összeurópai stílus, a szecesszió a természeti analógia szüprémáját nyújtja, amikor a növény-, és állatvilágból vett mintákat változtatás nélkül emeli be az építészeti motívumkincsébe.

A magyarországi szecessziós építészet – dekorációs küldetésén túl –, a nemzeti építészeti eredet-meghatározását is célul tűzte. A stílus egyik európai szintű képviselője, *Lechner Ödön* formakészlete a vonalkultúrán alapuló, virágmotívumokat feldolgozó ornamentikában csúcsonodott ki. Lechner építészete ezen túl olyan formaalakulatok komponálását is jelentette, melyek együttesen – a valódi eredetüktől függetlenül – magyarként határozottak meg. A formák ilyen típusú identifikációja nem a falukutatás, vagy a néprajz eredményeire, hanem egy elképzelt ősképre támaszkodott. Jelentősége abban állt, hogy a létező történelmi múlttól-, és építészettörténeti formakincstől függetlenül, a műépítészet részéről is megfogalmazódott az igény a *nemzeti* mibenlétének meghatározására, bizonyos spekulatív formaalakulatoknak a „*népiként*”, „*ősiként*” történő azonosítására. A *nemzeti* kérdése ekként már idejekorán elvált a vernakuláris építészet problémájától, hisz utóbbi a forma *gyűjtésén* és *katalogizálásán*, míg előbbi, vagyis a *nemzeti* problematikája a forma *teremtésén* alapul. Érdekes összefüggést jelent ebben a helyzetben a Giardiniben lévő, *Maróti Géza* tervezte pavilon is, mely geometrikus kontúrjaival úgyszintén a szecessziós építészeti egyik példája.

A szecesszió jelentette formai, és az abból kinövő, a *nemzeti* mibenlétét hirdató ideológiai gyakorlatra is épül később a hetvenes évek elején induló, európai szinten is jegyzett magyar organikus építészet. A velenicei magyar szereplések kapcsán a szecessziós-organikus párhuzam többször is termékeny korrespondenciákat eredményezett. Az 1991-es kiállítás a hazai organikus építészet bemutatásának szenteltetett¹⁹, 2000-ben pedig egy meta-kiállítás jött létre azzal²⁰, hogy az organikus építészet képviselői mellett a pavilon építészetének, Maróti Gézának Atlantisz modellje is az installáció része volt.

Hungarian organic architecture, which emerged in the early 1970s and has made an impact on the European scene, also builds on the formal practice of the Secession and the ideological practice which grew out of it and which questioned its own *national* identity. In relation to Hungary's Venice pavilions over the years, the secessionist-organic parallel has yielded fruitful correspondences on more than one occasion. The 1991 exhibition was dedicated to presenting organic architecture in Hungary¹⁹, and in 2000 a "meta-exhibition" resulted when, in addition to the representatives of organic architecture, a model of "Atlantis" by Géza Maróti (the architect of the pavilion), was also featured as part of the installation.²⁰

Analogue and digital organisms

Organic architecture is a rebellion against the doctrines of modernism, and thus a postmodern critique – just as it is a social critique and a critique of the political system. The latter, however, has not been expressed by phrases and slogans, but the need for a national architecture (built on the traditions of the Secession) to recreate. Organic architect Imre Makovecz's motifs draw simultaneously on the forms of folk architecture, on a mythic interpretation of the nation as concept, and on a messianic form of political resistance. Thus, in its philosophy, its world of forms and in its scientific attitude, Hungarian organic architecture is dramatically different from the path represented by Frank Lloyd Wright on the side of tradition and by Marcos Novak and Mae-Wan Ho in the realm of science²¹. In spite of the fact that, at the level of tradition, Frank Lloyd Wright played only a minor role in the Hungarian organic tradition, his work – alongside Rudolf Steiner's – is a constant point of reference. Its range of motifs place Hungarian organic art in the more general stylistic category of floral or biomorphic architecture. Morphism – or the use of plant-like shapes according to formal or semantic traditions – is a unique characteristic of Hungarian organic art, yet in a syntactic, structural sense it is not the development, research and generation of these forms that is emphasised, but the ideological expression of the social role of architecture. With the fall of Communism, however, this ideological-political role has inevitably acquired an undertone of anti-globalisation which finds it difficult to define its own identity in a nascent democracy. More concisely put, it is impossible to ignore the ideological redundancy – indeed the anachronism – of organic architecture, especially in the context of a unifying Europe. Ákos Moravánszky, professor at ETH in Zürich, pointed to the danger of this as early as 1989, when he identified freedom from ideology as a possible future course for architecture. He wrote:

*If we accept that Central European architecture is characterised by the absence of ideology, by emotionally motivated gestures that permeate the environment, and by the willingness to accept contradiction and the problematic, then we must strip the experiments and aborted strivings of the past from the ideologies that were attached to them and which prevent further thought ... We must commit ourselves to a Central European climate that looks not for ideologies, but for inner validity, and to the ability for unbiased vision that does not seek in art the illustration of theories.*²²

One of the counterparts of this absence of ideology in architecture is regionalism, which is free of national narratives, and which places the non-illustrative site-form at the centre of the architectural design process. Thus, as a condition of the lack of ideology, organic architecture is joined by regionalism.

If, however, we exchange a geographical (horizontal) conception of space for a cultural-technological (dynamic) conception of space, and ideology is replaced by scientific research, organic interpretation will yield new surfaces to which experiments similar to Corpora can also connect. In this context, the Corpora Project is simply an undertaking which replaces ideology with science and research, and which is a digital extension of analogue, organic architecture. And herein lies the answer to the question, posed at the beginning of this study, "What makes Corpora a Hungarian project?" If we take political ideology and social mission out of organic architecture, and fill the resulting vacuum with scientific analogies as well as contemporary technologies and research initiatives, we will get the other side of the Hungarian organic "coin". The Corpora Project is the imagined continuation of an existing Hungarian tradition. It is a digital antithesis, a utopian, perspective answer to the unasked question: "What developmental possibilities would there be for *non*morphic-based organic architecture?"

The relationship between Corpora and organic architecture at the level of *intention* is, of course, incidental. It was not at all the aim of Corpora to become involved in any debate surrounding organic architecture in Hungary. The intellectual piquancy of this situation is precisely that the *oeuvre* of any architect working with a biological model similar to Corpora – Anton Markus Pasing, Marcos Novak, Greg Lynn – would also belong to the "anti-universe" of organic architecture.

Analóg és digitális organizmusok

Az organikus építészet éppúgy lázadás – ekként posztmodern kritika – a modernizmus doktrínáival szemben, mint ahogy társadalom-, és rendszerkritika is egyben. Ezt a rendszerkritikát azonban nem szólalomok, vagy szlogenek, hanem – attitűdjében a szecesszió hagyományaira épülve – a nemzeti építészet újra-teremtési igénye fogalmazták meg. Az organikus mester, *Makovecz Imre* – motívumai egyszerre táplálkoznak a népi építészet formakincséből, a nemzet fogalmának mitikus értelmezéséből, és a messianisztikus politikai ellenállásból. A magyar organikus építészetet filozófiájában, formavilágában és tudományos attitűdjében tehát drámaian eltér attól az áramlattól, amit a hagyomány szintjén *Frank Lloyd Wright*, a tudomány szintjén pedig *Marcos Novak*, vagy *Mae-Wan Ho*²¹ képvisel. Annak ellenére, hogy Frank Lloyd Wright a formálás szintjén kevésbé része a magyar organikus hagyománynak, munkássága *Rudolf Steiner* életműve mellett folyamatos hivatkozási alap. A magyar organikus építészetet saját motívumkince a florealis-, vagy biomorf építészet általánosabb stílus kategóriájába helyezi. Sajátossága a morfizmus, vagyis a növényi alakulatok formái, ha úgy tetszik szemantikai hagyományok szerinti átvétele, miközben szintaktikai, strukturális értelemben a hangsúly nem ezen formák fejlődésén, kutatásán, generálásán, hanem az építészet társadalmi szerepének ideológia megfogalmazásán áll. Csakhogy ez az ideológiai-politikai szerepvállalás a rendszerváltással óhatatlanul olyan globalizációkritikai színezetűt kapott, mely nehezen találja önazonosságát egy frissen kivívott demokratikus közegben. Kissé tömörebben: nem lehet nem észrevenni az organikus építészet – különösen az egyesülő Európa színpala előtti – ideológiai redundanciáját, mi több anakronizmusát. Ennek veszélyére *Moravánszky Ákos*, a Zürichi ETH professzora már 1989-ben felhívta a figyelmet²², amikor egy lehetséges építészeti jövőstratégiájaként az ideológiamentességet jelölte meg. „*Ha elfogadjuk*, – írja *Moravánszky* – *hogy a közép-európai építészetet a nem-ideologikusság, az érzelmi indíttatású, a környezetet átható gesztus, az ellentmondásosság, problematikuság vállalása jellemzi, akkor meg kell tisztánunk a múlt kísérleteit, megszakadt törekvéseit a rájuk tapadt és továbbgondolásukat akadályozó ideológiáktól... Rá kell bízni magunkat Közép-Európa nem ideológiáit, hanem belső hitelességet kereső közegére, az elfogulatlan látás képességére, amely a műalkotásban nem az elméletekhez keres illusztrációt.*” Erme nem-ideologikusság egyik építészeti megfelelője a nemzeti narrációtól mentes regionalizmus, ahol az építészeti alkotás középpontjában a nem-illuszratív hely-forma áll. Az organikus építészethez tehát az ideológiamentesség feltételével csatlakozik a regionalizmus.

Ha azonban a földrajzi – horizontális – helyfogalmat kulturális-technológiai, vagyis dinamikus helyfogalommal váltjuk fel, továbbá az ideológiamentességet tudományos kutatások egészítik ki, akkor az organikus értelmezések olyan újabb felületek adódnak, melyekhez a Corporához hasonló kísérletek is csatlakozhatnak. Ebben a kontextusban a Corpora Projekt nem más, mint olyan, az ideológiát tudománnyal és kutatásokkal helyettesítő vállalkozás, amely az analóg organikus építészet digitális folytatása. Itt rejlik a válasz a tanulmány elején feltett kulcskérdésre, hogy ti. mitől is magyar a Corpora? Ha kivonjuk az organikus építészetből a politikai ideológiát és a társadalmi küldetésességet, a keletkező az űrt pedig tudományos analógiákkal, kortárs technológiákkal, vizsgálatokkal töltjük fel, akkor megkapjuk az érem, a magyar organikus érem másik oldalát. A Corpora Projekt egy létező magyarországi hagyománynak az elképzelt folytatása, digitális antitézis, utópikus, perspektivikus válasz arra a fel nem tett kérdésre, hogy milyen fejlődési lehetőségei lennének egy *nem* morfikus alapon szerveződő organikus építészetnek.

A Corporának és az organikus építészetnek a kapcsolata az *intenció* szintjén természetesen esetleges. A Corpora távolról sem azzal a céllal szerveződött, hogy argumentummá váljék a magyarországi organikus építészet körüli bármínő vitában. E helyzet intellektuális pikantériája épp az, hogy bármilyen, a Corporához hasonló biológiai modellel dolgozó alkotó, *Anton Marcus Pasing*, *Marcos Novak*, *Greg Lynn* életműve is az organikus építészet ellen-univerzumához tartozna.

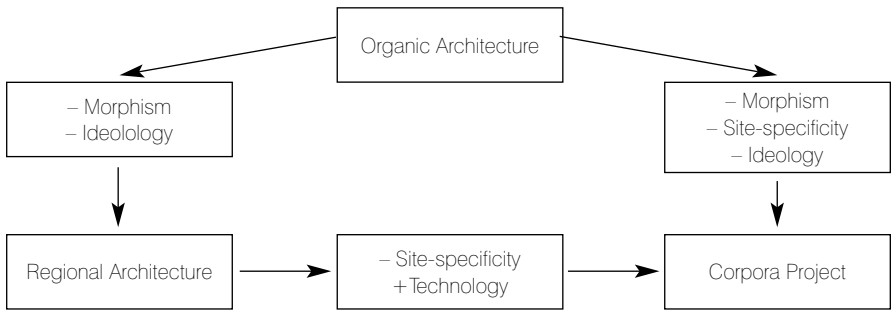
A választott technológiái, egyáltalán, a *modus operandija* okán is a Corpora felvetése az organikus kontextusban egy, a hagyomány talaján álló utópia. Egy élő tradíció lehetséges folytatása, bitekre szabdaltné körképe, ami épp attól válik utópikussá, hogy semmi, de semmi köze nincs a – nem csak a magyar organikus építészethez, hanem *an general* a hazai építészethez sem, *mint gyakorlathoz*.

Because of its chosen technologies – and its *modus operandi* in general – the question Corpora raises, in the organic context, is a utopia that is grounded in tradition. It is the possible continuation of a living tradition with its mirror image broken into bits, which becomes utopian precisely because it has absolutely nothing to do with not only Hungarian organic architecture, but with Hungarian architecture in general, as *practice*.

The differences between Organic and Corpora:

Regional Architecture	Organic Architecture	Corpora Project
Communal	Social	Individual
Real	Mythic	Utopian
Functional	Formal	Analytical
Designed	Mimetic	Generative
Analogue	Analogue	Digital
Ecological	Ideological	Scientific
Synchronic	Diachronic	Synchronic
Space-centred	Material-centred	Virtual
Tectonic	Tectonic	Algorithmic
Craft	Craft	Technology
Designed	Dreamed	Programmed
Observational	Intuitive	Sensory

The relationship between the Organic, the Regional and initiatives similar to Corpora:



The tradition of utopia

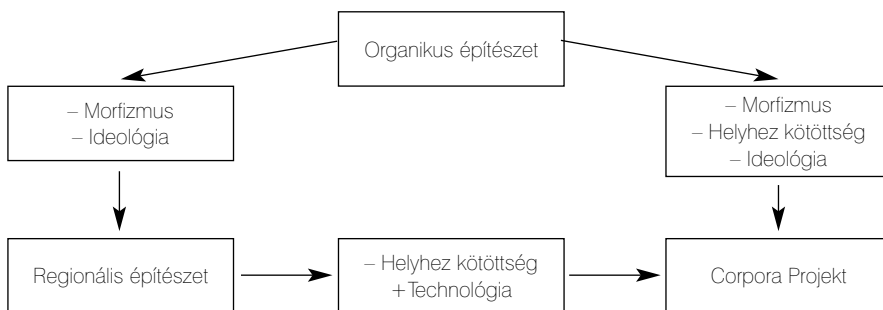
The above diagram lists utopianism as one of the characteristic features of Corpora. This is not out of keeping with Hungary's past pavilions in Venice, either as an architectural tradition, or as an exhibition technique. The fact that, in addition to the aforementioned organic tradition, the conflicts inherent in utopias also have a history at the *Biennale* speaks louder than words about Hungarian architecture's family affairs. In 2006 the pavilion was dedicated to Chinese *second-class* products²³, and in 2004, the representative selection of instinct-led architecture and surreal mass architecture that was presented allowed visitors not even a distant glimpse of the Hungarian canons. 2008 is the sixth year that visitors can find no trace of Hungarian analogue architecture. This prompts the question: "Why?" Is this an act of turning away, or a quest for utopia? Or is it perhaps both?

I am convinced that this is the search for a utopia which is simultaneously concerned with the internal critiques of contemporary Hungarian architecture, the Hungarian traditions of practice in the field, and the interpretation of exhibiting (international biennial) institutions. Being a small country, the extent to which Hungarian architecture and public culture should choose its own path or integrate into European discourse has been debated for over a century. The answer to this exists not only at the level of artistic forms and styles: it is also a function of the degree to which their representative professionals participate in the education of European architects, and the extent to which it is their objective to use architecture in international discourse. In this respect, Hungarian architecture can look back on a relatively hermetic and autonomous tradition, with professional skills passed on from master to student – in effect a "closed-circuit" flow of formal constructs. Hungarian architecture is characterised by a strong tendency to follow internal norms,

Az organikus és a Corpora közötti különbség:

Regionális építészet	Organikus építészet	Corpora Projekt
Közösségi	Társadalmi	Egyéni
Reális	Mitikus	Utópikus
Funkcionális	Formai	Analitikus
Tervezett	Mimetikus	Generatív
Analóg	Analóg	Digitális
Ökológikus	Ideologikus	Tudományos
Szinkron	Diakron	Szinkron
Térközpontú	Anyagközpontú	Virtuális
Tektonikus	Tektonikus	Algoritmikus
Kézműves	Kézműves	Technológikus
Tervezett	Álmodott	Programozott
Vizsgálódó	Beleérző	Szenzoriális

Az organikus, a regionális, valamint a Corporához hasonló kezdeményezések kapcsolata:



Az utópia hagyománya

A fenti táblázat a Corpora egyik jellemzőjének az utópikusságot tartja. Ez építészeti hagyományként és kiállítás-technikaként sem idegen Magyarországon vélt szerepléseitől. A magyar építészet családi ügyeiről szónál élesebben tanúskodik a tény, hogy a már említett organikus hagyomány mellett az utópiák hordozta diszkrépanciáknak is komoly múltja van a biennálékon. 2006-ban a kínai *secondclass* termékeknek szenteltetett a pavilon²³, 2004-ben pedig az ösztön-, és a szürrealis tömegépítészet olyan sereg-szemléje volt olvasható, mely a külföldi szemlélő számára még távoli bepillantást sem engedett a magyarországi kánonokba. 2008 a hatodik év, hogy a látogató nem tud meg semmit Magyarországon analóg építészetéről. Adódik a kérdés, hogy miért? Elfordulás-e ez, vagy inkább utópiakeresés? Esetleg mindkettő?

Meggyőződésem, hogy olyan utópiakeresésről van szó, mely egyszerre függ össze a kortárs magyar építészetet fogadó belső kritikákkal, a magyarországi szakmagyakorlási hagyományokkal, valamint a kiállítás – nemzetközi biennále – intézményének értelmezésével. Kis országról lévén szó, a magyarországi építészet és közkultúra több mint egy évszázados kérdése az, hogy mennyiben válasszon saját utat, illetve mennyiben integrálódjon az európai diskurzusokba? Az erre adott válasz nem csak a műformák, stílusok szintjén szűrhető le. Függvénye annak is, hogy adott szakmai képviselői mennyiben vesznek részt az európai építész képzésben, illetve mennyiben cél az, hogy építészeti eredményeikkel a nemzetközi diskurzusokba is integrálódjanak. Ebből a szempontból a magyar építészet egy viszonylag zárt, autonóm hagyományok szerint szerveződő jelenség, melynek képviselői a Mester–Tanítvány személyes viszonya, vagyis egy zártlancú formaáramlás keretei között sajátítják el szakmájuk fogásait. Erős belső normakövetés jellemzi a magyar építészetet, amit csak fokoz az, hogy a negyven fölötti generáció lényegében egyetlen intézményben, a Budapesti Műszaki Egyetem (BME) Építész-mérnöki karán diplomázott. E generáció reprezentáns képviselőit – stílustól függetlenül – a narratívákkal, a trendekkel, az építészeti divatokkal-, és folyóiratokkal, de leginkább a sztárépítészet rendszerével kapcsolatos távolságtartás jellemzi. Ebben az építészetben kitüntetett helyen áll a *genius loci* megérzése, egy olyan gyakorlat, amely az analízisek helyett a Freud és Adorno²⁴ által leírt kreatív adaptációt részesíti előnyben. Ez a gyakorlat – vagyis a konkrét helyforma keresése – az elmúlt tizenöt évben éppúgy felértékelte a természetes anyagokat, a haygo-

which is compounded by the fact that all architects now over forty graduated from the same institution: the Faculty of Architectural Engineering at the Budapest University of Technology and Economics (BME). Prominent representatives of this generation – regardless of style – are characterised by a distancing from narratives, trends, architectural fads and journals, and especially from the system of celebrity architecture. Emphasis is placed on sensing the *genius loci* – an exercise with a preference for creative adaptation (as described by *Freud* and *Adorno*²⁴), rather than analysis. This exercise – in other words the search for a concrete site-form – has, in the last fifteen years, stressed the role of natural materials and the traditional formation of contact points, and also led (through the somewhat one-sided reception of *Kenneth Frampton's* ideas) to the beginnings of a kind of regionalism. This instinct-led regionalism, has however – precisely because of its distance from narratives – not reached a level of development where we could speak of Hungarian contemporary architecture as a Central European regionalist alternative. This is not to say that there are no detectable formal currents that could be regarded as trends, though they are muted. But because a conscious (institutionalised) discussion of these has never taken place, they have never quite entered international discourse. It is the aforementioned internal dissatisfaction that brings to the fore such conflicts as well as fruitful and creative utopias in Venice; it is as if to say that if there is no such thing as an internationally compatible analogue architecture, let us make way for immaterial (but productive and creative) utopias that do, indeed, regard *elsewhere* as a *u-topos*: a non-existent place (or to be more exact, a place that exists only on the computer's hard drive).

Critical act

A relevant question – though one that cannot be answered here – is whether participation at international events similar to this one in Venice might be the very thing to aid the emergence of Hungarian analogue architecture and its introduction into the discourse. This question leads us – in addition to internal critiques of Hungarian architecture and the traditions of architectural practice – to the final point of consideration that helps place *Corpora* in a contextual framework: the evaluation of the exhibition as an institution. An exhibition – especially for a small country – resembles a shop-window with the glass reflecting inwards. The displayed objects are not only intended for those walking by, but also for the exhibitors themselves. It is precisely by virtue of their distance and their being *elsewhere* that they relate back to the exhibiting community. This feedback can be anything from self-justification through critique to an outcry – in recent years there have been instances of all of these related to Hungarian participation at the Venice Biennale. The *Corpora* Project presented here is a critical act many times over²⁵. While, with its biological metaphors and programs, it is a critique of morphic-based organic architecture – and, as a utopia, it is also necessarily a critique of *topos* – in its analytical operation, it is just as much a critique of Hungarian architectural practice, and thus analogue reality.

1 Eric Owen Moss, with his project for the expansion of the Mariinsky Theatre in St. Petersburg (which was shown in Venice in 2002), found himself confronted with similar questions. According to the catalogue, the Russian architectural community was far from able to agree on how far his project could be regarded as Russian. Next. 8th International Architecture Exhibition 2002. Catalog. Marsilio, Rizzoli New York. 118.

2 Kuhn Thomas S.: *The Structure of Scientific Revolutions* (Third Edition, enlarged; International Encyclopedia of United Science, University of Chicago Press, Chicago, 1970).

3 On Critical Regionalism: Frampton, Kenneth: *Modern Architecture: A Critical History* (Thames & Hudson Ltd, London, 1980; 3rd edition, 1992).

4 The basic source document for this: Giedion, Sigfried: *Space, Time and Architecture* (London, 1941). The book – as apparent from its title – is an architectural reflection on Sir Arthur Eddington's *Space, Time and Gravitation: An Outline of the General Relativity Theory* (Cambridge Science Classics, 1935), in which Giedion seeks to demonstrate Einstein's theory of relativity and space-time continuum in the spaces of modern architecture. Although the book was received with scepticism, the most precise criticism is offered on pages 285-293 of Peter Collins' *Changing Ideals in Modern Architecture, 1750-1950* (Faber and Faber Ltd and McGill University Press, 1965; Second Edition: McGill-Queen's University Press, Montreal & Kingston, London, Ithaca, 1998).

5 Frampton, Kenneth: *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture* (Graham Foundation for Advanced Studies in the Fine Arts, Chicago, Illinois, The MIT Press, Cambridge Massachusetts, London, 1995).

6 Heinrich Wölfflin believed classic art history and architecture to be the memorial of a period or societal system of thought, at least according to his influential dissertation entitled *Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur* ("Introduction to the Psychology of Architecture"), published in 1886.

7 Jencks, Charles: *The New Paradigm in Architecture: The Language of Postmodernism*. (Yale University Press, New Haven and London, 2002). Jencks sees this new paradigm in the gradual withdrawal from the ideal of modernism and a turn towards contemporary cosmology.

8 These new concepts, at the same time, heralded revolutionary changes in architecture. In 1932, Philip Johnson and Henry-Russell Hitchcock's architectural exhibition "The International Style" at the Museum of Modern Art in New York (MoMA) led

mányos csomópontképzést, mint ahogy *Kenneth Frampton* némiképp egyoldalú recepciójával valamiféle regionalizmus elindulásához is vezetett. Ez az ösztönös regionalizmus – épphogy a narrációkkal szembeni távolságtartás okán – azonban nem jutott el az önszerveződésnek arra a szintjére, melynek okán a kortárs magyar építészeztől, mint közép-európai regionalista alternatíváról lehetne beszélni. Mindez nem jelenti azt, hogy a kortárs magyar építészetben belül nem lennének kimutathatók bizonyos, olyan csilláptított amplitudójú formahullámok, amiket akár trendnek is lehetne nevezni, pusztán arról van szó, hogy mivel ezek tudatos – intézményesített – tárgyalása elmaradt, a nemzetközi diskurzusba sem kerülhettek be. A már korábban említett belső elégedetlenség az, ami a Velencében a jelenlegihez is hasonlós diszkrepanciákat, termékeny és kreatív utópiákat hozza helyzetbe, mondván, ha nem létezik a nemzetközi értelemben kompatibilis analóg építészet, akkor jöjjenek inkább azok az anyagtalán, de termékeny és kreatív utópiák, melyek a *másholt* tényleg *u-toposzként*, nem létező, pontosabban a számítógép merevlemezén létező helyként tekintik.

Kritikai aktus

Feltétlenül releváns, ám ehelyütt nem megválaszolható kérdés az, hogy nem épp a velenceihez hasonló nemzetközi szereplések segíthetnék-e a magyarországi analóg építészet önszerveződését, diskurzusba bocsátását? Ez a kérdés elvezet a hazai építészetet ért belső kritikák és a szakmagyakorlási hagyományok melletti – a Corpora kontextusba helyezését segítő – utolsó szempontoz, a kiállítás intézményének értékeléséhez. Egy kiállítás – különösen egy kis ország számára – olyasfajta kirakathoz hasonlít, melynek üvege befelís is tükröződik. A bemutatott tárgyak nem csak és kizárólag a promenádon sétálókhoz, hanem a kiállítókhoz is szól. Épphogy a távolság, a *másholt* lét okán visszahat a kiállító közösségre. Ez a visszacsatolás az öngazolástól kezdve a kritikán át a jalkiállításig bármilyen lehet, az elmúlt években a Velencei Biennálé magyar szerepléseivel kapcsolatban mindegyikre volt példa. Az itt bemutatott Corpora Projekt többszörösen is kritikai aktus²⁵. Biológiai metaforáival és programjával egyrészt kritikája a morfikus alapon szerveződő organikus építészetnek; mint ahogy utópiaként szükségszerűen kritikája a toposznak; de analitikus működésében éppígy kritikája a hazai építészeti gyakorlatnak, az analóg realitásnak.

1 Hasonló kérdések keresztüztübe került *Eric Owen Moss* szentpétervári Mariinsky Színházának bővítése, amit 2002-ben mutattak be, ugyancsak Velencében. A katalógus tanúsága szerint az orosz építésztársadalom korántsem mutatott egyetértést annak tekintetében, hogy mennyire lehet oroszoknak tartani Moss projektjét. Next. 8th International Architecture Exhibition 2002. Catalog. Marsilio, Rizzoli New York. 118.

2 Kuhn Thomas S.: *The Structure of Scientific Revolutions*. Third Edition, Enlarged. International Encyclopedia of United Science, University of Chicago Press, Chicago, 1970.

3 A kritikai regionalizmusról: Frampton, Kenneth: *Modern Architecture: A Critical History*. Thames & Hudson Ltd, London, 1980 (3rd edn. 1992)

4 Ennek alapidokumentuma: Giedion, Sigfried: *Space, Time and Architecture*. London, 1941. a könyv a hat évvel korábban megjelent Edingtoni., Sir Arthur: *Space, Time and Gravitation: An Outline of the General Relativity Theory* (Cambridge Science Classics) 1935. című könyvének – címében is jelentkező – építészeti reflexiója, melyben Giedion Einstein relativitáselméletének és téridő kontinuumának hatását kívánja a modern építészet tereiben kimutatni. A könyv szkeptikus fogadtatásának ellenére Giedion téridő építészetének legprecízebb kritikáját Collins, Peter: *Changing Ideals in Modern Architecture*, 1750-1950. Faber and Faber Limited and McGill University Press, 1965. Second Edition: McGill-Queen's University Press, Montreal & Kingston, London, Ithaca, 1998 p: 285-293 adja.

5 Frampton, Kenneth: *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. Graham Foundation for Advanced Studies in the Fine Arts, Chicago, Illinois, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1995.

6 A klasszikus művészettörténet az építészetet mindig is egy kor, vagy társadalmi gondolkodás emlékművének tartotta Heinrich Wölfflin, legalább is így nyilatkozott nagyhatalmú, 1886-ban megjelent „*Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur*”, „Bevezetés az építészet pszichológiájába” című disszertációjában.

7 Jencks, Ch.: *The New Paradigm in Architecture: The Language of Postmodernism*. Yale University Press, New Haven and London. 2002. Jencks ezt az új paradigmát a modernizmus episzteméjéről történő fokozatos eltávolodásban és a kortárs kozmológia felé fordulásban látja.

8 Ezek az új fogalmak ugyanakkor az építészet forradalmi változásait is jelölték. 1932-ben *Phillip Johnson* és *Henry Russel Hitchcock* által, *International Style* néven megrendezett építészeti kiállítás a New York-i Museum of Modern Art (MoMA), -ban az európai mesterek, mint *Mies van der Rohe*, *Gropius*, *Le Corbusier* – vagyis a modern mozgalom – robbanásszerű amerikai recepciójához, majd *modernizmus* néven világszerte ismertté válásához vezetett. A fogalomrendszer bővülését alátámasztó további példák 1966-ban *Robert Venturi* publikálja az *Összetettség és ellentmondás az építészetben* című könyvét, ami a posztmodern kiáltványa lett; 1988-ban a MoMA-ban rendezett – *Deconstructivist Architecture* című kiállítás a címben szereplő mozgalom zászlóbotása; innétől távirati stílusban: 1993 *Folding – Folding in Architecture – Architectural Design 109*; *Digital Blobs: From Body to Blob – ANYbody Conference*; 2001: *Megépített Blob – digital real, blobmeister – Deutsches Architekturmuseum*.

9 *Eisenman* korai munkái éppígy merítenek a szemiólogiából, mint *Jean Baudrillard* (Baudrillard, Jean: „The Order of Simulacra” in: *Simulations*. Semiotext(e) Inc., New York City 1983.) szimulakrum-elméletéből (Eisenman, Peter: „The End of Classical: The End of the Beginning, the End of the End.” in: *Perspecta 21*. 1984.) Karrierének derekán *Eisenman* a posztstrukturalista

- to the enthusiastic acceptance in America of such European masters as Mies van der Rohe, Walter Gropius and Le Corbusier – in other words, the *Modern Movement* – and then to its worldwide acknowledgement as Modernism. Further examples of the expansion of the system of concepts include: Robert Venturi's *Complexity and Contradiction in Architecture* (1966), which became a manifesto of Postmodernism; the exhibition "Deconstructivist Architecture" at MoMA in 1988, which signalled the launch of the eponymous movement; *Folding in Architecture – Architectural Design Profile 102* (1993); *Digital Blobs: From Body to Blob – ANYbody Conference; Built Blob – digital real, blobmeister – Deutsches Architekturmuseum* (2001).
- 9 Eisenman's early work drew on semiology as much as on Jean Baudrillard's simulacrum theory: Baudrillard, Jean: *The Order of Simulacra in Simulations* (Semiotext(e) Inc., New York City 1983); Eisenman, Peter: *The End of Classical: The End of the Beginning, The End of the End in Perspecta 21* (1984). Midway through his career, Eisenman turned towards post-structuralist linguistics, primarily the writings of the French philosopher Jacques Derrida, with architectural deconstructivism coming into its own in a 1988 exhibition at MoMA in New York. By the beginning of the 1990s, having broken with Derrida, he had discovered in the philosophy of Gilles Deleuze and Felix Guattari the concept of *folding*, drawn from Leibniz and referring to the "fold" introduced to determine the smallest surface unit (Deleuze, Gilles: *Le Pli – Leibniz et le Baroque*, Les Éditions de Minuit, Paris 1988). He could thus declare at his collected works exhibition at MAK in Vienna that an architect should not be a philosopher (Eisenman, Peter: *Barefoot on White-hot Walls*, edited by Peter Noever, Hatje Kantz Verlag, Ostfildern-Ruit, MAK, 2004).
- 10 Virilio, Paul & Lotringer, Silvére: *Pure War* (Semiotext(e) Inc, New York City 1988). As a new element of modern urbanism, Virilio identifies the provisions made for cities with logistics developed in wartime economies, thereby lending new and special significance to war. With this notion he in effect applies Lewis Mumford's theory of war genesis to present times. For more on this: Mumford, Lewis: *The City in History* (1961).
- 11 Wesselényi-Garay, Andor: "A virtualitás Babel tornya – Interjú Wolf D. Prixszel, a Coop HIMMELB(L)AU egyik alapítójával" (The Virtual Tower of Babel – Interview with Wolf D. Prix, a founder of Coop HIMMELB(L)AU), in *Atrium*, 2000/3, June-July pp 4-11.
- 12 Cf. Colomina, Beatriz: *The Split Wall: Domestic Voyeurism in Sexuality and Space*, Ed.: Beatriz Colomina (Princeton Architectural Press, 1992).
- 13 Ex: Oackman, Joan: *Toward a Theory of Normative Architecture*, pp. 122-152 in *Architecture of the Everyday*, Steven Harris, Deborah Berke eds (New York, Princeton Architectural Press, 1997). Gilles Deleuze and Felix Guattari *Kafka: Pour une littérature mineure* (Paris, Minuit, 1975). In their book, using Kafka's non-German mother tongue, they write about the deterioration of language and the possibility of *minor language as well as minor or major literature*. Oackman takes this terminology to introduce the concepts of minor and major architecture. Ignasi de Solà-Morales bases his concept of weak architecture on Gianni Vattimo's *Weak Thought and Weak Ontology*. de Solà-Morales, Ignasi: *Weak Architecture*, in *Differences: Topographies of Contemporary Architecture*, Sarah Whiting (ed) (Cambridge Mass., London, 1996).
- 14 An anthology which offers a critique of this tendency for appropriation in the theory of architecture: Saunders, William S (ed.): *The New Architectural Pragmatism, A Harvard Design Magazine Reader* (University of Minnesota Press, Minneapolis, London, 2007).
- 15 <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2008/05/print/20080521-7.html>
- 16 For more detail on this: Fukuyama, Francis: *Our Posthuman Future – Consequences of the Biotechnology Revolution* (Farrar, Straus and Giroux, New York, 2002).
- 17 Kubler, George: *The Shape of Time* (Yale University Press, 1962). Kubler's extremely appealing theory takes as its starting point the notion that, regardless of style, the history of architecture is characterised by alternations of certain problems of form.
- 18 An example of the elaboration of the development of form as a conscious biological analogy: Phylogenesis foa's ark. Catalogue, Actar, Barcelona, 2004, Exhibition by Foreign Office Architects entitled "Breeding Architecture", ICA, London, 29 November 2003 – 29 February 2004.
- 19 Hungarian Organic Architecture. 5th International Architecture Biennial, Venice, 1991. Catalog. Artífex Műcsarnok, Budapest, 1991.
- 20 *Towards a New Atlantis*, 7th International Architecture Exhibition, Venice, June 17 – October 20 2000.
- 21 For a scientific approach on organisms see Mae-Wan Ho's *The New Age of the Organism*, pp 116-123 in *Architecture and Science* (ed. Giuseppa di Cristina, AD, Wiley-Academy, Great Britain, 2001).
- 22 Moravánszky, Ákos: "Tűzfalak. Közép-Európa intenzitása." (tr: Firewalls. The Intensity of Central Europe) in: *Magyar Építőművészet*, April 1989. This essay has since become a basic reference work for numerous studies on organic and regional architectural identity.
- 23 re:orient – migrating architectures. 10th International Architecture Biennale, Venice, 10 September to 19 November 2006.
- 24 Adorno, Theodor Wiesengrund: *Aesthetic Theory* (Routledge & Kegan Paul, London, Boston, Melbourne and Henley, 1984).
- 25 As regards its critical attitude, however, the Hungarian case is far from unique. The utopian designs of ARCHIGRAM, Future Systems and Buckminster Fuller feed on the dissatisfaction of the 1960s – the critical tension that simultaneously affected both architecture and society. This critical dissatisfaction led to the rise of architectural critique – as if to say, "it is not worth designing and building, but it is perhaps still worth writing about them".

nyelvészet, elsősorban Jacques Derrida francia filozófus tanai felé fordul, hogy az építészeti dekonstruktívizmus 1988-ra a New York-i MoMA-ban (Museum of Modern Arts) rendezett kiállításra szökkenjen szárba. A kilencvenes évek elejére már Derridával szakítva ugyanő felfedezi magának Gilles Deleuze és Felix Guattari filozófiájában a Leibniztől származó fogalmat, a legkisebb felületegység meghatározására bevezetett „él”-t, a *folding*-ot (Gilles, Deleuze: *Le Pli – Leibniz et le Baroque*. Les Éditions de Minuit, Paris 1988.), hogy azután a Bécsi MAK-ban rendezett életmű-kiállításán kijelenthesse, az építés ne legyen filozófus (Peter, Eisenman: *Barefoot on White-hot Walls*. ed.: Peter Noever. Hatje Kantz Verlag, Ostfildern-Ruit, MAK, 2004.).

10 Virilio, Paul- Lotringer, Silvère: *Pure War*. Semiotext(e) Inc., New York City 1988. Virilio a modern urbanisztika új elemeként a városok ellátását a hadigazdaságban kidolgozott logisztikával azonosítva új és különleges jelentőséget tulajdonít a háborúnak. E gondolatával végeredményben Lewis Mumford háború-genezis elméletét alkalmazza a jelenkorra. Erről bővebben: Mumford, Lewis: *The City in History*. 1961.

11 Wesselényi-Garay, Andor: „A virtualitás Bábel tornya – Inerjú Wolf D. Prixszel, a Coop HIMMELB(L)AU egyik alapítójával.” in: *Atrium*, 2003/3, június-július 4-11 old.

12 vö: Colomina, B.: „*The Split Wall: Domestic Voyeurism*.” In: *Sexuality and Space*. Ed.: Beatriz Colomina. Princeton Architectural Press, 1992.

13 Például: Oackman, Joan: „*Toward a Theory of Normative Architecture*.” in: Steven Harris, Deborah Berke eds.: *Architecture of the Everyday*. New York, Princeton Architectural Press, 1997. 122-152. Gilles Deleuze és Felix Guattari *Kafka: Pour une littérature mineure*. Paris, Minuit, 1975. könyvében Kafka nem német anyanyelvűségéből a nyelv deterritorializációjáról, valamint a *kisebb nyelv*, *kisebb* vagy *nagyobb* irodalom lehetőségéről ír. Oackman ezeket a kifejezéseket elsajátítva bevezeti a kisebb és nagyobb építészet fogalmát. Ignasi de Solà-Morales, Gianni Vattimo *gyenge gondolkodás és gyenge ontológiája* alapján beszél gyenge építészetről. de Solà-Morales, Ignasi: „*Weak Architecture*.” in: Sarah Witing (ed): *Differences: Topographies of Contemporary architecture*. Cambridge /Mass., London, 1996.

14 Az építészeteória eme elsajátító attitűdjének kritikájaként olvasható a szöveggyűjtemény: Saunders, William S (ed.): *The New Architectural Pragmatism. A Harvard Design Magazine Reader*. University of Minnesota Press, Minneapolis, London. 2007.

15 <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2008/05/print/20080521-7.html>

16 Erről részletesen: Fukuyama, Francis: *Our Posthuman Future – Cosequences of the Biotechnology Revolution*. Farrar, Straus and Giroux, New York, 2002.

17 Kubler, George: *The Shape of Time*. Yale University Press, 1962. Kubler rendkívül szimpatikus elmélete abból indul ki, hogy stílustól függetlenül bizonyos formaproblémák váltakozása jellemzi a művészet történetét.

18 A formafejldés tudatos biológiai analógiaként történő feldolgozásának példája: Phytogenesys. foa's ark. katalógus, Actar, Barcelona, 2004, a Foreign Office Architects: breeding architecture c. kiállítása, ICA, London, 29 November 2003 – 29 February 2004.

19 Hungarian Organic Architecture. 5th International Architecture Biennial, Venice, 1991. Catalog. Artifex Műcsarnok, Budapest, 1991.

20 Towards a New Atlantis. 7 th International Architecture Exhibition Venice, 2000. 06. 17- 10-29.

21 Az organizmusok tudományos megközelítéséről lásd: Mae –Wan Ho: „The New Age of the Organism”. in: di Giuseppa, Cristina (ed.): *Architecture and Science*. AD. Wiley-Academy, Great Britain. 2001 116-123.

22 Moravánszky, Ákos: „Tűzfalak. Közép-Európa intenzitása.” in: Magyar Építőművészet 1989.4. a tanulmány azóta több, az organikus és a regionalista építészeti identitásokkal foglalkozó tanulmány hivatkozási alapja lett.

23 re:orient – migrating architectures. 10th International Architecture Biennial, Venice. 10. September, 19 November 2006.

24 Theodor Wierongrund Adorno: *Aesthetic Theory*. Routledge & Kegan Paul, London, Boston, Melbourne and Henley. 1984

25 Kritikai attitűdjét tekintve azonban korántsem egyedülálló a magyar eset. A hatvanas évek elégedetlensége, az építészetet és a társadalmat egyszerre érintő kritikai feszültség az, amely táplálja az ARCHIGRAM, a Future Systems, vagy Buckminster Fuller utópikus terveit. Ez a kritikai elégedetlenség vezet az építészetkritika származásához, mondván, hogy építeni nem érdemes, de írni talán még igen.

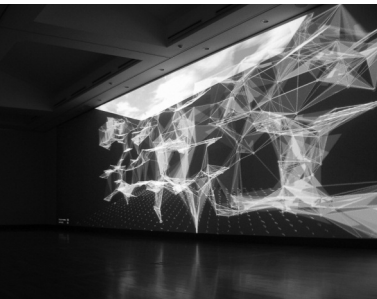
from the ego to the eco

Erika Katalina Pásztor



Corpora in Si(gh)te, YCAM,
Yamaguchi, Japan, 2007
(Source: dNA)

Corpora in Si(gh)te, YCAM,
Yamaguchi, Japan, 2007
(Forrás: dNA)



Corpora Project: "Deajeon FAST",
Deajeon Museum of Art, Deajeon,
Korea, 2005
(source: dNA)

Corpora Projekt "Deajeon FAST",
Deajeon Museum of Art, Deajeon,
Korea, 2005
(Forrás: dNA)

This essay takes its point of departure not from the Corpora Project itself¹, but from the viewpoint of a hypothetical visitor. This particular visitor is no stranger to technology and/or art and visual culture, and most probably s/he her/himself also produces various (not necessarily *grand art*) compositions. S/he will be the subject under examination in this text, the *recipient* who has become a gauge for this new thinking, and simultaneously a *creative first-person subject*.²

At first glance, it is not easy to decide exactly *what Corpora is*. The press release from the *Yamaguchi Center for Arts and Media (YCAM)* – the institution financing development of the project prototype – consists of only a type of technical description, not concerned with either interpretation or putting it into context. The technology in itself does not represent any sort of value, only becoming a vehicle for value in the course of its use. YCAM's communiqué, choosing for us the path of value-neutrality, leaves it to the discretion of viewers as to what we might, or could, think upon seeing this visually captivating, self-expanding, complex structure.

Together with the emergence of the dominant new technologies of any age, the question of what we consider to be art – the recurring element in artistic discourse – and similar queries and debates accompany the thousand-year history of the relationship between architecture and technology.³ When today we encounter a coolly elegant technical wonder, we generally see the nebulous extrapolation of a future everyone has deemed elsewhere, or to which – not forgetting its aesthetic values – we ourselves also relate to with a cool, elegant aloofness. It is not a problem if we do not understand every detail, because the spectacle itself is interesting. It is as if we have arrived at a new vantage point from which to survey technological possibilities, and a landscape we have never seen before unfolds beneath us, changing before our very eyes. If we do not know how and by what rules the image is realised with the written algorithms, then we do not understand Corpora, as the body of internal laws for an artificial landscape-robot. We are limited, each in our own way: according to our talents, knowledge and the time at our disposal. In this way, the lowest common denominator – and at the same time, the most uncertain – remains the perceived image.

The landscape and its image

The creators of Corpora also intend to show the space-generating process *'in situ'* and *in progress*, which places it at the centre of interdependence between nature and humankind. From the viewpoint of the receiver, Corpora is an *experience of visual complexity*, generated by a simplified *ontogeny-model* that can be algorithmised; seen from here it hardly differs from familiar landscape experiences, or from *existence within* a natural or artificial landscape. A landscape takes shape through diverse effects and interventions that appear to be independent from each other and inexplorable, and it assumes its form just as we see it at a given moment and perceive it through our sensory organs. We do not have a precise knowledge of the landscape's laws (codes) of change, and thus it is built upon all sorts of traditions of human intervention and experiences, the results of scientific research, technological innovations, and stochastic appraisals (often used by economists and engineers). Notwithstanding this, the *Corpora-landscape is the image of a given, limited ontogeny*, behind which stand correlations and rules – *defined by the creators* – the existence of a higher ordering principle is denied, and the independence and reciprocal capacities of the individual parts can be inferred.

ego(tól) öko(ig)

Pásztor Erika Katalina

Az alábbi írás nem a Corpora Projektből¹, hanem annak egy feltételezett látogatójából indul ki. Ettől a valakitől nem idegen a technológia és a művészet (vizuális kultúra), s alkalmasint ő maga is létrehoz különböző (nem feltétlenül grand art) alkotásokat. Ő ennek a szövegnek a vizsgálati alanya, az új gondolatok mércéjévé váló *befogadó* és egyben *alkotó* Én².

A Corpora-ról első pillantásra nehéz eldönteni, hogy pontosan micsoda. A *Yamaguchi Center for Arts and Media (YCAM)* – a projekt prototípusának fejlesztését finanszírozó intézmény – sajtóanyaga csak egy műszaki jellegű leírást közöl, nem foglalkozik sem az értelmezéssel, sem a kontextusba helyezéssel. A technológia önmagában semmilyen értéket nem képvisel, csak a felhasználás során válik értékfordozóvá. Az YCAM kommunikációja az értékesleges utat választva ránk, befogadókra bízta, hogy mit gondolunk, illetve gondolhatunk-e bármit is a vizuálisan lenyűgöző, magától növekvő, bonyolult struktúra láttán.

A mindenkori új technikák megjelenésével együtt az a kérdés, hogy vajon mit tekintünk művészetnek, a művészeti diskurzus vissza-visszatérő eleme, és hasonló felvetések, viták kísérik építészet és technológia viszonyának évezredes történetét is.³ Amikor ma egy hívős-elegáns technikai csodával találkozunk, azt leginkább a mindenki által máshová valószínűsített jövő bizonytalan extrapolációjának látjuk, vagy amelyhez – annak esztétikai értékeit nem feledve – magunk is hívős-elegáns távolságtartással viszonyulunk. Ha nem értünk minden részletet, nem baj, mert a látvány önmagában is érdekes. Mintha a technológiai lehetőségek új kilátóponthoz érkeztünk volna, élénk táru egy korábban soha nem látott táj, ami a szemünk előtt változik. Ha nem tudjuk, hogy a képet hogyan és milyen szabályok szerint megírt algoritmusokkal hozzák létre, nem ismerjük a Corpora, mint mesterséges táj-automata belső törvényeit. Korlátozva vagyunk, ki így, ki úgy: képességeink, tudásunk és a rendelkezésre álló idő által. Így az értelmezés legkisebb és egyben legbizonytalanabb közös nevezőjének megmarad maga a látvány.

A táj és képe

A Corpora az alkotók szándéka szerint természet és ember kölcsönös függőségét középpontba helyező téralkotási eljárást *in situ*⁴ és *folyamatában* is megmutatja. A befogadó nézőpontjából a Corpora egy egyszerűsített és algoritmizálható *egyedfejlődés-modell* által létrehozott *vizuális komplexitás-élmény*, ami innen nézve alig különbözik az ismert táj-élményektől, a természetes és mesterséges tájban való *benne lét*től. A táj sokféle, egymástól függetlennek és feltárhatatlannak látszó hatás és beavatkozás által alakul, veszi fel formáját éppen olyanok, amilyenek egy adott időpontban látjuk, és érzékszerveinken keresztül befogadjuk. A táj változásának törvényeit (kódjait) nem ismerjük pontosan, így mindenféle emberi beavatkozás tradíciókra, tapasztalatokra, tudományos kutatások eredményeire, technológiai innovációkra, (közgazdászok és mérnökök által gyakran használt) sztochasztikus becslésekre épül. Ezzel szemben a Corpora-táj egy adott, *lehatárolt egyedfejlődés képe*, amely mögött a felsőbb rendező elv létezését tagadó, az egyes részek önállóságát és kölcsönhatásra való képességét feltételező – az *alkotók által meghatározott* – összefüggések és szabályok vannak.

A természeti táj és képe mögötti összefüggéseknek csak töredékét ismerjük, s bár kérdésként vetődhet fel, hogy meddig jutunk majd el a komplexitások



Monte Sirti, Italy. (The author's own image, made with a mobile telephone, 2007.)

Monte Sirti, Olaszország. (A szerző saját, mobiltelefonnal készült képe, 2007.)



Activists organised by ÓVÁS! demonstrate against the demolition of the Hild House, Király u. 40 on 21 February 2006. (source: epiteszforum.hu).

The civilians – as a coalition – are individuals of diverse identity who, aiming to represent some recognised common (collective) interests, form an alliance and articulate their consensual thoughts.

ÓVÁS! szervezésében civilek a Király u. 40. lebontása ellen tiltakoznak 2006. február 21-én (forrás: epiteszforum.hu).

A civilek – mint társulás – különféle identitású egyének valamely felismert közös(ségi) érdek képviselése céljából szövetkeznek és artikulálják konszenzusos gondolataikat

We are only familiar with a fraction of the correlations underlying a natural landscape and its appearance, and while the question might be raised as to the extent to which we might achieve knowledge of the complexities, it is difficult to escape the elementary impact of an unfolding natural landscape – the *thrillingly beautiful (mysterium tremendum)*⁴, and the shock of the SELF. A natural landscape (as an image) elicits the *fear of the unknown mixed with wonder*, and upon seeing Corpora this does not vanish either. We surmise, experience the unknown that has been rendered recognisable – and at the same time surmountable through the technology employed in this creation – in a way that says this is a phenomenon built upon precepts that we can only accept in part; both in spectacle and in the intimation of the knowledge underlying it, the work offers an experience of complexity similar to that produced by being in a natural landscape. Corpora as *media artwork* – from the side of the receiver – will test the relationship of the receiver's Self to complexity through personal experience and cognition.⁵ But for how long can attention be maintained? And what can be attained through cognition?

Time and space

It must be taken into account that the average visitor will spend only a few minutes with an exhibited work. The time-based condition of existence sets the strictest limits on every act of reception, comprehension, learning and communication. One of the main obstacles to the acquisition of personal cognition and coherent knowledge is precisely the unprecedented profusion and complexity of content that we ourselves produce, and in which we have increasing difficulty in orienting ourselves unaided. Yet we can depend ever less on trustworthy mediators, because those institutions – schools and universities (*universitas*) which once provided the basis for the identity of an open individual, capable of free choice and of self-determination, are just as perplexed as the individual by the widening chasm between the time allotted to them and the volume of knowledge which can be accessed. The majority of collective information-filtering and valorizing systems have failed, and the earlier positions of power *based on access* have dissolved, and today these are reconstructed on entirely different bases – e.g., across social networks. In real and virtual space condensed by networking, ever less time remains for the mapping of the real (temporal and spatial) connections between our thoughts and our personal evaluations. In this multi-layered content of the steady-state present, we remix the messages like DJs, so that we are simultaneously receivers and producers. Time, however, limits the mediation and recognition of individual (and collective) identities – values – that aspire for significant differences in essence, though they are increasingly schematic.⁶ It is thus a central question: with what do we spend our time? In the European Union the average available to us as free time is just 4.5 – 5.5 hours per day.⁷ A million and one events and services compete for these few hours of attention, and compared to the time at our disposal, the overabundant variety available is staggering.

Knowledge often works against experience. When knowledge renders phenomena transparent, they are lost from collective mystery, and it generates new enigmas due to the temporal and recipient limitations of the Self. The receiving Self *does not open, but closes*. The relationship of the Self to time and complexity is ambivalent: the more intensive the new impacts that reach it – those that demand the integration of new knowledge – the more emphatically the signs of *closing* – escape – manifest themselves. The inconsistent condition produced leads towards the representations and social networks of the already familiar and accepted knowledge of the receiving Self; in this way, a new artwork, whose realisation and comprehension also demands manifold *access*, will find an ever smaller audience. Although the majority of exhibitions (not only art) related to technology generate considerable interest, more qualified, insightful and critical reflections on the level of interactive spectacle only emerge in more select circles. This circle is small even at an international level, and it is generally the same audience – *nota bene* – that appreciates their achievements. Such exclusive valorization is true for nearly every specialised audience – local and global. The specialists who use technology intensively have established *global villages*⁸, and the internet has simply accelerated their proliferation. Those who are like-minded associate with one another, forming their identities and reinforcing their own knowledge and beliefs across their social networks.

All this is interesting, of course, because while we experience the closedness of the individual rather than its openness, in the cacophony of the identities competing with time (and each other), everyone desires broader social respect⁹: everyone – *from architects, economists, engineers, lawyers, through to artists, activists and politicians* – who feels that they might exert a small influence on changes in their wider and/or narrower environment. The age of communication for this influence focuses on acquisition, while we have to see that on the potential receiver side, considering any kind of newly recognised correlation, it functions ever less efficiently. This attitude of the closing recipient is true not only for the achievements of art,

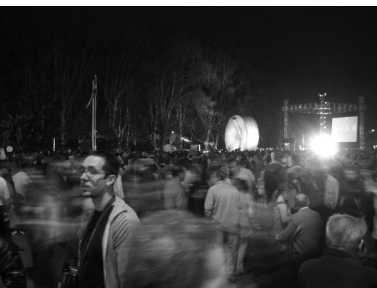
megismerésében, a feltároló természeti táj elementáris hatása – a *borzongatóban szép (mysterium tremendum)*⁴ és az ÉN megrendülése – elől nem könnyű elmenekülni. A természeti táj (mint kép) által kiváltott *'csodálattal vegyes félelem az ismeretlentől'* a Corpora láttán sem tűnik el. Az alkotásban alkalmazott technológia által megismerhetővé és egyben legyőzhetővé váló ismeretlenről sejtjük, tapasztaltuk, hogy általunk csak részben befogadható szabályokra épülő jelenségről van szó, a mű látványban és a mögöttes tudás sejtésében egyaránt hasonló komplexitás-élményt ad, mint amelyet a természeti tájban való lét vált ki. A Corpora mint *médiaművészeti alkotás* – befogadói oldalról – a személyes tapasztaláson és megismerésen keresztül a befogadó ÉN saját, komplexitáshoz való viszonyát fogja tesztelni.⁵ De meddig tart(hat) a figyelem? S mire jut(hat) a megismerés által?

Idő és tér

Számításba kell venni, hogy egy átlagos látogató csak néhány percig időzik egy kiállított műnél. A létezés idő-alapúsága szabja a legszigorúbb korlátokat a befogadás, a megértés, a tanulás és a kommunikáció minden aktusában. A személyes megismerés és a koherens tudás megszerzésének egyik legfőbb akadálya éppen az a – korábban soha nem tapasztalt – bőség, tartalom-komplexitás, amelyet mi magunk termelünk, s amelyben segítség nélkül egyre nehezebben tájékozódunk. Hiteles közvetítőkre pedig egyre kevésbé számíthatunk, mert azok az intézmények – iskolák, egyetemek (*universitas*-ok) –, amelyek egy nyitott, önmagát irányítani, szabad választásra képes ember identitásának bázisát adták, ugyanúgy nem tudnak a rendelkezésre álló idő- és ismeretmennyiség közötti, egyre növekvő szakadékkal mit kezdeni, mint az egyén. A kollektív információsűrű és valorizáló rendszerek nagy része kudarcot vallott, a legtöbb korábbi, *hozzáférés alapú* hatalmi pozíció feloldódott, és ma egészen más bázisokon – pl. szociális hálózaton keresztül – épül újra. A hálózatosodás által besűrűsödött valós és virtuális térben egyre kevesebb idő marad a gondolatok tényleges (időbeli és térbeli) kapcsolatainak feltérképezésére és személyes értékelésre.⁶ Ebben a többrétegű, állandósult jelenben tartalom DJ-ként remixeljük az üzeneteket, egyszerre vagyunk befogadók és gyártók. A szignifikáns különbségekre törekvő, lényegüket tekintve azonban egyre sematikusabb egyéni (és kollektív) identitások – értékek – közvetítését és felismerését az idő korlátozza. Központi kérdés tehát, hogy mivel töltjük az időt. Ennek szabadon felhasználható része az Európai Unióban most átlagosan napi 4,5-5,5 óra.⁷ Ezért a néhány órányi figyelemért milliárd esemény és szolgáltatás versenyez, s a rendelkezésre álló időhöz képest a kínálati oldal bősége sokféleségében is megrendítő.

A tudás sokszor az élmény ellen dolgozik. Amikor a tudás transzparenssé tesz jelenségeket, azokat a közös misztériumból veszi el, s az ÉN saját időbeli és befogadói korlátossága miatt új enigmákat termel. A befogadó ÉN *nem nyit, hanem zár*. Az ÉN viszonya az időhöz és a komplexitáshoz ambivalens, minél intenzívebb új hatások érik – olyanok, amelyek új tudás integrálására kényszerítik –, annál határozottabban mutatkoznak meg a *bezárulás* – a menekülés – jelei. A létrejött inkonzisztens állapot a befogadó Ént a már ismert és elfogadott ismeretek reprezentációi és szociális hálózatai felé terelik; így egy új műalkotás, amelynek létrehozása és megértése is sokrétű *hozzáférést* igényel, egyre kisebb közönséget talál. Bár a legtöbb technológiával kapcsolatos (nem csak művészeti) kiállítás nagy érdeklődést generál, az interaktív látványosságok szintjénél kvalitatívabban, értő és kritikus reflexiók csak szűk körben születnek meg. Ez a kör nemzetközi szinten is kicsi, és az eredményeket – *nota bene* – nagyjából millióny az a közösség értékeli. Az ilyen zártkörű valorizáció szinte minden specializált – lokális és globális – közösségre igaz. A technológiát intenzíven használó specialisták *globális falvakat*⁸ hoztak létre, s az internet csak felgyorsította ezek szaporodását. A hasonlóak a hasonlókkal társulnak, szociális hálózataikon keresztül saját tudásukat és hiedelmeiket megerősítő identitást formálnak.

Mindez persze csak azért érdekes, mert miközben az individuum nyitottsága helyett épp annak bezárulását éljük meg, az idővel (és egymással) versengő identitások kakofóniájában mindenki szélesebb társadalmi megbecsülésre⁹ vágyik, *épitészétől, közgazdásztól, mérmóktól, jogásztól kezdve művészektig, aktivistákig és politikusokig* mindenki, aki úgy érzi, hogy befolyása lehet a szűkebb és/vagy tágabb környezet változására. A kommunikáció kora ennek a befolyásnak a megszerzéséről szól, miközben látnunk kell, hogy a potenciális befogadói oldal bármilyen, újonnan felismert összefüggést tekintve egyre rosszabb hatásokkal működik. A bezáruló befogadói attitűd nem csak a művészet, a design vagy a tudomány eredményeire, hanem valamennyi (figyelempiacon versengő) *komplexitás-képre* igaz. Ez leginkább azokban a szabályozási – vagyis konszenzuskereső – folyamatokban teljesedik ki, amelyek célja éppen a komplexitások kezelése lenne.¹⁰ S bár napjaink a globális klímaváltozással kezdődnek és valamely faj kipusztulásáról szóló hírral zárulnak, s közben a mindent elborító szemét és az újrahasznosíthatóság problémájával küzdünk, egyéni válaszokat még csak-csak adunk, de a kollektív, konszenzuson és mértékartáson alapuló válaszok hiányában (az individuum szintjén) mindezt reménytelenül kiszolgáltatott és cinikus helyzetnek éljük meg.



Hungary joins the EU, with the unveiling of the "Time Wheel" and a street party. The Time Wheel measures the passing of time from midnight on 1 May 2004.

(source: epiteszforum.hu)

Hungary's accession to the EU – regardless of economic advantages and disadvantages – signified a shift towards a symbolic meta-centralised site, as well as the hopes and expectations tied to it.

Magyarország csatlakozik az EU-hoz, az Időkerék felavatása és utcabál. Az Időkerék 2004. május 1. 00 órától méri az idő múlását.

(forrás: epiteszforum.hu)

Magyarország EU csatlakozása – a gazdasági előnyöktől illetve hátrányoktól eltekintve – egy szimbolikus meta-centrális hely irányába történő elmozdulást, illetve ennek reményét jelentette.

design or science, but for all *images of complexity* (competing for attention in the market). This is realised most in those regulating – i.e., consensus-seeking – processes, whose aim would be exactly the management of complexity.¹⁰ And while our days begin with global warming and end with the news of the extinction of one species or other, and while we struggle in the meantime with every item in a flood of waste and with the problem of recycling, we somehow manage to give individual responses, but in the absence of collective responses based on consensus and moderation, (on the level of the individual) we experience all this as a hopelessly merciless and cynical situation.

The shift of the hierarchy of spaces

In light of this we cannot make the error of placing recognition – and its most diverse of outward forms and indices – where honour should be in our scale of values, as do the majority of players on the economic scene. The selection of the least fit that derives from the schematism of the various support strategies (private, public and media), exploits its own individual and institutional *stars* within nearly every field of education, culture and science, who serve as role models and benchmarks for those who find themselves on the periphery. In the global environment – which naturally can be reduced further into partial complexities along political, economic and social lines of force and geographic borders – complicated centre-periphery relations were established, between which the perpetual and *multi-layered* simultaneous flow of knowledge, labour and capital is symptomatic.

The dynamics of the movement between centres and peripheries determines the means by which artworks (ideas, projects, experiments, innovations, etc.) in a given environment can be realised – or, to the contrary – which have no chance of realisation. The most frequent question raised by the ambitious *creative Self* is: Where is the minimum relevance required for the creation of a given work, and if it is not where the artist is, then in what direction should h/she move? Artists, designers and scientists over the past 100 years typically moved toward the centres where they saw more chance of their ideas being realised. The Corpora Project apparently moves in the opposite direction. For all intents and purposes, it shifts from the centre to a broader place offering the possibility for visibility within an international context, when it will be on view in the Hungarian pavilion. For Corpora, this exhibition space has a value greater than that of centres – a *meta-central* value. The intensive networking continuously transforms the hierarchy not only of the spaces of production, but also of reception (acceptance).

Site-specific identity model

As regards Corpora, there is no doubt that it has sprung from a milieu in which it is appropriate to keep a distance between technology, technology-based arts and local/global social problems. Neither the creators of the project, nor the insightful audience have a need for this. Corpora's authors, nevertheless, produce an abstract, *augmented reality* in the Hungarian Pavilion, for which – whether intentionally or not – there are references for the external, social context. Corpora has a message for Hungary through the Hungarian Pavilion, which is complemented by 'site-specific' symbolic content.¹¹ For all that – by chance or otherwise – a functional analogy may be imported from the technical construction of the work, which it would appear *could also be the model for the identity-building strategy of the receiving-creating Self*.

Together with its own technicism and outsidersness, Corpora, here (in the Hungarian Pavilion), holds a mirror up to local Hungarian problems that are difficult to manage, sensitive, and in many cases not accepted. Refraining from comparisons, these problems derive chiefly from damage to our own identity, and spring from anxieties from our own peripheral image, behind which there is a lack of critical appraisal in the global context and the courage to consider ourselves from a more

A terek hierarchiájának változása

Ezt látva, nem eshetünk abba a hibába, hogy értékmérőnk kitüntetett helyére az ismertséget – és annak legkülönfélébb megnyilvánulási formáit és mérőszámait – tegyük, ahogy teszi ezt a gazdasági élet legtöbb szereplője. A különféle (magán, közösségi és média) támogatási stratégiák sematizmusából eredő kontraszelektió kitermeli a maga egyéni és intézményi *szféráit* az oktatás, kultúra és a tudomány szinte minden területén, amelyek felmutatott mintaként és összehasonlítási alapként szolgálnak a periférikus helyzetbe kerülők előtt. A globális környezetben – amely természetesen további rész-komplexitásokra bontható politikai, gazdasági, társadalmi erővonalak és geográfiai határok mentén – bonyolult centrum-periféria viszonyok jöttek létre, amelyek között a tudás, a munkaerő és a tőke folytonos és *többszintű*, szimultán áramlása a jellemző.

A centrumok és perifériák közötti mozgások dinamikája meghatározza, hogy egy adott környezetben műalkotások (gondolatok, projektek, kísérletek, innovációk, stb.) milyen eszközökkel jöhetnek létre vagy – éppen ellenkezőleg – minek nincs esélye a megvalósulásra. Az ambiciózus *alkotó Én* leggyakrabban feltett kérdése az, hogy egy adott műnek hol van a létrejöttéhez szükséges minimum-relevanciája, s ha nem ott, ahol az alkotó éppen van, akkor milyen irányba kell mozogni. Művészek, tervezők, tudósok az elmúlt száz évben jellemzően olyan centrumok felé mozdultak el, ahol elképzeléseik megvalósítására nagyobb esélyt láttak. A Corpora Projekt látszólag ellenkező irányú mozgást végez. Valójában a centrumból egy tágabb, nemzetközi kontextusban való megjelenés lehetőségét adó helyre költözik, amikor a Magyar Pavilonban látható lesz. A Corpora számára ennek a bemutatási helynek centrumok fölötti, *meta-centrális* értéke van. Az intenzív hálózatosodás nem csak a produkció, de a befogadás (elfogadás) tereinek hierarchiáját is folyamatosan átalakítja.

Hely-specifikus identitásmodell

A Corpora-t tekintve nem kétséges, hogy egy olyan közegből nőtt ki, amelyben távolságot illik tartani technológia, technológiai alapú művészetek és a lokális/globális társadalmi problémák között. Sem a projekt alkotói, sem pedig értő közönsége nem tart erre igényt. A Corpora alkotói azonban a Magyar Pavilonban olyan absztrakt, kiterjesztett valóságot (*augmented reality*) hoznak létre, amelynek – akaratlanul is – vannak külső, társadalmi kontextusra vonatkozhatók referenciái. A Corpora-nak a magyar pavilonon keresztül Magyarország felé van üzenete, ami által *helytől függő* (*site-specific*) *szimbolikus* tartalommal egészül ki.¹¹ Mindemelletl – véletlenül vagy sem – a mű technikai konstrukciójából olyan működési analógia importálható, amely úgy tűnik, *a befogadó-alkotó Én* *identitás-építési stratégiájának is modellje lehet.*

A Corpora saját technicizmusával és kívülrőlállóságával együtt, itt (a magyar pavilonban) tükröt tart nehezen kezelhető, érzékeny és sok esetben fel nem vállalt helyi, magyarországi problémákra. Eltekintve az összehasonításoktól, leginkább saját identitásunk sérüléseiből származó, önnön periféria-képünk aggodalmaiból fakadnak ezek a problémák, amelyek mögül hiányzik a globális kontextus kritikai értékelése és a merészség, hogy saját magunkra egy távolabbi nézőpontból tekintsünk. Nyelvi, kommunikációs szegregációban, territorális viselkedéssel, (kis túlzással persze mondhatnánk, hogy) *autark* kultúrát építettünk, amely most úgy tűnik, kezd a bonyolult globális centrum-periféria hálózatokban feloldódni. Ebben az átalakulásban egyetlen egyéni és kollektív identitás sem marad érintetlen. Pontosan látható, hogy ezek a folyamatok a világ minden szegletében végbemennek, de vannak nagyobb területi egységek, amelyek sokféleségükön túl is hasonlóak. Kelet-európaiságunk meghatároz bizonyos mozgásteret, amely meghatároz egyfajta alkotói (és egyben befogadói) praxist, ami – s talán ez a legfontosabb – egy sokkal bátrabb, globális kritikai nézőpont kialakítására pozicionál. Ezzel egyáltalán nem élünk, nem merünk élni. A szomszédosságot frusztráló összehasonlításokban és nem a kölcsönhatásokra épülő azonosságkeresésben éljük meg.



CiS sensors
(resource: dNA, YCAM)

CiS szenzorok
(forrás: dNA, YCAM)

distant perspective. In our linguistic and communicational segregation, and with our territorial behaviour, we have constructed the culture of an *autarchy* (this might be a slight overstatement), which it seems now might begin to dissolve in the complex global centre-periphery networks. Within this metamorphosis, no single individual or collective identity remains untouched. It is clearly visible how these processes are accomplished in every corner of the world, but there are larger territorial units that are similar beyond their diversity. Our Eastern Europeanness defines a certain scope for movement, which in turn determines a type of creative (and at the same time, recipient) praxis, and which – and perhaps this is the most important – positions the formation of a much more courageous, globally critical viewpoint. We do not avail ourselves of this at all; we do not dare to. We rather subsist in comparisons that frustrate our proximity to our neighbours, and not in the search for similarities built upon reciprocity.

Corpora's image of complexity within me – as in my recipient Self – has thus gained another dimension, to a certain extent. The critical aspect is indispensable for the comprehension of the complexities necessary for the maintenance and further development of the mental 'Super-eye'.¹² There is no easy, relevant, site-specific critical viewpoint to be found in the complicated centre-periphery networks of the global milieu – in this new social complexity. The critical attitude – for me, as the *receiving and creating Self* of the exhibition visitor – implies the dynamism and self-reflection of the identity; i.e., it is not enough to divine once *who we are and, depending on others, what we might want*: this is a task that demands constant rethinking and *self-organizing*. The image fed and simplified by *mainstream* communication, which is constructed from the comparisons between alleged or real peripheries with alleged or real centres, is infinitely false. It is not the constant measuring up, but the self-building, self-organising, site-specific identity, open to external influences, that we should place at the centre of the *creative Self*, expanded with globally critical viewpoints (in the geographically *alleged or real* peripheral position). The Self that builds a dynamic, interactive relationship with itself and its environment is similar to a nascent and perishing node within the structure of Corpora: an integral part of the complexity coming into being, of a local and simultaneously global ecosystem. I can be not merely a viewer of Corpora, and I can exert an influence not only on its functioning. Identifying with a discretionary node – it is not the presence of a thrillingly higher power (*tremendum*), but rather – my own active dependency, i.e. integral *part-icipation* in the complexity that will become visible through it.

1 A detailed description of Corpora can be found in the *Corpora Concept Book*, and its developmental process has been documented on the site: www.corpora.hu. Presentation of the project in Hungarian can also be read in this catalogue, following the introduction by curator Gyula Jülius. At the time of writing, the present author could only access the artwork through secondary representations.

2 While the "ego" used in the title originates in the expression *egocentric*, and also refers to Freud's theory developed around personality structures, in the essence of this text, I took as my departure point the *phenomenological comprehension of personality* following from my own subjective experience of the individual (e.g., in connection with media artworks). The "eco" prefix refers to the ever accelerating and expanding content in connection with ecology, which the personality influenced by her/his experience (independent of artistic experience) is compelled to confront in some form.

3 In his essay "*The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction*" (source: Walter Benjamin: *Gesammelte Schriften*. Band I.2. *Abhandlungen*. Herausgegeben von Rolf Tiedemann und Hermann Schweppenhäuser. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, 1980, pp. 471-508), Walter Benjamin also mentions the fruitless arguments that have emerged in connection with photography: whether or not it can be considered an art. From the perspective of our train of thought, however, it is not the revival of such or similar debates (that have dragged on until the present day) that is essential. It is much more interesting to set out from Benjamin's thesis, according to which: "*mechanical reproduction of art changes the reaction of the masses toward art*". This recurs in Olga Goriunova's essay "*When New Media are No Longer New and Everyone Creates on the Internet*" (in: eds. G. Stocker, C. Schöp: *Simplicity: Ars Electronica 2006*. Hatje Cantz Verlag, Ostfildern, pp. 44-49), in connection with new media art: "*If there is a crisis in new media art, it is also because people do not need artists any more to guide them through media experiences and to shape media experiences for them.*" Commencing with the modern age, the increasing complexity of building – city – and landscape architecture has produced a professional elite which today covers an extremely wide spectrum, and which, in making decisions in connection with the built environment, alongside the political-economic authorities, carries the greatest influence. All the same, vernacular architecture "*without architects*" has always endured in some form, characterised as a by-product of migration – radically transforming the local spaces of the processes of globalisation – the architecture of the ever increasing shadow cities of millions: barrios and slums. This architecture – originating in a lack of access to land, capital, developed technology and associated (professional) knowledge, does not satisfy the ephemeral function of shelter even on a small scale, and reveals much of its relation to the architecture of the masses, as to art. (See: *Caracas: The informal city*. Film by Rob Schröder and Alfredo Brillembourg, Hubert Klumpner architects. VPRO, International Architecture Biennale Rotterdam, U-TT Caracas production, 2007.) It would be worth rethinking a change in the relationship of the masses living in such an unusual cross-section of widely disparate social class spaces, to art, design (including architecture) and technology.

4 "(Rudolf Otto) finds the feeling of terror before the sacred, before the awe-inspiring mystery (mysterium tremendum), the majesty (majestas) that emanates an overwhelming superiority of power...". From: M. Eliade: *The Sacred and Profane: The Nature of Religion*, p. 9, trans. Willard Trask (Harcourt Trade, 1959).

5 "*The more deeply the image is saturated with the atmosphere of the tremendum, the less it is inclined to be a spectacle any longer, but rather to be the opposite: the image will be the viewer, and the individual, who stands before it, will be the*

A Corpora komplexitás-képe bennem – mint befogadó Én-ben – ezzel tehát némileg más dimenziót is nyert. A kritikai aspektus elengedhetetlen a komplexitások megértéséhez szükséges szellemi 'super-eye'¹² megtartásához és továbbfejlesztéséhez. A globális környezet összetett centrum-periféria hálózataiban – ebben az új társadalmi komplexitásban – sehol sem könnyű releváns, hely-specifikus kritikai nézőpontot találni. A kritikai attitűd – nekem, mint kiállítás látogató befogadó és alkotó Én-nek – az identitás dinamikusságát és ön-reflektivitását jelenti, vagyis nem elég egyszer kitalálni, hogy kik vagyunk, és másoktól függően mit akarhatunk: ez állandó újragondolást és ön-építkezést igénylő feladat. Végtelenül hamis az a mainstream kommunikáció által táplált és leegyszerűsített kép, amely a vélt vagy valós perifériák vélt vagy valós centrumokkal való összehasonlításaiból építkezik. Nem az összeméricskélő, hanem az ön-építő, önszervező, külső hatásokra nyitott, hely-specifikus identitást kell helyezni (a geopolitikailag vélt vagy valós perifériák helyzetben lévő) globális kritikai nézőpontokkal kiterjesztett alkotó Én közepontjába. Az önmagával és környezetével dinamikus, interaktív viszonyt építő Én, hasonlatosan egy születő és elpusztuló szerkezeti csomópontozóhoz a Corpora struktúrában, része a létrejövő komplexitásnak, egy lokális és egyben globális ökoszisztémának. A Corpora-nak nem csak nézője lehetek, és nem csak a működését befolyásolhatom. Egy tetszőleges csomópontjával azonosulva – nem a borzongatóan magasabb hatalom (tremendum) jelenléte, hanem – a komplexitásban való saját aktív függőségem, vagyis rész-ségem válik általa láthatóvá.

1 A Corpora részletes leírása megtalálható a *Corpora Concept Book*-ban, illetve fejlesztési folyamata a www.corpora.hu oldalon dokumentálásra került. A projekt bemutatása magyar nyelven is olvasható a katalógusban, Július Gyula bevezetője után. A szöveg megírásakor a művet a szerző csak másodlagos reprezentációkból ismerhette.

2 Bár a címben használt *ego* az egocentrikus kifejezésből származik, illetve utal Freud személyiségstruktúráról kialakított elméletére, a szövegben lényegében a *személyiség fenomenológiai felfogását* követem az egyén (pl. médiaművészet alkotó-sokhoz kapcsolódó) szubjektív élményeiből indultam ki. Az öko előtag arra az ökológiával kapcsolatos egyre gyorsabban bővülő tartalomra utal, amellyel az élményei által befolyásolt személyiség (művészeti élményeitől függetlenül) valamilyen formában szembesülni kényserül.

3 Walter Benjamin „*Műalkotások a technikai reprodukálhatóság korában*” (forrás: Walter Benjamin: Gesammelte Schriften. Band I.2. Abhandlungen. Herausgegeben von Rolf Tiedemann und Hermann Schweppenhäuser. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, 1980., p. 471-508. (magyarul: – ford.: Kurucz Andrea, átdolg. Mélyi József – internet: http://aura.c3.hu/walter_benjamin.html) című írásában is említést tesz a fotográfia kapcsán felmerülő hasztalan vitákról, hogy ti. művészetnek tekinthető-e a fotográfia. Gondolatmenetünk szempontjából azonban nem az ilyen és ehhez hasonló, mai napig elhúzódó viták feloldozása a lényeges. Sokkal érdekesebb Benjamin azon téziséből kiindulni, amely szerint „*a műalkotás technikai reprodukálhatósága megváltoztatja a tömegek viszonyát a művészethez*”. Ez köszön vissza Olga Gorjunova „*When New Media are No Longer New and Everyone Creates on the Internet*” (ed: Stocker G, Schöpf Ch: *Simplicity*. Ars Electronica 2006. Hatje Cantz Verlag, Ostfildern. p.44-49) írásában az új média művészettel kapcsolatban is: „*ha van is krízis az új média művészetben, az csak azért van, mert az embereknek nincs szükségük többé művészekre, hogy média élményeken keresztül kalauzálják őket vagy ilyeneket formáljanak nekik*”. Az újkortól kezdődően az épület- város- és tájépítészettel növekvő komplexitása kiemelte azt a ma már igen széles spektrumú professzionális elitet, amely az épített környezettel összefüggő döntések meghozatalában a politikai/gazdasági hatalom mellett a legnagyobb befolyással bír. Mindemellett valamilyen formában mindig is fennmaradt az „*építész nélküli*”, vernakuláris építészett, amely a migráció – a globalizációs folyamatok lokális tereket radikálisan átalakító – melléktermékeként egyre növekvő, milliós árnyékvárosok, barniók, nyomorregyedek építészettét jellemzi. Ez az építészett – földhöz, tőkéhez, fejlett technológiához és az ehhez társuló (szak)tudáshoz való hozzáférés hiányából kiindulva, már léptékénél fogva sem csupán az emeget menedék-funkciót elégíti ki, a tömegek építészetéhez, mint művészetéhez való viszonyáról is sokat elárul. (vö.: Caracas. *The informal city. Film by Rob Schröder and Alfredo Brillembourg, Hubert Klumpner architects. VPRO, International Architecture Biennale Rotterdam, U-TT Caracas production, 2007.*) A nagyon különböző társadalmi klaszterekben élő tömegek művészetéhez, illetve művészet, design (beleértve az építészett) és technológiához való viszonyának változását egy ilyen szokatlan keresztmetszetben is érdemes újragondolni.

4 vö.: „*(Rudolf Otto) finds the feeling of terror before the sacred, before the awe-inspiring mystery (mysterium tremendum), the majesty (majestas) that emanates an overwhelming superiority of power; (...)*” Eliade, M. *The Sacred and Profane: The Nature of Religion*. Harcourt Trade, 1959. translated by Willard Trask. p:9

5 vö.: „*A kép minél mélyebben itatódik át a tremendum atmoszférájával, annál inkább hajlik arra, hogy ne látvány legyen többé, hanem éppen ellenkezőleg: a kép legyen a néző és az ember, aki előtte áll, az legyen a látvány. A kép a tremendum – a megborzongató magasabb hatalom jelenléte és így nem a kép áll az ember előtt, hanem az ember a kép előtt.*” Hamvas B.-Kemény K. *Forradalom a művészetben*. Baranya Megyei Könyvtár, 1989. p:32 (Második, javított kiadás. Első kiadás: 1947, Misztófalusi) Hamvas a műalkotást befogadó néző tapasztalatát összefüggésbe hozza Rudolf Otto teológus által bevezetett és fentebb, *Mircea Eliade* vallástörténész által idézett *numinózus* fogalmának leírásakor használt *mysterium tremendum* kifejezéssel. Otto szerint az emberi megismerés a priori kategóriája a végletes függőség és teremtményérzet, a borzongatóan szép átélése. Hamvas elválasztja a látvány-élményt a megrendítő élménytől, amely a műalkotások hatására a befogadóban keletkezik.

6 vö.: „*Mindenütt értékítéletekkel van dolgunk – mindenütt jelen vannak, még az egzakt tudományokban is. De ott talán elfelejtkezhet róluk az ember, ha akar, nem kell őket minden pillanatban beismerni. De azt hiszem (...)* ahhoz, hogy biztosítsuk a lehetőséget egy autentikus emberképre, az ember, az élőlények és az univerzum autentikus értelmezésének, ehhez elsősorban arra van szükség, hogy állandóan értékítéleteket hozzunk. (...) Az a feladat áll előttünk, hogy bizonyos szempontból szinte új kultúrát építsünk föl háromszáz év diadalmas fejlődése ellenében, melynek alapja egy másik módszer volt: egy olyan módszer, amely a dolgokat inadekvát elemekre redukálta.” Carl Rogers és Polányi Mihály beszélgetése „*Az ember és az ember tudománya*” c. konferencián, 1966-ban a San Diego-i Állami Egyetemen. (ed: Coulson W, Rogers C, *Man and the Science of Man*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1968.) részletek utánközlése: Polányia, 7. évfolyam 1-2 szám. Forrás (internet): <http://www.chemonet.hu/polanyi/9812/rogers.html> (ford.: N. Tóth Zsuzsa)

spectacle. *The image is the tremendum – the presence of the thrillingly higher power, and thus, it is not the image that stands before the individual, but the individual who stands before the image.*” B. Hamvas – K. Kemény: *Forradalom a művészetben.* (“Revolution in Art”, Baranya Megyei Könyvtár, 1989. p. 32 Second, corrected edition. First edition: 1947, Misztófalusi). Hamvas brings the experience of the viewer receiving the artwork in relationship with the notion established by theologian *Rudolf Otto*, and the expression *mysterium tremendum* used in the description above by religious historian *Mircea Eliade* in his notion of the *numinous*. According to Otto, the *a priori* category of human cognition is extreme dependence and the feeling of creation, the experience of thrilling beauty. Hamvas separates the spectacle-experience from the shocking experience, which proceeds from the impact of the artwork on the recipient.

6 “Everywhere we encounter value judgments – they are present everywhere, even in the exact sciences. But there, perhaps, man can forget about them: if he likes, he doesn’t have to acknowledge them in every moment. But I think ... that in order to assure the possibility for an authentic human image, for the authentic interpretation of man, of living creatures and of the universe, we first need to make constant value judgments. ... We have the task before us to construct a virtually new culture from a certain point of view, in the face of three hundred years of triumphant development, whose basis was another method: a method that reduced things to inadequate elements.” Conversation between Carl Rogers and Mihály Polányi at the conference entitled, “*Man and the Science of Man*”, in 1966 at the University of California – San Diego (eds.: W. Coulson, C. Rogers, *Man and the Science of Man*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1968).

7 Based on the detailed cultural statistics published on the first occasion by the statistical bureau of the European Commission, EUSTAT, people spend the majority of their free time (77-87%) in front on the television and/or videos, and they use only 4-9% of it to visit lectures or other cultural events. It is typical that for instance, we cannot measure the proportion of activities related to art, because it was not possible to separate these from other activities. This is the aggregate data measured in eight countries of the European Union (DE, ES, FR, IT, FI, SE, UK, NO). Source: Eurostat Pocketbooks. *Population and social conditions. Cultural Statistics 2007*, p. 156. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

8 *Marshall McLuhan*, in his book entitled *The Gutenberg Galaxy*, published in 1962, introduced the term “global village” in connection with electronic media, as the functioning of a vascular system covering the entire world with its network, and in connection with this, the so-called tribal organisations, as the appearance of the most important sources of power. “... the telegraph and radio, the globe concentrated, spatially, into a single large village. Tribalism is our only resource since the electromagnetic discovery.” Source: McLuhan M. *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. p. 219 (University of Toronto Press, 1962).

9 Over the past decade, we have been able to see significant positive changes in the field of architectural communication in Hungary. Active players provide thorough analysis on the internet, as well: Turai, Balázs: *Az építészet nyilvánossága az interneten* (“The public space of architecture on the internet”). Régi-új Magyar Építőművészet, 2006/4. Utóirat (Postscript) appendix. In the public sphere of professional values and the insufficiency of social respect, Maurizio Cohen’s *The Dreamlife of Belgians* formulates a sharp-toned critique of contemporary European architecture in a book comprising the essays of invited architectural critics from each member state. According to Cohen, market-based, profit-oriented, banal construction has virtually swallowed public space and leaves no space whatsoever for the communication of architectural values. Eds.: S. Lemaire, C. Pourtois, C. Vermeulen, I. Murray: *looking at european architecture: a critical view* pp. 70-75 (CIVA, Brussels, 2008).

10 See also: The protraction and circumstances of the birth of the Kyoto Agreement that was finally signed in 2007. The conflicts of reigning powers and public interest generate stories of similar political absurdities in not only international, but also local situations. Even today the inclusion of increasingly popular Hungarian civil organisations (NGOs) in decision-making processes is an obligation issuing from the legal system – irritating the functioning of existing power structures – and not the result of a consensus-seeking process. In practice, these civil organisations are viewed much rather as nuisances and annoying obstacles than as partners.

11 See also: Wesselényi-Garay, Andor: *Utópikus hagyományok: Az építészeti modellről egy lehetőség alternatíváig* (“Utopian Traditions: From an architectural model to a possible alternative”), in which the author similarly refers to a retroactive message, illuminated from an architectural aspect.

12 A new space-mapping technology developed by dNA and employed in the Corpora Project, with which viewing of an object (“a world”) becomes possible from inside and not only from an exterior viewpoint. The principle of the *super-eye* can be shown with a spherical surface within which there are countless cameras (offering a unique perspective), and these see the space from every direction simultaneously. All the images generated this way (through the various coordinate systems of the various viewpoints) are transformed with special procedures into a given coordinate system.

7 Az Európai Közösség statisztikai hivatala, az EUSTAT által első ízben kiadott részletes kulturális statisztika alapján a szabadidő legnagyobb részét (77-87%) a televízió és videó előtt töltik az emberek, és csak 4-9%-át használják előadások, illetve egyéb kulturális események látogatására. Jellemző, hogy például a művészettel kapcsolatos tevékenységek arányát nem tudták mérni, mert nem lehetett egyéb tevékenységektől különválasztani. Ezek az Európai Unió nyolc országában mért felmérések aggregát adatai (DE, ES, FR, IT, FI, SE, UK, NO). forrás: Eurostat Pocketbooks. *Population and social conditions. Cultural Statistics 2007*. p:156 internet: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

8 Marshall McLuhan 1962-ben megjelent *Gutenberg Galaxis* c. könyvében az elektronikus média, mint a világot behálózó érrendszer működésének kapcsán vezeti be a világlalu (global village) kifejezést és ezzel kapcsolatban az ú.n. törzsi szervezetek, mint legfontosabb erőforrások megjelenését. „(...) the telegraph and radio, the globe concentrated, spatially, into a single large village. Tribalism is our only resource since the electro-magnetic discovery.” Forrás: McLuhan M. *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. University of Toronto Press, 1962. p: 219

9 Az elmúlt évtizedben jelentős pozitív változásokat tapasztalhattunk a magyarországi építészeti kommunikáció területén. Az interneten is aktív szereplők alapos elemzését adja: Turai Balázs: *Az építészet nyilvánossága az interneten*. Régi-új Magyar Építőművészet, 2006/4. Utóirat c. melléklet. A szakmai értékek nyilvánosságáról és a társadalmi megbecsülés elégtelenségéről Maurizio Cohen: *The Dreamlife of Belgians* éles hangú kritikát fogalmaz meg a kortárs európai építészeiről szóló, minden tagállamból egy-egy meghívott építészkritikus írását magában foglaló könyvben. Cohen szerint a piaci alapú, profitorientált, banális építés szinte bekebelezte a nyilvánosságot és semmiféle teret nem hagy az építészeti értékek kommunikációjára. ed: Lemaire S, Pourtois Ch, Vermeulen C, Murray I. *looking at european architecture: a critical view*. CIVA, Bruxelles, 2008. p:70-75.

10 vö: a 2007-ben végre aláírt Kiotói Egyezmény megszűlésének elhúzódását és körülményeit. A regnáló hatalom és közérdek ütközései nem csak államközi, hanem lokális helyzetekben is hasonló politikai abszurditások történeteit generálja. Ma még a megerősödő magyarországi civil szervezetek bevonása a döntési folyamatokba a jogrendszerből adódó – a meglévő hatalmi struktúrák működését irritáló – kötelezettség, nem pedig konszenzuskereső folyamat eredménye. A gyakorlatban a civileket sokkal inkább kellemetlenségeket okozó akadályoknak, mint partnernek tekintik.

11 vö: Wesselényi-Garay Andor: *Utópikus hagyományok: Az építészeti modelltől egy lehetséges alternatíváig* c. írásával, ahol a szerző hasonlóképpen a visszafelé ható üzenetről szól, építészeti aspektusból megvilágítva.

12 A dNA által kifejlesztett és a Corpora Projektben is használt új térleképezési technológia, amivel lehetővé válik egy objektum (világ) belülről és nem egy külső nézőpontból való szemlélése. A *szuper-szem* elvét egy olyan gömbfelülettel lehet bemutatni, amelyen számtalan kamera (egyedi nézőpont) van, s ezek a tér minden irányában egyszerre látnak. Az így keletkezett összes képet (különböző nézőpontok különböző koordináta rendszereit) speciális eljárásokkal egy adott koordináta rendszerbe transzformálják.



Július, Gyula (H)

projektvezető, a 11. Nemzetközi Velencei Építészeti Biennále magyar pavilonjában bemutatott „Corpora in Si(gh)te” projekt kurátora. Független képzőművész, kurátor, kulturális menedzser, számos televíziós kulturális műsor szerkesztője. Rendszeresen publikál művészetkritikákat magyarországi művészeti folyóiratokban. 2005-től kezdődően mint a Pixel Galéria vezetője a világ elismert videóművészeinek alkotásaiból sikeres kiállítás sorozatot rendezett, amit a mindeddig egyetlen magyarországi internet- és szoftverművészettel (NetArt) foglalkozó kiállítás széria követett 2007-ben. Több nemzetközi és helyi, nagyléptékű művészeti projekt képviselőjeként a magyarországi művészeti szcénában a progresszív művészeti gondolkodás jól ismert szószólója.

is project leader and curator of the “Corpora in Si(gh)te” at the Hungarian Pavilion of the 11th International Architecture Exhibition, La Biennale di Venezia. He is a freelance artist, curator, cultural manager and editor of numerous cultural TV programmes. He writes art criticism for Hungarian art periodicals. Former artistic director of the Pixel Gallery, in 2005 he initiated and launched a highly successful series of exhibitions of important video artists, and from 2007 he organized the NetArt exhibition series, the only software art venue in Hungary at the same exhibition space. Commissioner of several large scale art projects, both internationally and locally, he is a well-known advocate of progressive artistic thinking on the Hungarian art scene.



Abe, Kazunao (J)

a Yamaguchi Center for Arts and Media (YCAM – Yamaguchi Művészet és Média Központ) művészeti vezetője és vezető kurátora. Esztétikát és művészettörténetet tanult a tokiói Művészeti Egyetemen. 1990-től 2001-ig Tokióban a Canon Művészeti Laborjának társkurátoraként több innovatív médiaművészeti projekten is dolgozott, mint pl. *Teiji Furuhashi* „LOVERS”, a *Knowbotic Research* „IO_DENCIES” illetve *Carsten Nicolai* és *Marko Peljhan* „polar” c. munkája. Részt vett az YCAM, mint intézmény felállításában, ahol 2003-tól dolgozik jelenlegi pozíciójában. Itt többek között *Ryoji Ikeda* „C41” és „datamatics” című, *Seiko Mikami* és *Sota Ichikawa* „gravicelles – gravity and resistance” című, *exonemo* „WORLD B” című, *Ryuichi Sakamoto* and *Shiro Takatani* „LIFE – fluid, invisible, inaudible...” című, valamint *Otomo Yoshihide* „ENSEMBLES” című kiállításának volt a producere. 2005-ben tagja volt a berlini Transmediale 06 nemzetközi médiaművészeti fesztivál zsűrijének.

is artistic director and chief curator at the Yamaguchi Center for Arts and Media (YCAM). He studied aesthetics and art history at the Faculty of Fine Arts, Tokyo National University of Fine Arts and Music. From 1990 to 2001, he worked on various original media art projects, such as “LOVERS” by Teiji Furuhashi, “IO_DENCIES” by Knowbotic Research and “polar” by Carsten Nicolai and Marko Peljhan, as a dedicated co-curator at Canon Arlab in Tokyo, the art support program by Canon Inc. He was involved in the establishment of YCAM, and was appointed to his current position in 2003. He has produced “C41” and “datamatics” by Ryoji Ikeda, “gravicelles – gravity and resistance” by Seiko Mikami and Sota Ichikawa, “WORLD B” by exonemo, “LIFE – fluid, invisible, inaudible...” by Ryuichi Sakamoto and Shiro Takatani, “ENSEMBLES” by Otomo Yoshihide, among others. In 2005, he served on the jury of Transmediale 06, the international competition in Berlin.

Oborny, Beáta (H)

biológus kutató, diplomáját és PhD fokozatát az ELTÉ-n szerezte. Posztgraduális tanulmányokat végzett az Oxfordi Egyetemen (UK) és az Utrechti Egyetemen (NL). International Fellow volt a Santa Fe Intézetben (USA), elnyerte az Oktatási Minisztérium Széchenyi Professzori és az MTA Bolyai János Kutatói Ösztöndíját. Jelenleg docens az ELTE Biológiai Intézetében. Az Ecological Boundaries nemzetközi kutatócsoport vezetője, a European Research Council szakértője. Fő érdeklődési területe az ökológiai és evolúciós modellezés. Jelenlegi kutatásai a fajok kihalásának dinamikájával, az inváziós szétterjedések folyamataival és a klónokkal szaporodó élőlények evolúciójával kapcsolatosak.

<http://ramet.elte.hu/~ramet/staff/Ob/Beata.html>



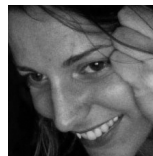
is a researcher in biology. She received her MSc and PhD degrees at the Loránd Eötvös University in Budapest, and accomplished postgraduate studies at the University of Oxford (UK) and the University of Utrecht (NL). She was an International Fellow at the Santa Fe Institute (USA), and received a Széchenyi Professorship from the Ministry of Education, and a Bolyai Research Fellowship from the Hungarian Academy of Sciences. At present, she is an Associate Professor in the Biological Institute, Loránd Eötvös University, Budapest, and leads the Ecological Boundaries International Research Group. She is appointed as an international referee at the European Research Council. Her main field of research is modelling ecological and evolutionary processes. In particular, her present studies are related to the dynamics of species extinctions and invasions, and to the evolution of clonal organisms.

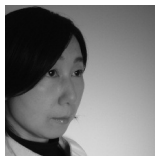
<http://ramet.elte.hu/~ramet/staff/Ob/Beata.html>

Márton, Enikő (H, USA)

fiatal építészként a generatív tervezést és a digitális építészeti kompozíciókat próbálja összekötni az építés és a gyártás lehetőségeivel. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen szerezte diplomáját, s ezt követően építészeti és belsőépítészeti tervező cégeknél dolgozott, s megszerezve a tervezői jogosultságot, saját irodát alapított. Fulbright ösztöndíjasként a New-York-i Pratt Intézet mesterkurzusán tanult, majd a diploma megszerzése után tanítani kezdett. Elnyerte a Magyar-Amerikai Vállalkozói Ösztöndíjat (HAESF) tanulmányai és kutatásainak befejezésére. FAB-RIC címmel olyan tervezői műhelymunka sorozatot dolgozott ki, amelynek során a hallgatók a legújabb komputeres építészeti elméleteket és technikákat ötvözik a manuális modellkészítés eljárásaival.

as a young architect, tries to connect generative design and computational compositions of architecture with the realities of manufacturing and construction. After earning a Dipl. Ing. Architecture degree at Budapest University of Technology and Economics, she worked with architecture firms and interior design offices in Budapest, and became a licensed architect before founding her own design firm. As a Fulbright scholar, she received her Master of Architecture degree at Pratt Institute, Brooklyn NY, where after graduation she got involved in the teaching of graduate design studios. She was recognized by the Hungarian-American Enterprise Scholarship Fund (HAESF) for completing her studies and research. She has developed a series of workshops for students called FAB-RIC by merging the latest computational architectural theory and techniques with manual model making.





Shikata, Yukiko (J)

tokiói médiaművészeti kurátor és kritikus, az NTT InterCommunication Központ vezető kurátora, a tokiói Zokei Egyetem oktatója és a Tama Művészeti Egyetem vendégprofesszora. A kilencvenes évek elejétől fogva számos, kihívásokkal teli művészeti projekt kurátora volt a Canon Művészeti Laborjában, majd a Mori Művészeti Múzeumban. Független kurátorként olyan projektek fűződnek nevéhez, mint pl. *Mischa Kuball: „Power of Codes”* (Tokyo National Museum, 1999), *Rafael Lozano-Hemmer: „Amodal Suspension”* (YCAM, 2003), *„Moblab”* (Germany in Japan 2005/2006, 2005). Válogatott kiállításai az ICC-ben: *„open nature”* (2005), *„Connecting Worlds”* (2006), *Ryuichi Sakamoto és Shiro Takatani: „LIFE – fluid, invisible, inaudible...”* (2007). Tagja a berlini Transmediale és a sanghaji eARTS fesztiválok nemzetközi tanácsadó testületének, valamint a Nam June Paik Díj zsűrijének. Társelnöke a szingapúri ISEA 08-nak és számos más médiaművészeti esemény, mint pl. az Ars Electronica Díj vagy az UNESCO Digi-Art Díjának zsűrijében is közreműködött.

is a media art curator & critic based in Tokyo, working as a senior curator of NTT InterCommunication Center [ICC], specially-assigned professor at Tokyo Zokei University, and guest professor at Tama Art University. Since the early 1990s, she has curated many challenging projects at Canon ARTLAB and the Mori Art Museum, as well as “Power of Codes” by Mischa Kuball (Tokyo National Museum, 1999), “Amodal Suspension” by Rafael Lozano-Hemmer (YCAM, 2003), and “Moblab” (Germany in Japan 2005/2006, 2005). Her selected exhibitions at ICC include “open nature” (2005), “Connecting Worlds” (2006), and “LIFE – fluid, invisible, inaudible...” by Ryuichi Sakamoto and Shiro Takatani (2007). She is an International Advisory Board Member of Transmediale (Berlin), and Shanghai eARTS Festival, jury member of the Nam June Paik Award, co-chair of ISEA 08 (Singapore), and has worked on the juries of many competitions, including Prix Ars Electronica, and the UNESCO Digi-Art Prize.



Wesselényi-Garay, Andor (H)

diplomadíjasként a Budapesti Műszaki Egyetem építészmérnöki karán végzett 1994-ben. 1996-ban alapította saját, építészeti, belsőépítészeti és urbanisztikai feladatokat végző építészeti stúdióját „FACTORY” néven. A névadás tiszteletadás volt Andy Warholnak és saját FACTORY-jának. 2000-ben posztgraduális diplomát szerzett várostervezésből. 2001-ben érdeklődése lassan az építészetelmélet felé fordult és a következő két évben művészettörténetet és esztétikát tanult. Független tudósítóként ír az Alaprajzba, illetve az Ártium magazinnál mint vezető szerkesztő dolgozik. 2007-ben elindította saját építészeti blogját az címen, amely hamarosan az alternatív építészetelmélet egyfajta központja lett. Blog bejegyzései újraértékelték, és új kontextusba helyezték az építészetelmélet szerepét Magyarországon.

<http://www.wergida.blogspot.com>

received his prize-winning architectural diploma from the Faculty of Architecture at the Technical University of Budapest in 1994. In 1996 he established his own architectural studio, “FACTORY”, working on architectural, interior design and urban design tasks. The name of the studio was a tribute to Andy Warhol and to his own FACTORY. He received his postgraduate diploma in Urban Design in 2000. By 2001, his interest slowly turned towards architectural theory, and so he has studied art history and aesthetics for two years. As an independent correspondent, he writes for the Hungarian architectural journal, *Alaprajz*, and is senior editor of *Atrium*. In 2007 he started his own architectural blog: www.wergida.blogspot.com, that soon became an alternative centre for architectural theory. The posts on the blog have re-evaluated and re-contextualised the role of architectural theory in Hungary.

Pásztor, Erika Katalina (H)

koncepciókat, projekteket és szervezeteket épít multidiszciplináris, kommunikációval és társadalmi kérdésekkel összefüggő médiaművészeti projektek megvalósítása céljából. Művészeti kutatási programja az absztrakt, kölcsönösen összefüggő folyamatok reprezentációjának új módszereire fókuszál. Több felsőfokú diplomát (építészet, vizuális és üzleti kommunikáció), majd 2007-ben doktori fokozatot szerzett intermédia művészetből. 18 évig audiovizuális tervezést tanított a Moholy-Nagy Művészeti Egyetemen. Videó és médiaművészeti munkáit számos európai fesztiválon és kiállításon bemutatták, több díjat és ösztöndíjat nyert. Egyik alapítója az epiteszforum.hu építészettel, urbanisztikával és vizuális kultúrával foglalkozó internetes napilapnak, és pro-aktív szereplője a kulturális szcénának. Jelenleg független művészként, médiaművészet és építészet határterületein szerkesztőként és publicistaként dolgozik.
<http://perika.epiteszforum.hu>



is an artist-entrepreneur building up concepts, projects and organization bodies alongside multidisciplinary artistic works related to social and communication issues. Her artistic investigation focuses on new methods of representing abstract interconnected processes. She earned several MA degrees (in architecture, audiovisual and business communication) and a PhD in Intermedia art in 2007. She taught audiovisual art and design at the Moholy-Nagy University (MOME) for 18 years. Her works (videos and media artworks) have been presented at festivals across Europe; she has won several prizes and scholarships. She is one of the founders (2000) of architectforum.hu online cultural news about contemporary architecture, urban and visual culture and a proactive player of the same cultural scene. She currently works as an independent artist and as a media art & architecture related editor and journalist.
<http://perika.epiteszforum.hu>

Corpora in Si(gh)te

BOOK II

doubleNegatives Architecture

Magyar Pavilon | Hungarian Pavilion
Giardini di Castello, Venice

Kurátor | Curated by: Július Gyula

11. Nemzetközi Építészeti Kiállítás, La Biennale di Venezia 2008, 2008. szeptember 14 – november 23.
11th International Architecture Exhibition, 14 September – 23 November 2008

A Corpora projekt tagjai | The core members of Corpora Project:

Sota Ichikawa (J), Maróy Ákos (H), Max Rheiner (CH), Kaoru Kobata (J)
Közreműködők | CoS members: Satoru Higa (J), Hajime Narukawa (J)

A „Corpora in Si(gh)te” projekt a Yamaguchi Művészeti és Média Központ közreműködésével valósult meg, és itt is került elsőként bemutatásra 2007. október 13 – 2008. január 13. között.
The world premiere of "Corpora in Si(gh)te" was produced and shown at Yamaguchi Center for Arts and Media, Japan in 2007. October 13 (Sat), 2007 – January 13 (Sun), 2008
Yamaguchi Center for Arts and Media / Studio B, Foyer, Central Park
<http://corpora.ycam.jp/>

Szerkesztő | Editor: Pásztor Erika Katalina

Borító terv | Cover Design: Kaoru Kobata

Tördelés | Layout: Gárdonyi Kolos

Japánról magyar nyelvre fordítás | Hungarian translation from Japanese: Némethi Barna (Yukiko Shikata)

Magyar nyelvi lektor | Hungarian proofreading: Pásztor Erika Katalina

Japánról angol nyelvre fordítás | English translation from Japanese: Miki Nishizawa (Yukiko Shikata, Kazunao Abe)

Angol fordítás | English translation: Rudnay Zsófia (Oborny Beáta, Márton Enikő, Wesselényi-Garay Andor),

Adéle Eisenstein (Július Gyula, Pásztor Erika Katalina), Szigethy Gabriella (Kazuano Abe)

Angol nyelvi lektor | English proofreading: Michael Mansell

A kiállítás megvalósulását és a katalógus megjelenését támogatták
The exhibition and the catalogue have been supported by:



A szállítás támogatója:



Médiapartner: www.epiteszforum.hu



Producer: Múcsarnok / Kunsthalle Budapest / Gáspár Júlia

Nemzeti biztos | National Commissioner: Dr. Petrányi Zsolt

Külön köszönet | Special thanks to:

Dr. Anna Rossi, A Magyar Köztársaság Tiszteletbeli Konzulátusa Velencében
Consulate of the Republic of Hungary in Venice

Nyomda | Printed by: Mester Nyomda

Kiadó | Published by: Múcsarnok | Kunsthalle Budapest, 2008

Felelős kiadó | Publisher: Dr. Petrányi Zsolt

Magyarországon készült 1500 példányban | Printed in Hungary in 1500 copies

ISBN 978-963-9506-28-2

Minden jog fenntartva | All rights reserved: artists, editor, authors and photographers.

Architecture as spatial measure machine

Architecture is an intelligent corpus, re-composing time and space, a reflection on the environment surrounding itself.

This mutual situation is maintained by continuous spatial measurements which form the core of architectural meaning.

Az építészet mint térfelmérési eljárás

Az építészet egy intelligens korpusz,

mely a közvetlen környezetre reflektálva újraszervezi az időt és a teret.

Ezt az egymásra ható helyzetet a folyamatos térfelmérés tartja fenn, amellyel az építészeti gondolkodás lényegét formálja.

dINA
doubleNegatives Architecture



MŰCSARNOK
műsthallo | budapest