

# **BME MŰVÉSZETI REZIDENCIAPROGRAM**

## **ART RESIDENCY AT BME**

**2022 – 2024**

**APARICIO FRAGO Javier**  
**BORUZZS Ádám**  
**HAJAS Katinka**  
**KOCSI Olga**  
**SZIGETVÁRI Andrea**  
**VRANEK Hedvig**





2022 – 2024

BME MŰVÉSZETI  
REZIDENCIAPROGRAM

ART RESIDENCY PROGRAMME  
AT THE BUDAPEST UNIVERSITY  
OF TECHNOLOGY AND ECONOMICS

Szerkesztette / Edited by: GÁCS Anna



A szövegekre a Creative Commons  
„Nevezd meg! – Így add tovább!” 4.0 Nemzetközi licence vonatkozik  
Texts are licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license

© Szöveg, szerkesztés: Gács Anna; fotók: Geberle B., Kiss Viktor, Mudrák Balázs, Víg Johanna (BME fotó)


A BME Művészeti Rezidenciaprogram szakmai vezetője Gács Anna, projektmenedzserei Dallos Györgyi (Pro Progressio Alapítvány), Gács Anna (BME GTK Szociológia és Kommunikáció Tsz.), Molnár Bálint (BME Kommunikációs Igazgatóság), projektasszisztensei: Sebő Katalin, Szőnyi Franciska

BME GTK Szociológia és Kommunikáció Tanszék

Olvasószerkesztő: Orbán Krisztina  
Könyvterv: Szezech Bora  
Angol szöveg: Szabó Csilla  
Felelős kiadó: Janky Béla tanszékvezető  
Felelős szerkesztő: Gács Anna

A program arculattervezésében, kommunikációjában és a kiadvány összeállításában  
a BME Kommunikáció- és médiatudomány szakos hallgatói működtek közre:  
Bakonyi Lilla, Bakos Judit, Bakos Szonja, Barta Alexa, Cseh Bianka, Daubek Adél, Demjén Orsolya, Erdélyi Zsófia, Fülöp Anna, Gaál Dániel, Gáspár Csilla, Hajdu Blanka, Jakab Csilla, Kele Fanni, Kishonthy Anna, Kukuts Csilla, Liptai Melitta, Magyar Inez, Mátyási Brigitta, Nagy Andrea, Nagy Tímea, Odegnál Bettina, Palkó Bálint, Pupli Anna, Salvai Ádám, Sebő Katalin, Szezech Bora, Szőnyi Franciska, Vályi-Nagy Réka, Vasvári Magor, Zakariás Fanni

ISBN 978-963-421-956-9



APARICIO FRAGO Javier  
BORUZZS Ádám  
HAJAS Katinka  
KOCSI Olga  
SZIGETVÁRI Andrea  
VRANEK Hedvig

# TARTALOM

BEVEZETŐ	7
A BME MŰVÉSZETI REZIDENCIAPROGRAMJA MAGYAR ÉS NEMZETKÖZI KONTEXTUSBAN	13
A PROGRAM ELSŐ KÉT ÉVÉNEK ESEMÉNYEI	37
MŰVÉSZEK, TÉMÁK, MŰVEK	49
2022 – 2023	
<i>BORUZZS ÁDÁM</i>	50
<i>KOCSI OLGA</i>	57
2023 – 2024	
<i>JAVIER APARICIO FRAGO</i>	65
<i>HAJAS KATINKA</i>	72
<i>SZIGETVÁRI ANDREA</i>	78
<i>VRANEK HEDVIG</i>	84

# CONTENTS

INTRODUCTION	9
BME'S ART RESIDENCY PROGRAMME IN A NATIONAL AND INTERNATIONAL CONTEXT	23
EVENTS IN THE FIRST TWO YEARS OF THE PROGRAMME	43
ARTISTS, TOPICS, ARTWORKS	49
2022 – 2023	
<i>ÁDÁM BORUZZS</i>	53
<i>OLGA KOCSI</i>	61
2023 – 2024	
<i>JAVIER APARICIO FRAGO</i>	69
<i>KATINKA HAJAS</i>	75
<i>ANDREA SZIGETVÁRI</i>	81
<i>HEDVIG VRANEK</i>	88



*KOCSI Olga: Láthatatlan munka / Invisible Work*

## BEVEZETŐ

A műszaki és természettudományos ismereteket nyújtó magyarországi egyetemek közül elsőként a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen indult művészeti rezidenciaprogram. A program keretei között művészek vendégeskednek az egyetem valamelyik tanszékén, laborjában, kutatási programjában, és az ott szerzett tudásukat, tapasztalatukat beépítik egy műbe, amelyet az ösztöndíjas időszak végén mutatnak be a nagyközönségnek. Eddig négy elismert magyar művész (Boruzs Ádám, Hajas Katinka, Kocsi Olga képzőművészek, Szigetvári Andrea zeneszerző), egy textiltervezést tanuló egyetemista (Vranek Hedvig) és egy külföldi képzőművész (Javier Aparicio Frago grafikus) vett részt a 2022-ben indult programban. A zsűri elnöke Kicsiny Balázs képzőművész, tagjai a BME Szociológia és Kommunikáció Tanszékének oktató-kutatói, Bárány Tibor filozófus, kritikus, Blaskó Ágnes szociodráma-kiképző és módszertani fejlesztő és Fiáth Heni dizájnteoretikus, valamint Vajta László villamosmérnök, a BME VIK korábbi dékánja voltak.



### ***A program nemzetközi környezete és célja***

Szerte a világban léteznek hasonló kezdeményezések a legkiválóbb egyetemeken és kutatóintézetekben: a CERN, az MIT, a Sorbonne ugyanúgy rendszeresen vendégül lát művészeket, mint a Schmidt Óceánkutató Intézet, amely egy kutatóhajóra szervezi a rezidenciaprogramját. Az Art&Science területnek ez a fontos intézménye a nyugati világban az értelmiségi közönség számára fontos szerepet játszik abban, hogy tájékozódjon a tudomány, a technológia és a művészet aktuális kérdéseiről. A New York Timesban például az elmúlt évtizedben több mint egy tucat cikk jelent meg a hasonló programokról.

A programok célja, hogy a résztvevő művészek – képzőművészek, írók, zenészek, filmesek és társaik – a természettudományos kutatásnak, a technológiai fejlődésnek vagy az épített környezet változásának intellektuális, társadalmi, etikai kérdéseit állítsák a középpontba, és ily módon inspirálják a társadalmi diskurzust ezekről a kérdésekről. A művészek és a kutatók együttműködésében két nyelv, két szemléletmód, két

munkamódszer találkozik egyenrangú félként. Bár az ilyen programokról szóló szakirodalom sokféleképpen írja le a résztvevők viszonyát, a BME programjában a hangsúlyt a résztvevők autonómiájára tettük: sem azt nem akartuk, hogy a művészek egyszerűen csak használják az itt elérhető technológiákat (bár persze ez is fontos lehetőség volt számukra), sem azt, hogy a kutatók egyszerűen tudománykommunikációs lehetőséget lássanak a művészek vendégeskedésében. Az volt az elképzelésünk, hogy a közös munka során egyik tudás, nyelv sem válik a másik kiszolgálójává, a tudós nem enged a tudomány szempontrendszeréből és a művészi munka sem válik a tudományos eredmények pusztá szemléltetésévé. Nem fordítási munkáról vagy alkalmazott művészetről van tehát szó, hanem két világlátás összetalálkozásáról, kölcsönös megértési kísérletről. Ez a találkozás jó alkalom lehet nemcsak a résztvevőknek, de a közönségnek is arra, hogy a tudományos és a művészeti kreativitás természetéről, kapcsolatáról, társadalmi összefüggéseiről és intézményes feltételeiről is gondolkodjon.



## **Eddigi eredmények**

Bár a BME-n régóta léteznek műszaki és művészeti tudást összekapcsoló programok – értelemszerűen ilyen az építészképzés, de más területeken is folynak időnként olyan kutatási és tanítási projektek, amelyek művészeket vonnak be –, a kifejezetten a művészeti munkát előtérbe állító, a különféle műszaki és természettudományos területek között is hidakat képző rezidenciaprogram az egyetem falai között is újdonságot jelentett. A programba az egyetem kutatói lelkesen kapcsolódtak be, immár 10 kutatási témát kínálnak a tudósok magyar és angol nyelven. A művészek részéről is nagy volt az érdeklődés: a két év során több mint 150 művész pályázott. A záróeseményeket nagy érdeklődés közepette rendeztük meg. A program fontos hozadéka, hogy megvalósítása során az egyetem különböző karai együttműködnek egymással, és az is, hogy immár az egyetem önképében és közönségkapcsolataiban is jelentős szerepet játszik.

A műalkotások elkészültén és bemutatásán túl a projekthez szakmai és közönségprogramok sora tartozott: workshopokon, a Kutatók Éjszakája széles közönséget megszólító eseményein, előadók meghívásával, illetve kerekasztal-beszélgetéseken tártuk fel a művészeti és a tudományos gondolkodás összefüggéseit, a különféle kreativitástípusok kapcsolatát vagy éppen az ilyen jellegű rezidenciaprogramok fenntartásának nehézségeit. Szakmai együttműködést folytattunk több művészeti és oktatási intézménnyel, például a Zeneakadémiával, a Magyar Képzőművészeti Egyetemmel, az Art Quarter Budapestrrel, a Light Art Múzeummal, a METU-val és a Budapest Galériával.

A projekthez oktatási program is kapcsolódik: a szervezési és kommunikációs feladatok egy részét az egyetem kommunikáció- és médiatudomány szakos hallgatói végzik tanulmányaik részeként. Ők szerkesztik és írják a <https://rezidensmuvesz.bme.hu/> oldalt és blogot, amely a program részletes dokumentációján túl tudomány és művészet kapcsolatáról szóló magazinként is működik. A diákok bevonásával azt próbáltuk meg kihasználni, hogy a BME kommunikáció- és médiatudomány képzése kivételes pozícióban van a magyar felsőoktatásban: mindenhol máshol társadalom- vagy bölcsészettudományi, esetleg gazdaságtudományi környezetbe illeszkednek az ilyen képzések, itt azonban a tágabb környezetüket természet- és műszaki tudományok adják. Így a diákok egyedülálló gyakorlatra tehetnek szert tudásterületek közötti közvetítésben.

## **A kötetről**

A rezidenciaprogram első két évének dokumentációját egy tanulmány egészíti ki arról, hogy hogyan gondolkozhatunk az ilyen programok értelméről és jelentőségéről, ami remélhetőleg kiindulópontként szolgálhat hasonló kezdeményezésekhez a jövőben, akár a BME-n, akár máshol.



## INTRODUCTION

Of the Hungarian universities offering academic programmes in the field of technology and natural sciences, the Budapest University of Technology and Economics (BME) was the first to launch an art residency programme. Residents spend time during their scholarship at one of the departments, laboratories or research facilities of the partner university, and they are required to incorporate their newly gained knowledge into an artistic work by the end of their grant and present it to the public. So far four renowned artists (visual artists Ádám Boruzs, Katinka Hajas, Olga Kocsi; and composer Andrea Szigetvári) have been involved in the programme, which also allowed a funding opportunity for a student of textile design (Hedvig Vranek) and a foreign visual artist (Javier Aparicio Frago). The head of the jury was visual artist Balázs Kicsiny, members included teachers of the Department of Sociology and Communication, philosopher and critic Tibor Bárány, sociodrama trainer and methodologist Ágnes Blaskó, design theorist Heni Fiáth as well as electrical engineer László Vajta (former dean at the BME's Faculty of Electrical Engineering and Informatics).



### ***The international context and objectives of the programme***

There are similar initiatives all over the world; excellent universities and research institutes such as CERN, MIT, or Sorbonne receive resident artists on a regular basis, and so does the Schmidt Ocean Institute that runs its residency programme on board of a research vessel. In the western world, these highly important programmes of the Art&Science field play a significant role in informing the intellectual public about current issues in science, technology, and art. Over the past decade, the New York Times has published more than a dozen articles on these programmes.

Residency programmes aim to give artists – visual artists, writers, musicians, filmmakers, and other fellow artists – a closer insight into technological and scientific research, to reflect on the intellectual, social and ethical issues with their own tools, and to generate a social discourse on these key issues. In these collaborations, scientists and artists work as equal partners and clash their perspectives, methods, and tools of expression. While the relevant literature offers a diverse range of descriptions of the relationship between the collaborating parties, the BME programme places a strong emphasis on the participants' autonomy. Our objective was not to have our resident artists solely rely on the modern technologies available at research centres (which repre-

sented a key opportunity for them), nor did we want the researchers to view their visiting artists as opportunities to disseminate their scientific achievements. The objective of the BME's programme was to ensure that during the collaboration neither of the parties would become subordinated to the other, that researchers would not be required to depart from their scientific approach, nor are the artistic works expected to become mere illustrations of scientific results. A collaboration like this is therefore not seen as a kind of applied art or translation from one field to another, but as a meeting of two disciplines and a mutual attempt to understand each other. Such an encounter could provide us with an excellent opportunity to reflect on the nature of scientific and artistic creativity, its potential social dimensions and the conditions for an institutional framework.

## ***Results achieved so far***

BME has been offering academic programmes requiring a combination of technical and artistic skills – one notable example being the programme for architects, but there is a high number of other training and research projects where artists are involved. Nevertheless, an art residency programme designed to focus on the generation of artworks, and building bridges between the various fields of technology and natural sciences as well was regarded as a novel initiative even within the context of this university. The researchers of the university joined in with great enthusiasm and now over 10 research topics (in Hungarian or English) are open for potential applicants. Furthermore, the programme has attracted considerable interest from artists with over 150 candidates submitting applications over the past two years. The closing events also attracted large audiences. The programme has yielded two significant benefits: firstly, during the collaboration, various faculties of the university collaborated with one another, and secondly, the residency programme has become a key aspect of the university's self-image and relationship with the public.

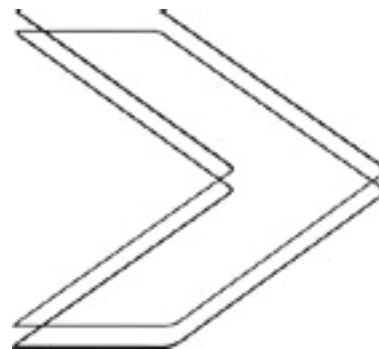
In addition to the completion and exhibition of the final works of art, a series of events were organised for professionals of the field and for the wider public. Some of these events were held within the framework of Researchers' Night, others in the form of round table discussions focusing on the impacts of science and art on one another, the relationship between various forms of creativity. We have a cooperation scheme with different institutions of art and education such as the Academy of Music, the Hungarian University of Fine Arts, Art Quarter Budapest, the Light Art Museum, the Metropolitan University (METU) and the Budapest Gallery.

The project also encompasses an educational subprogramme, with certain communication and organisational tasks being assigned to students of BME's Department of Communication and Media Science as part of their studies. These students are responsible for writing and editing the programme's blog <https://rezidensmuvesz.bme.hu/>, which not only functions as a detailed documentation of the programme but also as a magazine about

the relationship of art and science. The involvement of students majoring in communication and media science was intended to capitalise on the unparalleled opportunities offered by BME within the broader academic setting. In contrast to other programmes, which are typically embedded within Humanities or Philology, BME offers a more diverse context with programmes in engineering and natural sciences, which better facilitate the integration of art and science, therefore students are presented with excellent opportunities to bridge the gap between the different disciplines.

## ***About the volume***

The documentation of the first two years of the residency programme is supplemented by a study which outlines how we might understand the goal and significance of such programmes. Hopefully, this will serve as a valuable reference for future planning of similar programmes at BME or at other potential host institutions.





*Vranek Hedvig munkájának bemutatóján Nagy Franciska táncol Andrea Merlot fotói előtt  
/ Franciska Nagy dancing in front of Andrea Merlo's photos at the presentation of Hedvig Vranek's work*



## A BME MŰVÉSZETI REZIDENCIAPROGRAMJA MAGYAR ÉS NEMZETKÖZI KONTEXTUSBAN

Ian McEwan *Solar* című regényének (2010) főhőse Michael Beard Nobel-díjas fizikus, akinek a karrierje hanyatlóban van. Amikor meghívják, hogy vegyen részt egy tudományos expedíción az északi sarkvidékre, úgy tűnik, hogy a kutatóhajón tartózkodó művészek között tudós létére talán ő az egyetlen, akit nem különösebben izgat a klímaváltozás, és hogy a mindenféle művészeti ágak képviselői jóval érdekesebb figurák nála. McEwan, aki 2005-ben maga is részt vett egy ilyen expedíción rezidens íróként, metsző iróniával ábrázolja a különböző világlátások, habitusok, munkamódszerek közötti súrlódásokat, amelyek mélyén tudásterületek, illetve elit értelmiségi szerepek közötti ádáz tekintélyharc zajlik. A regényt két okból hozom fel példának. Egyfelől jól mutatja, hogy a tudomány és technológia némelyik mai kérdése, a tudományos kutatás kultúrája és viszonya más tudásokhoz vagy a hétköznapi élethez az angol nyelvű kortárs irodalom magától értetődő témája – sok-sok további példát lehetne hozni akár magától McEwantól, de persze több száz más szerzőtől is. A másik dolog, amit megmutat, pedig az, hogy a természettudományi kutatóhelyeken meghirdetett művészeti rezidenciaprogram Nagy-Britanniában magától értetődő intézmény, a különböző episztémák összetalálkozásának – és küzdelmének – jól ismert tere, amelynek regénybeli szerepeltetése nem igényel különösebb magyarázatot.

Az első ilyen programok az 1960-as években indultak Nagy-Britanniában és az Egyesült Államokban. Bár voltak olyan időszakok, amikor mintha csökkent volna az érdeklődés irántuk, a 2000-es években újra fellendült a karrierjük, és mára világszerte a legkiválóbb kutatóintézetek és egyetemek sora (pl. CERN, MIT) működtet hasonló programokat. Ez a második fellendülés bizonyára nem független attól, hogy a művészet és a tudomány kapcsolata általában is újra az értelmiségi érdeklődés és a tudományos kutatás előterébe került az elmúlt két évtizedben. Több földrész egyetemén (Észak-Amerikában, Új-Zélandon, Ausztráliában, Európában) sorra akkreditálták az önálló Art&Science szakokat. A tudomány és a (képző)művészet kapcsolatával foglalkozó publikációk száma egy bibliometriai kutatás (de la Fuente 2022) tanúsága szerint 2000-től kezdve ugrásszerűen nőtt, és ami még érdekes lehet: megváltozott az a kontextus is, ahogyan a két terület kapcsolatát tárgyalták az angol

nyelvű tanulmányok: míg a korábbiak elsősorban az „*inspiráció*”, „*kommunikáció*” és „*instrumentalizáció*” fogalmaival társították a témát, a későbbiekben ezeknek a terminusoknak az előfordulása csökkent a „vizsgálódás” (*investigation*) és a „kollaboráció” javára. Nem azt állítom persze, hogy a tudásterületek békés együttélésének és tiszta szívű együttműködésének a kora köszöntött be: nyilvánvaló, hogy a művészeti rezidenciaprogramok háttérben, csakúgy, mint más Art&Science együttműködésekében, súlyos legitimációs és finanszírozási csaták is folynak. De azt tényként lehet megállapítani, hogy az elmúlt bő két évtizedben mind a kutatásban, mind az értelmiségi közbeszédben, mind a kutató és finanszírozó intézmények körében kirajzolódott egy olyan tendencia, amely művészet és tudományos kutatás, illetve technológiai fejlődés lehetséges kapcsolatait állítja új fénybe.



Ezeket a körülményeket tartottuk szem előtt, amikor 2020-ban kitaláltuk, hogy a magyar műszaki egyetemek között elsőként indítsunk művészeti rezidenciaprogramot: az egyetem ajánljon ösztöndíjat és együttműködési lehetőséget művészeknek a legkülönfélébb természettudományi és mérnöki területeken. Az alábbiakban arra teszek kísérletet, hogy elhelyezzem a BME programja mögötti megfontolásokat és az első két év során szerzett tapasztalatokat a rezidenciaprogramokkal kapcsolatos magyarországi és nemzetközi diskurzusok és tapasztalatok kontextusában.

A BME projektje abból a szempontból nem egyedülálló Magyarországon, hogy az utóbbi évtizedben több helyütt is megjelentek a különféle tudásterületek összekapcsolását célzó rezidenciaprogramok: ilyen a Közép-európai Egyetem Institute for Advanced Study központja által 2015 óta meghirdetett program, és ide tartoztak azok az ún. múzeumi intervenciók programok, amelyek művészeket hívtak meg, hogy egy-egy gyűjteményre reflektáljanak a saját eszközeikkel (*Városzoba: Női gyógyítók és páciensek az orvostudomány periferiáján*, Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, Budapest, kurátorok: Gadó Flóra, Lázár Eszter, Nagy Edina, Óze Eszter, 2021; *A kétely felüggasztése – A művész tekintete 1.*, Néprajzi Múzeum, Budapest, kurátorok: Frazon Zsófia, Wilhelm Gábor, 2023-2024). Ezek a projektek azonban olyan tudásterületeket ütköztetnek (bölcsezet/társadalomtudomány kontra művészet; múzeumtudomány kontra művészet), amelyeket a közvélekedés kevésbé érzékel egymással ellentétesnek.

A természettudományi-technológiai területek és a művészetek „összekényszerítése” rezidenciaprogramokba az 1960-as évek Nagy-Britanniájában azzal az akkoriban nagy karriert befutó elképzeléssel is kapcsolatos lehetett, hogy a műszaki és természettudományos ismeretek egyfelől és a bölcseleti-társadalomtudományi-művészeti gondolkodásmód másfelől kibékíthetetlen távolságba került egymástól. A szakirodalom a rezidenciaprogramok történetének kezdeteként máig előszeretettel utal C. P. Snow híres-hírhedt elgondolására a „két kultúráról” (1959). Sok szerző látja úgy, hogy a Snow által keltett hullámokat próbálták csillapítani azokkal az új intézményekkel, amelyek kifejezetten a természettudományos és a bölcsezt-művész episztémé közötti közvetítést célozták (lásd pl. Schade 2006, Born 2010). Bár Snow elképzelése a mély szakadékról a tudásterületek között, illetve az oktatás elfogultságáról a humán területek iránt hamar kritika (és önkritika) tárgya lett, a gondolatmenete által előhívott széleskörű diskurzus jól jelezte, hogy a különböző episztémikus kultúrák egzakt definiálhatósága, egymáshoz való viszonya, és ezeknek a kérdéseknek az oktatási, intézményi aspektusai erősen foglalkoztatták a korabeli értelmiségi közvéleményt. Nem véletlenül ebben a klímában születtek meg az első olyan programok, amelyeknek kifejezetten az egymással ellentétesnek gondolt tudástermelési gyakorlatok „összeeresztése” volt a célja.

Ugyanakkor, legalábbis Nagy-Britanniában, a művészek vendégeskedésének még egy fontos gyökere van: maguknak a művészeknek a törekvése ugyanebben az időszakban,

A CERN egyik első rezidensprogramját, a Collide-ot 2012 óta háromévente hirdetik meg. Keretei között a nyertes művészek két hónapot tölthetnek el a CERN-ben, illetve egy partnerváros múzeumában. A rezidenciaprogram talán leglátványosabb alkotása a 2015-ben megjelent *Symmetry* című táncos sci-fi opera, melyet Ruben Van Leer rendezett. A történet egy atomfizikusról szól, aki a tudományon keresztül a dolgok végső elméletét keresi, de miután beleesik a Nagy Hadronütköztető gépbe, tánc közben felfedezi a végtelen szerelmet. A film tizenegy nemzetközi díjat nyert.

A NASA első rezidens művésze Laurie Anderson volt, aki Huang Hszin-csien médiaművésszel közösen készített VR-installációt a holdra szállás 50. évfordulójára. A virtuális Hold horizontján olyan képek, fogalmak, jelképek tűntek fel csillagképszerűen ábrázolva, amelyek Anderson szerint eltűntek vagy eltűnő félben vannak a mi világunkból, mint például a dinoszauruszok, a jegesmedvék és a demokrácia.

hogy kilépjenek a művészeti intézmények falai közül, és szorosabb, előbb kapcsolatokat teremtsenek a hétköznapi élettel és a társadalommal. Az Artist Placement Group (1966—1989) például azt a gyakorlatot alakította ki, hogy képzőművészeket delegált ipari, kormányzati stb. intézményekbe, akik aztán az ottani tapasztalataikra reflektáltak a művészet nyelvén. Ezeket a törekvéseket tekinthetjük a művészeti rezidenciaprogramok némelyikében ma is nagyon fontos kritikai beállítódás megalapozásának.

## ART-WASHING ÉS JÁTSZÓTÉR

A STEM egyetemeken és kutatóintézetekben működő rezidenciaprogramokról szóló szakirodalom mára tetemessé növekedett, és bár a tanulmányok, kötetek sokféle indításból és módszertannal vizsgálják ezeknek a programoknak az előfeltevéseit, működését és hozadékait, lényegében mindegyiknek az a kérdés áll a centrumában, hogy hogyan lehet megragadni többféle tudásterület viszonyát tartalmi, módszertani, intézménypolitikai és egyéb szempontokból. Az erről való gondolkodásnak a két véglete az, amikor egyszerűen olyan érdekviszonyként gondoljuk el az ilyen együttműködések, amelyek semmi köze tudástermeléshez vagy önreflexióhoz. Az egyik véglet szerint a művészek „vendégül látása” nem más, mint *art-washing*, azaz a vendéglátó intézmény PR-akciója, amelynek egyáltalán nem célja, hogy akár a résztvevők, akár a közönség szempontjából megtermékenyítő találkozásokra adjon lehetőséget. Ezt ipari cégek esetében gyakrabban fel szokták hánytorgatni, mint kutatóintézetekkel vagy egyetemi programokkal kapcsolatban, de nyilván nem zárható ki teljesen az utóbbi esetekben sem. A PR-célokat sokszor nagy nevek megnyerésével próbálják elérni, és kevesebb hangsúly esik a ténylegesen elvégzett közös munkára. A másik szereplő felől nézve pedig az merülhet fel, hogy a rezidenciaprogramokban való részvétel egy olyan kényszerűség, ami az egyre inkább alulfinszirozott művészeti világban ideig-óráig megélhetést jelent egy-egy művész számára. A művészek a nyugati világban régebben, Magyarországon újabban egyre inkább arra kényszerülnek, hogy folyamatosan pályázzanak, és ily módon állandóan kompromisszumokat kössenek saját vágyaik és a pályázatok felkínálta lehetőségek között. Ebben a felfogásban a STEM kutatóintézetek, egyetemek rezidenciaprogramjai az ilyen kényszerű lehetőségek egyikeként jelennek meg.

A BME programjának a tervezésekor sem hagytuk figyelmen kívül, hogy az egyetemnek jó reklám lehet egy olyan projekt elindítása, amelynek Magyarországon nem igazán van előzménye: hangsúlyozhatja a nagyközönség és a támogatók számára innovatív arccélét, interdiszciplináris nyitottságát. És nem titok, hogy az is fontos szempontunk volt, hogy a magyar művészek nagy többsége (mindenféle művészeti terület képviselőinek meghirdettük az ösztöndíjat) alapvető megélhetési gondokkal küszködik, és egy tízhónapos, ha nem is megélhetést, de nem elhanyagolható jövedelemkiegészítést adó ösztöndíj legalább néhányuknak segíthet. (Az első felhívásra érkező 80 pályázat 100 művésztől így is meglepetés volt: egyszerre kellemes, hiszen a program intellektuális



vonzerejét igazolta, és kellemetlen, mivel a művész társadalom súlyos egzisztenciális problémáira is rámutatott). Az állami forrásokból vagy közalapítványokon keresztül finanszírozott rezidenciaprogram Nyugat-Európában is a művészek támogatásának egyik fontos csatornájává vált mára (v. ö. Hawkins 2021). Mindezt azért részletezem ennyire, mert azt gondolom, nem feltétlenül kell az ilyen értelemben vett érdekeltséget ostromozni: akár az is igazolhatja a rezidenciaprogramok fontosságát, ha kölcsönösen előnyös érdekviszonyokként gondoljuk el őket.

## A REZIDENCIAPROGRAMOK ÉRTELMEZÉSEI

A továbbiakban azonban a rezidenciaprogramok olyan felfogásaival foglalkozom, amelyek szerint az ilyen találkozások során valamifajta jelentőségteljes kapcsolat jön létre a szereplők tudása között. Ezt a kapcsolatot a szerzők egy része alapvetően egymás tudásának az alkalmazásaként gondolja el – például, hogy a művész új tudást szerez, amivel gazdagítja az alkotását, a tudós pedig új kommunikációs eszközökre tehet szert (Lau et al 2022). Mások azt hangsúlyozzák, hogy egymás tudásának alkalmazásánál többről van szó: az együttműködés során sajátos új tudás születik (Born 2010). Ez a sajátos együttműködés sokféleképpen megközelíthető. Ezek a különböző felfogások nem különülnek el élesen sem magukban a rezidenciaprogramokban, sem a velük foglalkozó gondolatmenetekben.

Az *instrumentalizációra* koncentráló megközelítés szerint vagy a tudományos oldal használja fel a művészetet (és a művészeket) elsősorban kommunikációs, tudományos ismeretterjesztő célokra (pl. adatvizualizáció, a közönség ökológiai érzékenyítése, a tudományos eredmények hétköznapi jelentőségének megértetése), vagy a művész használhat olyan eszközöket, technológiákat, amelyekhez az ilyen programok nélkül nem férhetne hozzá. A BME rezidenciaprogramjának első évében részt vevő Kocsi Olga kiemelte ennek a szempontnak a jelentőségét a saját tapasztalatában: „*Mint egy játszótéren, szabadon kiélhettem a kreativitásomat, nekem ez egy nagyon jó élmény volt.*” (Kocsi 2023) Ehhez hasonlóan Hajas Katinka *Szorongásmalmi*, a zárókiállításon bemutatott, őrlő mozgást végző mozsárszerű szobrai a 3D betonnyomatás technológiáját használják fel, amire a művésznek valószínűleg nem lett volna lehetősége máshol az országban. Ráadásul ahhoz, hogy a szobrok megmozduljanak, olyan szaktudásoknak az együttállására volt szükség, ami talán csak egy műszaki egyetemen fellelhető.

A tudománykommunikációs együttműködés persze nem feltétlenül jelent pusztán instrumentalizációt. A tudós és a művész együttgondolkodása szolgálhatja például azt, hogy a tudományos vagy technológiai eredményekről szóló szélesebb körű társadalmi diskurzust kimozdítsák a zsurnalisztikus közhelyek bűvköréből. Jó példa erre a mi programunk évében Szigetvári Andrea jelenléte: az általa vezetett workshopon, ahol mérnökök, kultúrakurátorok, zenészek vettek részt közösen, nagyon hamar felszínre került, hogy a mesterséges

Az új technológiai eredményeink ünneplésére felhasznált művészet látványos példája volt, amikor az MIT Media Lab rezidenciaprogramjában Vik Muniz képzőművész egy egyetemista, Marcelo Coelho segítségével egyetlen homokszemcsére egy kastély képét rajzolta. Kétévnyi munka és különböző lézerekkel végzett sikertelen kísérletezés után végül egy mikroszipek javítására tervezett, több millió dolláros mikroszkóp segítségével jött létre a homokszemcsészet.

A generatív mesterségesintelligencia-modelleknek közvetlen művészeti vonatkozásai vannak, így sokféle kapcsolódási pontot kínálnak a művészek számára, és a közönség is könnyen megérti az ilyen együttműködések tétjeit. A ChatGPT-t és a DALL-E-t fejlesztő OpenAI első rezidens művésze 2024-ben Alexander Reben képzőművész, aki az MIT-n is diplomát szerzett, valamint korábbi munkásságában is leginkább az emberi kreativitás és a technológia viszonyával foglalkozott. Vendégül látásának egyik nyilvánvaló célja, hogy oszlassa a mesterséges intelligenciával kapcsolatos szorongásokat, azt kommunikálja, hogy ez is csak egy technológia, amit az ember a saját kreativitásának rendelhet alá.

intelligenciával kapcsolatos közhelyes szorongások még csak köszönőviszonyban sincsenek azokkal a tényleges használati módokkal, művészi kérdésekkel, ahogyan például az elektronikus komolyzeneszerzés az MI-vel kísérletezik. És egyáltalán, ezeknek a programoknak nagyon fontos kommunikációs célja lehet az, hogy a nagyközönséget arra ösztönözzék, hogy tájékozódjon és gondolkodjon tudományos-technológiai eredményekről, ezeknek a társadalmi összefüggéseiről. A szöveg elején megidézett regény arra is figyelmeztet, hogy a magyar irodalomból például mennyire hiányzik ez az érdeklődés (és a színházban vagy a filmben sincs messze annyira jelen, mint külföldön nagyon sok helyütt); egyedül talán a képzőművészet az, amiben láthatjuk ennek a folyamatos párbeszédigénynek a nyomát. Ezért is terveztük úgy a programot, hogy minden művészeti ág képviselői előtt nyitott legyen, de a jelentkezők túlnyomó többsége képzőművész volt, és ettől nyilván nem függetlenül, a hat eddigi győztes közül mindössze egy nem a vizuális művészetek területéről érkezett.

A technológia művészi eszközzé tétele is szerteágazóbb kulturális jelentőséggel bírhat, mint elsőre látszik: úgy tűnik például, hogy a legújabb technológiai fejlesztések alkalmazása a kortárs művészet szélesebb közönséghez való eljuttatásában, a művészet sajátos kérdéseinek kontextualizálásában is fontos szerepet játszhat. Legalábbis ezt jelzi az ilyen kiállítások váratlan népszerűsége (ide értve a saját zárókiállításainkat vagy a kortárs nemzetközi fényművészet élvonalát bemutató, viszonylag új budapesti Light Art Museum meglepően nagy sikerét). A nálunk vendégeskedő művészek közül a spanyol Javier Aparicio Frago az, aki a hagyományos grafikai eljárások és a digitális technológiát alkalmazó alkotás egymásra rétegzése révén foglalkozik a művészi jelentésadás és a technológiai változás kapcsolatának kérdésével.

A rezidenciaprogramok *pedagógiai* szempontú megközelítése nagy általánosságban azal foglalkozik, hogy milyen módon építhetők be a tudós-művész kollaborációk a korszerű, versenyképes oktatásba kisgyerekkortól a doktori képzésig. Ez jelentheti például a természettudományok attraktívává tételét a közoktatásban, de ugyanígy ide tartozhat az, amire Nyugati-Európában sok rezidenciaprogram vállalkozik: a mérnökhallgatók társadalmi érzékenyítése.

Bár Magyarországon nincsen diplomát adó Art&Science képzés, az elmúlt években több egyetem – például a MOME és a METU – próbálkozott ilyesmivel kurzusok vagy projektek szintjén. A METU például az ELTE TTK és a Zeneakadémia részvételével fejlesztett egy kurzust, amely során a három egyetem diákjai együtt dolgoztak kis csoportokban (Böhm et al. 2024). A BME-program második évében művészeti hallgatóknak is kiirtunk pályázatot a METU-val együttműködve, nem utolsósorban azért, hogy kiderüljön, miben különbözik az együttműködés, ha nem egy nagy tapasztalattal bíró művész az egyik résztvevő. A divattervezést tanuló Vranek Hedvig részvétele a programban arról győzött meg mindenkit, hogy a frissen az egyetemi környezetből érkező, a tanulmányai során folyamatosan

kísérletezésre, diszciplínák közötti kapcsolatteremtésre ösztönzött résztvevő számára, ha lehet, még otthonosabb környezet a rezidenciaprogram. Vranek objektruha-tervezést, táncot, fotót és videót összekapcsoló projektje, amely a káosz fizikai jelenségéből indult ki, váratlan hajlékonysággal mozgott a különböző médiumok és tudásterületek között.

A mi programunk pedagógiai oldala kapcsán azt emelném még ki, hogy szervezésében, dokumentálásában és kommunikációjában a BME GTK kommunikáció- és médiatudomány szakos hallgatói működnek közre a tanulmányaik részeként. Magyarországon a BME alap- és mesterszakos kommunikációs képzése egyedülálló helyzetben van: a képzés műszaki egyetemi környezete lehetőséget ad arra, hogy a kurrikulumban nagyobb hangsúlyt kapjon a különböző (nem csak bölcsészeti- és társadalomtudományi) diszciplínák közötti közvetítés, és a diákok bevonásával ezt a lehetőséget próbáltuk minél jobban kiaknázni. Ezt tovább lehetne fejleszteni a mérnök karok hallgatóinak a bevonásával. (Ugyanakkor a szép szándékok és a sok lelkesedés nem tudják feledtetni, hogy mennyire hiányzik a magyar felsőoktatásból a célirányos tudományos és kulturális újságíróképzés.)

A művészek és a természettudósok találkozása az ilyen programokban *filozófiai* szempontból elsősorban a különböző episztemológiák viszonyáról, ezeknek a fordíthatóságáról, a laikus tudáshoz fűződő viszonyokról, illetve az őket szintetizálni képes nyelv lehetőségéről szól. Ebben a megközelítésben a rezidenciaprogram elsősorban episztemikus kultúrák találkozása, a résztvevők különböző nyelve, habitusa, munkamódszere elsősorban azzal kapcsolatos, hogy más szemüvegen keresztül látják a világot, és bár akkor sem tudnának szemüveget cserélni, ha akarnának, az erről való diskurálás megvilágító erejű lehet a saját előfeltevéseik megértésében. Álljon itt példának erre a mi rezidenciaprogramunk egyik művészenek, Boruzs Ádámnak az interjúrészlete: *„Mutattam nekik sok kortárs képzőművészeti anyagot. Volt egy eset, mikor egy tudományos kutatás eredményei kísértetiesen hasonlítottak egy absztrakt műre, amit megmutattam. Écelődtek is ezzel, hogy itt fizikáról, rengeteg adatról van szó, ami mind külön jelentéssel bír, a művészetben viszont csak az emberi gesztus által létrehozott festékfoltok vannak, a kettő nem ugyanaz. Ha bárkinek megmutatnám, lehet, hogy nem tudna különbséget tenni a kettő között.”* (Boruzs 2023) A sztori jól illusztrálja a filozófiai-nak mondható megközelítést: a közös munka során tudatosul a laikus, a tudományos és a képzőművészeti percepció eltérése. Boruzs ezt aknázta ki az ösztöndíjas időszakot záró munkájában is: a *Kaotikus érzékek* című installáció a látás műszaki, művészi és laikus fogalmait hozta játékba.

Hasonlóképpen a különböző tudások ellentétére utal Gerfried Stocker, a linzi Ars Electronica kutatóközpont művészeti vezetője, amikor kétfajta megismerés szembeállításának több ezer éves tradícióját megidézve a művészet teremtő jellegére teszi a hangsúlyt, ami a modernitás óta újra előtérbe került: *„A művészek már nem azzal foglalkoznak, hogy a valóságot tükröző vagy értelmező műalkotásokat hozzanak létre; inkább aktív szereplői*

A METU és az ELTE TTK közös kurzusának egyik projektje, a NeurON Detre Mikolt textiltervező és Farkas Kiara biológia szakos hallgató közös munkája. Farkas kutatási területe azzal a viszonylag új felismeréssel kapcsolatos, hogy az idegsejtek felnőttkori újratermelődése lényeges szerepet játszik a tanulásban, a memória formálódásában, és ez a folyamat aktíválható például testmozgással. Az általa tenyésztett idegsejthálózatok dokumentációja alapján Detre egy textilminta-kollekciót tervezett, amiből végül – a neurogenezist aktiváló tevékenységeket reklámozandó – egy sportruhát és egy ágyneműgarnitúrát készített el.

Taloi Havini pápua új-guineai származású képzőművész Answer to the Call című helyspecifikus hanginstallációját a Velencei Biennálén mutatta be 2021-ben. Havini a kaliforniai Schmidt Óceánkutató Intézet rezidense volt, az intézet Falkor nevű hajójának fedélzetén csatlakozott a tengerkutatókhoz, akik megismertették vele a legmodernebb hangtérképező technológiát, amelyet az óceán fenekének letapogatóására használnak. A művész a tengermélyi hangokat kombinálta össze a hangokkal való információátadás tradicionális módjával: Pápua Új-Guinea természeti hangjaival és hangszereivel egy monumentális installációban, az egykori San Lorenzo templom kiállítóterében. A Ben Hakalitz zeneszerzővel közösen alkotott hanginstalláció különös, gazdag kulturális asszociációkat keltő, meditatív élményt nyújtott a látogatóknak. Havini munkája jó példa arra a törekvésre, hogy a művész a rezidenciaprogram során megismert módszereket felhasználva különböző kultúrák és diszciplínák tudását próbálja szintetizálni.

akarnak lenni a valóság megteremtésének”. (Williams 2017) Stocker nyilván a művészet szerepének alkalmazott, illusztratív felfogását is kritizálja, ami jelzi azt a hierarchiavitát, ami nemcsak a különböző tudásterületekről szóló elméleti diskurzusokban, hanem a rezidenciaprogramok intézményes háttérben is kulcsfontosságú.

Bár az Art&Science terület népszerűsége valószínűleg a világ egybelátása és a mindenhez értő reneszánsz ember iránti nosztalgiaiból is fakad, a rezidenciaprogramok árnyalt megközelítései inkább a tudások redukálhatatlan sokféleségét, illetve folyamatos újradefiniálását hangsúlyozzák. Ez nem két homogén episztémé szembeállítását jelenti, hanem valódi pluralitást: sem a tudományos tudásnak, sem a művészi kreatitásnak nincsen egységes univerzális fogalma, világértelmezése, módszertana, azaz a különböző diszciplínák és művészeti ágak összetalálkozása újabb és újabb fajta kapcsolatokat és jó esetben termékeny feszültségeket szül.

Ebben a felfogásban éppen a különféle világérzékelések egymástól való idegensége, egymás megértésének a nehézsége és elkerülhetetlen tökéletlensége, illetve a szereplők burkolt vagy nyílt érdeklentéte az, ami a tudás mibenlétéről való gondolkodás és a kritikai perspektíva lehetőségét hordozza (Glauzer 2010, Zschocke 2010).

A BME rezidenciaprogramjának szakmai rendezvényein is rendre szóba került, hogy vajon létezik-e a kreatitásnak olyan fogalma, ami egyformán fedi a különböző tudásterületeket. A kifejezetten erről szóló kerekasztal-beszélgetésen a művész, mérnök, bölcész és evolúciós pszichológus résztvevők leginkább abban értettek egyet, hogy a mindenható kreatív népszerű univerzális fogalma helyett érdemes a különféle tudástermelési folyamatokat részletesen vizsgálni, és inkább egy-egy szakaszt próbálni meg összehasonlítani. Így feltárulhat például az, hogy vannak olyan intézményes körülmények (többek között a kudarc, a zsákutcába futás elismerése az alkotómunka szükségszerű velejárójaként vagy a hosszú távú anyagi és szervezeti biztonság), amelyek egyformán támogatóan hatnak a különböző területeken.

A rezidenciaprogramok *tudásszociológiai* szempontú értelmezése a tudás folyamatos újradefiniálásának és intézményes konstrukciójának a társadalmi feltételeivel foglalkozik elsősorban, és a művész-tudós együttműködéseket elsősorban ezeknek a folyamatoknak a laboratóriumaként gondolja el. Mike Stubbs, a liverpooli Foundation for Art and Creative Technology igazgatója szerint „*elengedhetetlen, hogy a művészek részt vegyenek a folyamatban, nemcsak az információk vizualizálása szempontjából, hanem a tudományos kultúra megértése szempontjából is.*” (Williams 2017) Ennek az érdeklődésnek az egyik fontos hozadéka az elmúlt évtizedben a *művészeti kutatás* olyan megközelítése, amely arra reflektál, hogy a felsőoktatás adminisztratív szabályozása hogyan befolyásolja a művészetet mint megismeréssel kapcsolatos elképzeléseket. A művészeti kutatás fogalma jóval szélesebb, és csak részben fedi a művészeti rezidenciaprogramokét, de nem

egyszer a rezidenciaprogramokat is ebben a keretben tárgyalják (lásd pl. Hawkins 2021). A művészeti kutatás kérdésfeltevése azért is fontos a BME-s művészeti rezidenciaprogram szempontjából, mert egy művészeti kutatással kapcsolatos nagyszabású nemzetközi projekt, amelyben a Magyar Képzőművészeti Egyetem is részt vett, volt talán a legközelebbi és leginkább kidolgozott szellemi rokona a mi elképzeléseinknek. (A projektről lásd: Lázár et al. 2023a.)

Az az elgondolás, hogy a művészet maga is a világ megismerésének sajátos módja, antik hagyományokon alapul. Felmerül azonban az, hogy a művészeti kutatással kapcsolatos mai elvárások – ahelyett, hogy e tradíció szellemében a művészeti munka autonómiáját tudatosítanák –, valójában olyan intézményes kényszerek következményei, amelyek a természettudományokat, azok fogalomkészletét, adminisztratív kereteit veszik alapul. Például hasonló szerkezetű doktori képzéseket írnak elő a művészek számára, hasonlóan eredményorientált pályázatokat hirdetnek meg, stb. (Lázár et al. 2023b, Varga 2023, Macia, Máté 2023). Ezek az adminisztratív folyamatok így eleve defenzív helyzetbe hozzák a művészeteket az „igazán” tudományos diszciplínákkal szemben, a finanszírozást olyan feltételekhez kötik, amelyek esetleg idegenek a művészet szerteágazó, de a *hard science*-étől alapvetően különböző megismerési, alkotási és oktatási gyakorlataitól. A rezidenciaprogramok egyfelől tekinthetők az ilyen intézményes kényszerek következményeinek, de ugyanakkor, jó esetben, éppen a tudástípusok különbözőségének tudatosítása miatt akár kérdőre vonásának is.

A rezidenciaprogramok szervezeti körülményei nem elválaszthatóak a fenntarthatóságuktól. Ebből a szempontból paradox a státuszuk: az alapvető gondolat az mögöttük, hogy találkozzanak össze a megcsontosodott szemléletmódok, elkülönülő episztemikus kultúrák, azaz státuszuk intézmények közötti, marginális, képlékeny. Az intézményesülés hiánya éppen a folyamatos elbizonytalanítás, rákérdezés miatt lehet fontos, viszont értelemszerűen ugyanez teszi nagyon labilissá a létüket. A magyar tapasztalat ezzel kapcsolatban az, hogy általában a művészeti rezidenciaprogramok és *Art&Science* programok fenntarthatósága nagyon alacsony. Egy a BME rezidenciaprogramja által rendezett workshopon az derült ki, hogy legyen szó akár önkormányzati, akár ipari, akár EU-s támogatásból létrejött programokról (művészösztöndíjakról, művészetet és tudományt összekapcsoló oktatási programokról, művészeti-ökológiai projektekről, művészeti kutatásról szóló programokról), ezek általában nem értek meg egy-két évnél többet: vagy nem lehetett, vagy nem sikerült újra pályázni, illetve a finanszírozó elveszítette az érdeklődését a program iránt. Ez a nettó veszteségen túl nagyon megnehezíti az ilyen programokra való szakmai reflexiót, a tanulságok levonását, illetve a programok továbbfejlesztését.

A fentiekől élesen nem elkülöníthető a rezidenciaprogramok *szervezetszociológiai*, illetve *szervezetpszichológiai* megközelítése, amely elsősorban arra kíváncsi, hogy hogyan

A technológia világteremtő képességét járja körül Ágnes Mócsy és Ira Livingston *The Unforeseen* című munkája, amely a New York-i Pratt Intézet MSCI Galériájában szerepelt 2019 decemberében. Sok irodalmi mű, film felteszi a kérdést, hogy az általunk tapasztalt valóság az igazi valóság-e, nem szimuláció-e a világunk, amelyet egy másik civilizáció vagy egy mesterséges intelligencia hozott létre? Ez a mű a színlelt és a valóságos világ kapcsolatának filozófiai, etikai vonatkozásaival foglalkozik. A művészek egy kétcsatornás videóinstallációt hoztak létre, amelyben párhuzamosan két szereplő történetét követjük két különböző, de valamelyest mégis összetartozó világban, amelyek egyszerre tűnnek valóságosnak és virtuálisnak. A filmek végén mindkét szereplő leveszi VR-szemüvegét, amely alatt a párhuzamos film szereplője van. Nem tudjuk meg, melyik valóság az igazi – ha egyáltalán valóság a kettő közül bármelyik.

A rezidenciaprogramok során a művészek nem egyszer nem a kutatás tartalmával, hanem az egyetemi környezettel foglalkoznak. Például a UC Santa Cruzon 2021-ben a rezidensek az egyetem kampuszának fenntartható fejlesztésével foglalkoztak. Alex Wand, Alex Jones, Tiffany Theden és Stephanie Cheng Smith *Mapping Sonic Futures* című munkája szubjektív, naplószerű beszámolókkal kísért videókon keresztül mutatja be a kampusz fontos helyszíneit, ahol az egyetem fejlesztési tervei szerint 2040-ig új épületeknek kell épülniük. A videók 24 órás virrasztásokat dokumentálnak, a helyek mostani hangtáját rögzítik a virrasztók élménybeszámolóival kísérvé. Ez a művészi projekt a fejlesztések emberi-ökológiai következményeire próbálja felhívni a figyelmet.

hathatnak ezek az együttműködések a résztvevők munkakultúrájára (Lau 2022). Talán ebből a nézőpontból rajzolódik ki a legjobban, hogy miért alkalmasabbak az egyetemek a többi lehetséges (kutatóintézeti, ipari, múzeumi) színtérenél a rezidenciaprogramok működtetésére. Egyfelől mert az egyetemi kultúrában még mindig inkább elfogadott, hogy nemcsak az eredményorientált (termékben, publikációban végződő), hanem a folyamatorientált (önreflexióra készítető, készségeket átadó, a kooperáció különféle lehetőségeit feltérképező) munka is értékes, másfelől mert a tudásmegosztás a nem beavatottakkal evidensen hozzátartozik az egyetemi környezethez (Scott 2010b).

Nem ritka az sem, ami a mi programunk esetében is történt (bár előre nem terveztük), azaz, hogy a művészek jelenléte a szervezeten belüli határokat oldja fel. Függetlenül az eredeti elképzelésektől és a témakiírások által kijelölt keretektől, *úgy alakult*, hogy rezidens művészeink egyszerre több tanszékkal és laborral, akadémikusokkal és alapszakos hallgatókkal működtek együtt, és ezáltal olyan új, személyi és diszciplináris kapcsolatok jöttek létre, amelyek mindenképpen gazdagítják a vendéglátó intézmény sokszor megmerevedett szervezeti térképét és kiaknázatlan interdiszciplináris hálózatát.

Az olyan vegyes profilú, sokféle diszciplinát (természettudományok, mérnöki tudományok, gazdaságtudományok, társadalomtudományok, bölcsészettudományok stb.) lefedő egyetem esetében, mint amilyen a BME, a különböző tudásterületek presztízsharca a mindennapi működés valóságához tartozik, és nemcsak szimbolikus tekintélycsörték formáját ölti, hanem közvetlen anyagi, humánpolitikai következményei vannak. A presztízsharcok általában egyszerre szólnak kulturális státuszról és forrásvonzó képességről. Egy művészeti rezidenciaprogram diszciplinákat átmetsző természete miatt képes lehet ezeket a soha le nem záruló vitákat a különböző tudások jelképes és nem jelképes értékéről új vágányokra terelni – legalábbis ameddig képes előteremteni a saját forrásait.

Az eddigiekben magától értetődőként kezeltem, hogy mit jelent az ilyen programok *kritikai* beállítódása, pedig korántsem az. Végül tehát ehhez szeretnék néhány megjegyzést fűzni. Általában az ilyen, különböző területek közötti kollaborációt magában foglaló projekteknel a kritikait úgy szokták érteni, hogy önreflexióra készítető: azaz hogy a szereplők a találkozás hatására elgondolkodnak saját tudásterületük hallgatólagos előfeltevéseiről, világlátásuk elvi vagy gyakorlati határaitól, tevékenységük társadalmi hatásairól, munkahelyük hatalmi viszonyairól és hasonló, a munkavégzés mindennapi rutinjában nem látható, nem elgondolható dologról. Láttuk, hogy akik episztemikus kultúrák találkozásaként gondolják el a rezidenciaprogramokat, általában valami ilyen jelentőséget tulajdonítanak nekik. Vannak példák arra, hogy a művésztől kifejezetten ilyen, a tudósok önreflexióját támogató feladatokat kérnek a vendégeskedése részeként: például egy író a földrajz tanszéken kreatív írás órákat tart, hogy tudatosítsa a kutatókban, oktatókban az írott szöveg érvelésmódjának vagy éppen a történetkonstruálásnak a jellegzetességeit (ami praktikus segítség is lehet akár a tanításban, akár pályázat- vagy

tanulmányíráskor). (Hawkins 2021) De persze elgondolható ez a tudatosítási folyamat kevésbé célirányosan, inkább a folyamatos konzultációkból vagy éppen a születő műalkotásokból kibontakozó módon is. Amikor például a mi programunkban Kocsi Olga ismerősei sorát hívta be a BME *motion capture* laborjába, hogy az ott megszokott módon rögzítsék a mozgásukat, amint hétköznapi tevékenységeiket végzik, majd ezeket az adatokat különféle médiumokban megjelenítette, ironikus módon kérdezett rá arra, hogy mit ért egy biomechanikai mérnök mozgás és láthatóság alatt, és milyen viszonyban van ez társadalmi szerepeinkkel és láthatóságunkkal.

Kérdés azonban, hogy a rezidenciaprogramok létező gyakorlatai és elméleti megalapozásai mennyire tágan értik ezt a kritikai viszonyt. Részben a finanszírozási modellek is befolyásolják az önreflexióra ösztönzés lehetőségeit. Általában azok az alapítványi vagy állami formák, amelyek a befogadó intézménytől függetlenül tették lehetővé művészek vagy tudós-művész párosok pályázatát, nagyobb szabadságot engedtek, mint az ipari vagy kutatóhelyi finanszírozások. Az utóbbiak esetében a tudományos kutatással, technológiai fejlesztéssel kapcsolatos jól kivehető társadalmi elvárások jelölik ki a határokat: nem véletlen, hogy az utóbbi évtized rezidenciaprogramjai között túlnyomó többségben ökológiai témák szerepelnek. Ez azonban azt is jelenti, hogy a különböző tudásterületek találkozásának egy csomó más aspektusa nem fog előkerülni.

Érdemes azon is elgondolkodni, hogy reális elvárás-e, hogy maguk a résztvevő tudósok olyan fajta önreflexióra legyenek ösztönözve a közös munka során, ami bárminek a felülvizsgálatára készítené őket. Két év tapasztalata azt mutatta meg, hogy a BME mérnök és természettudós oktatói közül sokan nagy lelkesedéssel vettek részt ebben a munkában. A motivációjuk azonban elsősorban a művészet iránti kíváncsiságuk és tiszteletük, illetve a szakbarbárságtól való irtózásuk volt, de nem merült fel bennük, hogy valamit újra kéne gondolniuk vagy másképpen kéne csinálniuk a szakmájukban. Nem is hiszem, hogy ez volna a rezidenciák célja. Reálisabb az az elgondolás, hogy a programok kritikai tartalma elsősorban a közönségnek szól, és csakis alapos, értelmező kurátori munkával megtámogatva válik láthatóvá. Az így felfogott kritikai hozzáállás célja elsősorban az, hogy az értő, érzékeny befogadók körében induljanak beszélgetések a különböző tudásterületek, technológia és társadalom kapcsolatáról.

---

Gács Anna

*A példák összegyűjtésében közreműködött: Nagy Tímea*

Justin Guariglia egy grönlandi NASA-misszióban vett részt öt éven keresztül. A troposzférában nagyon alacsonyan szálló repülőgép ablakán keresztül készített képeket a földfelszínről. Monumentális méretű, haldokló gleccsereket ábrázoló képeit több mint 140 tintaréteggel digitálisan nyomtatta ki, s így háromdimenziós felületet hozott létre. Guariglia rezidenciájának célja az volt, hogy segítsen új kommunikációs eszközöket és módszereket találni az éghajlatváltozás hatásainak bemutatására.

A finn Climate Whirl rezidenciaprogramban született Agnes Meyer-Brandis műve, a *Tealemetree Station*, amelyet azután tervezett meg, hogy alaposan megismerkedett egy erdőkutató-csoport munkájával. A művész fákat körülölelő fehér asztalokat telepített az erdőbe, amelyek találkozási pontként szolgáltak a teaszűnetek idejére a tudósok, Meyer-Brandis és a fák számára. Az egyszerre végtelenül praktikus és önreflexióra készítő intervenció emlékeztet rá, hogy a tudósoknak is érdemes elgondolkodni vizsgálatuk tárgyához fűződő viszonyukon, a kutatásban sokszor magától értetődőnek vett szubjektum-objektum reláción.

## BME'S ART RESIDENCY PROGRAMME IN A NATIONAL AND INTERNATIONAL CONTEXT

The protagonist of Ian McEwan's novel *Solar* (2010) is a physicist whose career is on the decline. When he is invited to the Arctic to participate in a scientific expedition, he is the only scientist among a group of artists who are all passionate about climate change, except him. It seems that the artists representing different fields of art are way more interesting characters than him. McEwan took part in a similar expedition himself in 2005 as a resident writer. *Solar* is a biting satire depicting the frictions between different world views, habits and ways of working, which are the source of a fierce struggle for authority between disciplines and elite intellectual roles.

I am referring to this novel for two reasons. Firstly, it reflects on the current issues in science and technology, the practice of scientific research and its relationship to other knowledges in everyday life and how it all surfaces in various works of contemporary fiction – in fact, we could quote several other examples from McEwan or from many other authors. Secondly, it also shows that in the UK, art residency programmes at science research centres are taken for granted, offering unparalleled opportunities to compare and even clash different disciplines, so the concept itself does not need to be introduced to the readers.

The first such programmes were launched as early as the 1960s in both the US and the UK. And although there had been periods of waning interest, the 2000s saw a resurgence in residency programmes, and today some of the most prestigious research institutes and universities (e.g. CERN, MIT) run their own programmes. This second boom can probably be explained by the fact that the relationship between art and science in general has also come to the forefront of intellectual interest and academic research in the past two decades. By now, almost every continent (North America, New Zealand, Australia and Europe) boasts universities that have accredited an independent Art&Science academic programme. According to a bibliometric study by de la Fuente in 2022, the number of publications focusing on the relationship between art and science has skyrocketed since 2000, but more interestingly, the context in which this relationship

was discussed in papers published in English has also changed. Whereas previously the issue was typically associated with terms such as “*inspiration*”, “*communication*” and “*instrumentalisation*”, the prevalence of these terms seems to have declined in favour of “*investigation*” and “*collaboration*”. I am not saying, of course, that we have entered an era of peaceful coexistence and sincere cooperation between the various disciplines. We all know that against the backdrop of art residency programmes – similarly to other art-science collaborations – there are fierce battles fought over issues of legitimacy and funding. But it can be established as a fact that over the past two decades, a new tendency has emerged in research, in intellectual discourse, and among research and funding institutions, which has shed new light on the possible links between art, scientific research and technological development.





This was what we had in mind when we decided in 2021 to be the first in Hungary to launch an art residency programme for technical universities where the university offers a grant and a cooperation opportunity in various disciplines of natural sciences and engineering. In the followings, I will attempt to examine the considerations behind BME's programme and the experience we collected during the first two years in the context of national and international discourses and practices.

The BME Art Residency Programme is not a unique initiative in Hungary; there have been several other residency programmes in the past decade aiming to link diverse disciplines. One such notable example is the program launched by the CEU's Institute for Study in 2015. Other examples include museum intervention schemes, which involve artists reflecting on various collections with their own tools (*Waiting room: Female Healers and Patients on the Periphery of Medicine*, Semmelweis Museum of Medical History, Budapest, curators: Flóra Gadó, Eszter Lázár, Edina Nagy, Eszter, 2021; *The suspension of disbelief – The Face of Art 1.*, Museum of Ethnography, Budapest, curators: Zsófia Frazon, Gábor Wilhelm, 2023-2024). In these projects, however, participants contrast areas of study (such as humanities/social science versus art; museum studies versus art) that are less commonly perceived as contradictable.

One reason why art and technology were “forced” into the same programme in Britain in the early 1960s was a fairly widespread belief that engineering and the natural sciences were irreconcilably at odds with the humanities, social sciences and the arts. Literature available on the history of residency programmes still likes to quote C.P. Snow's (in)famous thought about the “two cultures” (1959). Many authors believe that the institutions wanted to mitigate the ripple effects induced in the wake of Snow's book by designing programmes specifically dedicated to mediating between the episteme of the natural sciences and that of the humanities and the arts (i.e. Schade 2006, and Born 2010). Although Snow's belief in a deep divide between the disciplines and the educational privileging of the humanities was quickly criticised (and self-criticised), the broad discourse generated by his thought process suggests that the precise definability of different epistemic cultures, their relationship to one another, and the pedagogical and institutional aspects of these issues were of great concern to intellectuals of the time. It is therefore not by coincidence that some of the first residency programmes explicitly aimed at bringing different knowledge production practices to the same boxing ring.

However, there is another tradition, at least in the UK, of inviting visiting artists to study other disciplines. Artists themselves felt the need to step out of their (institutional) boxes and develop stronger and more intimate links with people and society. The Artist Placement Group (1966-1989), for instance, established the practice of delegating artists to industrial and governmental institutions who would in turn reflect on the experience they

One of the first residency programmes of CERN (the largest particle physics facility in the world), referred to as *Collide*, was launched in 2012 and is open for residency applications every three years. Within the framework of the scheme, residents can spend two months at CERN, and at a museum operated in one of the partner cities. Perhaps the most spectacular work in the residency programme so far has been a dance sci-fi opera entitled *Symmetry* directed by Ruben Van Leer in 2015. The story is about an atomic physicist who seeks to find the ultimate theory of things through science, but after falling into the Large Hadron Collider, he discovers infinite love while dancing. The film won 11 international awards.

NASA's first resident artist was the celebrated singer Laurie Anderson, who collaborated with the renowned multimedia artist Hsin-Chien Huang to create a virtual reality (VR) installation artwork to commemorate the 50th anniversary of the first manned Moon landing. On the horizon of the virtual Moon, we can see images, notions and symbols depicted as constellations – such as dinosaurs, polar bears or democracy – which, according to Anderson, are on the verge of extinction, or have already disappeared.

gained there with their own artistic tools. These endeavours are seen as the foundations for a critical stance still considered to be very important in some of the contemporary art residency programmes.

## ART-WASHING AND PLAYGROUND

Literature available on the residency programmes operating at STEM universities and research centres has become extensive, and even though these papers investigate the operation principles and benefits of these programmes with diverse objectives and methodologies, basically all of them address the same question: how it is possible to capture the relationship between different disciplines from the points of view of content, methodology, institutional policy and other aspects. The two extremes of this approach are when we see these collaborations simply as a relationship of interest, which has nothing to do with knowledge generation or self-reflection. According to one extreme view, inviting guest artists to an institution is nothing but *art-washing*, a PR activity of the organisation which is not at all intended to be a fruitful encounter either for the participants or for the target audience. This criticism is more often levelled against industrial companies than against research institutes or university programmes, but obviously it cannot be ruled out for the latter either. PR objectives can often be met by inviting celebrities, and the actual cooperation receives less media coverage. The other extreme approach suggests that the artists' participation in residency programmes is a necessity, a way for an artist to make a living, at least for a while, in an increasingly underfunded art world. For some decades, artists in the western world have been forced to apply for funding all the time, and thus constantly make trade-offs between their own aspirations and the opportunities offered by tenders; now it is the same case for Hungary. From this perspective, the residency programmes offered by STEM universities and research institutions may be interpreted as such confining survival tools for artists.

When we were planning to launch the BME Art Residency Programme, we also believed that launching a scheme that had no precedent before would bring fame to the university. We also hoped to demonstrate to the public and funding organisations that this programme had both an innovative edge and an interdisciplinary openness. And it is no secret that we also wanted to support Hungarian artists (the grant was open to many different artistic fields), as many of them find it difficult to make ends meet. A ten-month grant, even if it does not cover all expenses, could be a great help to some of them. The 80 applications submitted by 100 artists to our first call still came as a surprise: a pleasant one because it justified the programme's intellectual appeal on the one hand, and an unpleasant one because it also highlighted the serious existential problems of the artistic community, on the other hand. Residency programmes funded by the state or via public foundations have become an important scheme to provide support for artists in the West as well (cf.

Hawkins 2021). All in all, we can argue that the interest of the parties in this context does not necessarily need to be condemned; it may as well justify the importance of residency schemes.

## INTERPRETATIONS OF RESIDENCY PROGRAMMES

In the followings, this paper will offer an insight into different interpretations of residency programmes which claim that during these encounters a significant relationship is built between the types of knowledge shared by the parties. This relationship is often seen by the authors as an application of each other's knowledge, i.e. when an artist gains new knowledge that enriches their art, and the scientist can develop new channels of communication (Lau et al 2022). Others see these encounters as something more than the application of new knowledge; they claim that in the wake of the cooperation new knowledge is generated (Born 2010). This unique cooperation scheme can be interpreted in more than one ways but these interpretations are not distinguished sharply either in the various residency programmes, or in the papers describing them.

According to the *instrumentalisation* approach, either science uses art (and scientists use artists) primarily for communicative, scientific dissemination purposes (e.g. data visualisation, ecological sensitisation of the public, or conveying the everyday relevance of scientific results), or the artist may have access to tools and technologies that they would not be able to use without such programmes. One of the first residents of the BME programme, Olga Kocsi highlighted the significance of that approach in her own experience: *"I was free to express my creativity, like I was in a playground, it was a wonderful experience for me."* (Kocsi 2023) Another artist, Katinka Hajas, created so-called *"Anxiety Mills"*, that is, mortar-like sculptures, which perform a swirling motion for which she used 3D concrete printing technology that the artist would probably not have had access to elsewhere in the country. Moreover, to make the sculptures move required a combination of skills that might only be found at a technical university.

Cooperation in disseminating scientific results does not necessarily mean mere instrumentalisation. Scientists and artists working together might serve another noble cause: to move a broader social discourse related to scientific and technological findings out of the realm of dull commonplaces. The involvement of Andrea Szigetvári in the second year of our residency programme is a case in point: at her workshop organised with the participation of engineers, researchers of culture and musicians, it was revealed that popular anxieties provoked by AI are not linked at all to the actual artistic usages of and experimenting with the tool in, for example, electronic music composition. Furthermore, these programmes may also have a key communicative objective, namely to encourage the public to be informed and reflect on scientific and technological achievements and their social context. The novel quoted at the beginning of the paper also reminds us how

An illustrative example of an artwork created to celebrate new technological advances was within the framework of the MIT Media Lab Residency Programme, where artist Vik Muniz joined forces with MIT student Marcelo Coelho to draw the microscopic image of a castle onto a single grain of sand. After two years of work and a lot of unsuccessful experimentation the artwork on a grain of sand was eventually prepared with a high-resolution microscope costing several million dollars and designed to fix microchips.

Generative artificial intelligence models have a direct artistic relevance, offering a wide range of interfaces for artists, and audiences can easily understand how high the stakes of such collaborations are. The first resident artist of OpenAI, renowned for developing ChatGPT and DALL-E, was Alexander Reben in 2024. He obtained a degree from MIT and have been focusing on the relationship between human creativity and technology for quite some time. He was selected as resident artist to dispel fallacies and anxieties about the advent of AI and to communicate to the wider public that AI is just another new technology that humans can use to boost their creativity.

much Hungarian literature, for example, lacks this interest (and so do theatres and films unlike in many foreign countries); and perhaps visual art is the only genre where we can see traces of this constant need for dialogue. That's why the programme was designed to be open to all artistic disciplines, but the vast majority of applicants were visual artists, and obviously not by accident: of the six winners we have had so far, only one was from an area other than visual arts.

The use of technology as an artistic tool may also have a broader cultural significance than as it first appears: for example, it seems that the use of the latest technological developments can also play an important role in bringing contemporary art to a wider audience and contextualising specific issues of art. At least, this is reflected in the unprecedented popularity of such exhibitions (including our own closing exhibitions and the astonishing success of the relatively new Light Art Museum in Budapest, which showcases cutting edge contemporary international light art). From among the visiting artist of the BME programme it is Javier Aparicio Frago from Spain, who explores the relationship between artistic communication and technological change by layering traditional graphic processes with digital technology.

The *pedagogical* approach to residency programmes in general considers the potential for scientist-artist collaborations to be incorporated into contemporary, competitive educational frameworks at all levels, from early childhood education through to doctoral studies. This might include making natural sciences more attractive in public education. Alternatively, this approach can put emphasis on what many residency programmes in Western Europe focuses on, namely the social sensitisation of engineering students.

And even though there are currently no Art&Science academic programmes in Hungary, there have been quite a few universities – e.g. MOME or METU – offering courses or projects in the past few years in order to compensate for the absence of these schemes. METU, for instance, developed a course with the participation of ELTE TTK and the Academy of Music in which students of three universities worked together in small groups (Böhm et al. 2024). In the second year of the residency programme at BME, we advertised a call for application for art students in cooperation with METU because we wanted to explore the nature of a collaboration when one of the participants in the tandem has less experience. Fashion design student Hedvig Vranek's involvement in the residency programme convinced us that a student who emerges afresh from an academic environment and is constantly encouraged to experiment and make connections between disciplines during his or her studies, would feel at a residency programme like this even more at home. Vranek's project, that took the physical phenomenon of chaos as a starting point, and that linked video, photography and dancing with the designing of an object garment, demonstrated a remarkable capacity to traverse different media and disciplines with unexpected flexibility.

As for the pedagogical aspects of the BME residency programme it needs to be underlined that the organisation, documentation and communication tasks related to the programme are taken care of by our students of the Communication and Media Science Programme at the Faculty of Economics and Social Sciences at BME, as part of their course requirements. At BME, students pursuing communication studies at the bachelor's and master's levels are in a distinctive position owing to the fact that these academic programmes are conducted within the context of a university of technology. This allows us to adapt our curricula to a greater extent, focusing on the mediation between various disciplines (in addition to humanities and social sciences). This initiative could be further developed if we involved students from other faculties of engineering. (Still, all these good intentions and genuine enthusiasm cannot possibly make up for the sad fact that there are no targeted training schemes in Hungarian tertiary education for journalists in science and culture.)

From a *philosophical* point of view, the encounter between artists and natural scientists in such programmes is primarily about the relationship between different epistemologies, their translatability, their relation to lay knowledge, and the possibility of a language that may be able to synthesise them. From this perspective, a residency programme can be regarded primarily as a platform for epistemic cultures to meet. The languages, characters and methods of the participants will be filtered through the other participants' perspectives. While they may not be able to see things from the peers' standpoint, any discussion about these differences can be very illuminating and could help them understand their own standpoints better. To illustrate this stance, here is an excerpt from an interview with one of our residents, Ádám Boruzs: „*I showed them a lot of stuff from contemporary art. There was a case when the findings of a scientific research project were eerily similar to an abstract work of art I had shown them. They were even joking about it, saying that here we are talking about physics, a lot of data, all laden with serious facts as opposed to the work of art, which is only a few blotches of paint created at the free will of a human, so the two things cannot be the same. But if I showed it to someone, I don't think they would be able to tell the difference.*” (Boruzs 2023) The story neatly illustrates the perspective that can be described as philosophical: during the collaboration, the participants are able to distinguish between lay, scientific and artistic perceptions. Boruzs relied on this very distinction in his work of art prepared for the closing exhibition of his grant. His installation entitled *Chaotic Senses* played with the technical, artistic and lay approaches to the notion of vision.

Gerfried Stocker of the Ars Electronica in Linz, Austria, also discusses the millennia-old tradition of juxtaposing two ways of knowing, and he highlights the creative nature of art, which has become increasingly important since the advent of modernity. “Artists are no longer concerned with creating artwork that reflects or interprets reality; rather, they want to be active agents in creating it” (Williams 2017). Obviously, Stocker also critiques the applied, illustrative role of art, which clearly demonstrates a debate on hierarchy that is of

A project, set up as part of a course jointly run by METU and ELTE TTK, is *NeurON* which involves textile designer Mikolt Detre and biology major Klára Farkas. Farkas studies a new line of research which claims that humans do grow new brain cells even in adulthood and they play a key role in learning, the restoration of memory, and this process can be activated by exercise. Based on the documentation of neurons that she cultivated, Detre designed a collection of textile samples, which she eventually used to create a sportswear and a bedding set to promote the concept of neurogenesis and the activities that kickstart that process.

Taloi Havini, an artist from Papua New Guinea, created a sonic installation entitled *Answer to the Call*, which was put on display at the Venice Biennale in 2021. Havini was a resident of the Schmidt Ocean Institute's Artist-At-Sea programme. She joined marine biologists on board of the institute's research vessel Falkor, to observe the mapping of the ocean seafloor with state-of-the-art sonar technology that can produce unprecedentedly high-resolution cartography. The artist combined sounds recorded at the seafloor using the traditional method of a call and response to exchange information.

She used sounds from her native land, Papua New Guinea, to create a monumental sound installation staged in the exhibition space of Venice's former San Lorenzo church. The sonic installation she prepared together with composer Ben Hakalitz offers a meditative but exhilarating experience to visitors where rich cultural associations are also evoked. Havini's work is a neat example of how the objectives of the residency programme can be met: artists use the methods they gain during the residency, and they synthesise the knowledge they have accumulated from different disciplines.

key importance not only in theoretical discourses but also in the institutional background of residency programmes.

Although the high popularity of Art&Science programmes may stem from a nostalgia towards a Renaissance man that knows everything and can see the world as a whole, the nuanced approaches of the residency programmes tend to emphasise the irreducible diversity and constant redefinition of knowledge. This does not mean the contrasting of two homogenous episteme but rather genuine plurality: neither scientific knowledge nor artistic creativity has a single universal concept, interpretation of the world, or methodology, i.e. the intersection of different disciplines including art creates new kinds of relations and, in many cases, causes fertile tensions.

This interpretation posits that the potential for reflection on the nature of knowledge and a critical perspective arises from the mutual alienation of different perceptions of the world, the difficulty and inevitable imperfection of understanding one another, and the covert or overt conflict of interests between the various actors (Glauzer 2010, Zschocke 2010).

At the events held within the framework of BME's residency programme it was often raised whether there is a single interpretation of the notion 'creativity' that would cover all the disciplines. At a round table discussion involving artists, engineers, philosophers and evolutionary psychologists the participants agreed that instead of applying the popular term 'omnipotent creativity' it is worth investigating different sections and phases of the knowledge production process and compare them individually. This approach will enable us to identify some of the institutional conditions and circumstances that may assist us no matter which discipline we come from (such as the acknowledgement of failure and reaching a deadlock as a necessary concomitance of creative work, and the benefits of long-term financial and organisational security).

When we examine the residency programmes from the perspective of the *sociology of knowledge*, we need to focus on the social conditions for a redefinition of the notion of knowledge as well as its institutional construct. This approach regards the collaboration between artists and scientists as a kind of laboratory to achieve the above-mentioned objectives. According to Mike Stubbs, director of the Foundation for Art and Creative Technology (FACT) in Liverpool, "*it's absolutely essential that artists are part of the process not just in terms of visualizing information but how we understand scientific culture*" (Williams 2017). A recent outcome of this interest over the past decade has been an approach to artistic research that reflects on how the administrative regulation of higher education affects ideas about art as cognition. The definition of artistic research is much broader and can only partially cover those conducted in residency programmes, although such

programmes are often discussed within the frameworks of artistic research (see e.g. Hawkins 2021). Discussing the notion of artistic research is an especially important quest for BME's Art Residency Programme, because a large-scale international project on artistic research – also involving the Hungarian University of Fine Arts – was perhaps the most akin and most elaborate intellectual 'cousin' of our ideas. (See details of the project at Lázár et al, 2023a.)

The idea that art itself is a unique way of learning about the world has roots in ancient traditions. The question arises, however, whether today's expectations of artistic research, rather than being conscious of the autonomy of artistic work in the spirit of this tradition, are in fact the result of institutional constraints based on the natural sciences, their conceptual and administrative framework. For example, institutions often launch doctoral programmes of similar structures for artists, and they issue similarly result-oriented calls for application (Lázár et al. 2023b, Varga 2023, Macia, Máté 2023). These administrative processes put art in a defensive position vis-à-vis "genuinely" scientific disciplines, and set conditions for funding which may be alien to the diverse practices of art which fundamentally differ in their cognitive, creative and educational capacities from those of *hard sciences*. Residency programmes can be regarded as the consequences of these institutional constraints, but they may as well be viewed as programmes that are questioning those constraints (by actually raising awareness of the differences between the disciplines).

The *organisational* conditions of residency programmes cannot be separated from their sustainability. From this point of view, their status is paradoxical: the very reason for their existence is to provide an opportunity for the meeting of entrenched views and different epistemes, so their status is inter-institutional, marginal and somewhat fluid. The lack of institutionalisation might be key to such programmes exactly because of the constant uncertainty, the ability to question things, but by definition the lack of institutionalism also makes their very existence unstable. Our experience in Hungary shows that the sustainability of art residency programmes is generally only short-term. At a workshop organised within the framework of BME's residency programme it was revealed that regardless of the type of the project (funded by industrial, municipal, or EU schemes, artistic grants, educational programmes combining arts and science or artistic-ecological projects) none of them could last longer than a year or two: either it was impossible to reapply for funding, or the application was rejected, or the funding organisation lost interest in the programme. Beyond the sense of loss, the short-term existence of these programmes makes it very difficult to reflect professionally on such programmes, to draw the right conclusions and to develop them further.

It is impossible to make a sharp distinction from the above-mentioned aspects if we look at residency programmes from the perspective of the *sociology and psychology of organisations*, which investigates how these cooperation schemes impact the participants' work

*The Unforeseen* is an art research project by Ágnes Mócsy and Ira Livingston which analyses the role of technology in creating a universe. The project was presented at the MSCI Gallery at Pratt Institute in New York in December 2019. A lot of literary works and films raise the question whether the reality we perceive as such is real, or just an artificial simulation created by another civilisation or an artificial intelligence. This work of art focuses on the philosophical and ethical aspects on the relationship between reality and simulated reality. The artists created a two-channel video installation where we can follow the story of two individuals simultaneously in two separate yet interconnected universes, which look real and virtual at the same time. Each film concludes with the characters taking off their VR-headsets, revealing their experiences to be of the other character. We do not learn which reality was the simulated one, or even whether there were any differences between the two realities.

In residency programmes artists often focus on the academic (campus) environment itself rather than the actual subject matter of the research project. A good example is a project at the UC Santa Cruz had in 2021 where residents focused on the sustainable development of the university campus. Alex Wand, Alex Jones, Tiffany Theden and Stephanie Cheng Smith created a project entitled *Mapping Sonic Futurities* in which they used subjective diary-like accounts to show some important venues of the UCSC campus where there are long-term plans to potentially pave roads and erect new buildings by the year 2040. The project involves a series of 24-hour 'sound vigils' in the current outdoor spaces and the keepers of the vigil are required to keep track of these experiences in a diary. This artistic project has been designed to call our attention to the human and ecological consequences of long-term developments.

of organisations, which investigates how these cooperation schemes impact the participants' work culture (Lau 2022). It is perhaps this perspective that lends itself best to scrutiny to find out why universities are more appropriate venues for residency programmes than any other locations (i.e. research institutes, industrial settings, museums, etc.). It is because universities see value not only in product-oriented cooperation (resulting in a specific product or publication), but also in process-oriented cooperation (focusing on self-assessment, transferable skills and mapping collaboration opportunities), and also because knowledge sharing outside the inner circle is also a natural occurrence in academic settings (Scott 2010b).

Furthermore, it is possible that the presence of artists in an organisation may result in the dissolution of internal boundaries, as was also observed in our programme. Independently of the original ideas and the framework defined by the research topics announced prior to the programme, our artists-in-residence *happened to be collaborating* with several departments, laboratories, academics and undergraduate students, creating personal and disciplinary relationships that enriched the all too rigid organisational structure and untapped interdisciplinary network of the host institution.

For a mixed-profile university with such a diverse academic portfolio (natural sciences, engineering, economics, social sciences and humanities, etc.) as BME, prestige contests between the disciplines rage on every day, not only in the form of clashes of authority, but also with direct consequences for funding, and HR policy. These prestige contests usually revolve around cultural status and the ability to attract funding. Because of its cross-disciplinary nature, an art residency programme may be able to channel these never-ending debates about symbolic and real values onto new platforms, at least as long as it has the resources to do so.

Up until now, it has been taken for granted in this essay what the *critical* stance of a residency programme could mean. But this is far from being the case. In the followings, a few comments will be made about this specific aspect. Generally, in projects involving interdisciplinary collaboration, critique is understood as something that encourages self-reflection, in which participants, having worked together, begin to think about their own field, its tacit assumptions, the theoretical or practical limitations of their views, the social impact of their activities, the power relations in their workplace, and many other thought-provoking issues that people have no time to think about on the treadmill. As it was shown above, those interpreting art-science residencies as the meeting of epistemic cultures usually highlight the benefits it reaps. There are some residencies where artists are expected to encourage the self-reflection of scientists. For example, a writer gives creative writing classes in a geography department to make researchers and faculty members aware of



the characteristics of argumentation, or the role of story construction in the written text (a skill that might be useful when writing a study or an application for a grant) (Hawkins 2021). Of course, this awareness-raising process can be less focused; it can evolve out of the ongoing consultations or out of the artworks that are gradually unfolding. Here is an example: one of our residents, Olga Kocsi invited her acquaintances to BME's motion capture laboratory, to record their everyday activities and movements, and then she published this data using various media platforms. This work ironically questioned what bioengineers meant by movement and visibility, and the relationship between our visibility and the social roles we assume.

The question, however, is how broadly the existing practices and theoretical underpinnings of residency programmes interpret this critical relationship. Funding models also have an impact on the opportunities for self-reflection. In general, funding received from the state or from foundations, which allows artists or scholar-artist tandems to apply independently of the host institution, affords participants greater freedom than funding from the industry or research institutes. In the case of the latter, the boundaries are set by clear social expectations of scientific research and technological development: it is no coincidence that ecological themes have dominated the residency programmes in the past decade. But it also means that many other aspects of interdisciplinary collaborations will not be explored.

It is also worth asking the question whether it is a realistic expectation from scientists, involved in the programme, to engage in the kind of self-reflection during the collaborative work that would prompt them to revise any of their views or principles. Two years of experience with a residency programme shows that BME science and engineering teachers join the work with great enthusiasm. But their motivation seems to have to do with their interest in and respect for art, and perhaps their fear of being labelled narrow specialists, but it never occurs to them that they should revise something or do something differently in their work. I don't think this would be the aim of residency programmes. A more realistic expectation from these programmes is that the critical elements are meant to be conveyed to the audience, and only by a thorough interpretative work of the curators will they become visible. The aim of this critical approach is, first and foremost, to start a conversation with an appreciative and sensitive audience about the relationship between different disciplines, technology and society.

---

Anna Gács

Contributor to the collection of examples: Tímea Nagy

Justin Guariglia participated in a NASA mission in Greenland for a period of five years. He flew in a low-flying airplane to take aerial photographs to document Greenland's rapidly changing ice. He printed the photos, depicting monumental dying glaciers, to get large-scale digital images with over 140 layers of ink to give them a literally three-dimensional depth. The objective of Guariglia's residency was to find new communication methods and devices to illustrate the impacts of climate change.

Agnes Meyer-Brandis' artwork entitled *Tealemetree Station* was created within the Finnish Climate Whirl residency programme. She studied the work of a forest research team thoroughly before she set out to plan her project. The artist installed white tables into the forest that embraced trees, and which served as meeting points for the researchers and herself during tea breaks. The tables – simple but practical items that prompt self-reflection – remind ordinary hikers as well as researchers of the importance of a fruitful “dialogue” between human and non-human inhabitants of the forest.

## HIVATKOZOTT IRODALOM / REFERENCES

Born, Gerogina, Barry, Andrew (2010) Art–Science: From Public Understanding to Public Excperiment. *Jorunal of Cultural Economy*, Vol. 3., No. 1: 103–119.

Boruzs Ádám (2023) „Itt valami olyasmit hozunk létre, amit mindenki a magáénak tud érzeni”: Liptai Melitta interjúja, <https://rezidensmuvesz.bme.hu/itt-valami-olyasmit-hozunk-letre-amit-mindenki-a-maga-enak-tud-erzeni-zaro-interju-boruzs-adammal/>.

Böhm Sára, Brittnek Andrea, Eperjesi Ágnes, Papp Anett, Scheuring István (2024) Arts'n'Science: a METU és az ELTE TTK közös kurzusa az LFZE vendégjátékával. In: *METU Annales* (megjelenés alatt).

de la Fuente, José (2022) Evolution of the Interactions between Art and Science: A Bibliometric Approach, *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)* Vol. 9. No. 12, 66–69.

Gadó Flóra, Lázár Eszter, Nagy Edina, Őze Eszter (szerk.) (2021a) *Várószoba: Női gyógyítók és páciensek az orvostudomány perifériáján*, Budapest: Semmelweis Orvostörténeti Múzeum.

Gadó Flóra, Lázár Eszter, Nagy Edina, Őze Eszter (2021b) Másállapot a múzeumban: Kurátori bevezető. In *uők (szerk.): Várószoba...*, 4–8.

Glauser, Andrea (2010) Formative encounters: Laboratory life and artistic practice. In J. Scott ed.: *Artists–in–Labs: Networking...*, 12-22.

Hawkins, Harriet (2021) *Geography, Art, Research: Artistic Research in the Geohumanities*. London, New York: Routledge.

Kocsi Olga (2003) „A világ összes pénzét el lehetne költeni művészetre”: Nagy Tímea interjúja, <https://rezidensmuvesz.bme.hu/a-vilag-osszes-penzet-el-lehetne-kolteni-muveszetre-zaro-interju-kocsi-olgaval/>.

Lau C, Barriault C and Krolik J (2022) Evaluating the Impact of a Comprehensive Canadian Science–Art Residency Program on the Participating Scientist, Artist and the Public. *Front. Educ.* 6:690489.

Lázár Eszter, Albert Ádám, Nagy Edina, Máté Dániel (szerk.) (2023a) *Approximating Borders: Artistic Research in Practice*. Budapest: MKE.

Lázár Eszter, Albert Ádám, Nagy Edina, Máté Dániel (2023b) Foreword. In: *uők szerk.: Approximating ...*, 18–28.

Macía, Manuel Ángel, Máté Dániel (2023) On the Situation of Institutional Artistic Research: An Interview with John Butler. In Lázár E. et al. eds: *Appromixating ...*, 213–222.

McEwan, Ian (2010) *Solar*, London: Random House.

Schade, Sigrid (2010) Research: Search again. In J. Scott ed.: Artists-in-Labs: Networking..., 5–6.

Scott, Jill (ed.) (2006) Artists-in-Labs: Processes of Inquiry. Wien, New York: Springer.

Scott, Jill (ed.) (2010a) Artists-in-Labs: Networking in the Margin. Wien, New York: Springer.

Scott, Jill (2010b) Introduction: Networking is both an art and a science! In J. Scott ed.: Artists-in-Labs: Networking..., 8–11.

Snow, Charles Percy (1959) The Two Cultures and the Scientific Revolution. Cambridge UP.

Varga Tünde. (2023) Artistic Research at the Doctoral School of the Hungarian University of Fine Arts. In Lázár E. et al. eds: Appromixating ..., 57–68.

Williams, Gisela (2017) Are Artists the New Interpreters of Scientific Innovation? In New York Times Sept. 12.

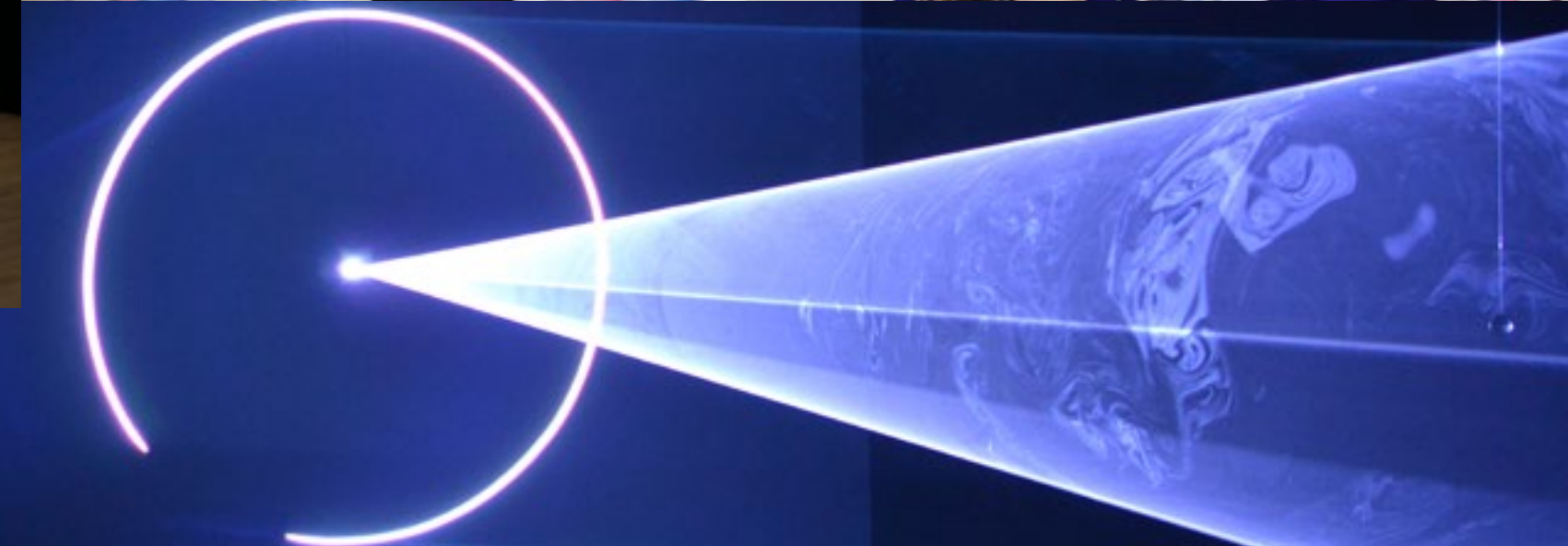
Zschocke, Nina (2010) Art and science research teams? Some arguments in favour of a culture of dissent. In J. Scott (ed.): Artists-in-Labs: Networking..., 68–83.





*Fölül: Kiállítás az AQB-ben  
Balra: Vranek Hedvig záróprezentációja*

*Above: Exhibition in AQB  
Left: Hedvig Vranek's final presentation*



# A PROGRAM ELSŐ KÉT ÉVÉNEK ESEMÉNYEI

**2022 – 2024****2022. június 21.****Bemutatkozik a rezidenciaprogram**

A művészek és a témavezetők részvételével bemutatkozott a program a sajtónak és a közönségnek.

**2022. szeptember 30.****A művészek a Kutatók Éjszakáján**

A többórás programon három interaktív foglalkozáson vettek részt az érdeklődők a két rezidens művész standjánál. Boruzs Ádám és témavezetője segítségével a látogatók az emberi és gépi vizuális érzékelés összefüggéseit a gyakorlatban alkalmazva a színfelismerő legórobot filce alá tartott kartonra rajzolhattak, illetve hajszárítóval terített festékkel készíthettek képet. Kocsi Olga és témavezetői standjánál Kinect kamerás időlenyomatok készültek, vagyis a látogatók Michelangelo *Cascina csata* című műve nyomán maguk is megfagyaszthatták a mozgásukat, hogy a rögzített pillanatokat egy képen láthassák viszont, sokalakos szoborkompozícióként.

**2022. október 12.****Kocsi Olga és Boruzs Ádám előadása**

A művészek a Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék Tehetséggyondozó Körében adtak elő.

**2022. november 7.****Nagy Gergely művészeti szakíró előadása a BME hallgatóinak****2022. november 14.****Polgárdi Ákos tervezőgrafikus előadása a BME hallgatóinak****2022. november 21.****Eperjesi Ágnes képzőművész előadása a BME hallgatóinak****2022. november 28.****Boruzs Ádám előadása a BME Kommunikáció mesterszakos hallgatóinak**

2022. december 8.

**Kreativitás és praxis**

*A Miben áll a művészeti és a tudományos munka alkotó jellege, és hogyan segíti vagy gátolja ezt az intézményrendszer?* alcímű kerekasztal-beszélgetés vezette fel a kiállításmegnyitót. Gács Anna moderálása mellett ült egy asztalhoz Ágoston Dorottya mérnök, Bárány Tibor irodalmár, filozófus, Héjj Andreas evolúciós pszichológus, Kicsiny Balázs képzőművész, Kocsi Olga rezidens művész és Samu Krisztián mérnök. A beszélgetés során felmerült, hogy a kreativitás szorosan függ a történelmi kontextustól. A résztvevők különböző álláspontra helyezkedtek azt illetően, hogy ihletre van szükség vagy munkára és támogató intézményrendszerre, illetve hogy mit enged meg a projektlogika művészeti, humán és mérnöki területen. Felmerült, hogy a kreativitásba tartozik kipillantani a mérnökbuborékból, egymással kommunikálni is. Végül egyetértés is született: az oktatás szerepét illetően.

**Boruzs Ádám *Kaotikus érzékek* című installációjának kiállítás megnyitója**

A rezidenciaprogram első kiállítását Demeter Nóra építész nyitotta meg.

2023. március 8.

**Művészet és új technológiák**

Bakk Ágnes Karolina immerzívmedia-kutató, Csizsár Mátyás kreatív technológista, Kacsuk Péter kutatóinformatikus, Nagy Edina esztéta, valamint Szigetvári Andrea zeneszerző részvételével, Fiáth Heni designkultúra-kutató moderálásával kerekasztal-beszélgetés előzte meg a megnyitót. A meghívottak szakmai háttere szolgált biztosítékul a téma széleskörű vizsgálatára: szoba került a képzőművészet, a színház, a zene, az informatika, az NFT, a VR és az MI. A beszélgetés során minden résztvevő bemutatott egy választott modern alkotást vagy projektet. A példák kapcsán felmerült a környezetvédelem és a művészet kapcsolata, a művészi aktivizmus lehetséges tere és formája, a technológia kritikájának művészeti megközelítése, valamint vita is bontakozott ki az NFT jövője körül.

**Megnyílik a zárókiállítás**

A rezidenciaprogram első évadának zárókiállításán Kocsi Olga alkotása és Boruzs Ádám installációjának továbbfejlesztett verziója szerepelt. Megnyitóbeszédet mondott: Néder Panni színházrendező.

2023. május 23.

**Radó Nóra előadása**

A tudományos újságíró a BME Művészeti Rezidenciaprogram kommunikációs stábjának adott elő.

2023. szeptember 29.

**A művészek a Kutatók Éjszakáján**

A rezidens művészek témavezetőikkel együtt várták az érdeklődőket, sőt, a programon volt témavezetője felkérésére az első évad egyik művésze, Boruzs Ádám is részt vett. Szigetvári Andrea *Mozart dobókockájától a zenét generáló mesterségesintelligencia-modellekig* című előadása a zenei algoritmus történelmén kalauzolta végig a közönséget. Mozart zenei kockájának saját fejlesztésű, szoftveres verzióját is bemutatta a rezidens művész, mellyel a közönség is komponálhatott. Hajas Katinka segítségével kavicsos mozaikképet lehetett készíteni, ebből kiderült, a rétegződés rendje a természetben, az építőanyagok világában és a tájképek struktúrájában sok hasonlóságot mutat. Vranek Hedvig foglalkozásán a látogatók marbling technikával készíthettek a folyadékok kaotikus keveredését megőrkítő képeket, Boruzs Ádám pedig a Hidrodinamikai Rendszerek Tanszékének Laboratóriumában *Kaotikus érzékek* című alkotásának egyszerűsített változatát mutatta be.

2023. október 4-6.

**European Engineering Learning Innovation and Science Alliance konferencia**

Az európai műszaki egyetemek szövetségének (EELISA) bukaresti konferenciáján a BME Művészeti Rezidenciaprogramját Gács Anna, Boruzs Ádám és Kocsi Olga képviselte. A tudományt, technikai innovációt és művészetet összekapcsoló interdiszciplináris műhelyek szekciójában a prezentációk felvázolták a különböző művészeti rezidenciaprogramokat, részvételi várostervező akciókat, egy, a matematika és a tánc között közvetítő oktatási programot. A bemutatók közötti beszélgetéseken az került előtérbe, hogy milyen szerepe lehet a különböző tudásterületek összekapcsolásának a műszaki oktatásban, illetve a mérnöki-műszaki tudományok művelői társadalmi érzékenyítésében.

2023. november 6.

**Hajas Katinka és Vranek Hedvig előadása a BME hallgatóinak**

2023. november 13.

**Beszélgetés Vinnai Petra látványtervezővel**

A vendéget Eszéky Ármin kommunikáció- és médiatudomány alapszakos diák kérdezte pályájáról, művészetről és produkciószervezésről. A filmes díszlettervező, aki maga is a BME-n végzett építészként, többek között hangsúlyozta az egyetem hallgatóinak, hogy a film látványának a megteremtése csakis csapatmunkaként, egymás ötleteinek a folyamatos beépítése révén lehetséges.



2023. november 20.

**Beszélgetés Lázár Eszter kurátorral és Albert Ádám képzőművésszel**

A Magyar Képzőművészeti Egyetem Artistic Research Lab programjának vezetőivel Ipacs Veronika, a BME kommunikáció- és médiatudomány mesterszakos hallgatója beszélgetett. A projekt bemutatása mellett terítékre került, hogy mennyire lehet belekényszeríteni a művészeti kutatást, művészeti munkát a tudományegyetemek számára kidolgozott keretekbe, és hogyan érinti ez az összesímitás a művészeti képzéseket.

2023. december 1.

**Kaotikus (újra)tervezés: Vranek Hedvig projektzáró prezentációja**

A rezidens művész Nagy Franciska balett-táncos segítségével bemutatta az elkészült konceptruhát és a fejlesztés folyamatát a sajtó és a nyilvánosság előtt.

2023. december 4.

**Frazon Zsófia kurátor előadása a BME hallgatóinak**

2024. január 24.

**Beszélgetés a Zeneakadémián**

A ZAK és a BME oktatói és hallgatói a mesterséges intelligencia, a zene és a szerzői jog kapcsolatáról gondolkodtak közösen. A résztvevők egyetértettek abban, hogy ahelyett, hogy kizárólag az életünk leegyszerűsítéseként fogjuk fel az MI-t, értékteremtőbb, ha gondolkodásunk kiterjesztéseként, eszközöként tekintünk rá, pont úgy, ahogyan a zenész megszólaltatja a hangszerét. Művészeti szempontból az ember és a gép közötti versengésnél izgalmasabb, hogy a mesterséges intelligencia kiterjesztheti az emberi képességeket. A beszélgetés rendre visszatért a kortárs komolyzenéhez kapcsolódó elektronikus zeneszerzés és a zeneipar viszonyára. Felmerült, hogy ma nem lehet éles különbséget tenni populáris és magas művészeti alkotások között, de abban nagyrészt egyetértettek a különböző háttérű kutatók és zenészek, hogy az MI használata más-más kérdéseket vet fel különböző zeneszerzési területeken.

2024. február 23.

**Szigetvári Andrea workshopja a BME hallgatóinak**

A rezidens művész bevezette az érdeklődő hallgatókat a terepfelvétel-készítés alapjaiba és bemutatta, miért is tartja a legjobb emlékrőző technikának a hangtájkészítést. A hallgatók felvették környezetük nekik tetsző hangjait, például a kávéautomata bűgását, a vizespallack csilingelését és a papírzacskó zörgését. Ezeket utána az *Audacity* hangvágó program használatával igyekeztek tökéletessé formálni. A hallgatók betekintést szereztek a közösségi mű szerzőségébe, melyhez az MI a hangfájl-adatbázisok kezelésében nyújthat hatalmas segítséget.

2024. március 28.

**A művész kirándul: Workshop magyarországi rezidencia-  
és Art&Science programoknak**

A BME Művészeti Rezidenciaprogramja más magyar programok vezetőit látta vendégül. Somos Kató az Art Quarter Budapestet képviselte, Hermann Júlia a Budapest Galéria Művészcsere programját, Gallai Renáta az Erzsébetvárosi Művészeti Rezidenciaprogramot, Lázár Eszter és Albert Ádám, a Magyar Képzőművészeti Egyetem előadói a Research Through Art programot, Eperjesi Ágnes, Papp Anett, Scheuring István, Böhm Sára és Brittnék Andrea az ELTE TTK, a METU, és az LFZE együttműködését, Szalontai Ábel, a MOME tanára a Batorium együttműködést, Nagy Edina, az ELTE BTK oktatója a Semmelweis Orvostörténeti Múzeummal közös Várószoba programot, Mondik Gábor pedig a Kreatív Európa Nonprofit Kft.-től érkezett. A kölcsönös bemutatkozásokon túl szóba kerültek a fenntarthatóság anyagi és szervezeti feltételei, a különböző tudásfajták összetalálkozásának oktatási perspektívái és csapdái, valamint a közös pályázás, az együttműködés további lehetőségei.

2024. április 26.

**Szigetvári Andrea előadása a Szellemi Tulajdon Világnapján**

2024. május 21-31.

**Boruzs Ádám, Kocsi Olga és Javier Aparicio Frago kiállítása az AQB-ben**

A kiállítást Molnár T. Eszter író nyitotta meg.

2024. május 25.

**AQB Open House**

A kiállító művészek tárlatvezetést tartottak, amihez a Szépírók Társasága szervezésében irodalmi felolvasás kapcsolódott művészet, tudomány és technológia viszonyáról.

2024. május 31.

**Javier Aparicio Frago és a rezidenciaprogram kommunikációs stábjának látogatása a  
Light Art Museumban**

2024. június 8.

**Workshop a mérnöki-művészeti együttműködések BME-n létező gyakorlatairól****Megnyílik a második évad zárókiállítása**

A rezidenciaprogram második évadának zárókiállításán Hajas Katinka installációja és Szigetvári Andrea zeneműve szerepelt. Megnyitotta: Dragomán György író.

2024. június 13.

**Szigetvári Andrea koncertje a Budapest Music Centerben**



# EVENTS IN THE FIRST TWO YEARS OF THE PROGRAMME

## 2022 – 2024

21 June 2022.	<p><b>Meet BME's Art Residency Programme</b></p> <p>With the participation of the artists and the supervisors, the programme was presented to the public and the press.</p>
30 September 2022.	<p><b>Artists' appearance at the Researchers' Night</b></p> <p>During the programme, lasting for several hours, visitors could attend three interactive workshops conducted by two resident artists of the programme. With the assistance of Ádám Boruzs and his supervisor, visitors could have an insight into the visual perception of humans and machines. To see how this works in practice, they could draw on a piece of cardboard placed under the felt tip pen of a colour-recognition Lego robot or create a picture with paint spread using a hair dryer. At the stand of Olga Kocsi and her supervisor, visitors could prepare a time-lapse footage with a Kinect camera, and they could also freeze their own movements in response to Michelangelo's <i>Battle of Cascina</i>, and see the captured moments in a single image as a multi-figure sculptural composition.</p>
12 October 2022.	<p><b>A presentation by Olga Kocsi and Ádám Boruzs</b></p> <p>The resident artists made a presentation at the Talent Management Programme of the Department of Hydrodynamic Systems.</p>
7 November 2022.	<p><b>Gergely Nagy writer and art critic gives a presentation for BME students</b></p>
14 November 2022.	<p><b>Graphic designer Ákos Polgárdi gives a presentation for BME students</b></p>
21 November 2022.	<p><b>Fine artist Ágnes Eperjesi gives a presentation for BME students</b></p>
28 November 2022.	<p><b>Ádám Boruzs gives a lecture for Communication Master's students at BME</b></p>

8 December 2022.

### **Creativity and practice**

The opening ceremony of the exhibition was preceded by a round table discussion entitled *What does creativity in artistic or scientific work entail and how can the institutional system support or hinder that process?* Moderator Anna Gács had a discussion at the round table with engineer Dorottya Ágoston, literary scientist and philosopher Tibor Bárány, evolutionary psychologist Andreas Héjj, fine artist Balázs Kicsiny, resident artist Olga Kocsi and engineer Krisztián Samu. In the discussion it was highlighted that creativity is closely linked to the given historical context. Participants had different views on whether it is inspiration, hard work or a supportive institution that best helps a creative process, and they also discussed what project logic allows for in the fields of arts, humanities and engineering. It was also mentioned that taking a glimpse out of the engineer's box and communicating with one another are both creative skills. The round table came to a conclusion about the role of education.

### **Ádám Boruzs's exhibition opening for the installation entitled *Chaotic Senses***

The first exhibition under the residency programme was opened by architect Nóra Demeter.

8 March 2023.

### **Art and new technologies**

The opening of the exhibition was preceded by a round table discussion that took place with the moderation of design culture researcher Heni Fáth. The participants of the debate included immersion media researcher Ágnes Karolina Bakk, creative technologist Mátyás Császár, IT researcher Péter Kacsuk, art critic Edina Nagy and composer Andrea Szigetvári. The professional background of the invitees guaranteed a broad examination of the topic from several aspects such as fine arts, theatre, music, IT, NFT, VR and AI. During the discussion each participant introduced a modern work of art or project. Looking at the examples the participants identified a relationship between the environment and art, a possible space and form of artistic activism, and also an artistic approach to the criticism of technology, while a more intense debate revolved around the future of NFT.

### **Closing exhibition to open**

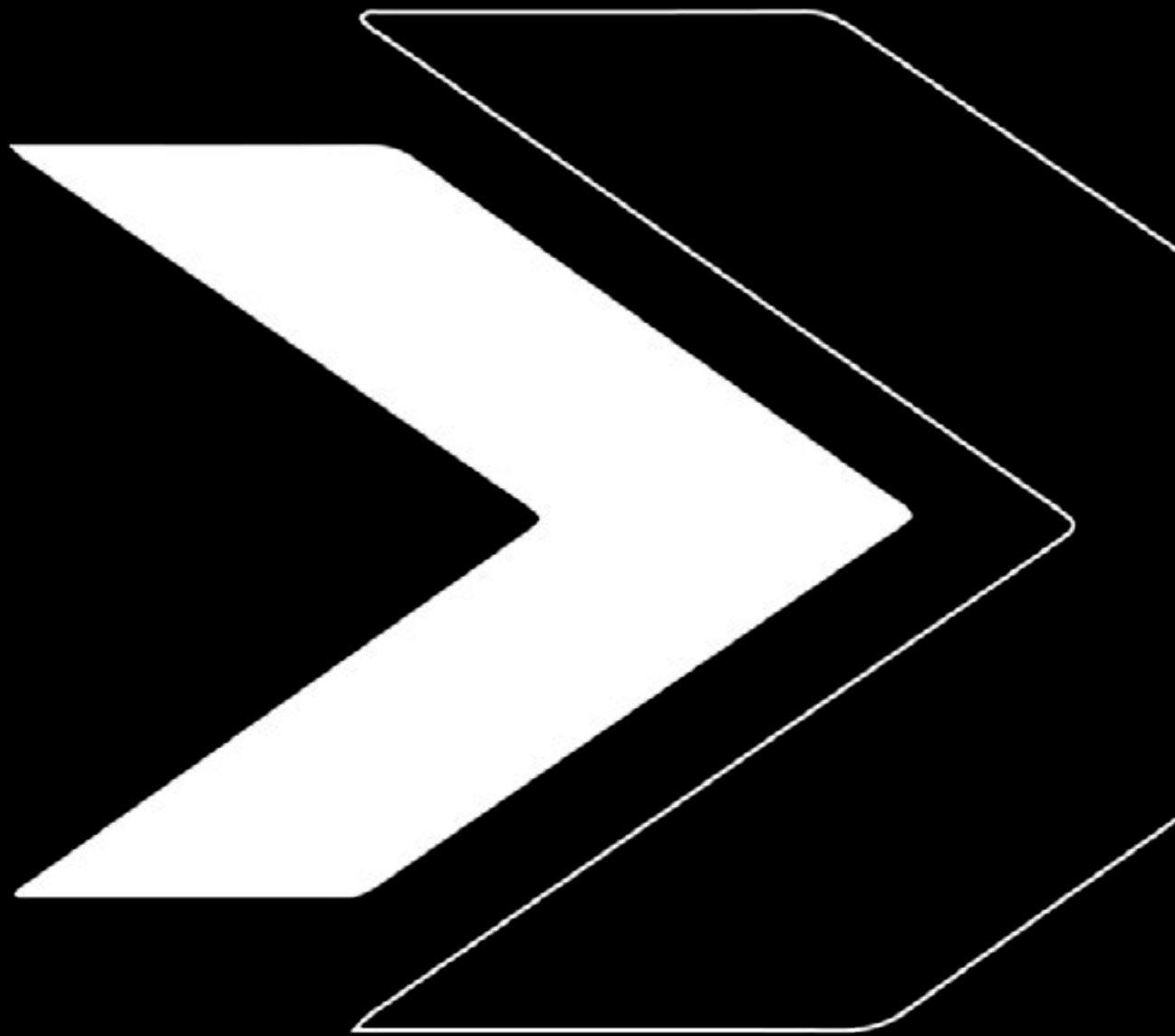
At the closing exhibition of the first residency programme, Olga Kocsi's work, and an upgraded version of Ádám Boruzs' installation were put on display. The opening talk was given by Panni Néder, theatre director.

<b>23 May 2023.</b>	<p><b>Nóra Radó's presentation</b></p> <p>The scientific journalist gave a lecture to the communication team of BME's Art Residency Programme.</p>
<b>29 September 2023.</b>	<p><b>Artists' appearance at the Researchers' Night</b></p> <p>The resident artists and their supervisors awaited guests at the event. At the request of his supervisor, Ádám Boruzs, a resident artist from the previous year also attended the programme. Andrea Szigetvári's presentation entitled <i>From Mozart's musical dice game to music generating AI models</i> offered an overview about the history of musical algorithm. The artist also introduced her own computer version of Mozart's musical dice game, with the help of which members of the audience could try their hand at composing music. Katinka Hajas helped visitors prepare mosaic images from pebbles. The activity revealed that the order of layers in nature, in the world of building materials and in the structure of landscapes show many similarities. At the workshop, conducted by Hedvig Vranek, attendees used the marbling technique to make images of the chaotic mixing of liquids while Ádám Boruzs demonstrated a simplified version of his work entitled <i>Chaotic Senses</i> at the Laboratory of the Department of Hydrodynamic Systems.</p>
<b>4-6 October 2023.</b>	<p><b>European Engineering Learning Innovation and Science Alliance conference</b></p> <p>At a conference in Bucharest organised by EELISA, BME's Art Residency Programme was represented by Anna Gács, Ádám Boruzs and Olga Kocsi. In the interdisciplinary section devoted to science, technological innovation and art, the speakers described various residency programmes, urban planning projects, and an education scheme linking mathematics and dance. In the Q&amp;A sessions between the presentations the participants discussed the role of linking various disciplines in technical education, and how technology and engineering students can be made more sensitised to social issues.</p>
<b>6 November 2023.</b>	<p><b>A presentation by Katinka Hajas and Hedvig Vranek to students of BME</b></p>
<b>13 November 2023.</b>	<p><b>An interview with visual designer Petra Vinnai</b></p> <p>The guest was asked about her career, her approach to art and about organising productions by student Ármin Eszéky from BME's Communication and Media Science Bachelor's Programme. The cinematographic set designer, who had graduated from BME as an architect, highlighted to the students that creating the visuals of a film can only be efficient as a team work where individual ideas are coordinated and amalgamated.</p>

- 20 November 2023.**     **An interview with curator Eszter Lázár and fine artist Ádám Albert**
- The head of the Hungarian University of Fine Arts Artistic Research Lab programme was interviewed by Veronika Ipacs, a student of BME's Communication and Media Science Master's Programme. Besides describing the project, the interviewee also detailed how it is possible to fit working and researching in the field of art into academic frameworks and what it takes to harmonise training schemes in the field of art.
- 1 December 2023.**     ***Chaotic (Re)planning* Hedvig Vranek's project-closing presentation**
- With the assistance of dancer Franciska Nagy, the resident artist showed the concept garment and allowed the audience and the press an insight into the development process.
- 4 December 2023.**     **Curator Zsófia Frazon's presentation to BME students**
- 24 January 2024.**     **Panel discussion at the Academy of Music**
- Teachers and students of the Academy of Music as well as those of BME were involved in a project investigating the interfaces of artificial intelligence, music and copyright law. The participants agreed that instead of seeing AI as a simplification of our lives, it is recommended to interpret it as an extension of our thinking, as a tool to create something valuable, just like musicians playing their instrument. From an artistic perspective it is more exciting to see how AI can further extend human capacities than looking at it as a mere competition between man and machine. The members of the panel discussion touched upon the relationship between the music industry and the electronic compositions made on the basis of contemporary classical music. The researchers of various backgrounds also asked themselves whether it was possible to make a clear distinction between popular and "high" works of art, and they agreed that the use of AI raises different issues in different genres of composition.
- 23 February 2024.**     **Andrea Szigetvári's workshop with students of BME**
- The resident artists introduced participants to the basics of field-recordings, and she demonstrated why soundscapes were the best way to preserve memories. The students attending the workshop recorded some ambient sounds they liked such as the humming of the coffee machine, the clicking of a water bottle or the rattling of paper bags. In the next phase, they used the Audacity sound editing software to adjust the recorded sounds. The students could also gain an insight into the process of collective composing for which AI can provide great assistance in handling data files.

<b>28 March 2024.</b>	<p><b><i>The artist at an outing: Workshop for residency programmes and Art&amp;Science programmes</i></b></p> <p>The following participants attended the event: Kató Somos (Art Quarter Budapest); Júlia Hermann (Budapest Gallery Artist Exchange Programme); Renáta Gallai (Erzsébetváros Art Residency Programme); Eszter Lázár and Ádám Albert (Research Through Art Programme of the Hungarian University of Fine Arts); Ágnes Eperjesi, Anett Papp, Istvan Scheuring, Sára Böhm and Andrea Brittnék (a cooperation project between ELTE TTK, METU and LFZE); Ábel Szalontai (MOME, Balatorium programme); Edina Nagy (art intervention programme entitled "Waiting Room" at the Semmelweis Museum of Medical History) and Gábor Mondik (Kreatív Európa Nonprofit Kft.). The attendees discussed topical issues such as the financial and structural requirements of sustainability, the education aspects and pitfalls of knowledge exchange between the diverse disciplines, as well as opportunities to join forces to apply for further funding.</p>
<b>26 April 2024.</b>	<p><b>Szigetvári Andrea's presentation on the International Day of Intellectual Property</b></p>
<b>21-31 May 2024.</b>	<p><b>An exhibition by Ádám Boruzs, Olga Kocsi and Javier Aparicio Frago at AQB</b></p> <p>The exhibition was opened by Eszter T. Molnár, writer.</p>
<b>25 May 2024.</b>	<p><b>AQB Open House</b></p> <p>The exhibiting artists held a presentation followed by another programme, organised by the Szépirók Társasága (Belletrist Association Society) where participants read excerpts from literary works that focused on the relationship of art, science and technology.</p>
<b>31 May 2024.</b>	<p><b>Javier Aparicio Frago and the communication team of the residency programme pay a visit to Light Art Museum</b></p>
<b>8 June 2024.</b>	<p><b>Workshop about current cooperation schemes between artists and engineers at BME</b></p> <p><b>Closing exhibition of Season 2 opens</b></p> <p>At the closing exhibition of season 2, Katinka Hajas' installation was put on display and Andrea Szigetvári's composition was performed. Opened by writer György Dragomán.</p>
<b>13 June 2024.</b>	<p><b>Andrea Szigetvári's concert at the Budapest Music Centre</b></p>







## 2022 – 2023

# BORUZZS ÁDÁM



A Magyar Képzőművészeti Egyetemen végzett festő és művésztanár szakon. Konceptuális művészetében a festészet és a videóművészet egyenrangú egymással, együtt válnak installációk részévé. A kezdetektől fogva az érzékelés törvényszerűségei foglalkoztatják, a képi és a hangyi ingerek keletkezése és feldolgozása, és ennek tudományos, művészeti és hétköznapi tapasztalata. Projektjei általában szorosan egymásra épülnek, egy hosszú, aprólékos kísérletsorozat etapjainak tekinthetők. Filozofikus munkáiban fontos szerepet játszik a művek keletkezését és befogadását meghatározó idő is, installációi olyan meditatív szemlélődésre készítetik a közönséget, amely során új perspektívából tapasztalhatják meg a hétköznapiakban maguktól értetődő jelenségeket, folyamatokat. Munkáival elnyerte a Junior Master of Light, az Ari Kupsus, az Unilever és a DECODE Ígéretes Projekt díjat.

*„A Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszéken, illetve a Hidrodinamikai Rendszerek Tanszéken eltöltött idő alatt a stabilitás, az instabilitás és a káosz kiszámíthatatlansága kezdett el foglalkoztatni, ami egyaránt megjelenik a folyadékok, gázok áramlásában és a természet más mechanizmusaiban. A konzultációk során megannyi olyan vizualizációval találkoztam, amelyek bemutatják a lamináris és a turbulens áramlást. Lamináris – szó szerint réteges – áramlás esetén a részecskék párhuzamosan mozognak, nem keletkeznek örvények. A turbulens áramlás során viszont a rendszer instabil állapotba kerül, és ebben az állapotban megjelenik a káosz. Arra voltam kíváncsi, hogy hogyan tehető a konzultációkon megismert jelfeldolgozás segítségével interaktív, emberléptékűvé, valós idejű élménnyé a szín és a mozgás érzékelésének mechanizmusa.”*

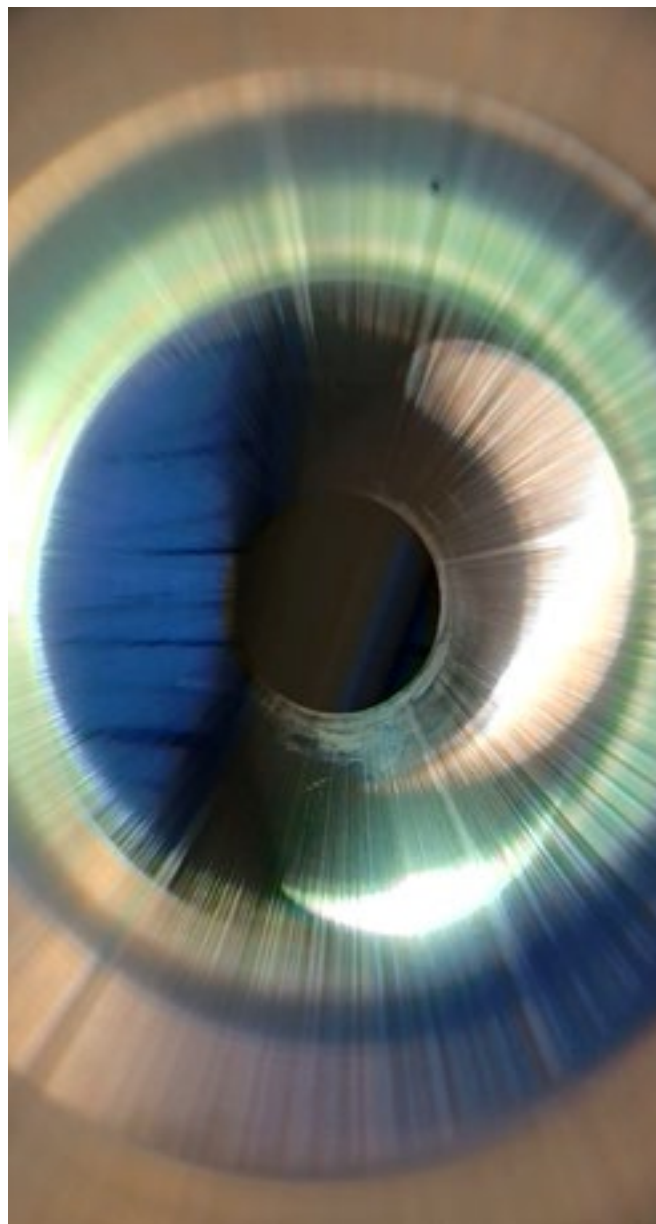
Boruzs Ádám interaktív multimediális installációja két témakiírás összekapcsolásán alapult. Dr. Samu Krisztián, a Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék vezetőhelyettese és a Gépészmérnöki Kar dékánhelyettese témavezetésével a *Műszaki szintan* témán, Dr. Paál Györggyel, a Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék vezetőjével, valamint Till Sárával, a tanszék tanársegédjével az *Áramlások szépsége: a flow élmény* című témán dolgozott.

## *Műszaki szintan*

A műszaki szintan a színek mérés technikájával, elméletével, illetve különböző megjelenítési technikákkal foglalkozik. Az utóbbiak területén művészeti szempontból az elektronikus megjelenítők lehetnek különösen izgalmasak. A monitorok, tévék és hordozható kijelzők olyan prezentációs eszközt jelenthetnek a művészek számára, melyek a saját eszköztárukkal kiegészítve új kifejezési dimenziókat nyithatnak meg. A mentor kutató közel két évtizede foglalkozik a szintévesztéssel és annak diagnózisával. Régóta foglalkoztatja a kérdés, hogy hogyan valósítható meg a szintévesztés-diagnosztika művészeti alkotásokon keresztül, mellőzve a rideg mérnöki-orvosi módszereket.

## *Áramlások szépsége: a flow élmény*

A Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék alkalmazott áramlástan problémákkal foglalkozik. Az áramlástan a mozgó folyadékok és gázok tudománya, alkalmazási területei hihetetlenül sokfélék az érrendszer gyógyításától a csőhálózatok kialakításán át az orgonaépítésig. Az áramlások szépek. Ezt bizonyítja, hogy az áramlástan konferenciákon általában versenyt hirdetnek a legszebb vizualizációknak. Az áramlásoknak saját ritmusuk van, szoros a kapcsolatuk a hanggal, a zenével. Az áramlásoknak egyedi belső struktúrájuk van, melyeket a legváltozatosabb eszközökkel próbálunk feltárni. Az áramlások sokszor történeteket mesélnek.



## **Kaotikus érzékek**

*interaktív multimedialis installáció*



A fizikában és a matematikában a kaotikus mozgást leginkább különböző fajta ingákkal szokták szemléltetni. Boruzs Ádám installációja egy olyan dinamikus rendszer, amelynek mérete az ember arányaival van összhangban, így módon hozzáférhetővé, kezelhetővé válik, átélhető élményt nyújt a laikus számára is. A kapuszerű építményben a meglökött inga a két oldal között oszcillál, amíg nyugalmi állapotba nem kerül.

A „káosz-inga” a mozgás sebességét mérő szenzorokkal és webkamerával van felszerelve. A szenzorok az inga alsó, kaotikusan mozgó részében helyezkednek el. A belőlük érkező információt egy szoftver RGB színekévé konvertálja, az így létrejövő digitális kép a mozgás során folyamatosan változik. A csőbe helyezett kamera pedig az inga végpontjából élő képet közvetít. A képek monitorok és egy projektor által válnak láthatóvá. A szerkezet egyszerre használja a jelfeldolgozás mérnöki módszerét és reflektál az ingerek felfogásának hétköznapi tapasztalatára. Kaotikus jelfeldolgozást végez, miközben a kaotikus érzékelést szimbolikusan is kifejezi: a csőbe helyezett kamera azt az élményt testesíti meg, hogy figyelmünket folyamatosan rengeteg valós és virtuális impulzus éri. Fontos része a műnek az interaktivitás. Az ingát meglendítő néző és a mű voltaképpen egymást érzékelik valós időben. A néző nemcsak érzékeli a művet, hanem hatást is gyakorol rá azáltal, hogy az ingát mozgásba hozza, így módon ő maga determinálja a káoszt, és a létrejövő digitális képeknek alkotójává válik.

**2022—2023**

## **ÁDÁM BORUZZS**



Ádám Boruzs graduated from the Hungarian University of Fine Arts as a Painter and Art Teacher. In his conceptual art, he applies painting and video in equal measure to create installations. Since the beginning of his career, he has been interested in the laws of perception, the production of and response to stimuli in scientific, artistic and daily experience. His projects develop from each other, like distinct stages of a series of meticulously designed scientific experiments. The temporal aspects of artistic creativity and response are also often addressed in his works, rendering his art a philosophical character. His installations invite viewers to experience and meditate on commonplace phenomena from new perspectives. He is the winner of major awards such as the Junior Master of Light, Ari Kupsus, Unilever, and the DECODE Promising Project.

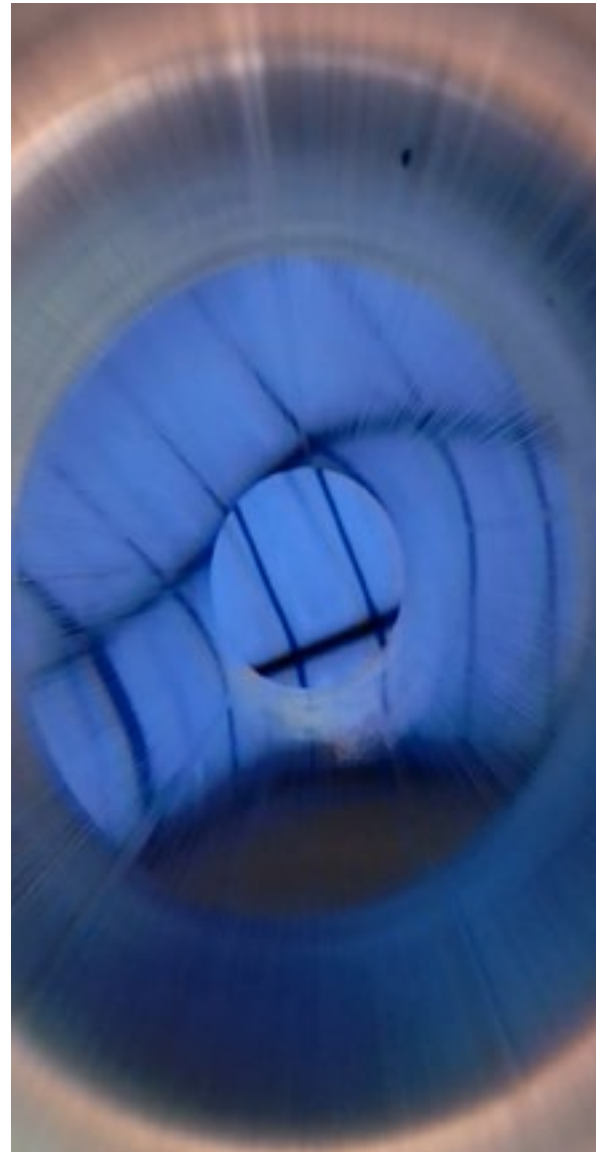
The interactive multimedia installation created by Ádám Boruzs was based on two topics. Under the supervision of Dr Krisztián Samu, vice head of the Department of Mechatronics, Optics, and Mechanical Engineering Informatics and vice dean of the Faculty of Mechanical Engineering, the artist worked on the topic of *Applied Colour Science* and,, under the supervision of Dr. György Paál, vice head of the Department of Hydrodynamic Systems and Sára Till, PhD student of the department, he explored the topic entitled the *Beauty of Flows*.

#### *Applied Colour Science*

Applied colour science involves the measurement techniques and theory of colors as well as presentation techniques. In the latter, electronic displays seem especially inspiring from an artistic point of view. Combined with traditional tools, monitors, televisions, and mobile devices can open up new dimensions of expression for artists. The mentor researcher has studied colour deception and its diagnosis for nearly two decades. He has long been interested in developing a diagnostic method using works of art rather than rigid engineering and medical tools.

#### *Beauty of Flows*

The Department of Hydrodynamic Systems specialises in applied fluid mechanics. Fluid mechanics is the science of moving liquids and gases, with applications ranging from the medicine of the vascular system to the construction of pipelines, to building pipe organs. Flows are beautiful. This is why there is a competition for the most beautiful visualisations at many fluid mechanics conferences. Flows have their own rhythm; they are closely related to sound and music. Flows have unique internal structures, which we try to explore by a variety of tools. Flows often tell stories.





## ***Chaotic Senses***

*interactive multimedia installation*

In physics and mathematics, chaotic motion is most commonly illustrated by different types of pendulums. Ádám Boruzs' installation is a dynamic system corresponding to human proportions. This way it is accessible, manageable and relatable for non-scientists – ordinary viewers – as well. After being pushed, the pendulum oscillates between the two sides of the gate-shaped construction until it comes to rest again.

The “*chaos pendulum*” is equipped with velocity sensors and a webcam. The sensors are located in the lower part of the pendulum, where chaotic motion occurs. Computer software converts the information from the sensors into RGB colour codes producing a digital image that changes continuously with the motion. The camera placed in the tube transmits a live image from the pendulum's endpoint. The images are displayed on monitors and by a projector.

The construction uses the engineering method of signal processing while reflecting on the everyday experience of stimulus perception. It performs chaotic signal processing while also expressing chaotic perception in symbolic terms: the webcam inside the tube embodies our experience of being pushed, the pendulum oscillates between the two sides of the gate-shaped construction until it comes to rest again.

Interactivity is an essential part of the work. In fact, the viewer swinging the pendulum and the installation perceive each other in real time. The viewer does not only perceive the work but also influences it by setting the pendulum into motion. In this way the viewer determines chaos and becomes the creator of the resulting digital images.





*“During my residence at the Department of Mechatronics, Optics, and Machine Engineering Informatics, and the Department of Hydrodynamic Systems I got interested in stability, instability, and the unpredictability of chaos which are all present in the flow of fluids and gases, and other mechanisms of nature. I saw plenty of visualizations of laminar and turbulent flows. In laminar flow, particles move in parallel, and no eddies occur. In turbulent flow, on the other hand, the system enters an unstable state where chaos appears. I wanted to find a way to translate what I learned about signal processing and the mechanism of color and motion perception into a human-scale, interactive, real-time experience.”*

## KOCSI OLGA



A Moholy-Nagy Művészeti Egyetemen végzett médiadizájn, illetve dizájn- és vizuálművészet- tanár szakon, jelenleg doktori kutatásokat folytat ugyancsak a MOME-n. Számtalan egyéni és csoportos kiállításon szerepelt, ösztöndíjak és rezidenciaprogramok sorát nyerte el – többek között a Budapest Galéria művészeti csereprogramját Regensburgban, a montpellier-i ICI-CNN rezidenciáját és a Derkovits Gyula-ösztöndíjat. 2021-ben a Leopold Bloom-díj döntősei közé került. Fotó- és videóinstallációi multiszenzorális élményt adnak a befogadónak, és szokatlan helyzetek létrehozásával aktivitásra ösztönzik a kiállítótérben. Végtelenül ironikus munkáiban egyszerre használja és kommentálja a tudományos-technológiai vívmányokat. Pályája kezdete óta foglalkoztatja a privát és a nyilvános, a belső és a külső, a virtuális és a valós tér viszonya. Művészeti projektjei gyakran épülnek a közönség bevonására, tapasztalataik beépítésére.

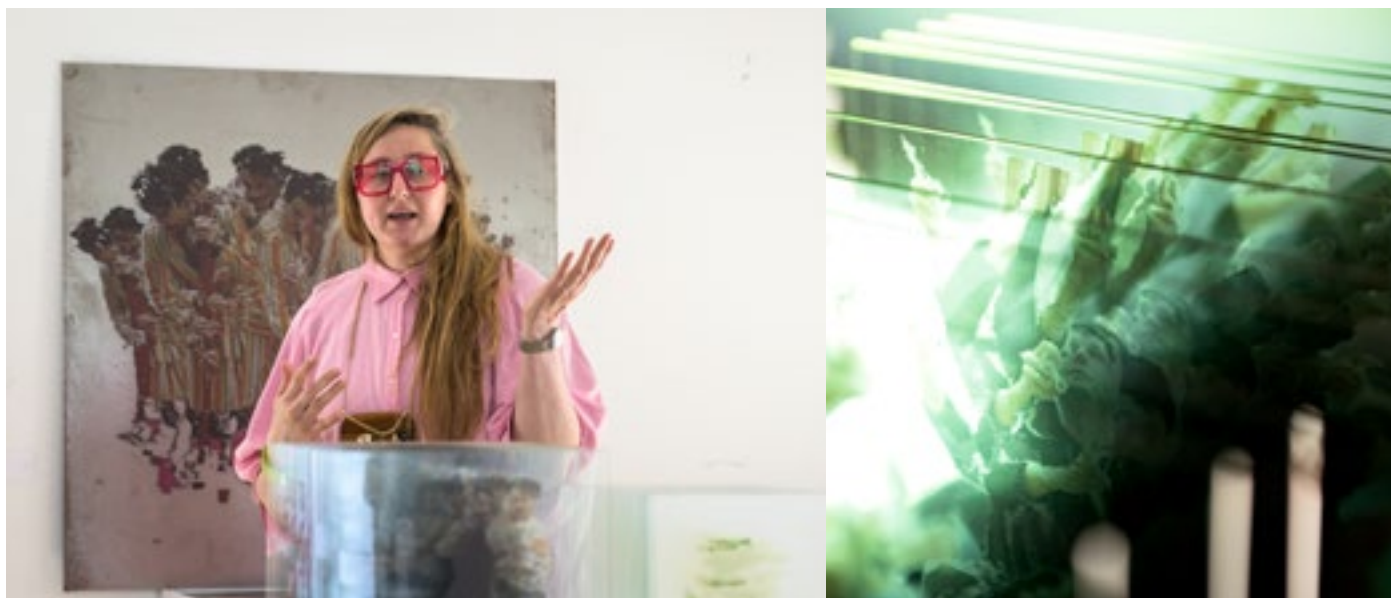
A Kocsi Olga által megalkotott multimedialis installáció Dr. Kiss Rita, a Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék vezetője és Ágoston Dorottya, a tanszék PhD hallgatója témavezetésével készült.

### *Mozgás – művészet*

A tanszék mozgáslaboratóriumában végzett mérések célja, hogy számokkal jellemezzünk egy-egy mozgást. Ez segít a különböző mozgások összehasonlításában vagy például a sportmozgás optimális mozdulatának megtalálásában, és nagy segítség az orvosoknak is a diagnózis felállításában és az eredményes rehabilitáció kidolgozásában. A mozgásvizsgálatok a videójáték-iparban is fontos szerepet játszanak. A mozgás ugyanakkor szerves része a művészetnek, gondoljunk csak például a táncra, de a mozgáskutatás segítheti a festőket, fényképészeket is az ideális beállítás kialakításában.

*A mű elkészítésében a témavezetőkön kívül Mórász Dávid (programozás), illetve Tarr Kálmán és Dr. Kovács Norbert (3D nyomtatás) működött közre.*





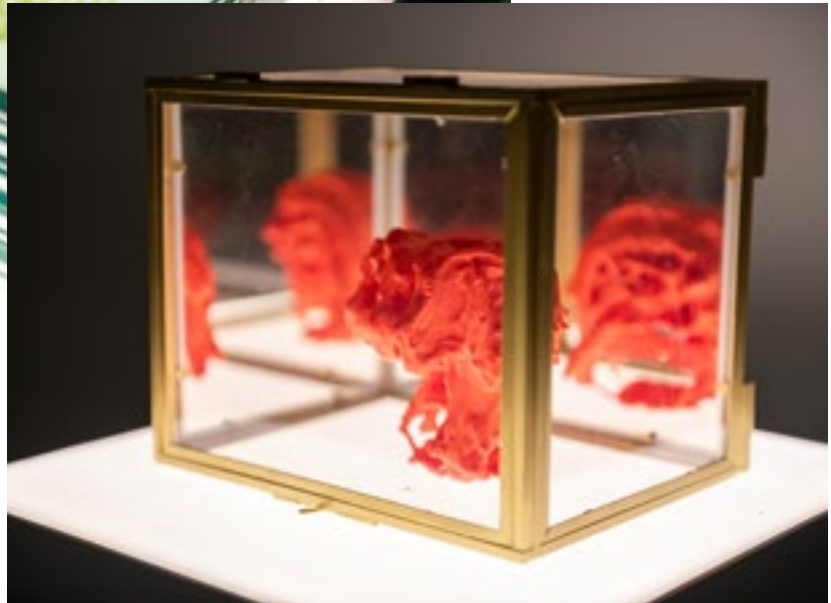
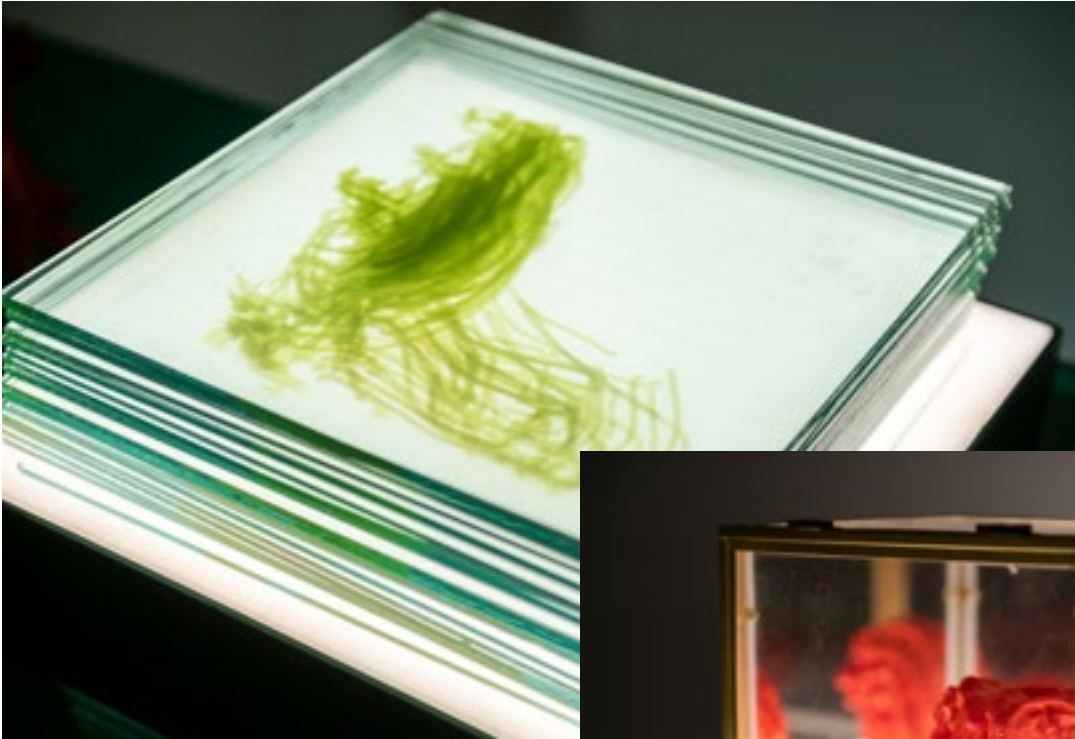
## Láthatatlan munka

*multimédia installáció*

Kocsi Olga a rezidenciaprogram során bepillantott a Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék Mozcslaboratóriumában folyó munkába, ide hívta meg ismerőseit, hogy hétköznapi rutintevékenységeiket tegye vizsgálat tárgyává. Az alanyok 2-10 perces mozgásszekvenciáját nemcsak a labor speciális motion capture technológiájával transzformálta adatokká, hanem videóra vette, fotósorozatot készített róla, illetve egy saját szoftverrel kiegészített Kinect kamerával is rögzítette. Az így nyert leképezéseket, azaz digitális adatokat Kocsi Olga többféle képpel jeleníti meg a kiállításon: kivetítőn, acéllemezekre nyomtatott képeken, üvegobjektok és 3D szobrok formájában.

A különféle adattípusok és megjelenítési formák az absztrakciónak más és más fokát képviselik: van, amelyik teljesen leválasztja a mozgást a mozgást végző személyiségről, élettörténetéről, és van, amelyik látni engedi azt is, aki mozog. A tudományos megismerés és a hétköznapi emberismeret sajátos feszültsége jön így létre: Mit jelent megismerni és felismerni valakit a mozgása alapján? Az installációban megjelenő műalkotások a mozgás két alapvető jellegzetességével: időbeliségével és térbeliségével is játszanak. A fémllemezek egyetlen képpé válik a Kinecttel rögzített mozgás térbelisége és összes időpillanata; az üvegobjektok egymás mögötti lemezein egymás utáni pillanatok sorakoznak, az amorf 3D szobrok pedig a motion capture-rel rögzített teljes mozgásperiódust megtestesítik, mintegy térré lényegítve át az időt.

Bár minden mozgás a vizsgálati alanyok hétköznapi rutinjába illeszkedik, az alanyok között van, aki foglalkozásának jellegzetes mozgásformáját végzi – például a számítógép előtt ülve programoz vagy zenél –, és van, aki a nyilvános térben játszott szerepétől független dolgot csinál – a kutató főz a családjának, a táncos mellékállásban egy Airbnb lakást takarít. Az asszociációk, értelmezési irányok tömkelegét előhívó *Láthatatlan munka* egyrészt arra irányítja rá a figyelmünket, hogy mennyi olyan tevékenység van, amire nem gondolunk mozgásként, és főleg nem tudományos megismerésre méltó mozgásként. Másrészt azt is hangsúlyozza, hogy társadalmi szerepeink milyen mélyen meghatározzák különféle tevékenységeink láthatóságát.



*„Számomra ez az egész folyamat egy kísérlet volt. Kísérlet a motion capture lehetőségeivel – például, hogy mi történik, ha két ember interakciója során csak az egyikre helyezünk érzékelőket, mint a zsip-zsupozó apa-gyerek párosnál vagy a masszírozásnál. Kísérlet volt a különböző anyagokkal mint a megjelenítés médiumaival – például egy sor üveglapot kipróbáltam és a 3D nyomtatással is most ismerkedtem meg. És végül maga a kiállítás is ennek a folyamatos kísérletsorozatnak a része. Nem ér véget vele a történet.”*

## OLGA KOCSI



Olga Kocsi obtained a BA degree in Media Design and an MA degree in Art & Design Teaching at the Moholy-Nagy University of Art and Design Budapest (MOME) where she is currently conducting her doctoral research. She has presented her work at various individual and group exhibitions and has won several scholarships and residencies including the Artist Exchange Program of the Budapest Gallery which took her to Regensburg, a residency at ICI-CNN, Montpellier, and the Derkovits Scholarship for young Hungarian artists. She was shortlisted for the Leopold Bloom Prize in 2021. Her photo and video installations offer a multisensory experience for the audience, whose involvement is encouraged by creating unusual situations in the exhibition space. Always suffused with irony, her work often relies and comments on cutting-edge science and technology. From her first exhibitions to the present, she has been investigating the relationship between private and public, mental and exterior, as well as virtual and real spaces. In her projects, she often applies a participatory approach.

Olga Kocsis' multimedia installation was prepared under the supervision of Dr Rita Kiss, head of the Department of Mechatronics, Optics, and Mechanical Engineering Informatics, and Dorottya Ágoston, PhD student of the department.

### *Movement and Art*

The research, conducted in the department's motion laboratory, aims to describe movement numerically. This allows to compare different motions, to find the optimal movement in sports, to help doctors diagnose and plan effective rehabilitation. Motion research also plays an important role in the video game industry. However, movement is also essential to the arts, too – think of dance for example. Studying movement can also assist painters and photographers in finding the ideal setting.

*In addition to the researchers involved in the programme, Dávid Mórász (programming), Kálmán Tarr and Dr Norbert Kovács (3D printing) helped realise the works.*





## ***Invisible Work***

*multimedia installation*

During her residency, Olga Kocsi gained insight into the work at the Motion Capture Laboratory of the Department of Mechatronics, Optics, and Machine Engineering Informatics where the artist invited her friends to examine their everyday routine activities. The two-to-ten minute movement sequences of her subjects were transformed into data by the motion capture technology used in the laboratory, and they were also recorded on video, photos and by a Kinect camera equipped with her own software. In the exhibition, Olga Kocsi represents the digital visual data in different formats: on displays, by prints on steel, as glass objects, and 3D statues.

Different types of data and visualisation allow for different degrees of abstraction: some completely detach movement from the individuality and biography of the moving persons, others let us see the individual performing the movements. This creates tension between scientific cognition and everyday knowledge: What does it mean to know and to recognise someone by their movements? The artworks in the installation play with two basic features of movement: spatiality and temporality. On the metal plates, the spatial and temporal momentums of the movement captured by the Kinect form a single image; the series of glass plates line up successive moments; and the amorphous 3D statues embody the entire period of the movement as if transforming time into space.

Although all movements performed are part of the subjects' daily routines, some of the things they do are characteristic of their professional activities – such as sitting in front of a computer programming or playing music –, and others are unrelated to their role in the public space – such as the researcher cooking for her family or the dancer moonlight cleaning an Airbnb flat as a part-time job. Inspiring a multitude of associations and interpretations in the viewer, *Invisible Work* draws our attention to the many activities that we do not think of as movement, especially not as movement deserving scientific study. On the other hand, it also underlines how our social roles profoundly determine the visibility of our various activities.





*“For me, this whole process was an experiment. An experiment with the possibilities of motion capture – for example, I wanted to see what happens if we put sensors only on one of the two persons interacting (swinging the baby or giving a massage, etc.). It was an experiment with the materials and media of visualisation – I have tried a range of glass panels for instance, and I have also been introduced to 3D printing. Finally, the exhibition itself is part of this ongoing series of experiments. The story is not over yet.”*

**2023—2024****JAVIER APARICIO FRAGO**

Alapfokon zenét és képzőművészetet, mesterfokon újmédia- és előadóművészetet tanult. Doktori fokozatát 2022-ben a spanyolországi Universidad Carlos III de Madrid Filozófiai, Nyelv- és Irodalomelméleti Doktori Iskolájában szerezte. Számptalan egyéni és csoportos kiállításon és előadásban szerepelt a szülői Sewoon Art Bridge-től a madridi Medialab Pradón át a New York-i Museum of Wild and Newfangled Art Biennáléjáig, valamint több országban alkotott rezidens művészként. Budapesttel 2023-ban kezdődött a kapcsolata a Glitch4ChaosMagick Biennálén, melyen lehetőséget nyert egy egyéni pop-up kiállításra. A *Landscripts* multimedialis tárlatnak a D85 adott otthont tavaly szeptemberben. Munkássága egyszerre lép párbeszédbe a képzőművészettel, az építészettel és az újmédia-művészettel, vizsgálódásainak tárgya a szimbólumok jelentésessége. A hagyományos technikák és a digitális technológiák metszéspontjának kutatása során több projektjében is foglalkozott kiterjesztett valósággal. Aszemikus írásjelekből az emberi testre is reflektálva virtuális (város)tájakat épít, ezek a munkái vetették fel a fraktálok művészeti alkalmazásának lehetőségét, mellyel Frago a BME kutatóival együttműködve kísérletezett tovább.

Javier Aparicio Frago tintarajza, videóinstallációja Dr. Simon Károly egyetemi tanár, a Sztochasztika Tanszék vezetője, valamint Dr. Bárány Balázs és Dr. Molontay Roland matematikusok tematizálásával készült.

### *Fraktálok világa*

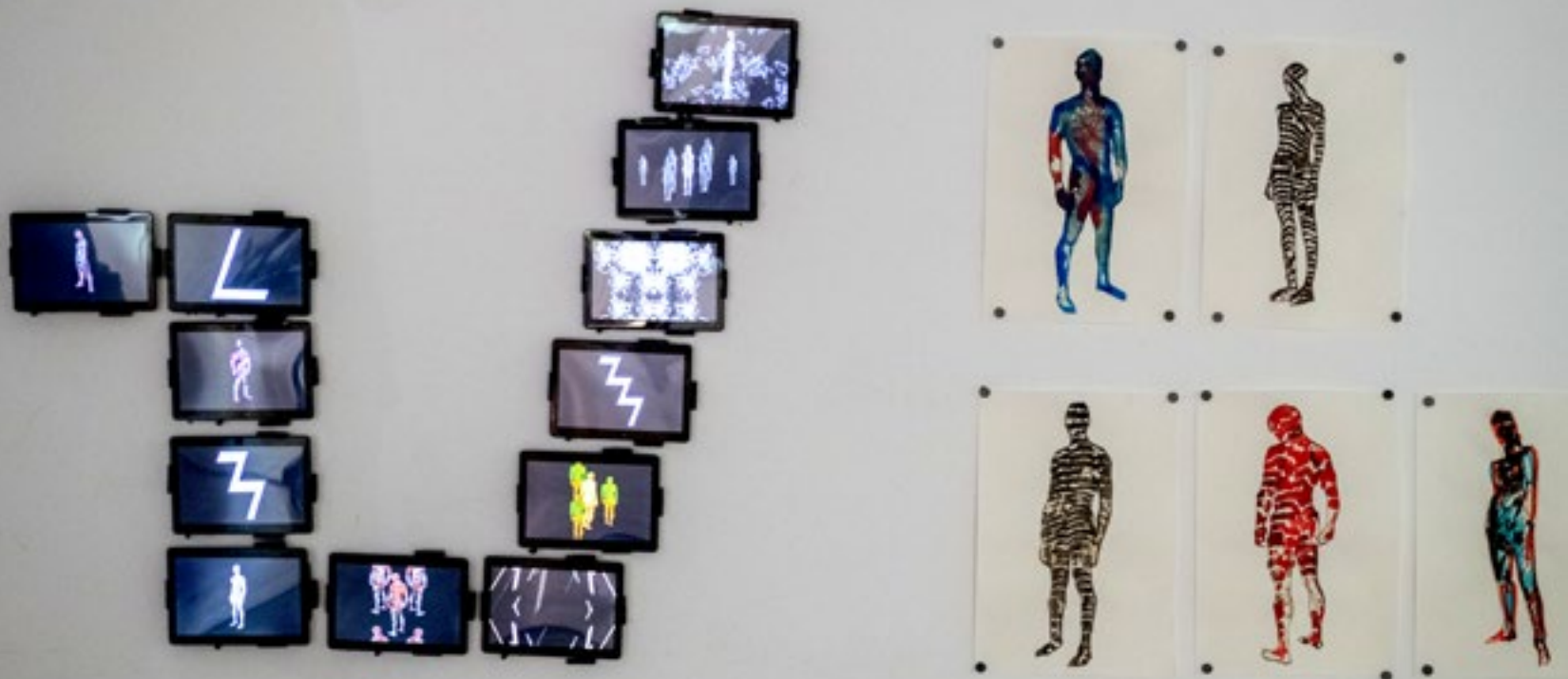
A fraktál olyan végtelenül töredezett alakzat, amelynek kisebb részei az egészhez hasonlatos mintázatot mutatnak, ezt a tulajdonságot nevezzük skálainvarianciának. Számos körülöttünk található alakzatra illik a leírás, a szigetek partvonalára, a kristályok növekedésére, a fák ágaira, a karfiol virágára, ám a jelenség a tőzsdéi részvények véletlenszerű mozgásában is megfigyelhető.

A fraktálnak nincs széles körben elfogadott matematikai definíciója, az iterált függvényrendszerek ugyanakkor matematikailag modellezni képesek a skálainvarianciát. Tekintsünk véges sok

függvényt, amelyek a síkot vagy a teret önmagára képezik oly módon, hogy a képpontok távolsága kisebb, mint az eredeti távolságuk! Ezeket a leképezéseket nevezzük kontrakcióknak. A fraktálgeometria klasszikus tétele szerint a véges sok kontrakció meghatároz egy kompakt, nem üres halmazt, azaz a fraktált. Az így képezett halmazok mérete és struktúrája a klasszikus geometria módszereivel nem leírható. Jellemzően olyan alakzatok, melyek dimenziója nem egész szám, nem úgy, mint az egydimenziós egyenesé vagy a kétdimenziós téglalapé.

A fraktálok megjelenítésének két módja az iterálás és a káoszjáték, azonban az iterált függvényrendszereknek számos variánsa is létezik, mint az inhomogén, mellyel fraktáldörök állíthatók elő, vagy a véletlen, amivel fraktáltájképek rajzolhatók. A fraktálok, köszönhetően lenyűgöző struktúrájuknak, már korábban is hatással voltak a művészetre, köszönhetően például a Saxon Szász János–Dárdai Zsuzsa házaspár munkásságának.





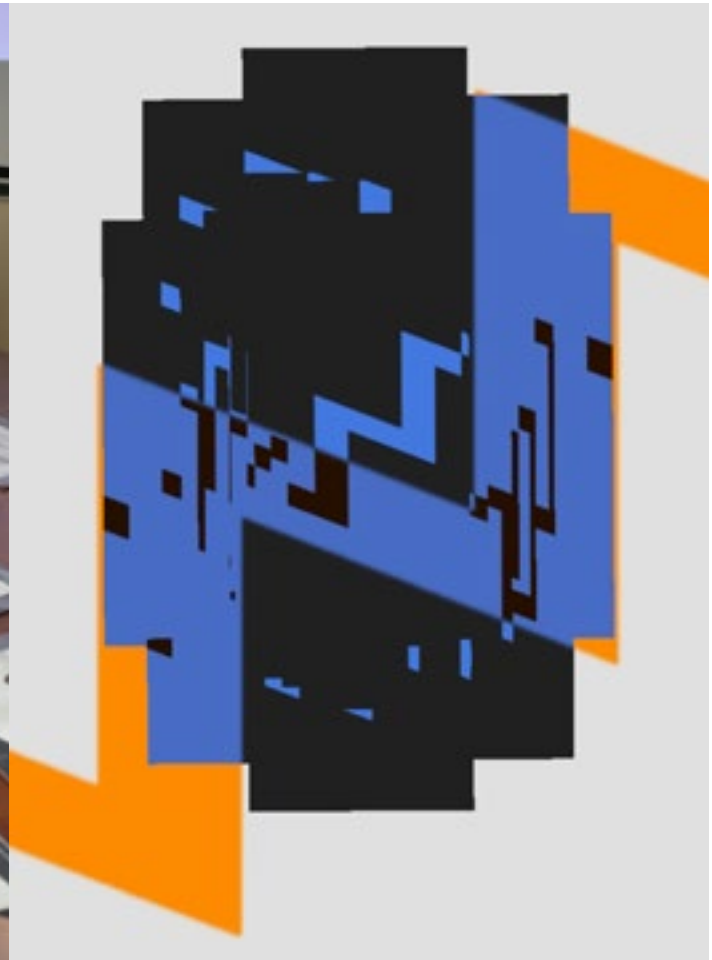
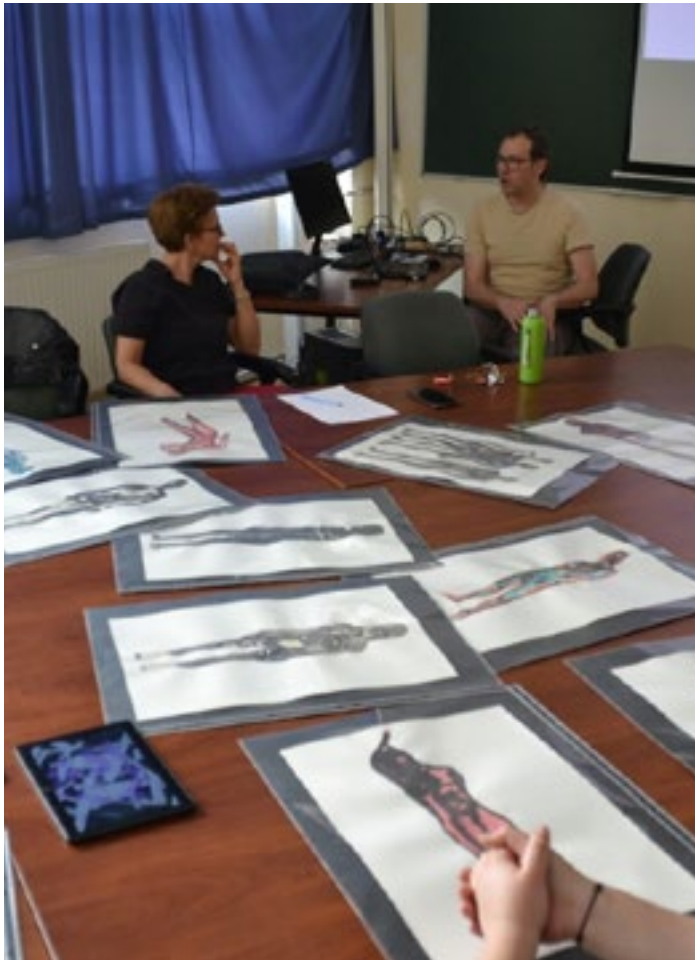
## ***Aszemikus testek***

*tintarajz, videó*

Frago munkásságának centrumában a roncsolt vagy már nem használt írásrendszerek és a digitális technológia összefüggései állnak. Általában sorozatokban gondolkodik, melyek kiindulópontja mindig a tradicionális technika: a tinta vagy festék használatával, kézzel készült papírkép, aztán ezeket a képeket manipulálja a digitális technológia segítségével. A sorozatoknak gyakran részei animációk is. Némelyikük hagyományos, kézi rajzon alapuló kockázós technikával készül, máskor a művész szoftvereket használ a képek megmozdítására és a háromdimenziós hatás, a navigálható virtuális tájak létrehozására.

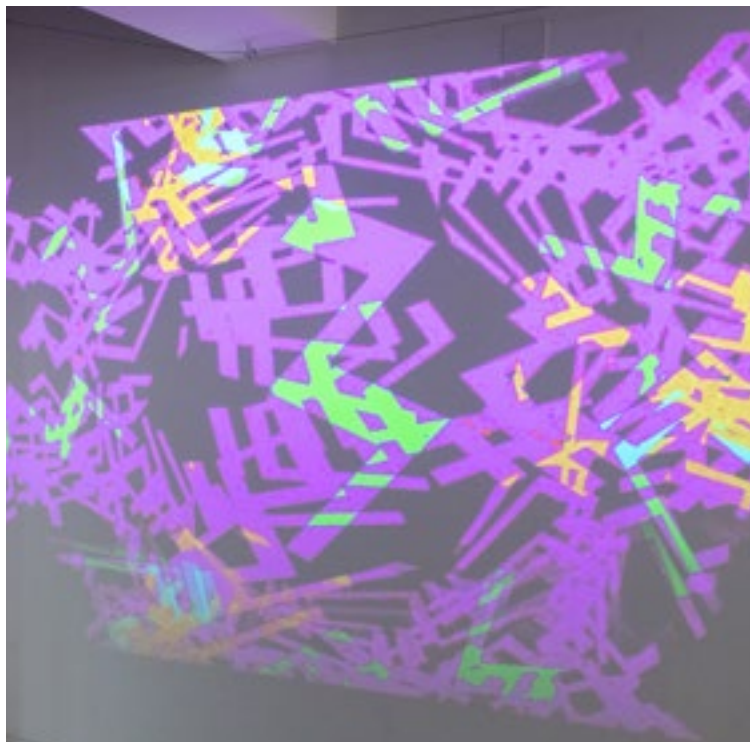
Korábbi munkáihoz hasonlóan Aparicio az *Aszemikus testek*ben is az írásjelek vizuális karakterét a jelentésük elé helyezi. Ez a kiindulópont. A képernyők elrendezését például a Fülöp-szigeteken használt buhid nyelv egyik írásjele ihlette. Ezúttal egy emberi alak is megjelenik a jelvariációk között, ez arra emlékeztethet bennünket, hogy a korai kultúrák némelyik írásrendszere rajzszerű elemekből állt, az írásjelek a dolgok képei voltak vagy azokra hasonlítottak. Közismerten ilyenek az egyiptomi hieroglifák, de Aparicio további példákat is vizsgált az alkotásához végzett előtanulmányok során, például az indus-völgyi írást. A sorozatban az emberalak a végtelen ismételtetés folyamatában egyszerre funkcionál az ember jelölőjeként és betűszerű absztrakt jelként, a referenciális és a jelentés nélküli mezsgyéjén egyensúlyoz. A kis képernyőkön futó videó zenéje, a művész saját munkája, kapcsolatba lép a folyamatosan újrendeződő vizuális motívumokkal, újabb variációk létrejöttét eredményezve. A fraktálok a formák ismétléséhez, iterációjához mutattak mintát. A megszorozott lapokon és kijelzőkön ismétlődő, de sosem ugyanolyan formák elgondolkodtatnak a képi és írásos ábrázolási hagyományok és a világ felfoghatatlan bonyolultsága közötti anomálián.

*„Ami a fraktálokat illeti, Benoît Mandelbrot felfedezése új fejezetet nyitott a matematika történetében. Ami addig egyszerűen definiálhatónak, leírhatónak és megjeleníthetőnek tűnt a geometriában, egyszerre végtelenül bonyolult lett. Számomra a fraktálok a világ komplexitását jelképezik és tükrözik.”*



## 2023—2024

### JAVIER APARICIO FRAGO



At Bachelor's level he studied music and fine arts, and at Master's level he pursued new media and performance studies. He obtained his doctoral degree in 2022 from the Doctoral School of Philosophy, Language and Literature at the University of Universidad Carlos III in Madrid, Spain. He has participated in a large number of individual and group exhibitions including the Sewoon Art Bridge in Seoul, the Medialab Prado in Madrid, the biennial staged by the Museum of Wild and Newfangled Art in New York; and he has also worked as a resident artist in several foreign countries. He developed his relationship with Budapest in 2023 at the Glitch4ChaosMagick Biennial which provided him with the opportunity to organise an individual pop-up exhibition. His multimedia display entitled *Landscripts* was hosted by D85 in September 2023. It is the meaning and meaningfulness of symbols that lie in focus of his interest, and his works offer opportunities for dialogues with different fields, i.e. fine arts, architecture, and new media art. In his research conducted at the intersection of traditional techniques and digital technologies, several of his projects have focused on augmented reality. He uses asemic alphabetic symbols to build virtual (urban) landscapes that also reflect on the human body, and these works were the ones that raised the possibility of using fractals in art which Frago experimented with further in collaboration with BME researchers.

*“As far as fractals are concerned, Benoît Mandelbrot’s discovery opened up a new chapter in mathematics. What had previously seemed simple to define, describe and visualise in geometry suddenly became infinitely complex. For me, fractals represent and symbolise the complexity of our world.”*

Javier Aparicio Frago's work was prepared on the basis of a research topic proposal, submitted by Prof. Dr. Károly Simon at the Department of Stochastics as well as mathematicians Dr. Balázs Bárány and Dr. Roland Molontay.

### *The World of Fractals*

Fractals are infinitely fragmented shapes whose smaller parts show a pattern similar to the whole, a property called scale invariance. Many of the shapes around us fit this description – the coastline of islands, the growth of crystals, the branches of trees, the cauliflower blossom come to mind – but the phenomenon can also be observed in the random movements of stock market shares.

There is no widely accepted mathematical definition of a fractal, but iterated function systems can mathematically model the phenomenon of scale invariance. Consider a finite set of functions that map a plane or space onto itself so that the distance between the pixels is less than their original distance. These mappings are referred to as contractions. According to the classical theorem of fractal geometry, a finite set of contractions defines a compact, non-empty set, the fractal. The size and structure of the resulting sets cannot be described by traditional geometry. Typically, these are shapes whose dimension is not an integer, unlike one-dimensional lines or two-dimensional rectangles.

There are two ways to represent fractals: iteration and chaos games, but there are also many variants of iterated function systems, such as the inhomogeneous one, which can be used to generate fractal forests, or random ones, which can be applied to draw fractal landscapes. Owing to their fascinating structure, fractals have already made an impact on art, such as the works of János Szász Saxon and Zsuzsa Dárdai.





## ***Asemic Bodies***

*ink on paper, video*

Javier Aparicio Frago's works focus on the relationship between damaged or outdated writing systems and digital technology. He usually designs series of works, and he always sets out using traditional techniques and materials such as ink, paint and paper and then goes on to manipulate these images with the help of various digital technologies. Animations are often used in these series of works. Some are prepared with traditional hand-made designs using the frame-by-frame process, some are created with the help of software to achieve a three-dimensional effect or easy-to-navigate virtual landscapes.

Just like in his earlier artworks, Aparicio places the visual character of alphabetic symbols before their meaning in *Asemic Bodies*: this is his point of departure. The screen setting, for instance, was inspired by the Buhid language spoken in the Philippines. This time, a human character also appears among the symbols, which reminds us of the fact that some of the early writing systems had drawing-like elements and the symbols were images representing the things they denoted. The first such symbols were Egyptian hieroglyphs, but Aparicio studied other examples before he set out to do his project, such as the Early Indus Valley Script. In the series, the human figure – repeated endlessly – functions both as a marker of human character and as a letter-like abstract sign, balancing on the fine borderline between the referential and the meaningless. The music accompanying the video running on small screens is the artist's own work. It interacts with the constantly rearranging visual motifs and creates new variations. Fractals gave some food for thought to the artist to experiment with the repetition and reiteration of the shapes. The endlessly recurring but never identical forms, which appear on multiple pages and displays, make us reflect on the anomaly between the pictorial and written traditions of representation and the incomprehensible complexity of the world.



## HAJAS KATINKA



A Magyar Képzőművészeti Egyetemen végzett szobrász szakon 2012-ben. Háromszor nyerte el a Derkovits-ösztöndíjat, rezidenciaprogramon vett részt Észtországban és Németországban. A Ludwig Múzeumban, a Barcsay Jenő Általános Iskolában és az Artnesz Képzőművészeti Ügynökségnél művészeti workshopokat tartott. Számtalan kiállításon szerepelt, egyénileg legutóbb a K.A.S. Galériában, 2017-ben. A *Minden napok között* című tárlat anyagát analóg fényképezési és filmes technikák inspirálták. Alkotói tevékenységében főként a szobrászat eszközeivel, de nem csak a szobrászat nyelvén próbálja megérteni és analizálni a körülötte működő anyagi valóság és a benne élő érzelmi, gondolati világ részleteit, valamint meghatározni a kettő határmezsgyéjét. Munkáiban a tükröződés, korrodálódás, erózió, súlypont, mozgás, kopás, nedvszívóképeség adott esetben a mondanivaló központi részét képezi.

Hajas Katinka alkotását Dr. Halász György, az Építőanyagok és Magasépítés Tanszék adjunktusa témavezetésével készítette.

### *Anyagtan, anyagszerkezet*

Az építőmérnök olyan foglalkozás, amely az angol Építőmérnöki Társaság 1828-as alkotmánya szerint „a természet erőforrásait az emberiség kedvére és hasznára fordítja”. Kulcsszavai a természet ismerete; természettudományok; a környezet alakítása, formálása; az anyagok tartóssága; a biztonság megteremtése; az anyag jelként való megjelenése. Anyagtani és anyagszerkezeti kutatásainkat tanszékünk anyagvizsgáló és épületfizikai laboratóriumai támogatják. A laborokban lehetőség nyílik különböző anyagok megismerésére, anyagminták elkészítésére. A vizsgálatok során találkozunk robosztus és monumentális anyagokkal és szerkezetekkel, mint a beton, csakúgy, mint könnyed, légies, transzparens építőanyagokkal, amilyen az üveg. Vizsgálunk természetes anyagokat, például a szalmát, és mesterséges anyagokat, ilyenek a műanyaghabok. Kutatásainkban nemcsak makroszinten vizsgáljuk az anyagot, hanem mikro- és nanoszinten is, építőipari-kémiai, épületfizikai ismereteket felhasználva, azokat kibővítve. Emellett épületszerkezetek és teljes épületek tervezésével és elemzésével is foglalkozunk, ahol az anyagtudományi vizsgálatok eredményeit hasznosítjuk. Kutatásaink jelentős része foglalkozik az építőipari digitalizációval, valamint a fenntartható építőiparral, a hulladék-újrahasznosítással, a környezetkímélő építéssel, melyben a klímaváltozás hatásainak csökkentése, az alkalmazkodás és a káros hatások enyhítése is cél.

*A mű létrehozásában a témavezetőn kívül közreműködött Burai Balázs (3D nyomtatás, formaprogramozás), Molnár József (motorok fejlesztése), Ottmár Dominik (tengelyek tervezése és gyártása) és Takács Krisztián (labormunkák, installáció).*

*A szobrok elkészülését a Gyémánt-Pirazol Kft. salgótarjáni fióktelepe támogatta.*

### **Szorongásmalmok**

*kinetikus installáció; vaslap, 3D nyomtatott beton, alumínium, elektronika, videó*

Az installáció súlyos, imbolygó malmai az Építőanyagok és Magasépítés Tanszék 3D betonnyomtató eszközével készültek. Ez a technológia akár egész mérnöki szerkezetek, épületek elkészítését is megengedi, és nemcsak a termelékenység növelését szolgálja, hanem újfajta tervezési szabadságot is ad. A 3D betonnyomtatás a szobrász számára is a kísérletezés lehetőségét és a hagyományos szoborkészítéshez képest jóval gyorsabb és kevésbé eszközigényes tárgyalakotást jelentette. Hajas olyan anyagkeveréket akart használni, ami nem „szép”, hanem a lehető legközelebb áll az építési betonokhoz, mert ezt érezte a legadekvátabbnak ahhoz az érzéskomplexumhoz, amit jobb híján szorongásnak szoktunk nevezni, és amely a mélyen eltemetett traumákkal kapcsolatos.



A tárgyak a leghatékonyabb anyagkeverék és nyomtatási eljárás kikísérletezése után több napig tartó kézműves felületkezelést kaptak. Ugyanígy aprólékos kísérletezéssel járt a motorok fejlesztése és az egyes malmok súlyponthoz illeszkedő programozása. A *Szorongásmalmok* korszerű technológiával készült, Hajas azonban eltünteti ezt. A terembe lépő néző a kísérteties tárgycsoporttal találkozik, nem lát bele a működés titkaiba, csak a szünni nem akaró őrlődést látja és hallja. Erre válaszol a tárgyak mögött vetített videó, melyben egy eleinte kődarabnak ható jégkocka olvad el a tenyér melegétől, azt sugallva, hogy egyszer talán tovább lehet lépni, meg lehet szabadulni az elfojtott fájdalomtól.



Hajas Katinka munkáit általában az élete történéseihez köti, melyek közül az utóbbi időben a pszichoterápiáról szerzett tapasztalat a legerőteljesebb. A művészi alkotás, a kísérletezés, az anyaggal való bensőséges kapcsolatteremtés szoros kapcsolatban lehet a művészen zajló lelki folyamatokkal. A rezidenciaprogram kontextusában ez a művészi és a tudományos-fejlesztő munkával szembeni elvárásaink különbségére is rákérdez. Míg a művészetről való gondolkodásban elfér, hogy az alkotás terápiás vonatkozásait számba vegyük, egy mérnök valószínűleg megütközést keltene szakmai körökben, ha eredményeinek bemutatásakor a munkafolyamat személyes hozadékairól számolna be. De ettől persze még nem zárhatjuk ki, hogy a mérnök is átélhet ilyesmit.

*„Bizonyos érzéskörök jelenléte különböző intenzitással szinte állandó a hétköznapjaimban. Ezek az érzések változatlan éghajlatként dolgoznak a háttérben. Legnagyobb részük egyfajta szorongás, de a büntudat és a szégyen is gyakran előtérbe kerül. Ezek az érzéskörök nehezen detektálhatóak voltam számomra állandó jelenlétük miatt. Az érzéskörök nehézsége, nyomasztása és a hozzájuk tartozó belső zaj egy mozgó betoninstalláció képében fogalmazódott meg bennem.”*



## KATINKA HAJAS



She graduated from the Hungarian University of Fine Arts as a sculptor in 2012. She has been the recipient of the Derkovits Grant Award three times and has been a resident artist in Estonia and Germany. She has held art workshops at the Ludwig Museum, the Barcsay Jenő Elementary School and the Artnesz Képzőművészeti Ügynökség (Artnesz Agency of Fine Arts). She has displayed her artworks at numerous exhibitions; her last individual show was staged at the K.A.S. Gallery in 2017. Her project entitled *Between Every Day*, was inspired by analogue photography and filmmaking. In her creative work, she seeks to understand and analyse the details of material reality and the emotional and mental world around her, and to define the borderline between the two areas, predominantly through the tools of sculpting, but not only through the language of sculpting. In her works, reflection, corrosion, erosion, gravity, movement, wear and absorption capacity are all central to the artist's message.

*"I can always feel the presence of certain emotions, all with different intensity. These emotions collectively create a stable, multifaceted emotional landscape, with the majority being anxiety. However, guilt and shame also frequently manifest within this emotional context. Given their prevalence, it was previously challenging to identify these feelings. The weight, pressure and constant internal noise associated with these negative feelings evoked in me the image of a concrete installation that keeps moving."*

Katinka Hajas prepared her work under the supervision of assistant professor Dr. György Halász of the Department of Construction Materials and Technologies.

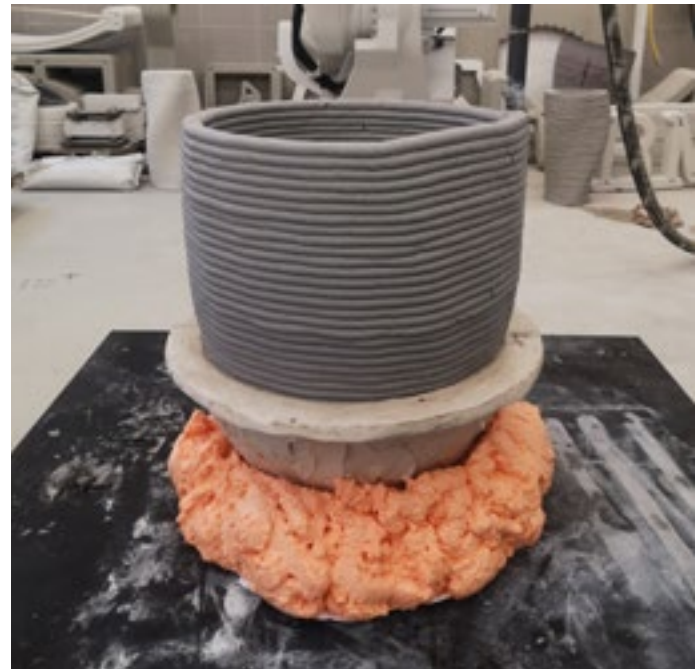
### *Material Science and Material Structure*

Civil Engineering – according to a royal charter laid down in 1828 by the British Institute of Civil Engineering – is “the art of directing the great sources of power in nature for the use and convenience of man.” The building blocks of the profession include the knowledge of nature, natural sciences, the durability of materials; the ability to shape the environment, to provide security and to use various materials as an indication. Our research activities into material science and material structure are supported by our laboratories of building physics and material observation at BME. These labs offer superb facilities to become familiar with various types of materials, and to prepare new substance samples. During the experiments we get to see a wide range of materials, e.g. robust and monumental building materials such as concrete, but also lightweight, ethereal, transparent substances such as glass. We also observe natural materials such as hay as well as artificial substances such as plastic foam. In our research, materials are not only investigated at macro-level, but also at micro-, and

nano-level; by relying on our (extended) knowledge of chemistry and physics relevant to the construction industry. Besides, we also study and analyse building structures (in part and in entirety) where we also take the findings of material science into consideration. Quite a large part of our research work focuses on digitalisation in the construction industry, sustainable buildings, waste recycling, green building, including climate change mitigation and adaptation.

*In the implementation process, it is necessary to acknowledge the contributions of the following participants, in addition to the supervisor: Balázs Burai (3D printing, form programming), József Molnár (development of engines), Dominik Ottmár (design and production of axles), and Krisztián Takács (laboratory work, installation).*

*The installation also received funding from the Salgótarján branch office of the Gyémánt-Pirazol Kft.*





## ***Anxiety Mills***

*kinetic installation, iron board, 3D printed concrete, aluminium, electronics, video*

The weighty mills of the installation were prepared with the use of the 3D printers of the Department of Construction Materials and Technologies. This technology would allow the fabrication of whole engineering devices or even entire buildings, and it not only boosts profitability but also gives us a new-found freedom of planning. 3D concrete printing also offered the sculptor a new opportunity to experiment and create objects much faster and with fewer tools than traditional sculpture. Hajas wanted to utilise a combination of substances that are not regarded as aesthetically pleasing, but which are most closely aligned with the characteristics of construction concrete. This material was perceived as the most appropriate for evoking the set of emotions associated with anxiety, which can be understood as a form of trauma, buried deep within the psyche.

78

Having experimented with the optimal combination of substances and most effective printing methodology, the objects were subjected to a manual surfaced treatment lasting for several days. The same meticulous experimentation was required to develop the engines and the programming of the mills, which had been adjusted to the centre of gravity. The work entitled *Anxiety Mills* was created with state-of-the-art technology, but Hajas manages to disguise it. Visitors entering the room can see a ghostly group of objects; they can only see and hear the constant grinding but they are not offered an insight into how they operate. The key to the dilemma is offered by the video playing in the background: we can see a stone-like ice cube melting from the heat of a hand suggesting that we may be able to move away from the source of the pain and alleviate the discomfort.

Katinka Hajas links her works to the events of her life, with the most recent and significant experience being that of psychotherapy. Creating a work of art, experimenting with different techniques, and forging a strong relationship with the substance can be closely connected with the psychological processes taking place within the artist. Within the context of the residency programme, this installation also prompts reflection on the expectations about artistic and scientific formative work. While it is acceptable to have a discussion about the therapeutical impacts on a work of art, it would probably cause a stir in professional circles if, an engineer, presenting his results, were to begin discussing the personal benefits of the work process. This, obviously, does not exclude the possibility that an engineer may have a similar experience.

## SZIGETVÁRI ANDREA



Tanulmányait Varsóban végezte a Fryderyk Chopin Zeneakadémián zenei rendezés szakon. 2013-ban DLA fokozatot szerzett a Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetemen, 1997-től itt egyetemi docens. A Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia tagja. A hazai kísérleti zenei műhelyek jóformán mindegyikéhez kapcsolódott: dolgozott például a Hungaroton munkatársaként és a Zenetudományi Intézetben. Elektronikus, elektroakusztikus és számítógépes zenével foglalkozik. Kutatóként és zeneszerzőként is az foglalkoztatja, hogy hogyan lehet kitágítani a zenei alkotó- és előadóművészet lehetőségeit a technológia használatával. Régóta foglalkozik hangszínekkel. Műveivel többek között elnyerte a Bourges-i Elektroakusztikus Zenei Verseny hangzasművészet kategóriájának fődíját a *Mandala* című műért, továbbá a multimédia kategória fődíját *A kagyló és a lelkész* című rövidfilm hangdíjájáért. A kortárszenei szervezés területén folytatott munkáját Artisjus-díjjal ismerték el.

*„Számomra a technológia használata azt jelenti, hogy a képességeinket kitágítjuk, és eddig járatlan területekre jutunk el a zenében is. Nekem a fő területem a hangszínek kompozíciós potenciálja, ami kemény dió, mert ellentétben az egydimenziós hangmagassággal (mély vagy magas), a hangszín sokdimenziós és meghatározhatatlan kiterjedésű. Az elvileg végtelen hangszíntér strukturálása, értelmezése számítógépek nélkül lehetetlen.”*

Szigetvári Andrea zeneműve Dr. Grad-Gyenge Anikó, az Üzleti Jog Tanszék vezetője, a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar tudományos és innovációs dékánhelyettese, valamint Dr. Forstner Bertalan, az Automatizálási és Alkalmazott Informatikai Tanszék egyetemi docense téma-vezetésével készült.

*Mesterséges intelligencia, zene és szerzői jog*

A szerzői jogi szabályozás kezdetektől védelmet biztosít olyan alkotásoknak is, amelyek létrehozása több-kevesebb eszköz igénybevételét teszi szükségessé. Az alkotás folyamatában korábban is voltak olyan elemek, amelyek nem az alkotó teljes kontrollja alatt születtek meg, azonban a komponálási célra alkalmazott specifikus mesterségesintelligencia-eljárások új szintre emelték az eszközhasználatot és átalakították a kontroll szerepét. Ennek az eredménye lehet, hogy az MI akár át is veheti, de mindenképp kiegészítheti, az alkotó szerepét. Ha ez nem is következik be, a külső szemlélő, a hallgató számára ellehetetlenülhet annak a megállapítása, hogy a kompozícióban hol ér véget az alkotó és hol kezdődik a gép.

A szerző egyéni alkotótevékenységének ilyen jellegű felszámolása a szerzői jogi paradigmát is kikezdi. A szerzői jog elsődleges célja annak a szellemi teljesítménynek az anyagi és morális elismerése, amely egyéni, eredeti jellegű és éppen emiatt gazdagítja a kultúrát. Az ÜJT kutatásai körében foglalkozik a szerzői jog és a technológia kapcsolatával, valamint vizsgálja, hogy az MI alkalmazása milyen hatást gyakorol a jogi védelem céljaira, az egyes jogintézmények fenntarthatóságára, a szerzői jog működésére.

*A mű elkészítésében és bemutatásában a témavezetők, a hanggyűjtők és a szaxofonművészek mellett részt vett Szerednik László (hanggyűjtésre és a hangok kategorizálására szolgáló alkalmazás fejlesztése) és Keresteš Szabolcs (hangtechnika). A felvételeken és a koncerteken közreműködik Selejto Erzsébet és Ávéd János szaxofonművész.*

*A hangkorpusz összeállításához Szigetvári Andrea mellett Lovász Ákos, Máthé Ágnes Klára, Mária Péter, Bodnár Vajda Dávid, Szende Natalie, Baráth Bálint, Lukács Miklós, Selejto Erzsébet, Ávéd János, Gőz Péter, Stampf Írisz, Tanka István, Papp László Sándor, Yagiz Dünder, Mahshid Khamloo Bagheri, Matteo Marco Stossi és Osman Yozgyur járult hozzá.*





## **Korpusz-kísérletek**

*mesterséges intelligenciával támogatott interaktív mű szaxofonokra, betonszobrok által megszólaltatott fémlemezekre, közösségi hangkorpuszokra és elektronikára*

A *Korpusz-kísérletek* előtanulmányai két csapáson futottak. Az egyik a hangszínek jellemzésének lehetőségeivel, a másik a kollektív alkotás mibenlétével kapcsolatos. Szigetvári Andrea művében a mesterséges intelligencia feladata az, hogy jellemezze a sok ezer gyűjtött, illetve létrehozott hangból álló korpusz apró szegmenseinek hangszíneit, ábrázolja a kapcsolataikat, illetve a zeneszerzői intenció szerint válogasson a gyűjteményből.

A *Korpusz-kísérletek* a szerzőség olyan felfogását valósítja meg, amely elutasítja a mindent kontrolláló egyéni szerző és a névtelen tömeg dichotómiáját, és tiltakozik az ellen a zeneipari gyakorlat ellen, amely a mesterséges intelligenciát a szerzőket kitörlő, kizsákmányoló módon használja profitszerzésre azt a felfogást követve, melyben az egyéni produkciók alá vannak rendelve a kultúrának mint kollektív teljesítménynek. Ebben az esetben a hanganyagok egy részét önkéntesek szolgáltatták a műhöz, akiknek a neve metaadatként hozzá van kapcsolva az „adományukhoz”. A mű lejátszása közben meg lehet jeleníteni, hogy az adott pillanatban egy-egy közreműködő milyen százalékban szerepel szerzőként.

Szigetvári műve úgynevezett komprovizáció, előre megírt és az adott alkalommal keletkező zene együttese. Az élő szaxofonjáték mellett Hajas Katinka szoborinstallációjának hangja, zöreje, illetve az előre rögzített hangfájl lejátszása interakcióba lép a számítógépen lévő korpuszsal. A külső hangimpulzusok elemzése alapján a számítógép kétféle társítási szabály szerint hozza létre az aktuális zeneművet – irányítottan, de kiszámíthatatlanul. Vagy egy korpuszon belüli útvonalat jár be: a külső impulzus hatására kombinál össze egy zenei sort a gyűjtemény anyagából. Vagy pedig folyamatosan elemzi az élőben játszott hangzások hangszínét, amit összevet az adatbázis hangzásaiból kialakított, előre elemzett hangfájllal, és a leghasonlóbb hangszemcsék kiválasztásával mintegy újrakreálja a hangzást az adatbázisból hozzárendelt hangszegmensekkel, ez a konkatenatív szintézis. A keletkező koncertélmény megismételhetetlen.



## ANDREA SZIGETVÁRI



She studied sound engineering and musical production at the Fryderyk Chopin Academy of Music in Warsaw. In 2013, she obtained a DLA at the Liszt Ferenc Academy of Music where she has been an associate professor and a teacher of electroacoustic music since 1997. She is a member of the Széchenyi Academy of Literature and Arts. She has been associated with almost all the experimental music workshops in Hungary: for example, she worked at the major Hungarian record company Hungaroton, and at the Institute of Musicology.

Her major interests include electric, electroacoustics and computer music. As a researcher and composer, she looks for new ways to exploit technology to extend the possibilities of musical creativity and performance. She has obtained several awards, for instance, she won the main prize in the sound art category of the Bourges Electroacoustic Music Competition for *Mandala*, and she also received the main prize in the multimedia category for her sound design for the short film *The Seashell and the Clergyman*. To recognise her organisational work at the contemporary musical scene, she has been awarded with the Artisjus Prize.

*“For me, applying technology means to broaden our minds, our abilities, our musical resources and go down on so far unbeaten paths in the realm of music. My major interest is looking at the composition potentials of timbre which is a tough nut to crack, because as opposed to pitch (low or high pitch), which has one dimension, timbre has several dimensions and an infinite range. To structure and understand a theoretically infinite soundscape is impossible without the help of computers.”*

Andrea Szigetvári's musical composition has been prepared under the supervision of Dr. Anikó Grad-Gyenge, head of the Department of Business Law and vice-dean at the Faculty of Economic and Social Sciences on the one hand, and Dr. Bertalan Forstner, associate professor at the Department of Automation and Applied Informatics, on the other hand.

### *Artificial Intelligence, Music and Copyright Law*

Since it was adopted, copyright legislation has been protecting works whose creation requires the use of technical means. There have always been elements of the composition process that are not under the full control of the creator, but artificial intelligence processes specifically used for composition have taken the use of tools to a new level and transformed the role of control. As a result, AI may take the role of the maker, but at the very least it may supplement the process of creation. Even if this does not happen, it may be impossible for the observer or listener to determine where, in the process of composition, human contribution ends and the machine contribution begins.

This kind of dismantling of the author's individual creative activity also undermines the copyright paradigm. One of the fundamental objectives of copyright law is thus to grant material and moral recognition to intellectual achievements which are individual, original and therefore enrich culture. In its research schemes, the Department of Business Law looks at the relationship between copyright law and technology, and also examines the impact of the application of AI on legal protection, the sustainability of certain legal institutions, and how copyright principles are used in practice.

*Others involved in composing and performing the piece besides the supervisors at BME, the sound collectors and the saxophone players: László Szerednik (developer of the application suitable for sound collection and classification) and Szabolcs Keresteš (sound technology).*

*The contributors of the sound corpus were the following: Andrea Szigetvári, Ákos Lovász, Ágnes Klára Máthé, Péter Móri, Dávid Bodnár Vajda, Natalie Szende, Bálint Baráth, Miklós Lukács, Erzsébet Selejto, János Ávéd, Péter Gőz, Írisz Stampf, István Tankó, László Sándor Papp, Yagiz Dündar, Mahshid Khaloo Bagheri, Matteo Marco Stossi and Osman Yozgyur.*



## ***Corpus Experiments***

*an interactive piece, supported by artificial intelligence, performed on saxophones, metal plates sounded by concrete sculptures, community sounds corpora and electronics*

The studies preceding the composition of *Corpus Experiments* ran on two parallel tracks. One focused on the possibilities of describing timbral characteristics, and the other sought to explore the notion of collective creation. In Andrea Szigetvári's composition artificial intelligence was exploited to systematically catalogue and classify a corpus made up of several thousand sounds collected and provide a repository of sounds from which the composer can choose according to her intentions.

Szigetvári's composition is based on a concept of authorship that rejects the dichotomy of the authoritative, all-controlling individual author and the anonymous mass. This work can also be seen as a protest against the current practice in the music industry of using AI to replace authors and exploit them for profit. In this project, some of the sound samples were contributed to the composition by volunteers; their names are linked to their „donation” as metadata. While the composition is playing, it is possible to display the percentage of a given moment in which a contributor is listed as the author.

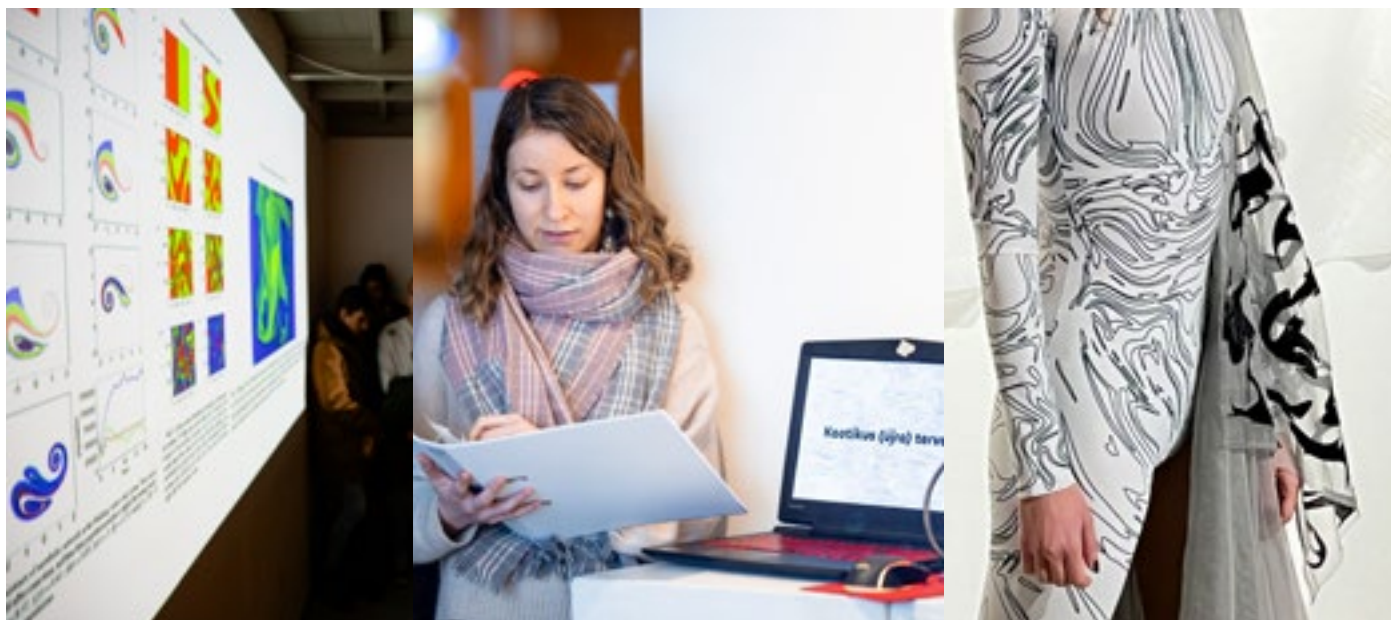
*Corpus Experiments* is a comprovisation, a cross between previously composed music and music generated on the spot. At the live concert, a saxophone and the sound of Katinka Hajas' sculpture installation also becomes part of the composition. In response to the external sound stimuli, the computer generates a composition on the spot according to two different logics of association: control and unpredictability. Either the machine remains within the boundaries of the corpus, combining different lines from the available collection of sound patterns on the basis of the external stimuli, or it continuously analyses the timbres of the music performed live, which it contrasts with a sound file created from the harmonies of the database that it has previously analysed, and by selecting the most similar sound fragments in the live performance, it recreates the harmonies with sound segments from the database (a process known as concatenative synthesis). The result is a unique concert experience for the listener.



## VRANEK HEDVIG



A Budapesti Metropolitan Egyetem kézműves tárgykultúra alapszakán végzett 2022-ben, majd itt tanult tovább divattervezés mesterszakon. Divat- és textilterveiben az anyaggal, a jelentéssel, az esztétikummal és a funkcionalitással kapcsolatos kérdések egyforma súllyal jelennek meg, munkái során környezetbarát és fenntartható szemlélet vezérli. 2021-ben a Martonvásár Galéria két kiállításán vett részt, a *Lélek-zek landarton* és a *Matérián*, továbbá csoportos hetedik helyet ért el a Trafó Élő-tér pályázatán. 2022-ben részt vett az MNG-Art Deco divatbemutatón. 2023-ban 2. helyezett lett a 36. OTDK Craft I. szekcióján.



A Vranek Hedvig által megalkotott objektruha Dr. Károlyi György fizikus, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem tanára és Juhász Nóra textilművész, a Budapesti Metropolitan Egyetem tanársegédje témavezetésével készült.

#### *Az elfogyó káosz átmeneti bája*

A matematikában és a fizikában a káosz az egyszerű, jól modellezhető rendszerek szemre bonyolult, előrejelezhetetlen és megjósolhatatlan viselkedése. Hiába ismertek a rendszert leíró egyenletek, a kialakuló mozgás olyan érzékenyen függ a kezdőhelyzettől, hogy annak tökéletesen

pontos ismerete nélkül nem láthatók előre a következmények. Ezt a pillangóhatás elnevezéssel szemléltetjük Edward Lorenz nyomán: *„egy pillangó egyetlen szárnycsapása a Föld egyik oldalán tornádót idézhet elő a másikon”*. Mára a dinamikai rendszerek elmélete részletesen feltérképezte a kaotikus rendszerek sajátosságait. Kevésbé lezárt terület azon esetek vizsgálata, amelyekben a kaotikus viselkedés csak átmeneti. Akár azért, mert a viselkedés egy idő után kilép a bonyolult lehetséges kimenetek tartományából, akár azért, mert elfogy a kezdeti lendülete és a mozgás lassan leáll. A viselkedés – bár átmeneti – akár hosszú ideig is bonyolult,

és a végső, egyszerű állapota jelentősen függ attól, hogy honnan és hogyan indult. A kezdőfeltételekre való érzékenységet vizuálisan is lehet ábrázolni, ha például a kezdeti lehetséges helyzeteket megfestjük a végkimenetelre jellemző színekkel. A kapott ábrák fraktálok lesznek, amelyek matematikailag furcsa tulajdonságokkal rendelkező alakzatok. A színes fraktálalakzatokat tetszőlegesen felnagyítva az eredetihez hasonló képek bukkannak elő, bármilyen erős nagyítót használjunk is. A fraktálalakzatok nem írhatók le a hagyományos geometria eszközeivel, mert nem bírnak egész számmal jellemezhető, tört-dimenziós tulajdonságokkal.

## ***Kaotikus (újra)tervezés***

*objektruha, performansz*

Vranek Hedvig munkájában az elfogyó káosz a mozgó emberi test és az általa mozgásba hozott ruha kapcsolatában van jelen. A tervezés abból az alapkoncepcióból indult, hogy sem az ember, sem a textil nem képes kétszer ugyanarra a mozgatra. Az eredményen első látásra is feltűnő a káoszelmélet ihlette erős kontraszt, a különböző textúrák harmonikus együttélése és egymásba folyása. A korábbi folyadékáramlás-szimulációkról alkotott grafika szolgált a lézervágott panelek mintájául, ezek a nagyon merev textildarabok aztán a nagyon könnyed organzaalapokra kerültek. Az így létrejött súlyozott textil viselesekor az organza mozdulata torzul, ezzel tovább fokozza a dinamizmust. A művész mozgulatokra tervezett, így az organzát a lehető legkevesebb ponton rögzítette a testhezálló overallhoz, így hagyott maximális teret a szabad és kiszámíthatatlan mozgásnak. Az aszimmetrikus overall, azaz az unitard szintén a korábbi szimulációk alapján kapta örvénylő, a szabásmintával egyeztetve testre torzított mintáját, melynek monokróm stílusa tovább hangsúlyozza a mozgást.

Nagy Franciska, a Győri Balett táncművésze záróprodukciója a kiszámíthatatlanság szépségét testesítette meg, és ebben kulcsfontosságú szerepet játszott, hogy a textilalkotás testre rögzítésekor

Vranek Hedvig a funkciót és a kényelmet tartotta szem előtt. Erről a munkáról valóban elmondható, hogy a mozdulat alakította a formát, a tapasztalás és a tervezés kölcsönösen hatottak egymásra, mert számos ruhaterv készült különböző arányokkal, a véglegesítés azonban kizárólag a táncművész bevonásával történhetett meg, hogy a ruha valóban a fizikai jelenség művészi megfogalmazásaként működjön.

Vranek Hedvig az elkészült ruhát a BBB KultPontban mutatta be 2023 decemberében. Az ösztönművészeti eseményen *Kaotikus (újra)tervezés* címmel foglalta össze a rezidenciaprogramban töltött három napot, köztük a művész–fizikus együttműködést, melynek tanulságai a hétköznapjaiba is beszivárogtak. Az elfogyó káosz az objektruhával abban a pillanatban valósul meg, amikor a mozgás, vagyis a tánc leáll és minden visszatér kiszámítható, nyugalmi állapotba. A kiállítótér falán lebegő fátyolszerű textilen Andrea Merlo fényképein a mozgás dominált, Nagy Franciska táncában viszont a teljes folyamat megfigyelhető volt – a maga megismételhetetlenségében.





*„Az elfogyó káosz abban a pillanatban valósul meg, amikor a mozgás, vagyis a tánc leáll és minden visszatér egy kiszámítható, nyugalmi állapotba. Mivel a káosz mindenhol körülvesz minket; a reggeli kávéinktól kezdve a belélegzett levegőig, így adta magát a gondolat, hogy végül egy ösztönművészeti esemény jöjjön létre, hiszen jelen van a mozgás, a tánc, a zene és rengeteg audiovizuális inger is. Izgalmas tapasztalás volt a folyamat, ahol összeadódtak a különböző művészeti kifejezési formák és a tudomány.”*



## HEDVIG VRANEK



She graduated in 2022 from the Budapest Metropolitan University (METU) holding a Bachelor's degree in Fashion Design, and she is currently completing her Master's degree at the same university in Textile Design. In her fashion and textile designs, she focuses on aesthetics and the message to be conveyed in equal share; her work is governed by considerations of sustainability and environmental friendliness. In 2021, she attended two exhibitions staged at the Martonvásár Gallery: *Lélek-zek landart* and *Materia*; and she was awarded 7th place at the Trafó competition referred to as *Élő-tér* (living space). In 2022, she was a participant at the Art Deco fashion show of the Hungarian National Gallery. In 2023, she achieved second place at the Craft I. section of the 36th National Scientific Student Association Conference (OTDK).



Her object garment has been created under the supervision of physicist Dr. György Károly of the University of Technology and Economics of Budapest (BME) and textile designer Nóra Juhász of the Budapest Metropolitan University (METU).

#### *The Transient Charm of Decaying Chaos*

In mathematics and physics, chaos is characterised as the uncertain, unpredictable and complex behaviour of systems that are simple and easy to model. This means that even though we are familiar with the underlying patterns and equations, the expected changes are so strictly dependent on the initial position that we cannot pre-

dict the outcomes. This high degree of unpredictability is usually illustrated with the so-called butterfly effect coined by Edward Lorenz, i.e. *“a butterfly flapping its wings in one side of the globe can produce a tornado in the other.”* By today, the theory of dynamic systems has mapped the characteristics of chaotic systems in detail. Less is known about cases where chaotic behaviour is only temporary. There can be two different reasons for such a phenomenon: first, the behaviour is terminated after a specific period of time, and second, the initial momentum is lost, and the motion eventually stops. Although it is only temporary, this behaviour, which can be complex for a long time and end in a simple

position, will very much depend on the origin and nature of the motion. The sensitivity to the initial position can be illustrated visually, e.g. if we colour the potential initial positions according to the expected outcomes. The figures thus received will be “fractal”, i.e. shapes equipped with odd mathematical characteristics. When enlarging the coloured fractal images, they will bear striking similarities with the original images no matter how strong our magnifier is. These fractal shapes cannot be described by traditional geometry because they lack fractional dimensional properties that can be represented by an integer.

## ***Chaotic (Re)planning***

*object garment, performance*

In the work prepared by Hedvig Vranek, the decaying chaos can be captured by the moving human body interconnected with the clothes covering the body. Vranek's design is based on the assumption that neither people nor textiles can make the exact same movement twice. The outcome neatly shows the strong contrast, fuelled by chaos theory, namely the harmonic coexistence and interconnectedness of the various textures. The strong contrast inspired by chaos theory and the harmonious coexistence and flow of different textures is striking already at first sight. Graphics of previous fluid flow simulations were used as a template for the laser-cut panels, and these very rigid pieces of fabric were then placed on very lightweight organza substrates. When worn, the resulting weighted textile distorts the motion of the organza, which adds to the model's dynamism. With motion in the centre of her approach, the designer fixes the organza to the tight-fitting jumpsuit at as few places as possible to leave room for free and unpredictable motion. The asymmetric jumpsuit, or unitard, is also based on previous simulations, with a swirling design tailored to match the pattern, and a monochrome style that further emphasises motion.

The closing performance of Franciska Nagy, of the Győr Ballet Troupe personified the unpredictable nature of beauty; here it was of key significance that the designer, Hedvig Vranek, put both function and comfort into the focus when she fixed the textile on the dancer's body. As for this particular work, we can say that the form was defined by the motion; experience and design made a mutual impact on one another; and although there were several design plans made relying on different proportions, the final outcome could only be achieved by involving the dancer in order to have the garment function as the artistic manifestation of the physical phenomenon.

Hedvig Vranek presented the final garment at the BBB KultPont in December 2023. At the event where several artistic genres were combined, she summarised her three months in the residency programme under the title *Chaotic (Re)planning* where the collaboration between artists and physicist also impacted her everyday life. The decaying chaos through the object garment becomes palpable in the very moment when the dancer – and her motion – stops, and everything returns to the predictable state of stillness. It was motion that dominated the veil-like textile, in Andrea Merlo's photographs, floating on the wall of the exhibition space, while Franciska Nagy's dance demonstrated the whole process – in its unrepeatability.





*“The decaying chaos through the object garment is realised in the very moment when the dancer – and her motion – stops, and everything returns to the predictable state of stillness. Chaos is all around us including our morning coffee and the air we breathe in, so we thought we should stage an all-art event that would incorporate motion, dancing, music, and a lot of audiovisual stimuli. The process where various forms of artistic expressions and science had a mutual impact on one another was an exhilarating experience.”*

A program támogatói / Supported by:

Pro Progressio Alapítvány

Magyar Nemzeti Bank

PADME





9 789634 219569

**^BME**  
**MRPv**