

Ars Electronica Center Linz eröffnete eine neue Attraktion:

Deep Space 8K – The Next Generation

Dipl.-Ing. Günther Konecny

Im komplett erneuerten **Deep Space 8K** präsentiert das Ars Electronica Center Linz ab sofort Bildwelten, die in Punkto Auflösung, Helligkeit und Kontrast aktuell an die Grenzen des technisch Machbaren rühren. Auf einer Fläche von jeweils **16 mal 9 Metern** an der Wand und auf dem Boden können hier künftig Bilder, Videos und 3D-Applikationen in einer Auflösung von 8K projiziert werden. Möglich wird dies durch acht, eben erst auf den Markt gekommene „**Christie Boxer 4k30 Mirage**“-Projektoren, zwei Hochleistungsrechner von XI-MACHINES mit je vier Grafikkarten „**NVIDIA Quadro M6000**“ und jeder Menge Softwareentwicklung seitens des Ars Electronica Futurelab.

Parallel zu diesem exquisiten Paket an Hard- und Software entwickelte das Ars Electronica Futurelab völlig neue Interaktionsmöglichkeiten und Vermittlungsformen, die künftig ein Eintauchen in Bildwelten ermöglicht, das in dieser Qualität und Intensität einzigartig ist. Offiziell eröffnet wurde der Deep Space 8K am Freitag, dem 7. August 2015.

Vom Cave (1996) über den Deep Space (2009) zum Deep Space 8K (2015)

Seit das Ars Electronica Center 1996 zum ersten Mal eröffnet wurde, hat Virtual Reality hier einen Fixplatz. 3 x 3 x 3 Meter maß der „**Cave**“, der allererste Präsentationsraum, den Ars Electronica öffentlich zugänglich machte und der vor allem künstlerische Applikationen dreidimensional erlebbar machte. 2002 sorgte das Ars Electronica Futurelab dann für internationales Aufsehen, als es den weltweit ersten auf PC-Basis realisierten CAVE präsentierte. 2009 wurde das neue, erweiterte Ars Electronica Center eröffnet und der Cave durch eine völlige Neuentwicklung des Ars Electronica Futurelab abgelöst: den „**Deep Space**“. Jeweils 16 x 9 Meter Projektionsfläche standen nun an der

Wand und auf dem Boden zur Verfügung und konnten in einer **Auflösung von 4K** bespielt werden. Mit dem „**Deep Space 8K**“ schlägt man nun das nächste Kapitel auf und setzt dabei einmal mehr einen neuen technischen Standard.

Der Deep Space 8K – die jüngste Entwicklung aus dem Ars Electronica Futurelab

Bislang verfügte der Deep Space über Projektoren, die Bilder in Full HD, sprich 1920 x 1080 Pixel, projizieren konnten. Im Deep Space 8K wird jeder Pixel nun vervierfacht. Ermöglicht wird dies durch acht „**Christie Boxer 4k30 Mirage**“-Projektoren, die in Europa überhaupt zum ersten Mal ausgeliefert wurden. Jeder von ihnen **projiziert Bilder mit 4096 x 2160 Pixel und das 120 Mal pro Sekunde**. Jeweils vier solcher Bilder fügen sich zu je einer großen Projektion an der Wand und auf dem Boden, die sich aus 8.192 x 4.320 Pixel zusammensetzen und damit eine Auflösung von 8K erreichen. Nicht nur in Sachen Auflösung, auch in Punkto Helligkeit stößt man mit den „**Christie Boxer 4k30 Mirage**“ in neue Dimensionen vor: Die Projektoren schaffen **30.000 ANSI Lumen** – statt der maximal 12.000 ANSI Lumen, die bisher im Deep Space erreicht wurden.

Die nächste technische Revolution betrifft die ungeheure Menge an Daten, die künftighin im Deep Space verarbeitet werden. Im neuen Deep Space werden **pro Sekunde mehr als 23 Gigabyte** – also in etwa eine ganze Blu-ray –

berechnet, für bestimmte Applikationen erfolgt dies zudem noch in Echtzeit. Weil die bislang im Deep Space verfügbare Rechenleistung dafür bei weitem nicht ausgereicht hätte, sind nun zwei Hochleistungsrechner von XI-MACHINES im Einsatz, deren Rechenleistung in etwa jener von 400 üblichen Bürorechnern entspricht. Bestückt sind die beiden Computer mit jeweils vier Grafikkarten „**NVIDIA Quadro M6000**“, deren Output über rund 1.000 Meter Glasfaserkabel zu den Projektoren gebracht wird.

Dank der über Jahre aufgebauten Expertise im Bereich der Virtual Reality hat es das Team des Ars Electronica Futurelab in monatelanger Arbeit geschafft, all diese technischen Hochleistungskomponenten perfekt zusammenspielen zu lassen. Darüber hinaus entwickelte man ein völlig neues Content-Management-System für den Deep Space und stattete den Raum mit einer ganzen Reihe von Interaktions- beziehungsweise Steuerungsmöglichkeiten aus, zu denen LeapMotion, ein Lasertracking-System, je ein Interface für Pulsschlag sowie Atmung, ein Ipad, ein Android Interface sowie einen Touchscreen zählen.

Die weltweit ersten Time-lapse-Videos, 3D-Bildwelten und Gigapixelbilder in 8K

Mit dem Deep Space 8K setzt das Team des Ars Electronica Futurelab also einen neuen technischen Standard. Dies stellt nicht zuletzt die inhaltliche Programmierung des Deep Space vor eine echte

Herausforderung. Der Grund ist einfach: Es gibt zurzeit noch sehr wenige Filme, Videos oder 3D-Applikationen, die für eine Auflösung von 8K gemacht wurden. Das Team des Ars Electronica Futurelab ging daher weltweit auf die Suche nach geeignetem Bildmaterial und entwickelte mit „**Universum Mensch**“ zudem selbst eine ganze Programmschiene. Für so gut wie alle Programme im neuen Deep Space gilt, dass es sich um die allerersten Gigapixel-Bilder, Timelapse-Videos, Animationen oder 3D-Applikationen handelt, die in beziehungsweise für 8K entwickelt wurden und auch wirklich in dieser Auflösung zu sehen sind.

Spielräume – Der Deep Space 8K als interaktiver Erlebnisraum

Durch seine zahlreichen Interaktionsmöglichkeiten wandelt sich der Deep Space quasi per Knopfdruck in einen einzigartigen Spielplatz beziehungsweise Spielraum für Jung und Alt. Das vom Ars Electronica Futurelab und ExpertInnen der FH Hagenberg entwickelte Lasertracking-System „**Pharus**“ etwa macht es möglich, bis zu 30 Personen in interaktive Programme und Spiele mit einzubeziehen. Sämtliche SpielerInnen werden dabei mittels Lasertracking erfasst und steuern ihre virtuellen Avatare auf Wand und Boden durch vollen Körpereinsatz.

Die Sonne („Sun“)

Sie ist der Mittelpunkt unseres Sonnensystems und versorgt uns mit lebensnotwendigem Licht und Wärme. Welche enorme Kraft in der Sonne steckt, erfährt man im Deep Space 8K bei „**Sun**“. Das eigens für den Deep Space 8K weiterentwickelte Projekt zeigt in beeindruckenden Detailbildern die Sonnenaktivität von 2011 bis 2015. Die auf den Boden projizierte Vollansicht der gigantischen Gaskugel ist begehbar, kompakte Informationen kommentieren die Aufnahmen.

Foto: www.him.at



Der Deep Space 8K