# Between Technical Realization and Creative Process: The Interdisciplinary Development of Augmented Reality Art at the AURORA School for ARtists

Von Maja Stark, André Selmanagić, Leonid Barsht, Dagmar Schürrer, Elisabeth Thielen, Denise Bischof

## Abstract

From 2018 to 2021, the EU-funded project *AURORA School for ARtists* at the University for Applied Sciences (HTW) Berlin offers artists and other creative freelancers a wide range of training courses on Augmented Reality (AR), workplaces equipped with hard- and software (at least until 2020), as well as support by AR specialists to digitally expand their analog works. How can such a project succeed? How far can artists go together with their tutors to implement their concepts and where do they reach limits? Finally, to which conclusions does the experience in the AURORA training for arts and culture professionals lead? The paper will provide information with a focus on the development of artistic AR applications as an interplay between technical feasibility and creative process.

## Introduction

The use of mobile augmented reality (AR) in art celebrated its tenth anniversary in 2020: with the market launch of AR-compatible smartphones in 2009, artists who discovered this technology as a new medium have been appearing since 2010. Among them were Tamiko Thiel and Mark Skwarek, who were to be among the founding members of the first AR artists' group *Manifest.AR* in 2011. The first mobile AR art was politically engaged: with actions such as logo hacking in public space and an AR guerilla intervention at MoMA New York, it drew attention to violations such as environmental catastrophes and to the established art canon (see Skwarek 2018). The expectation formulated by Jung Yeon Ma and Jong Soo Choi in 2007, that AR would prove valuable for artistic applications, came true in artistic practice shortly afterwards (see Jung/Jong 2007). Meanwhile, AR no longer needs guerrilla actions to get into art and cultural institutions: most institutions that want to keep pace with digital innovations have AR in their repertoire, whether in the form of AR art, of mixed reality installations and performances, or for education purposes or as guidance systems.[1]

AR software and platforms today offer more possibilities than they did ten years ago. But to achieve individual results of high quality, an extensive knowledge of digital media production and programming often is necessary. There is a tendency towards interdisciplinary cooperation between cultural institutions or established artists and computer scientists – assuming the appropriate budget is available. This is normally not the case with freelance arts and culture professionals who are interested in using AR to expand their work. To counter this, the EU-funded *AURORA School for ARtists* at the HTW Berlin offers training courses on AR where freelance arts and culture professionals can learn the basics of the technology themselves. The HTW project also provides an AR production laboratory, where artistic AR applications can be implemented with support by experts of the project team. As a pioneer project in Germany, the *AURORA School for ARtists* has transformed into a think-tank for arts and AR, where technical realization and creative processes go hand in hand.

The paper begins with a brief overview of the HTW project's starting point by focusing on the technology's state of the art, the current situation in Germany's independent art scene and existing courses on AR at art academies in Germany and beyond. It then directs attention to the interdisciplinary development of artistic AR applications in the AURORA production laboratory, leading to conclusive reflections on the artistic training in this technology that is predestined to merge the analog with the virtual reality.

# Augmented Reality – The Point(s) of Departure
## The state of the art

While many early AR applications have been developed from scratch, the current trend is to build AR apps using traditional game engines like Unity or Unreal Engine. Unity claims that 60% of all AR/VR apps are powered by its engine (see Unity Technologies 2018). Using game engines makes sense, as they already provide most of the components necessary for creating immersive 3D worlds, e.g. graphics rendering, audio, video playback and physics, enabling creators to quickly develop AR prototypes.

Until recently, most AR software used visual markers to anchor virtual objects in the physical world. Using algorithms from the domain of computer vision, natural features (e.g. corners) are detected in a reference image. The algorithms then continuously search for such feature patterns in the camera stream of a mobile device to detect and track the occurrence, position and orientation of the reference image in order to place the virtual content (see Park et al. 2005). Multiple vendors like *Vuforia* or *Wikitude* provide such algorithms as includable libraries, which can be used in game engines to provide the image tracking capability of AR apps.

With the advent of Apple's ARKit (2017) and Google's ARCore (2018) it is now also possible to place virtual content anywhere in the environment without the need for visual markers. Users can walk freely, while virtual objects are stably positioned in the physical world.
The technology behind this, called visual-inertial odometry, continuously maps the environment and keeps track of the device's position and orientation within this map by analysing consecutive camera images (see Li/Mourikis 2013). Unfortunately, Apple and Google develop their libraries ARKit and ARCore only for mobile devices. Thus, it is currently very complicated to search for bugs in ARKit/ARCore applications in a game engine editor on a PC.

Besides smartphones and tablets, consumer AR glasses like the *Microsoft HoloLens* or the *MagicLeap* have been available since 2016, albeit for high prices. AR glasses have the advantage of placing virtual content directly into the user's view without a noticeable screen between them and the environment, thus creating a stronger sense of immersion (see Bach et al. 2017). Because the hands have been freed from holding a mobile device, AR glasses also support more intuitive interaction using hand gesture recognition (see Microsoft Corporation 2020). One of the main drawbacks of the current generation of AR glasses is a limited field of view, resulting in virtual objects being visually cut off (see Bach et al. 2017).

To ease the development for different devices, in 2018 Unity started to develop its own library, ARFoundation, which hides the implementation details of ARKit, ARCore, MixedRealityToolkit (*HoloLens*) and the Lumin SDK (*MagicLeap*) behind a shared API and user interface (see Weiers/Durand 2018). ARFoundation provides image tracking and visual odometry. Due to the limitations of ARKit and ARCore, specific mobile devices are necessary for testing, which increases hardware costs and slows down the practical exercises. That is why ARFoundation is only used in the AURORA production laboratory, but not in the workshops.
The near future will bring at least two crucial enhancements for AR software. First, various companies like Google and Facebook are currently developing visual positioning services, which allow to track user positions and orientations far more accurately than GPS – indoors and outdoors – and as such making location-based AR more feasible (see Reinhardt 2019; O'Hear 2020). Second, the continuous effort of the World Wide Web Consortium to specify WebXR will soon bring AR to (mobile) browsers. This has the grand advantage that users don't need to install AR applications on their devices and in turn lowers the entry barriers (see Bozorgzadeh 2018).

## The situation in Germany's art scene

When the AURORA project started in April 2018, there were already several stakeholders in Germany's art scene working with AR as an artistic tool or giving it a public platform. Successful digital artists such as Tamiko Thiel and the duo Banz & Bowinkel attracted Germany's art scene's attention to AR as a futuristic artistic medium adding a digital layer to our physical world. The tool has a high potential not only for the democratization of the art world (see Thiel 2018), but also for the exploration of questions arising with technological innovation in the field of a seamless combination of the analog and the digital world in a Mixed or

even Hyper Reality.[2] Respect is due to AR pioneers, who had to educate themselves in the complex technology: before 2018 there were no further education offers for artists in AR. But there have been several curators supporting and exhibiting digital art forms such as Virtual Reality (VR) and AR: Wolf Lieser has regularly shown AR and VR artwork in his DAM projects[3] in Berlin that emerged from the Digital Art Museum (DAM) – one of the first galleries to establish digital art on the market –, e.g. by Carla Gannis in 2017 and Banz & Bowinkel in 2019. Tina Sauerländer, Peggy Schoenegge and colleagues run the platform *peer to space* focusing on AR and VR artwork and exhibitions. Together with Philip Hausmeier, Tina Sauerländer is also is the cofounder of *Radiance*, the research platform and database for VR experiences in the visual arts, which includes some AR art made for the AR glasses *HoloLens*.[4]

Since 2017, the AR tool *Artivive* has been offering artists the opportunity to easily augment their work with digital images and videos.[5] In 2019, *Adobe* also published its own AR platform *Adobe Aero.* Providing combinable algorithms such as "walk" or "jump", it lets you determine the behavior of uploaded digital content (such as 3D models) to a certain extent.[6] The more individual results such intuitive tools allow, the more artists will work with them autonomously. But the digital content still has to be produced separately or prefabricated assets must be used.

In the field of events, festivals such as the *VRHAM!* in Hamburg and the *Virtual Worlds Festival* in Munich were launched in 2018 and 2019, awarding prizes for immersive art experiences.[7]

In 2018, AR art also arrived in established German museums: an exhibition on *Mixed Realities* took place in the Kunstmuseum Stuttgart, exploring how artists deal with this new setting of realities by using the corresponding technologies.[8] But the exhibition in Stuttgart also revealed new challenges in terms of presentation: how to exhibit AR art in such a way that visitors understand what needs to be done? In *Mixed Realities*, many visitors just ignored the tablet on a socket that was meant to augment the art of Tim Berresheim. The Kunsthalle München of the Hypo-Kulturstiftung and the Ludwig Forum für Internationale Kunst in Aachen presented an exhibition with the title *Lust der Täuschung – Von der Antike bis zur Virtual Reality* in 2018/19 (see Beitin/Diederen 2018).

A quite new phenomenon is the English high-profile company *Acute Art*, directed by the curator Daniel Birnbaum since 2019: *Acute Art* invites renowned international artists like Marina Abramović or Jeff Koons to cooperate with them in order to produce elaborate XR artworks. Some of them were shown in the Julia Stoschek Collection Berlin in 2019/20,[9] which emphasized the importance of EU-funded projects like AURORA in order to provide support also to the independent art scene and subcultural low budget projects.

In 2020, the coronavirus led to a rapid increase in digitization, which in turn gave impetus to an impressive variety of new experimental digital art approaches in Germany – e.g. the project *unreal.theatre* (funded by the German Kulturstiftung des Bundes) where performing artists interact in the social space *VRChat*, which was originally developed for VR gamers.[10] Meanwhile, the project IN VR WE TRUST brings a critical point of view to the reception of VR art.[11] In the AR field, the NRW Forum Düsseldorf together with the Kunstpalast announced the first German AR Biennale,[12] and the *AURORA School for ARtists* plans a final exhibition – both are planned for autumn 2021. Not least, Covid-19 has enhanced public arts and culture funding on digital formats. As a result, we may expect many more exciting AR art experiences in the near future.

## Augmented and Virtual Reality in artistic education

As you might have noticed in the previous chapter, VR and AR technologies are often presented and thought of together. On the one hand, the experience and the applied hardware are still quite different: Whereas VR allows total immersion into the virtual world, AR still lets you perceive the analog world. AR applications are usually developed for smartphones and tablets (AR glasses such as the *HoloLens* are very expensive) – for VR applications you need VR glasses or at least a cardboard box in combination with a high-end smartphone. As a result, there are strong conceptual differences. On the other hand, in theory they are both part

of the *Reality-Virtuality-Continuum* by Milgram and Kishino (1994) – and there are also similarities in the practice: As both technologies rely on game engines such as Unity, especially from the developer's point of view they are 95% similar.[13] Furthermore, AR and VR glasses will one day merge in one Mixed Reality hardware: The *HoloLens* gets an ever-larger field of view and better color coverage to overlay the analog world, while VR glasses now have integrated cameras to include the outside world. Thus, especially in the field of application development, not only separate but also combined AR and VR courses make sense.

AR and VR first had to prove themselves as serious artistic media before being accepted into teaching at art academies. There are various courses at US American art academies, such as the School of Visual Arts New York, the Columbia College Chicago or the Hunter University of New York.[14] In Europe, more and more institutions such as the London College of Communication offer courses or master's degrees of Design in both AR and VR.[15]

Even though there was no AR/VR professorship at German art academies in 2019/20, we observe more and more talks, seminars and workshops on both technologies. To mention a few examples, the Hochschule für Bildende Künste Hamburg offered a lecture series on *VR und AR und Immersion in der aktuellen Kunst- und Designproduktion* during the winter semester 2019/20.[16] At the Academy of Media Arts (KHM) in Cologne, students experiment with the technologies within their student's projects and expand creative projects such as exhibition posters with AR. They are supported by the professors Melissa de Raaf, Zil Lilas and Tania de Leon Yong. In order to provide technical and curatorial support for their students, they plan new partnerships with other institutions and museums. The Burg Giebichenstein in Halle offers a study program named *Multimedia | VR Design* (B.A.).[17] At the HTW Berlin, the research group INKA works in the field of AR and VR for the art and culture sector offering also student's projects.[18] In the field of computer science, the study program *Informatik in Kultur und Gesundheit* will start at 1 October 2021 at the HTW Berlin, offering one course on Mixed Reality. Students of communication design could attend Pablo Dornhege's semester program *Zwischenwelten – Schnittstellen zwischen Virtual Reality und physischer* Welt in 2019/20.

Seen from an institutional perspective, design disciplines are slightly more open for interdisciplinary XR studies than the traditional arts, and media art academies as well as universities of applied sciences involve XR technologies more rapidly in their curriculum than traditional art academies. What might be the reasons for this? In addition to their stronger focus on new technologies, there are also some parallels between the UI and the logic of digital media production software – such as After Effects, Blender or Premiere – and the Unity editor. As we could also observe in the AURORA workshops, the entry barrier for professionals of digital media production to *Unity* is lower than for analog artists such as painters or authors. Another advantage for designers and media artists: They can use their individual digital media – such as 2D and 3D models or animations – for the AR layer. Not least and as explained above, with ARKit and ARCore you can place virtual content anywhere in the environment without the need for visual markers – which means that digital media artists don't even necessarily need an analog artwork to show their digital art in AR. As a consequence, the implementation of XR course and study programs at educational institutions offering media production courses absolutely makes sense. But what about interested arts and culture professionals who cannot benefit from these seminars or (upcoming) study programs?

## Closing the Gap: The AURORA School for Artists

AURORA is a project of the INKA research group led by Prof. Jürgen Sieck at the HTW Berlin. Before the project started in April 2018, there had been no training program about AR tailored to the needs of arts and culture professionals in Germany. Especially in this area of training for freelancers in Berlin – forming the target group due to EU funding –, the project came at the right time and could definitively close an important gap in Germany's art landscape. From the beginning of the project until the end of 2020, the *AURORA School for ARtists* at the HTW Berlin counted 485 participants in its AR workshops and talks. Most participants were visual artists – but the events have also been attended by authors, performing artists, illustrators and designers. So far, 17 individual AR applications have been implemented in the production laboratory. In close one-to-one-cooperation with the project's AR and media production experts they have been realized by the following artists: Banz & Bowinkel (multimedia art), Annagul Beschareti (fine art), Phyllis Josephine (multimedia art), Olga Lang (literature) & Julia Laube (performing arts), Bianca Kennedy (multimedia art), Sarah Müller (design), Dani Ploeger (multimedia art), Theresa Reiwer (performing arts), Peter

Sandhaus (sculpture), Dagmar Schürrer (multimedia art), Juliane Wünsche (literature), Anke Schiemann (multimedia art), Ulrike Schmitz (photography), Robert Seidel (multimedia art), Ariane Stamatescu (performing arts), Anke von der Heide (media architecture), and The Swan Collective (multimedia art).[19]

## The AURORA training program

The *AURORA School for ARtists* offers five one- or two-day training courses on AR and media production. They take place twice a year and are free of costs.[20] The courses build on each other and can be combined depending on previous knowledge and on how intensely the participants want to immerse themselves into AR. In cooperation with other projects, the AURORA team also organizes one-day workshops for special professional groups such as designers or performing artists. After attending at least two courses on the development of AR applications with Unity and Vuforia (with/without coding) and the concluding production lab course, the artists can apply for a workplace in the AURORA production laboratory. Here, they work with their personal tutors to implement their own AR application within three to six months. To save license costs, results can also be published under the INKA research group's own AR app *INKA AR*.[21]

Due to the coronavirus, the last face-to-face-courses took place in March 2020. Since then the AURORA team has worked on its basic AR program *AURORA Digital*. It consists of fifteen video tutorials in German that can be found **on** the AURORA website and on *Youtube*.[22]

## The development of artistic AR applications in the AURORA production laboratory

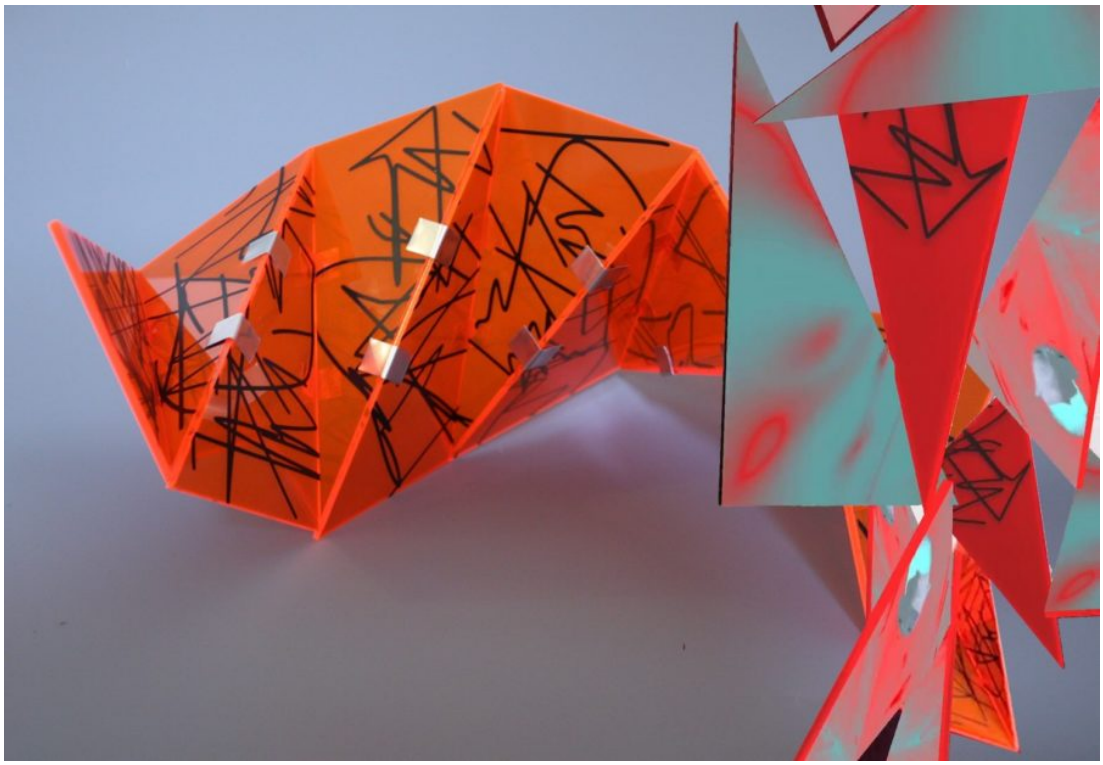


*Figure 1:* Dagmar Schürrer, Untitled (Von der Fläche zur Form), 2019, augmented sculpture, 40 x 25 x 20 cm. Photo: © the

artist.

In 2018/19, the video artist Dagmar Schürrer had a workplace in the AURORA production lab. Her initial idea for an AR artwork was an origami-like object made of acrylic glass and emanating a futuristic and yet enigmatic aesthetic. It looked almost as if somebody had thrown it through the window of a screen as a message of the digital world to be decrypted by its rhythmic hatching. And indeed, technically speaking the hatching, together with the object's form, should be recognized by the software *Vuforia*, triggering an additional layer of digital content: The sculpture serves as a multifaceted 3D screen showing parts of Schürrer's video *Seeking Patterns* (2019) as AR. The AR video fragments should then dissolve from the sculpture and expand into the three-dimensional space. With this concept, the video artist took up the idea of Expanded Cinema, which from the 1960s extended film material into flowing pictorial worlds in order to make it tangible in a new, sensual-aesthetic way (see Beckmann 2015). At the same time, Schürrer asked: "How far can this intention be realized with the new technical possibilities of object recognition and extension by means of AR?"[23]

The approach was convincing – but due to the state of the art at that time, the technical realization was anything but perfect: Although many tests were done to find the best solution, *Vuforia* wasn't able to lay the different videos exactly on the multi-angled planes of the sculpture. The technology had promised more than it could deliver. Only one year later, the new platform ARFoundation would have made the synchronization much easier, because it shows a reference of both the object and the projector in the Unity editor.

As such, Schürrer's AR concept was ahead of its time. In the end, the artist chose a new approach to spatially extend her video work: In *Virtualized AR* (2020), the AR layer is triggered by film stills of the video shown on a diagonal single screen on a self-built table, the new object. Like in a reverse mirror, the AR layer above the object shows motifs of the video *Virtualized* in form of moving 3D models expanding into the room (see Schürrer/Stark/Barsht 2019).

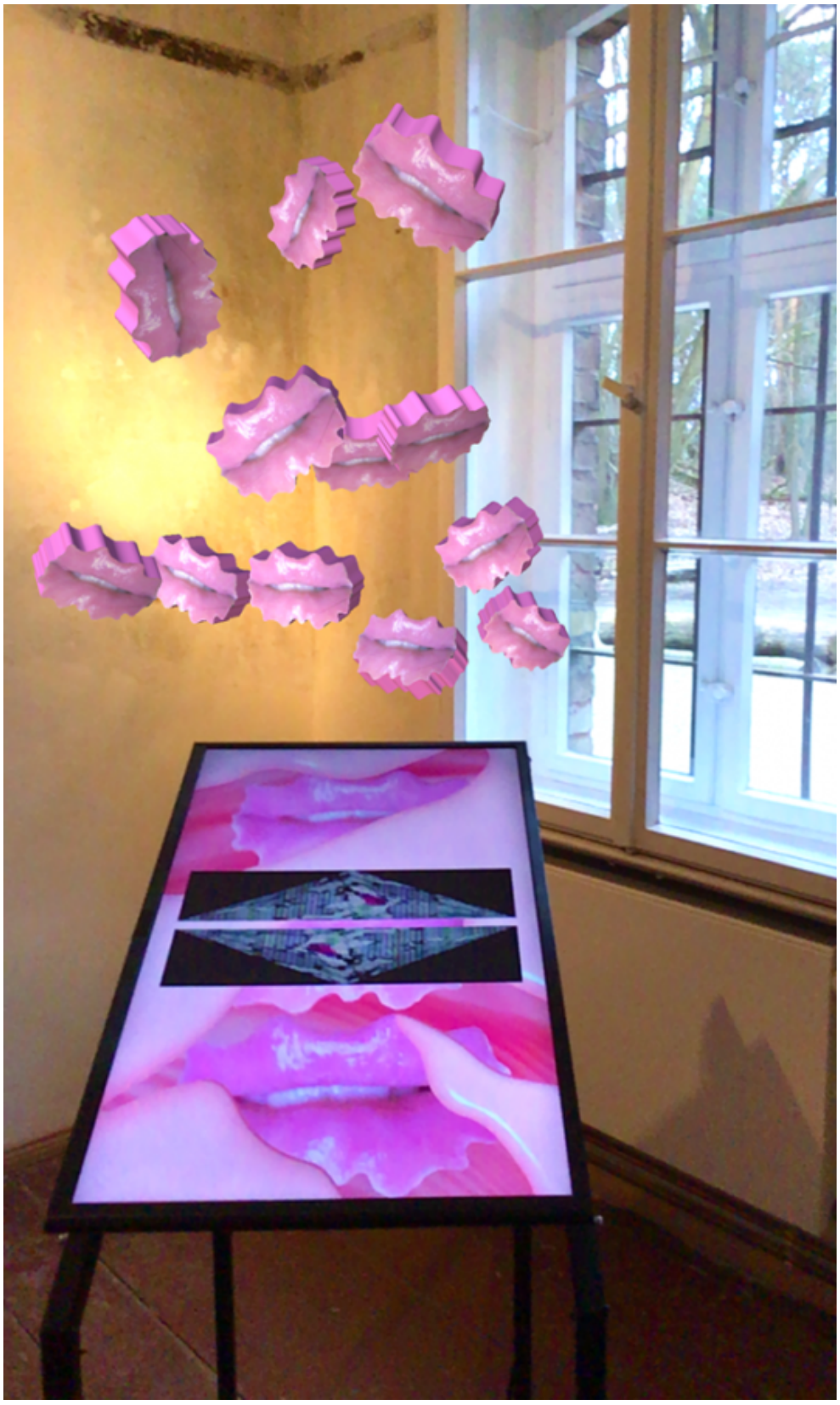


*Figure 2:* Dagmar Schürrer, Virtualized, 2020, AR video installation, two monitors, 10:55 min. Photo: © the artist.

As *Virtualized AR* has shown, the development of artistic AR applications is always a productive interplay – and sometimes struggle – between technical realization and creative process. Regarding AR as an artistic medium such as video, it has its own qualities and limits – and it will always influence the artistic result. The extent of this influence also depends on ongoing technical innovations and the artist-developer's skills with the technology. As mentioned before, there are not many courses on XR technologies at art academies yet. In the field of workshops for arts and culture professionals, the *AURORA School for ARtists* closed a gap. In this context, one has to consider that most of the AURORA participants have not yet worked with AR technology.

During a study with twelve AURORA artists (including two duos) in 2020, almost all of them stated that their concepts and ideas changed the more they deepened their knowledge about the technology in cooperation with their tutors.[24] On the one hand, this could mean a restriction – in the best case the artists could adapt their concepts to the technical limitations in a creative and productive way such as Schürrer, but also Theresa Reiwer: Her AR work *TOVIAS* is part of a narrative space – an analog room specially built by the artist and presented in 2019 (Reiwer et al. 2019).[25] The narrative of the immersive installation is advertised as a Smart Home prototype of the SLOW ROOMS series. The theatre guest is invited to test this Smart Home and its „certified relaxation tools" (brochure) in absolute isolation. Its latest feature is *TOVIAS*: The „Tool for Virtual Associate", an add-on that ensures that you never feel alone in a SLOW ROOM – unless you want it to, then you just switch it off – an installation that is more topical than ever before during the coronavirus pandemic and that empirically explores whether the basic human need for society is really so easy to satisfy.

Originally, *TOVIAS* was planned to take normal steps. But due to the complexity of the animation system, the virtual roommate moves short distances by taking many fast and tiny steps: He scurries. How could this problem be solved? The artist kept this original glitch as part of the concept.

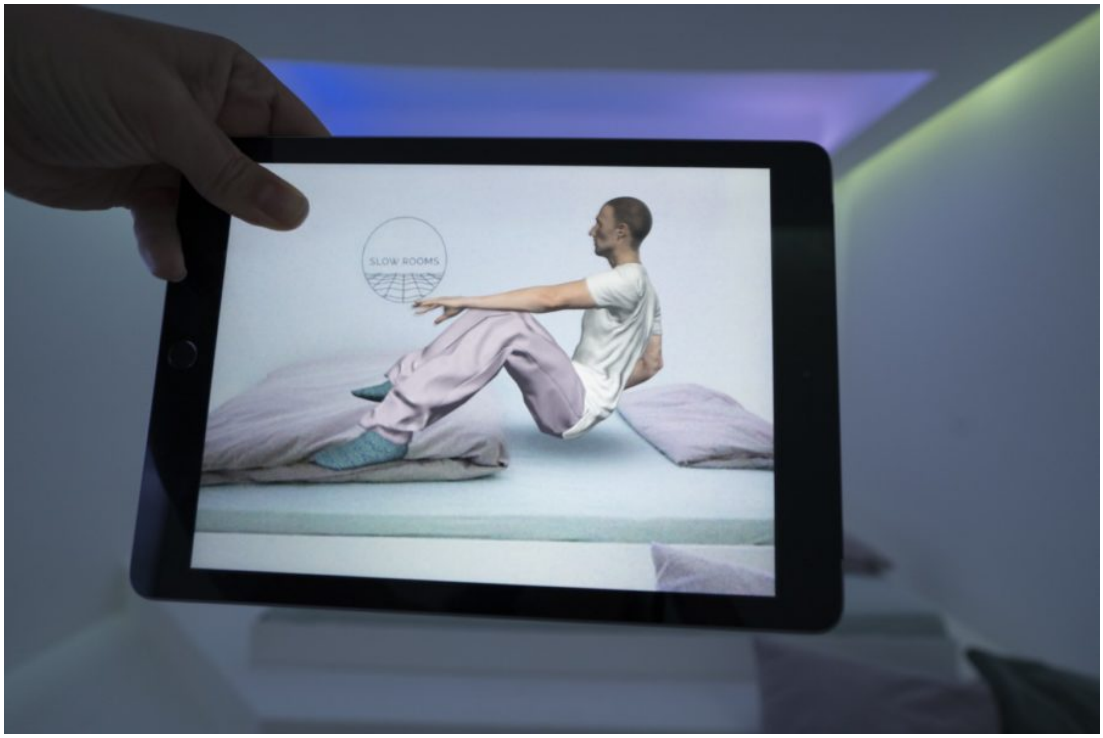



*Figure 3:* Theresa Reiwer, TOVIAS, part of AR room installation, 2018/19. Photo: © the artist.

On the other hand, the deepened technological knowledge led to an extension of the possibilities that the artists had not thought

about before and that inspired them to enrich their concept. This was described most vividly by author Juliane Wünsche: Asked to what percentage she was able to implement her original concept, she answered “120 percent”! Together with her AURORA tutor Leonid Barsht, she developed *Zittau 1999.* This AR application augments her novel *Nationalbefreite Zone* with additional historical, political and economic information. Especially in the field of *interaction* with the digital objects in the AR layer, a lot of new ideas arose during the interdisciplinary development process, e.g. a wipe function – a photography can be wiped away and a new image appears underneath – or the usage of a computer-generated 3D model of a projector that shows a slide show of the history of Zittau.[26]

These kinds of playful interactions are perfect for engaging and delighting the recipients – they are one of the main advantages of AR in art and art education, as can also be seen in the faces of the viewers of another interactive work produced in the AURORA production lab: Bianca Kennedy’s augmented drawing of a bathing scene, *Swimming with the Lovers* (2018/19), where you can evoke and then remove almost all AR components – analogue 2D drawings that are spatially arranged – by touching the screen. Each tap also leads to a surreal metamorphosis of the protagonist.[27] Wünsche’s and Kennedy’s applications can both be found in *INKA AR*.



*Figure 4:* Artists and AURORA team members interact with Bianca Kennedy’s AR drawing *Swimming with the Lovers* (2018/19) during a Retune Studio Visit at HTW Berlin. Photo: © Nushin I. Yazdani | *Retune.*

After their time in the laboratory, the twelve participants were interviewed and asked how far they got in implementing their original concepts: on average, this was 90%.[28] Technical restrictions and a lack of time were the main reasons when 100% was not achieved. The high percentage of 90% is due to the exclusive one-to-one-support, but also to creativity of the artists and the project’s five computer scientists (two of them students) who supported them as their AR tutors.

In the AURORA production laboratory, technical realization and creative process went hand in hand. Their interplay in the artistic practice has already been exemplified. But what about the computer scientists’ part? Usually, their creativity is focused on technical problem solving which again influences the artistic concept (as shown by the examples above). Similar to the artists, the AR

specialists' creativity also consists of selecting the appropriate material, but in terms of finding the most sensible approach/interfaces, components and plug-ins. Furthermore, computer scientists help to transfer the artistic to coding concepts in terms of building the program and structuring a flexible yet easy-to-use API. Last but not least, "beauty is in the eye of the beholder" (Hungerford 1878: 100). Computer science has its own aesthetic,[29] which is manifested in the choice of the best programming formulation being both elegant and readable: a 'beautiful code' is smart and structured clearly, it follows the coding conventions, is commented and comprehensible for other programmers, maintainable and expandable.[30] This beauty is invisible for the users – and at first glance not too important for the artists –, but it is important to computer scientists and crucial for the performance of an application. And who would want to have an artistic AR application that doesn't work well? The more complex an artistic AR concept is in terms of (inter-)actions, the higher the likelihood that at least a little programming is necessary. After a two-day programming course as part of the AURORA training, nobody expected that the artists in the AURORA production lab would do this completely independently. But the more previous knowledge they had and the more ambitiously they worked with the technology, the more progress they made. One third of the twelve interviewed artists said that they would continue to use the Unity editor including some programming.

## Conclusion: Reflections on Artistic Training in Augmented Reality

The enormous interest of artists and other cultural professionals in the EU-funded AURORA project at the HTW Berlin clearly shows an urgent need for continuous Augmented Reality (AR) course offerings being tailored to their needs. In the area of training for freelancers in the independent art and culture scene in Berlin, the project could close an important gap. AR is the perfect breeding ground for a creative process of both artists and computer scientists, a permanent interplay of thinking and rethinking both artistic and coding concepts as well as technical feasibility.

The last three years of AURORA have shown that artists appreciate modular courses that they can combine individually. In addition to the current workshops, lectures on AR storytelling and ethical aspects based on philosophical studies would definitely make sense. This is also our recommendation for future course and study programs on AR and also VR art. These should best be implemented at media art academies and universities of applied sciences, where they can be combined with existing courses about digital media production and development with game engines such as Unity.

For art students with a strong focus on analog materials and body work, free courses like the AURORA workshops would be a reasonable complement to their regular studies. Visiting professors and guest lecturers are also a good idea. However, the analog artists' main focus should not be on technical development, but on a theoretical and philosophical framework, on examples and experiments with the technology. Finally, analog artists should become familiar with interdisciplinary workflows and networking, bearing in mind that they will at some point need interdisciplinary teams for discovering the expanding world of artistic expression in the Extended Realities.

## Acknowledgements

The AURORA project is made possible thanks to the funding by the European Regional Development Fund (ERDF) under the Program for *Strengthening Innovation Potential in Culture II* (INP-II) with the support of the Senate Department for Culture and Europe. Our thanks also go to Laura Halley, Berlin, for her proofreading.

# Annotations

[1] E.g. *Virtuelles Konzerthaus* by HTW Berlin project APOLLO in cooperation with the Konzerthaus Berlin, Germany, since 2015; *ArtLens-App*, Cleveland Museum for Art, Ohio, USA, since 2016; exh. *ORLAN Videorlan – Technobody*, Museo Macro Rome, Italy, 2017; exh. *Mixed Realities*, Kunstmuseum Stuttgart, Germany, 2018; the art education project *Hyperlink* on the exh. of Joanna Piotrowska, Kunsthalle Basel, Switzerland, 2020 etc.

[2] For terms and concepts such as Mixed and Hyper Reality see e.g. the *AURORA Digital* video tutorial. Online: https://aurora.htw-berlin.de/aurora-digital/ [04.01.2021]. For Hyper Reality see also the artistic video by the film maker Keiichi Matsuda (Matsuda 2016).

[3] DAM Projects. Online: https://damprojects.org/ [30.12.2020]

[4] Radiance. The international research platform for VR experiences in visual arts. Online: https://www.radiancevr.co [26.02.2020]

[5] Artivive. Online: https://artivive.com/ [29.02.2020]

[6] Adobe Aero. Online: https://www.adobe.com/de/products/aero.html [30.11.2020]

[7] VRHAM! Virtual Realites & Arts Festival. Online: https://www.vrham.de/ [29.02.2020]; Virtual Worlds Festival. Online: https://virtualworlds-festival.com/ [29.02.2020]

[8] Mixed Realities. Virtuelle und Reale Welten in der Kunst. Exh. 05.05.–26.08.2018. Online: https://kunstmuseum-stuttgart.de/index.php?site=Ausstellungen;Archiv&id=113 [04.01.2021]

[9] E.g. Bjarne Melgaard. Online: https://acuteart.com/bjarne-melgaard-at-julia-stoschek-collection-opening/ [24.02.2020]

[10] unreal.theatre. Online: https://unreal.theater [30.11.2020]

[11] IN VR WE TRUST. Online: https://www.nextmuseum.io/events/daniel-hengst-clemens-schoell-ueber-in-vr-we-trust/ [30.11.2020]

[12] Augmented Reality Biennale 2021 in Düsseldorf (News). Online: https://www.filmstiftung.de/news/augmented-reality-biennale-2021-in-duesseldorf/ [30.11.2020]

[13] AURORA developer André Selmanagić, 04.12.2020, interviewed by Maja Stark.

[14] Introduction into Augmented Reality (undergraduate course at the School for Visual Arts NY). Online: https://bfafinearts.sva.edu/course/introduction-augmented-reality/ [20.02.2020]; advanced Augmented Reality Apps (online course). Online: https://online.colum.edu/course/advanced-augmented-reality-apps/ [29.02.2020]; Augmented Reality (course by Kristin Lucas). Online: https://ima-mfa.hunter.cuny.edu/?ima-course=augmented-reality [29.02.2020]

[15] Postgraduate MA Virtual Reality. Online: https://www.arts.ac.uk/subjects/animation-interactive-film-and-sound/postgraduate/-ma-virtual-reality-lcc#course-summary [30.11.2020]; Master in Design for Virtual Reality. Online: https://iedbarcelona.es/en/cursos-info/master-in-design-for-virtual-reality/?activityId=701w0000001KYG8&gclid=EAIaIQobChMIytGBtKO-q7QIVl4XVCh1AJA_gEAMYASAAEgL45_D_BwE [30.11.2020].

[16] VR in Art: Vortragsreihe zu den Themen Virtual und Augmented Reality und Immersion in der aktuellen Kunst- und Design-

produktion. Online: https://www.hfbk-hamburg.de/de/projekte/vr-art-vortragsreihe-zu-den-themen-virtual-und-augmented-reality-und-immersion-der-aktuellen-kunst-und-designproduktion/ [30.11.2020]

[17] B.A. in Multimedia | VR Design. Online: https://www.burg-halle.de/en/design/multimediavr-design/multimedia-virtual-reality-design/ [30.11.2020]

[18] https://inka.htw-berlin.de/ [04.01.2021]

[19] For more information about the artists, their AR artworks and applications see https://aurora.htw-berlin.de/en/alumni-2/ [04.01.2021]; Busch/Kassung/Sieck 2019 and 2020.

[20] For the detailed program see https://aurora.htw-berlin.de [04.01.2021]

[21] The application can be downloaded for free in the Google Play and Apple App Store.

[22] See aurora.htw-berlin.de/aurora-digital and youtube.com/playlist?list=PLpOdBh7WW3Kaic_-LQSXGiLnvN-wl2Q3e [22.12.2020]

[23] Artist Dagmar Schürrer, 04.12.2020, interviewed by Maja Stark.

[24] 10 questions on the AURORA production laboratory (HTW study with twelve AURORA artists, not published).

[25] For Reiwer's AR roommate see https://aurora.htw-berlin.de/portfolio/theresa-reiwer-en [20.02.2020]

[26] For Wünsche's AR novel see https://aurora.htw-berlin.de/portfolio/juliane-wuensche-en [06.01.2021]

[27] For Kennedy's AR artwork see https://aurora.htw-berlin.de/portfolio/bianca-kennedy-en and KUNST + UNTERRICHT, issue 439/440 (2020), cover and imprint. Online: https://www.friedrich-verlag.de/shop/mixed-reality-51439 [both 06.01.2021]

[28] The values are between 45% (1x) and 120% (1x), most are between 85% and 100%.

[29] Thanks to the artist Dani Ploeger for the exchange on this aspect.

[30] 10 questions on the AURORA production laboratory (study with three AURORA developers, not published).

# Literature

Bach, Benjamin/Sicat, Ronell/Beyer, Johanna/Cordeil, Maxime/Pfister, Hanspeter (2017): The hologram in my hand: How effective is interactive exploration of 3d visualizations in immersive tangible augmented reality? In: IEEE transactions on visualization and computer graphics, vol. 24, no. 1, pp. 457–467.

Beckmann, Marie S. (2015): Doug Aitken im Kontext des Extended Cinema. In: Schirn Magazine. Online: https://www.schirn.de/magazin/kontext/doug_aitken_im_kontext_des_expanded_cinema/ [01.12.2020]

Beitin, Andreas/Diederen, Roger (eds.) (2018): Lust der Täuschung – Von der Antike bis zur Virtual Reality. Exh. cat. München/Aachen: Hirmer.

Bozorgzadeh, Amir (2018): The WebXR API opens the door to a new breed of cross-reality games. Online: https://venturebeat.-

com/2018/02/28/the-webxr-api-opens-the-door-to-a-new-breed-of-cross-reality-games/ [26.02.2020].

Busch, Carsten/Kassung, Christian/Sieck, Jürgen (eds.) (2019): Kultur und Informatik – Virtual history and augmented present. Glückstadt: Hülsbusch.

Busch, Carsten/Kassung, Christian/Sieck, Jürgen (eds.) (2020): Kultur und Informatik – Extended Reality. Glückstadt: Hülsbusch.

Hungerford, Margret W. (1878): Molly Bawn. Leipzig: Tauchnitz.

Jung, Yeon Ma/Jong, Soo Choi (2007): The Virtuality and Reality of Augmented Reality. In: Journal of Multimedia, vol. 2, no. 1, p. 37.

Li, Mingyang/Mourikis, Anastasios I. (2013): Optimization-based estimator design for vision-aided inertial navigation. In: Robotics: Science and Systems. Doi: 10.15607/RSS.2012.VIII.031.

Matsuda, Keiichi (2016): Hyper-Reality. Video. Online: https://www.youtube.com/watch?v=YJg02ivYzSs [20.02.2020]

Microsoft Corporation (2019): Introducing instinctual interactions. Online: https://docs.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/interaction-fundamentals [26.02.2020]

Milgram, Paul/Kishino, Fumio (1994): A Taxonomy of mixed reality visual displays. In: IEICE Transactions on Information Systems, vol. E77/12, pp. 1321–1329.

O'Hear, Steve (2020): Facebook has acquired Scape Technologies, the London-based computer vision startup. Online: https://techcrunch.com/2020/02/08/scapebook/ [26.02.2020]

Park, Jong/Sung, Mee Young/Noh, Sung-Ryul (2005): Virtual object placement in video for augmented reality. In: Pacific-Rim Conference on Multimedia. Proceedings, part 1, pp. 13–24.

Reinhardt, Tilman (2019): Using Global Localization to Improve Navigation. Online: https://ai.googleblog.com/2019/02/using--global-localization-to-improve.html [26.02.2020]

Reiwer, Theresa/Stark, Maja/Thielen, Elisabeth (2019): Theresa Reiwer, TOVIAS. In: Busch/Kassung/Sieck (see above), pp. 127–130.

Schürrer, Dagmar/Stark, Maja/Barsht, Leonid (2019): Dagmar Schürrer, Untitled (Von der Fläche zur Form). In: Busch/Kassung/Sieck (see above), pp. 135–138.

Skwarek, Mark (2018): Augmented Reality Activism in the Present. In: Geroimenko, Vladimir (ed.): Augmented Reality Art. Cham: Springer (2nd ed.), pp. 8–11.

Thiel, Tamiko (2018): Critical Interventions into Canonical Spaces: Augmented Reality at the 2011 Venice and Istanbul Biennials. In: Geroimenko, Vladimir (ed.): Augmented Reality Art. Cham: Springer (2nd ed.), pp. 41–72.

Unity Technologies (2018): Fast Company Names Unity Technologies Among World's Top 10 Most Innovative Companies in Virtual and Augmented Reality. Press release. Online: https://unity.com/our-company/newsroom/fast-company-names-unity-technologies-among-worlds-top-10-most-innovative [26.02.2020]

Weiers, Bradley/Durand, Michael (2018): Multi-platform Handheld AR in 2018. Online: https://blogs.unity3d.com/2018/06/15/-multi-platform-handheld-ar-in-2018-part-1/ [26.02.2020]

## Figures

1. Dagmar Schürrer, Untitled (Von der Fläche zur Form), 2019, augmented sculpture, 40 x 25 x 20 cm. Photo: © the artist.
2. Dagmar Schürrer, Virtualized, 2020, AR video installation, two monitors, 10:55 min. Photo: © the artist.
3. Theresa Reiwer, TOVIAS, part of AR room installation, 2018/19. Photo: © the artist.
4. Artists and AURORA team members interact with Bianca Kennedy's AR drawing *Swimming with the Lovers* (2018/19) during a Retune Studio Visit at HTW Berlin. Photo: © Nushin I. Yazdani | Retune.

---

# Between Technical Realization and Creative Process: The Interdisciplinary Development of Augmented Reality Art at the AURORA School for ARtists

Von Maja Stark, André Selmanagić, Leonid Barsht, Dagmar Schürrer, Elisabeth Thielen, Denise Bischof

Während die Netzkunst zu Beginn der 1990er Jahre mit dem Internet noch eine Hoffnung auf umfassende Demokratisierungsprozesse verband, sieht sich die Kunst gegenwärtig mit einem in fast allen Bereichen kommerziell gewordenen Netz konfrontiert. Zwar haben sich neue kollaborative Formen der Wissensproduktion, Räume des Austauschs in vielzähligen Online-Communitys und Möglichkeiten pluraler Identitätsentwürfe eröffnet, jedoch sind diese in weiten Teilen durch wirtschaftliche Interessen, Aufmerksamkeitsökonomien, Überwachung und affektgeladene Diskussionen überformt. Insofern sind Post-Internet-Künstler*innen durch ein anderes Internet sozialisiert als noch die Netzkünstler*innen. Der Präfix „Post" verweist nicht nur auf die nachrevolutionäre Allgegenwart des Internets, sondern auch auf dessen strukturelle Bedeutung für die Kunst heute: In Zeiten von Aufmerksamkeitsknappheit angesichts der steigenden Informationsdichte sind beispielsweise massenmediale Verwertungs- und Verbreitungslogiken mehr denn je nicht zu vernachlässigende Elemente künstlerischer Produktion und Rezeption. Seit Andy Warhol und Jeff Koons ist dies zwar kein unbekanntes Phänomen; in der Post-Internet Art werden derzeit jedoch neue Formen etabliert – Markenökologien in ganz neuer Qualität ausgedehnt, Start-Ups gegründet, Künstler*innen als Unternehmer*innen professionalisiert und alternative Plattformen institutionalisiert. Vor dem Hintergrund struktureller Bedingungen der aktuellen Kunstproduktion scheint dies nur konsequent: In Street-Art-Kampagnen von Sportartikelherstellern, gesponserten Essays in Kunstmagazinen oder Stadtmarketing im Namen florierender Kunstszenen haben sich Formen von Guerilla--Taktik, Product Placement und Criticality als wertsteigende Performance verflüssigt. Der Glaube an die Wirkmacht tradierter Formen künstlerischer Kritik ist längst in Managementdiskursen und der Werbeindustrie aufgegangen. Stattdessen bilden die eigenen techno-ökonomischen Verwicklungen für Post-Internet-Künstler*innen das Milieu für ihre Arbeit.

Branding ist eine Strategie, in der sich zentrale Aspekte dieser komplexen Prozesse bündeln: „Für die Kunst ist Branding interessant, weil es veranschaulicht, wie in einer Aufmerksamkeitsökonomie kollektive Identitäten und Öffentlichkeit durch Images erzeugt werden, durch Bilder, die Produkte oder Erfahrungen repräsentieren" (Joselit 2016). An Branding zeigt sich, wie Aufmerksamkeit aktiviert, konzentriert und verstetigt wird. Und in Marken verdichten sich – wie in Kunstwerken – Erfahrungen, Fiktionen, Wünsche und unterschiedliche künstlerische Auseinandersetzungen.

# Brand/ing aus markenökologischer Perspektive

Eine Marke zeichnet sich durch einen unverwechselbaren Namen, visuelle Marker wie Logos, ein prägnantes Design und durch ihre symbolische Aufladung aus. Die Identifikation mit bestimmten Marken soll es Kund*innen erleichtern, ein Produkt oder eine Dienstleistung von anderen zu unterscheiden (vgl. Ghodeswar 2008: 4). Marketing bzw. Branding ist darauf ausgerichtet, sich in die Köpfe der Kund*innen zu manövrieren (wörtlich und etwas unangenehmer: zu brennen) und möglichst langanhaltende Bindungen zu erzeugen (ebd.). Dabei werden viele „Dimensionen des Brandings im Endprodukt nicht mehr erkennbar […] von der Marktforschung bis zur Untersuchung von Mustern in Verbraucherdaten" (Joselit 2016). David Joselit fordert daher, Branding im Kontext aktueller Kunst auf tieferliegende Strukturen fernab mimetischer Reproduktionen von Werbeästhetik zu untersuchen, sich also nicht nur den rhetorischen Oberflächen zu widmen, sondern komplexen Erzeugungs- und Verbreitungsstrukturen von Marken. Anders formuliert: ihren medialen Ökologien und Strukturierungen. Kaum ein Wissenschaftsgebiet scheint gegenwärtig ohne ökologische Reformulierung auszukommen (vgl. Hörl 2016). Dabei lässt sich gegenüber der ursprünglichen Bedeutung von Ökologie als Gesamthaushalt der Natur eine Sinnverschiebung konstatieren: „Der Begriff wird darin zunehmend denaturalisiert und es ist zu beobachten, dass er seine politisch-semantische Aufladung mit Natur verliert, er drängt förmlich zur Losung einer ‚Ökologie ohne Natur'" (ebd.: 33). Damit verblassen gleichzeitig mit ihm assoziierte, nicht unproblematische „Dogmatismen der Nähe, des Unmittelbaren, des Vertrauten, des Verwandten, des Gesunden, des Heilen, des Unversehrten, des Eigenen, des Hauses, kurzum seine Verbundenheit mit den Dogmatismen der Eigentlichkeit" (ebd.). In solchen semantischen Verschiebungen bildet sich, so Hörl, „die jeweils tragende technisch-mediale Kondition" (vgl. ebd.: 47) ab. In der Medienökologie kommt etwa die konzeptionelle Auflösung der Dichotomie von Natur und Technik zum Ausdruck. Dabei meint Ökologie vermehrt „das Zusammenwirken einer Vielfalt humaner und nicht humaner Akteure und Kräfte" (ebd.: 35).[1] Medien – und probehalber hier auch Marken – werden im ökologischen Sinne dann als „Netzwerke technologischer Verbindungen" und als „Infrastrukturierungen von Handlungen menschlicher, aber auch nicht menschlicher Akteure" (Rothe 2016: 46) beschrieben. – Diese theoretischen Bezüge lassen sich als interpretative Rahmen auch in aktuellen künstlerischen Strategien finden.

Katja Novitskova, Verfasserin des *Post-Internet Survival Guide*, beschreibt Marken etwa als agentielle Entitäten: „Brands are real, singular entities with their own histories and capacities. Although extensions of ourselves, they have material bodies, they impact our imaginations and emotions. Commerce has become a huge ecological and geological force, and today the Internet is where it is culturally liquefied in images, in social and financial transactions" (Novitskova 2013). Marken sind für die Künstlerin zu einem gewissen Grad unkontrollierbare Kräfte, mit denen wir es zu tun haben.[2] Sie prägen maßgeblich unseren Alltag, wir bekommen sie jedoch nicht vollends zu fassen. Unter dieser Prämisse geht es Novitskova nicht um die Dekonstruktion semiotischer Zusammenhänge von Marken. Stattdessen werden Brandingstrategien in deren affirmativen Verstärkung thematisch: „we render and participate in the life cycles of brands; instead of diagnosing a perversion in our relationship with brands, we expand brand ecologies, their aesthetic and actual impact" (ebd.). Entscheidend wird es für Künstler wie Alex Israel dort, wo uns die Dinge trotz aller Aufgeklärtheit einnehmen: „Wir wissen, dass Reality-TV Fake ist, dass Kim Kardashian in fast jedem Bild gephotoshoppt ist […]. Es ist nicht meine Aufgabe, auf diese Industrien mit dem Finger zu zeigen, aufzudecken, wie sie uns manipulieren, sie zu kritisieren oder gegen sie anzukämpfen. Ich finde es interessant, wie wir uns gegen alle bessere Einsicht immer weiter unterhalten lassen, unsere Skepsis ausschalten, followen, taggen, posten, pingen, kommentieren usw. Was fesselt unsere Aufmerksamkeit so sehr?" (Israel 2016). Handlungsmacht wird angesichts unkontrollierbarer Umwelten im Umgang mit aktueller Mainstreamkultur verortet.

# In Transition: Über Aggregatzustandsänderungen

Der Umgang mit den Zeichensystemen markt- und markenförmiger Alltagskultur zeigt sich am Beispiel des Künstler*innenkollektivs *DIS* auf struktureller Ebene: Das ursprüngliche Konzept einer *DISruptive innovation*[3] beständig erweiternd, versammelt das Kollektiv unter seinem Label zahlreiche Ausstellungen, Publikationen, Mode, Slogans, Performances, Diskussionen und kreative Netzwerke. *DIS* bildet einen Markenorganismus, der seine Formen und Formate ständig ändert: Mit *DISown* kuratierte

das Kollektiv beispielsweise eine Ausstellung im New Yorker *Red Bull Arts Space*. Diese wurde später zu einem Online-Shop für von Künstler*innen gestaltete Gebrauchsgegenstände und Kleidung. Die Objekte fungieren gleichzeitig aber als Statement Pieces und tragbare Gegenwartskommentare: So wird ein Sportanzug von einem Kunststudenten – mit einer Nike-Mütze auf dem Kopf – mit Adidas-Streifen versehen und als „the latest in brand worship on a budget: hand-painted streetwear“ beworben. Als vermeintlicher Echtheitsbeweis dient ein Foto, auf dem die Streifen gerade aufgetragen und Produktionsbedingungen scheinbar offen gelegt werden (Abb. 1).

Das Model im Trainingsanzug sieht dabei abwesend in die Leere, seinem Job gegenüber offenbar indifferent. – Stereotype Selbstbeschreibungen einer wachsenden prekär-kreativen Klasse, die in diesem Beispiel aufscheinen, werden bei *DIS* genauso als massenproduzierte Ready Mades gehandelt wie das Substrat der Marke Adidas, das hier appliziert wird. Während die kulturellen Codes und ironischen Gesten der Künstler*innen mitunter voraussetzungsreich sind, sollen die geschaffenen Bilder und Produkte wiederum zirkulieren, im Netz genauso wie im physischen Raum, sich explizit in kunstferne Kontexte transportieren und dort aktuelle Themen sicht- und (an)greifbar machen. Bedeutungsproduktion nach der Alltäglichwerdung des Internets heißt in diesem Fall, die Kommunikationsmittel und Wertschöpfungsmechanismen des Internets zu nutzen, sich der Presets einer kommerziell durchformten Welt zu bedienen, diese neu zu kombinieren und in unterschiedlicher Form zu übersetzen – vom Objekt in der gesponserten Ausstellung zu Bild und Ware auf der eigenen Website zum Gebrauchs- und Diskussionsgegenstand auf der nächsten Party.

Diese Transformationen stehen beispielhaft für Aggregatzustandsänderungen, die Post-Internet Art kennzeichnen. Der White Cube bildet nur eine Haltestelle innerhalb eines größeren Rahmenwerks. Es lassen sich darüber hinaus, wie hier in markenökologischer Perspektive nur angedeutet werden konnte, je nach Kontext und Zielgruppe Verflüssigungen von Kunst in strukturelle Momente und mediale Infrastrukturen beobachten (vgl. auch Vierkant 2010). In ihren zahlreichen Format(ion)en befördert Post-Internet Art Prozesse, die Christopher Kulendran Thomas als „instituting reality“ beschreibt: „The crucial point here is that art has always produced its reality *structurally* and not just through its viewers interpretation” (Thomas 2013). Dabei unterscheidet sich Post-Internet Art, wie am Beispiel des Brandings skizziert, in ihrer Haltung von Vorgänger*innen wie der Pop Art: Sie kümmert sich kaum noch darum, welche imaginierten oder zugeschriebenen Grenzen zu sprengen wären, zwischen Kunst und Kommerz, High and Low Culture, On- oder Offline. Es geht auch nicht um die Heraushebung alltäglicher Gesten als besondere, sondern um das Schwimmen im Mainstream, der durch eigene Aktivitäten und Schaffung eigener Infrastrukturen navigiert wird. Etwa, wenn *DIS* sich unter *dis.art* unlängst als *streaming platform* neudefiniert und gemeinsam mit Künstler*innen und Wissenschaftler*innen verschiedenster Disziplinen über eine zeitgemäße Form der Bildung nachdenkt. Spätestens hier kann die Kunstpädagogik dann hellhörig werden.

## Anmerkungen

[1]Daraus folgt, was hier nicht weiter ausgeführt werden kann: Die Erschütterung anthropozentrischer Einbildungen.

[2]Bei Novitskova finden sich durchaus reduktionistisch-evolutionsbiologisch geführte Argumentationen in Bezug auf -Markenökologien, denen mit Skepsis zu begegnen ist (vgl. Franke/Pinto 2016).

[3]Vgl. https://en.wikipedia.org/wiki/Disruptive_innovation [1.2.2018]

## Literatur

Cornell, Lauren im Interview mit Katja Novitksova (2013): Techno-animism. In: Mousse Magazine. Band 36, Ausgabe 2. Online: http://moussemagazine.it/lauren-cornell-techno-ani-mism-2013/ [23.2.2018]

Franke, Anselm; Teixeira Pinto, Ana (2016): Post-Political, Post-Critical, Post-Internet
Why Can't Leftists Be More Like Fascists? In: open! Platform for Art, Culture & the Public Domain. Online: http://www.onlineopen.org/post-political-post-critical-post-internet [1.2.2018]

Ghodeswar, Bhimrao M. (2008): Building brand identity in competitive markets: a conceptual model. In: Journal of Product & Brand Management. Band 17, Ausgabe 1, S. 4-12.

Hörl, Erich (2016): Die Ökologisierung des Denkens. In: Zeitschrift für Medienwissenschaft. Band 14, Heft 1, S. 33-46.

Israel, Alex im Gespräch mit Texte zur Kunst (2016): Ich bin kein Punk. In: Texte zur Kunst. Heft 104. Online: https://www.texte-zurkunst.de/104/ich-bin-kein-punk/ [23.2.2018]

Joselit, David (2016): Four Theses on Branding. David Joselit on Berlin Biennale 9. In: Texte zur Kunst.Heft103.Online:https://www.textezurkunst.de/103/four-theses-branding/[2.2.2018]

Rothe, Katja (2016): Medienökologie – Zu einer Ethik des Mediengebrauchs. In: Zeitschrift für Medienwissenschaft. Band 14, Heft 1, S. 46-57.

Thomas, Christopher Kulendran (2013): Art and Commerce. Ecology Beyond Spectatorship. In: Dis Magazine. Online: http://dismagazine.com/discussion/59883/art-commerce-ecolo- gy-beyond-spectatorship/ [1.2.2018]

Vierkant, Artie (2010): The Image Object Post-Internet. In: JstChillin.
Online: http://jstchillin.org/artie/pdf/The_Image_Object_Post-Internet_a4.pdf [5.3.2018]

Zahn, Manuel (2017): Resonanz. Medienökologische Perspektiven der Kunstpädagogik. In: Pierangelo Maset, Kerstin Hallmann (Hg.): Formate der Kunstvermittlung. Kompetenz – Performanz – Resonanz. Bielefeld, S. 93-105.

## Abbildung

Abb. 1: DIS: Art School Track Suit: Online: https://disown.dismagazine.com/collections/ap

---

# Between Technical Realization and Creative Process: The Interdisciplinary Development of Augmented Reality Art at the AURORA School for ARtists

Von Maja Stark, André Selmanagić, Leonid Barsht, Dagmar Schürrer, Elisabeth Thielen, Denise Bischof

*Die Post bringt allen was,* lautet ein Slogan der Österreichischen Post. Endlich allen. Endlich Alles. Kunstpädagog*innen nach dem Cultural Turn verfallen angesichts des Glücks hybrider globaler Gegenwartskultur in ein flüchtiges katathymes Wachkoma und verknüpfen die losen Enden aus Starkult, Kunst, Kommerz, Kritik, Pop, Konsum, Politik zu kuratorischen Projekten: *The emerging happens.*
In Bildungskontexten wird immer wieder gerne vom emanativen Potenzial der Kunst gesprochen. Kunst setze einen Bedeu-

tungsüberschuss frei. Kunsterfahrung sei immer mit Selbstreflexion des Subjekts verkoppelt und evoziere dadurch einen Wahrnehmungsüberschuss, einen Zuwachs an *Sein*: *The magic happens.*
Ausgehend von einem Bildungsverständnis, das sich am Konzept der Transformatorischen Bildung (Kokemohr 1996) orientiert, meint Bildung einen Prozess der Erfahrung, aus dem ein Subjekt verändert hervorgeht – mit dem Unterschied, dass dieser Veränderungsvorgang nicht nur das Denken, sondern das gesamte Verhältnis des Subjekts zur Welt, zu anderen und zu sich selber betrifft. Der Bildungsprozess selbst ist in Anlehnung an Michel Foucault als ein Andersdenken oder Anderswerden zu begreifen.
Die Künste liefern Deutungsmuster als Wahrnehmungs- und Bewertungsformen von Wirklichkeit. Sie stellen als Vehikel für transformatorische Prozesse einen Pool didaktisch methodischer Möglichkeiten für (kunst-)pädagogische Kontexte bereit. Die Künste sind aber auch aus medienpädagogischer und kommunikationswissenschaftlicher Perspektive hinsichtlich sozialer, politischer und pädagogischer Aspekte interessant, da sie per se *sozialer Natur* sind, soll heißen, dass man vom Kunstcharakter dieser Praxisformen erst sprechen kann, wenn ihre „Werke“ öffentlich werden. Lange Zeit wurde es fast als Sakrileg angesehen, nach den sozialen Funktionen der Künste zu fragen, die sozialen Funktionen als inhärente Funktionen des Ein- und Ausschlusses sozialer Gruppierungen und als Macht- und Herrschaftsinstrumente zu thematisieren. Die Ideologie der Autonomie schien gesichert. Die Globalisierung hat die Autonomie der Künste eingeholt und endlich wird gefeiert, dass alles mit allem verstrickt, verwoben und vernetzt ist. Endlich alles: Kunst, Konsum, Kommerz, Diskurs, Widerstand, Glamour, Pop, Politik …. Da lacht das Herz der Kunstpädagog*innen nach dem Curatorial Turn. Endlich alles, was der Fall ist!

## Postautonomie – Autonomie? NIE?

Der weltweite Hype um immer neue Kunstbiennalen und Kunstevents reißt nicht ab. Das ZKM in Karlsruhe hat die „GLOBALE“ ausgerufen. Was kommt als nächstes, die „Universale“, die „Galaktiale“, fragt Hans-Joachim Müller (online) angesichts eines *bevorstehenden* Zugriffs des Kurators Peter Weibel auf das „Seinsganze“? Die „GLOBALE“ experimentiert mit neuen Ausstellungsformaten, die dem Wandel der Zeit gerecht werden sollen, denn Kunst soll eine Renaissance 2.0 (technisch, sozial, ökologisch) ermöglichen (vgl. Baden 2015: 97). Ist damit die Kunst nun nach ihrem vielzitierten und gepriesenen Status der Autonomie im Himmel der Moderne auf den Boden der Postautonomie herabgesunken? Tatsächlich? War die Kunst jemals autonom? Als postautonom prädikatiert, ist sie „nicht länger ein potentiell außermoralischer Raum, sondern muss sich mit den Normen und Werten der Gesellschaft befassen, deren eingebundener Teil sie nun ist“ (Rauterberg 2015: 17). Hanno Rauterberg betrachtet Kunst heute bloß als „eine Form kultureller Alltagserfahrung“ (ebd.: 43), die vor allem durch Millionenrekorde auf Auktionen von sich reden mache. In den Augen mancher gelte sie vornehmlich als Statussymbol der Superreichen. Auch der/die widerständige, autonome Künstler*in laufe Gefahr, als Teil eines neohöfischen Gepräges gesehen zu werden. Seine Diagnose zum zeitgenössischen Kunstbetrieb fällt wenig schmeichelhaft aus, denn „erst eine freie, deregulierte Kunst bereitete den freien, deregulierten Märkten das Feld“ (ebd.: 36). Kunst sei für viele nur noch ein anderes Wort für Geld. Deshalb wirke die Kunst oft so normal, so austauschbar (ebd.: 41).

Byung-Chul Han ortet in Ausstellungen ob deren Spektakelcharakters die „Totalisierung der Aufmerksamkeit“ und die Vernichtung des Kultischen. Kunstwerken weist er weder Kultwert noch Ausstellungswert zu. Es sei der reine Spekulationswert, der sie dem Kapital unterwerfe. Als Kultstätte von heute sei die Börse getreten, an Stelle der Erlösung trete der absolute Erlös (vgl. Han 2015: 86). Das vermeintliche (ehemalige) Autonomieversprechen der Kunst eignet sich gut dazu, als Statussymbol und rhetorisches Mittel eingesetzt zu werden. Mit den der Kunst zugeschriebenen Qualitätsmerkmalen Rätselhaftigkeit, Vieldeutigkeit und Oppositionsgeist ließe sich gut handeln (vgl. Ullrich 2007: 56). Die Künste, auch als Medien aufgefasst, haben soziale Funktionen, die sich jedoch im Laufe der Zeit verändern können. So durchliefen sie einen Wandel vom Kultischen zum Profanen wie auch vom Alltäglichen zum Exklusiven. Im Zuge ihrer „Ästhetisierung“ und „Autonomie“ entwickelten sie sich zusehends zu Elitenphänomenen einer bürgerlichen Öffentlichkeit.
Unter dem Einfluss und der Bedeutung der elektronischen Massenmedien muss auch die Frage nach der zukünftigen Relevanz „bürgerlicher“ Kunst- und Kulturorte angesichts eines Struktur- und Systemwandels, der Privatisierung und Ökonomisierung von Kunst und Bildung neu gestellt werden.

# Curatorial Turn – Biennaleskes – Infopornment

Torsten Meyer plädiert für einen *Curatorial Turn* in der Kunstpädagogik. Er sieht darin den/die Kunstlehrer*in als Gatekeeper*in, als Förderer*n und Anreger*in von Diskursen der Kunst in einer global gewordenen Polis. Mit Referenz auf ein deutlich erweitertes Verständnis von Kunst, entlassen in die Postautonomie, kuratiert er Kunst als Lernumgebung und pflegt Diskurse über Macht, Politik, Moral, Wissenschaft und Recht im Hinblick auf eine multidimensional vernetzte Weltgesellschaft (vgl. Meyer 2015: 221).

Nach meinem Verständnis ließe sich dieser Ansatz in der gelebten Praxis sehr gut mit dem Konzept des „Biennalesken" verbinden und für die Kunstpädagogik produktiv machen. Unter *Biennalesken* sind die eingedampften Äquivalente von Biennalen zu verstehen, die in kleineren Orten angesiedelt (z. B. St. Moritz, Bad Gastein) seit Jahren wie Pilze aus dem Boden schießen. Diese hätten als *Castingshows des Kunstbetriebes* analoge Aufgaben zu den Biennalen und orientieren sich an deren Marketingstrategien: „Bekannt-Werden" und „Bekannt-Machen" (als Grundprinzip von Starkult und Celebritykultur) zählen zu den integralen Bestandteilen der Popkultur wie auch der Gegenwartskunst. Ein „wolkiges Motto" und der bewährte Mix aus inkorporierter, ökonomisierter Kapitalismuskritik liefere den Schlüssel zum Erfolg dieser Formate (Scheller, 2013). Ich sehe im „Biennalesken", der Schnittstelle von globaler Gegenwartskunst, Hype und Diskurs, Widerstand, Glamour, Pop, Kommerz, Oligarchie, Emerging und Celebrity Potenziale einer anschlussfähigen und „glamourösen" Kunstpädagogik, die Suchbewegungen in Gang setzt und am Laufen hält, die sich am „Offenen" und nie „zu Ende Kommenden" orientieren.

Im digitalen Netz erscheint alles gleichwahrscheinlich, gleichzeitig, als reine Information. Der Information fehle jede Innerlichkeit und somit Negativität, die dem Wissen inne wohne, sie stelle eine pornografische Form des Wissens dar. Denn Wissen spanne sich, so Han zwischen Vergangenheit und Zukunft. Information bewohne die geglättete Zeit aus indifferenten Gegenwartspunkten. Sie sei eine Zeit ohne Ereignis und Schicksal (vgl. Han, 2015: 19). Immer wieder wird vor allem der „jungen Generation" ein Leben in reiner „Präsenzzeit", starke Momentorientierung, ein Fehlen von kontinuierlichem Zeiterleben und narrativen Strukturen vorgehalten.

Die am Kuratorischen orientierte Kunstpädagogik sollte aus meiner Sicht die Möglichkeiten des Zusammendenkens und Arrangierens von scheinbar Belanglosem, Trashigem, Zufälligem, Tagesaktuellem usw. intensiver nützen, um für Kunsthasser*innen und Kunstreligiöse Erfahrungs- und Handlungsräume zu schaffen, die mittels „irritierender Muster" Bildungspotenziale freisetzen kann. Paul Ricoeur plädiert dafür, Geschichtlichkeit/Zeitlichkeit der menschlichen Existenz nur als Erzählung zum Ausdruck zu bringen. Zu erzählen oder einer Geschichte zu folgen bedeutet, das Sukzessive als bedeutungsvolle Ganzheit zu erfassen. Die Zeitlichkeit ist narrativer Natur. Narrative bergen Muster, die das gesamte menschliche Leben ordnen, strukturieren und miteinander verbinden (Ricoeur 1989). Assoziieren und Kombinieren, das „Geschäft" des Kurators und dessen zunehmende gesellschaftliche Anerkennung und Aufwertung durch „Aufmerksamkeit", sei auch zusehends mit den Erwartungen von Evidenzproduktion und Bedeutungsfulguration belastet (Ullrich 2015). Evidenzproduktion in der kuratorisch-kunstpädagogischen Praxis kann nur zu wünschen sein, wenn es darum geht, das „Biennaleske" für Bildungs- und Lernkontexte in den Dienst zu nehmen. Dies will ich an einem Beispiel demonstrieren.

## Von Negativität zu Narrativität

KunstpädagogInnen als KuratiorInnen des „Biennalesken" spannen Heterogenes zusammen, nützen die Infopornment-Qualitäten des Internets, geben in die Google-Bildersuche die Begriffe: *Abramovic Kardashian Biesenbach* ein und staunen, was die algorithmisch basierte Hypersphäre (die Welt des Digitalen) als „Antwort" bereithält. Das erste Bild liefert schon eine beinahe visuelle Verdichtung des „Biennalesken" (Abb. 1). Hier vereinen sich „reich und berühmt", Celebrity und Kunst. Marina Abramović – eine der prominentesten Vertreterinnen der Performancekunst mit dem Starkurator Klaus Biesenbach – erscheint mit der Suchanfrage im Netz *gleichwahrscheinlich* mit Kim Kardashian, „Queen of Selfie" samt deren Gespons Kanye West am Screen. Doch das Netz kann noch mehr. Der Algorithmus ist ein Rhythmus mit dem man mit muss. Die nächste Google-Bilderabfrage lautet: „Abramovic – Kardashian". Was nun? Es breitet sich ein Bilderteppich am Bildschirm aus, der Fragen aufwirft: Abramović und Kardashian sehen einander auf einigen „Antwort-Bildern" in Sachen Styling und Outfit sehr ähnlich, derselbe Look, Zufall? Und wie aus dem Netz zu erfahren ist, haben sich Abramović und Kardashian über Kanye West kennengelernt. Kanye hat Kim in Stylefragen zu mehr Coolness und Purismus geraten, gedrängt. Dieser Look ist in der Kunstwelt sehr verbreitet. Die Kunstwelt ist eine

Business-Welt. Galeristen und Kuratoren sehen aus wie Banker. Künstler sehen aus wie Banker. Banker sehen Künstlern zum Verwechseln ähnlich. „Niemand muss sich für Kunst interessieren, um sich für Kunst zu interessieren. Denn Kunst ist für viele nur noch ein anderes Wort für Geld“ (Rauterberg 2015: 41).
Google-Bildersuchabfragen zu „Abramovic – Kardashian“ liefern mitunter überraschende Ergebnisse, an denen sich visuelle Spielformen semiotischen Widerstandes und Vergnügens, und visual literacy einer netzaffinen prosumer-culture demonstrieren lassen. „Dieses „irritierende Muster“ des visuell Ähnlichen von Kim und Marina kann für die Kunstpädagogik dazu benutzt werden, um (für Kunstreligiöse und Kunsthasser) Bildungs- und Lernprozesse zu arrangieren, die sich beispielsweise um das kuratorische Projekt „Performance“ (als wolkiges Motto) aufspannen und von dort weiter zu „berühmt Sein“ im Kontext von „Selfie-Kultur“, Ökonomisierung und Ästhetisierung führen. Das wäre *ein* Narrativ, das sich entwickeln ließe. Vom „Selfie“-Kult, mitgeprägt von Kim Kardashian, zu den Polaroids von Andy Warhol und dessen Factory-Filmen, die als Vorläufer für Realitiy-TV--Formate betrachtet werden können, ließe sich ein nächstes kunstpädagogisches Narrativ entwickeln, das unter anderem medientheoretische und/oder identitätspolitische Diskurse ermöglicht.
Das Narrativ „Star-Personenkult“ oder „KünstlerInnen-Mythen“ könnte als weiteres kuratorisches Projekt entwickelt werden. Ein übergeordnetes wolkiges Motto wäre noch zu finden. Die Fluidität und Hybridität der Kunstpädagogik mit Anspruch auf radikale Zeitgenossenschaft zeigt sich im Thematisieren aktueller Ereignisse und deren Einbettung in ein Narrativ. Die Aktivierung von Differenz, vorläufigen Regeln und Kategorien, partikulären und situativen Narrativen haben ereignishaften Charakter. Kern des Ereignisses bildet die Überwältigung, die erlernte und bewährte Handlungsschemata und Wissenszuordnungen herausfordert und „Überschuss“ freisetzt. *The magic happens.*

## Vom TURN zum ANTÖRN

Das Infopornment stellt die gängige Praxis von Jugendlichen im täglichen „Teilen“ von Bildern und anderwärtigen Zeichen dar. „Ich teile, also bin ich“, könnte der Leitsatz iterativer Selbstversicherungspraxen lauten. Das Subjekt kann seiner selbst nur mehr sicher sein, wenn es teilt. Han diagnostiziert in der Selfie-Sucht einen Verweis auf die innere Leere des Ichs, das kein stabiles, narzisstisches Ich kennt. Er konstatiert eine Art *negativen Narzissmus*, der seine Repräsentation im Close-up zur Schau stellt. Das Gesicht wird darin zum Face, zur Fassade geglättet (Han 2015: 22f.). Während in Warhols Polaroids noch die Negativität eingeschrieben war, indem sie den verwundeten vernarbten Körper ausstellten (Abb. 2), wird Kardashians Face zur Farce. Die erschütternde Erfahrung, die das Subjekt beim Anblick des Schönen und Erhabenen erfuhr, war gleichen Ursprungs. Erst seit der Neuzeit wird exklusiv dem Erhabenen *Negativität* zugewiesen. Negativität galt lange als Merkmal der Kunst. Negativität befördert Erschütterung, transformiert das Subjekt und ermöglicht Bildung. Die am „Biennalesken“ orientierte Kunstpädagogik kuratiert vom „glatten Schönen“ *Selfie* über das „Erhabene“ der Performancekunst – von ihren Anfängen bis zum gegenwärtigen „Re-Performing-Hype“ – bis zu den am Performativen entlehnten Praktiken des Widerstandes und der ludischen Protestkultur.
Schüler*innen und/oder Studierende können anhand des „Biennalesken“ selbst kuratorische Praxen entwickeln, indem sie das Gegenwärtige, Popkulturelle, Ökonomische, Politische, Künstlerische nach dem Prinzip des „irritierenden Musters“ in ein Spannungsverhältnis setzen, sich damit forschend und gestalterisch auseinandersetzen und vorläufige Narrative entwickeln. Das „Biennaleske“ wirkt gleichsam *antörnend*, es liebt das Subjektive und Partikuläre. Wie wäre es, wenn in Schulen, Klassenzimmern und Seminaren „Pop-up-Biennalesken“ veranstaltet würden? Der Prozess des „Durcharbeitens“ im kuratorischen Projekt durchläuft Stadien der Überwältigung und Negativität, Affektion als auch Irritation und führt zur Narration. Narration schafft Muster und bringt flexible Ordnungen in die *Gleichwahrscheinlichkeit* postautonomer Gegenwartsphänomene. Jedes Stadium kann Erfahrungen des Magischen ermöglichen.




Abb.1



Abb.2

# Literatur

Baden, Sebastian (2015): „GLOBALE“ in Karlsruhe – Renaissanace 2.0. In: ARTMAPP. Das Kunstmagazin für Entdecker. Heft März-Juni, S. 94-98.

Han, Byung-Chul (2015): Die Errettung des Schönen. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Kokemohr, Rainer/Koller, Hans-Christpoh (1996): Die rhetorische Artikulation von Bildungsprozessen. In: Krüger, Heinz-Herrmann/Marotzki, Winfried (Hrsg.): Handbuch Erziehungswissenschaftliche Biografieforschung. Opladen: Leske + Budrich, S. 90-102.

Meyer, Torsten (2015): Für einen Curatorial Turn in der Kunstpädagogik: In: Kolb, Gila/Meyer, Torsten (Hrsg.): What’s Next? Art Education. Ein Reader. München: kopaed, S. 220-222.

Müller, Hans-Joachim (2015): Baumarkt für Theoretiker. Online: http://www.welt.de/print/die_welt/kultur/article143841880/Baumarkt-fuer-Theoretiker.html [15.09. 2015].

Rauterberg, Hanno (2015): Die Kunst und das gute Leben. Über die Ethik der Ästhetik. Berlin: Suhrkamp.

Ricoeur, Paul (1989): Zeit und Erzählung II. Paderborn/München: Fink.

Scheller, Jörg (2013): Das Biennaleske oder: Ein Besuch bei den Castingshows des Kunstbetriebs. In: Robertson-von Trotha, Caroline Y.

(Hrsg.): Celebrity Culture. Stars in der Mediengesellschaft. Baden-Baden: Nomos, S. 183-194.

Ullrich, Wolfgang (2007): Gesucht: Kunst! Phantombild eines Jokers. Berlin: Wagenbach.

Ullrich, Wolfgang (2015): „Cogito. Quia absurdum“ – Eine Ausdauerübung. Online: https://ideenfreiheit.files.wordpress.com/2015/05/cogito-quia-absurdum-eine-ausdauerc3bcbung.pdf [05.10. 2015].

# Abbildungen

Abb. 1: Kim Kardashian, Kanye West; rechts: Marina Abramović, Klaus Biesenbach, Online: http://www.blouinartinfo.com/sites/default/files/20130410_kimkardashian-1.jpg [08.03.2016].

Abb. 2: Andy Warhols Selfies nach seiner „Wiederauferstehung“; 1968 verübte Valerie Solanas ein Schussattentat auf Warhol, das er knapp überlebte: Pop-Künstler, Pop-Star, Celebrity, Kunstökonom, Medienkünstler, Online: https://news.artnet.com/wp-content/news-upload/2015/08/2015-08-06-warhol-e1438808881710.jpg [08.03.2016].