

# Neue Display-Technologie im Museum – wie Samsung die Welt der Kunst bereichert

Das ZKM | Zentrum für Kunst und Medien ist eine weltweit einzigartige Kulturinstitution. Mit seiner Sammlung, den Publikationen, den Archiven und der künstlerisch-wissenschaftlichen Forschung zu den elektronischen Künsten steht es für ein Programm interdisziplinärer Projekte und internationaler Kooperationen. Ob Ausstellungen, Symposien, Konzerte oder Workshops, das ZKM vermittelt die theoretischen Diskurse von Philosophie, Wissenschaft, Technologie, Politik und Wirtschaft aus einer zeitaktuellen künstlerischen Perspektive. Die Gründer hatten im Jahr 1989 die Idee eines „Digitalen Bauhaus“ im Sinn, ein Zentrum für Kunst und Wissenschaft, welches sich den digitalen Technologien widmen. Schon die reine Menge an installierten Displays ist beeindruckend: Insgesamt 15 75", 57 55", 15 46", 75 24" Displays sowie zahlreiche weitere Displays und LED-Wände von Samsung dienen den internationalen Kunstschaaffenden als digitaler „Canvas“ – sie bilden die Schnittstelle zwischen dem Kunstwerk und dem Betrachtenden.



Der Deutsche Expo 2020 Pavillon in Dubai wurde von mehr als 2,5 Millionen Gästen besucht.

Auf über 13.000 qm und drei Stockwerken präsentiert das ZKM rund 25 Ausstellungen im Jahr. Selbst der Chaos Computer Club schätzt die Atmosphäre und lädt jedes Jahr zum Mitgliedstreffen und zur „Hackernacht“ nach Karlsruhe ein. Vorbild für das ZKM war unter anderem das Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge den USA. Hier hat man schon sehr früh die Verbindung von Kunst und Wissenschaft in Einklang gebracht und die Vorteile der gemeinsamen Forschung und Lehre erkannt.

## Highlights

- Rund 265 Samsung Displays sind im ZKM installiert, darunter eine neue LED-Wall sowie viele weitere LCD-Displays in Größen bis zu 75".
- Der Showroom von Samsung Display Solutions in Eschborn überzeugte den technischen Leiter des ZKM von der hervorragenden Bildqualität.
- Schwarzwerte, Leuchtstärke, Größe und hohe Auflösungen sind gerade bei digitaler Kunst von enormer Bedeutung. Nur durch sie kann der Betrachter mit dem Kunstwerk interagieren und der Effekt der Immersion entfaltet seine volle Wirkung.

## Spannende Welten durch LCD und LED-Technologie

Durch die in Karlsruhe ansässige Universität, dem Kernforschungszentrum und der Musikhochschule ergeben sich für Forschung und Kunstschaffende einzigartige Synergieeffekte. Das ZKM versteht sich als Beobachter des digitalen Wandels und möchte den Zugang zu künstlerischen und digitalen Inhalten erleichtern. Im Mittelpunkt steht hier immer der Mensch mit seiner Wechselwirkung sowie die kritische Auseinandersetzung mit digitalen Medien sowie die Förderung von Medienkompetenz.

„Wenn sich Kunst und Wissenschaft zusammentun und voneinander lernen, profitieren beide Seiten. Nehmen Sie Leonardo da Vinci als ein Künstler, Wissenschaftler und Universalgenie. Werkzeuge zum Ausführen ihres Tuns benötigt sowohl die Forschung als auch der Kunstschaffende: Mona Lisa und Da Vincis Flugapparat – von ein- und derselben Person erschaffen“, so Bernd Lintermann, Künstler sowie Wissenschaftlicher Mitarbeiter am ZKM und ehemaliger Leiter der Abteilung Bildmedien. Er ist Adjunct Professor an der School of Creative Media der City University in Hong Kong und kennt sich mit dem Wandel von analoger zu digitaler Kunst sehr gut aus. Mit zahlreichen eigenen Ausstellungen und Publikationen zum Thema digitale Kunst sowie einer eigens von ihm entwickelten Animationssoftware, die schon in James Cameron „Avatar“ zum Einsatz kam, spricht Lintermann aus Jahrzehnten eigener Erfahrung.

### LCD und LED-Technologie statt Projektoren erschaffen spannende Welten

„Früher war das alles nur mit großen und lichtstarken Beamern möglich.“ Es ist besonders dieser eine Satz von Bernd Lintermann, der im Gedächtnis bleibt.

**„Heute können wir mit den lichtstarken und farbechten LED-Wänden von Samsung ganz andere Welten erschaffen. Besonders für unsere Künstler und Künstlerinnen ergeben sich völlig neue Möglichkeiten in der Darstellung, insbesondere die Interaktion mit dem Museumsgast spielt hier in einer ganz anderen Liga. Die hohen Auflösungen gepaart mit extrem niedrigen Latenzzeiten und den enorm guten Schwarzwerten sorgen für eine lebensechte Illusion. Der Besucher schaut nicht nur auf ein kleines Display, er ist selbst ist ein Teil des Kunstwerks.“**

Bernd Lintermann, Künstler sowie Wissenschaftlicher Mitarbeiter am ZKM und ehemaliger Leiter der Abteilung Bildmedien

Eines der Beispiele, die Lintermann in diesem Zusammenhang erwähnt, ist die berühmte Installation „Interactive Plant Growing“ von Christa Sommerer und Laurent Mignonneau aus dem Jahr 1992. Früher wurde dieses Kunstwerk mithilfe eines lichtstarken Projektors gezeigt, da man die Ausstellungsräume nicht abdunkeln konnte. Im Jahr 2022 hingegen ist ein Projektor nicht mehr die erste Wahl, denn Schattenbildungen, geringe Auflösungen sowie unflexible Installationsmöglichkeiten sind nur einige der Nachteile.

Besonders die weitläufigen Ausstellungsräume im ZKM sind durch ihre circa 14 Meter hohen und hellen Lichthöfe viel besser für LCD-Displays und großformatige LED-Wände geeignet. Als ehemalige Munitionsfabrik ist das ZKM ganz bewusst großzügig und lichtdurchflutet gestaltet: Im Falle eines Unfalls in der Produktion sollten die Explosionskräfte ohne Hindernisse verpuffen können und so möglichst wenig Schaden anrichten.

Eindrucksvoll zeigen sich die Stärken der LED-Technologie im taghellen Eingangsbereich des ZKM. Das Künstlerkollektiv Universal Everything zeigt hier eines seiner atemberaubenden und weltweit berühmten Kunstwerke. In „Infinity“ zieht eine endlose Parade außergewöhnlicher, durch Code generierter Kreaturen an den Museumsgästen vorbei. Jeder Charakter ist das Ergebnis einer zufälligen Kombination von Parametern und programmierten Regeln, in Kombination mit Motion-Capture-Daten. Die entstandenen humanoiden Charaktere wurden in einem späteren Schritt durch zufällige Farben, Frisuren und Gangarten individualisiert. Die Illusion ist so perfekt, dass die Gäste des ZKM minutenlang verweilen, um alle Facetten der Animation- und Bildverfremdungssoftware auskosten zu können.

**„Diese Perfektion der Täuschung ist nur mit mindestens lebensgroßen Bildschirmen möglich, jedes kleinere Format bringt nicht den gewünschten Effekt der Immersion“.**

Bernd Lintermann, Künstler sowie Wissenschaftlicher Mitarbeiter am ZKM und ehemaliger Leiter der Abteilung Bildmedien

Als Initialzündung für die Verwendung von großen LCD-Displays nennt Lintermann jedoch das Jahr 2017. „Uns war klar, dass nur mit einer lebensechten Abbildung eine echte Interaktion stattfinden kann, das heißt, dass der Betrachtende komplett in das „virtuelle Ich“ eintaucht. Damals zeigten wir auf einem 75" Display den Museumsgast als 1:1 Live-Abbildung (Bernd Lintermann, Peter Weibel, »YOU:R:CODE«). Wir wussten, die Displaygröße ist entscheidend dafür, dass der Betrachter das



Hier spielt Samsungs LED-Wall seine Stärken voll aus: Universal Everything mit „Infinity“ (2021)

## Die Mensch-Maschine-Kommunikation der Zukunft

Bild als digitale Reflektion seiner selbst ansieht.“ Interessanterweise spielte hier nicht die Bildschirmauflösung die Hauptrolle, sondern die Ausmaße und Abmessungen des Displays. Selbstverständlich ist eine hohe Bildschirmauflösung die nötige Voraussetzung für eine besonders realistische und vor allem plastische Darstellung. Wer schon einmal eine Netflix oder amazon prime Serie in einer 4K-Auflösung geschaut hat, dem fallen die enorme Tiefenschärfe und der dadurch entstehende 3D-Effekt auf. In der digitalen Kunst ist es genau dieser Effekt gewünscht: Nicht mehr das Medium, sondern ein Bild wird wahrgenommen. Eine hohe Bildschirmauflösung, sehr niedrige Reaktionszeiten, große Flächen sowie exzellente Schwarzwerte sind also die „Zutaten“ für ein einmaliges digitales Kunsterlebnis. Alles Eigenschaften, welche die LCD-Displays und auch die großflächigen LED-Lösungen von Samsung von Haus aus mitbringen.

Daria Mille, Kuratorin des ZKM, schwärmt vor allem für die große Samsung LCD-Wand, die auf neun Einzelbildschirmen eine computersimulierte Animation von Schwarmintelligenz zeigt („Algorithmic Swarm Study“ vom Künstlerkollektiv Random International). Kleine Kameras verarbeiten die Körperbewegungen des Betrachters, und eine Software mit künstlicher Intelligenz setzt diese in grafische Animationen um.

**„Hier geht es auch wieder um eine möglichst große Flächendarstellung zusammen mit einer hohen Auflösung und sehr kurzen Reaktionszeiten, damit keine Nachwischeffekte entstehen. Die Technik muss immer mit dem Menschen mithalten, ansonsten ist die Illusion nicht perfekt.“**

Daria Mille, Kuratorin ZKM

Die ZKM Ausstellung „BioMedien. Das Zeitalter der Medien mit lebensähnlichem Verhalten“ zeigt auf beeindruckende Weise, wie die Mensch-Maschine-Kommunikation der Zukunft aussehen könnte – weg von oft umständlichen Befehlszeilen am Keyboard oder der Tastatur hin zu mehr Bewegung und Gestik.



Nicht nur die Auflösung ist entscheidend für den hohen Grad an Immersion, sondern auch die Displaygröße: Bernd Lintermann, Peter Weibel, »YOU:R.CODE«

### Erstkontakt mit der Kunstszene

„Die Kunstszene und der klassische B2B IT-Vertrieb? Eher gegensätzlich.“ Thorsten Kraus, Head of Cinema & Broadcast beim Vertriebsteam von Samsung LED-Displays, findet klare Worte, wenn sich das Gespräch um seine Lieblingsbranche dreht. „Hier kommen Sie nur mit viel Fingerspitzengefühl und natürlich dem Faible für die Kunst an sich zum Ziel.“ Kraus fasziniert die Verschmelzung von traditioneller Kunst und moderner Technologie und die Tatsache, dass auch digitale Kunst sehr emotional sein kann. Samsung hat nicht zuletzt mit der Produktreihe The Wall erfolgreich diesen Schritt gewagt und sich mittlerweile einen gewissen Ruf erarbeitet. Einen großen Anteil am Erfolg trägt der Samsung Showroom in Eschborn nahe der Samsung Zentrale in Frankfurt. „Wir sind sehr stolz auf diesen Showroom, er zeigt auf beeindruckende Weise das gesamte Potenzial unserer Produkte. Wer einmal unsere Samsung The Wall großflächig mit eingespielten ultra-hochauflösenden Inhalten erlebt hat, für den ist die Illusion real: Sie selbst sind nicht Betrachter, sondern Teil des Bilds, die gelungene Illusion.“

Der Samsung Showroom überzeugte auch Martin Mangold, Leiter der Museumstechnik des ZKM. Die beeindruckenden Displayeigenschaften wie Farbtreue, komfortable Installation und Wartung, die hervorragenden Schwarzwerte und vor allem die niedrigen Reaktionszeiten verbunden mit einer enormen Lichtstärke gaben den Ausschlag für die Kaufentscheidung. Mittlerweile sind ca. 265 Samsung Displays in jeglicher Form im ZKM installiert – längst bilden sie das digitale Herzstück der vielen Ausstellungen und faszinieren die jährlich 250.000 Besucher Tag für Tag.

**„Vor allem die Schwarzwerte sind verantwortlich für die Tiefeneindruck, sie sorgen für einen einmaligen plastischen Eindruck beim Betrachter. Unsere neue Micro LED-Technologie bei The Wall treibt die Wahrnehmung auf ein ganz hohes Level“.**

Thorsten Kraus, Head of Cinema & Broadcast, Vertriebsteam Samsung LED-Displays



Selbst im hellen Lichthof des ZKM kommt das interaktive Kunstwerk „Algorithmics Swarm Study (Triptych) // II, (2021)“ von Random International dank lichtstarker Samsung Displays voll zur Geltung

# Rechtliche und weiterführende Informationen

## Über Samsung Electronics GmbH

Samsung Electronics Co., Ltd. inspiriert Menschen und gestaltet die Zukunft mit Ideen und Technologien, die unser Leben verbessern. Das Unternehmen verändert die Welt von Fernsehern, Smartphones, Wearables, Tablets, Haushaltsgeräten, Netzwerk-Systemen, Speicher-, Halbleiter- und LED-Produkten. Entdecken Sie die neuesten Nachrichten im Samsung Newsroom unter [news.samsung.com/de](https://news.samsung.com/de)

Samsung Electronics GmbH  
Am Kronberger Hang 6  
65824 Schwalbach/Taunus

Tel.: 06196 77 555 66\*

Mobilgeräte

Tel.: 06196 77 555 77\*

TV/AV, Haushalt, Notebooks, Display,  
Speichermedien

Fax: 06196 934 02 88

\* Kosten laut Konditionen des  
Vertragspartners für Festnetzanschlüsse  
oder Mobilfunkanschlüsse.



Erfahren Sie mehr über Samsungs LED Signage Monitore unter  
<https://www.samsung.com/de/business/led-signage/>