

## NEC Display Solutions Pilotprojekt **Deutschland**

# JETZT HAB ICH'S VERSTANDEN!

## NEC 3D-PROJEKTOREN IN DER SCHULE HELFEN, GELERNTES BESSER ZU BEGREIFEN

Gezielt führt der Griff zum Hammer. Er liegt direkt neben dem Amboss und dem Steigbügel. Doch die kleinen Hände fassen ins Leere: Das Modell des menschlichen Ohres, um das es hier geht, ist nur eine 3D-Projektion. In der Münchner „Grundschule an der Simmernstraße“ lernen Kinder mit neuen Methoden. Innovative Technik hilft dort, Lerninhalte besser zu verstehen. Ein eigens dafür eingerichteter Klassenraum wurde mit Computern, interaktiven Whiteboards sowie 2D- und 3D-Projektoren ausgerüstet.



In der Grundschule ist zu sehen, wie Erziehung in Deutschland künftig aussehen könnte. Noch allerdings handelt es sich nur um eine Studie der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität (LMU). Der Klassenraum ist als so genannte UNI-Klasse konzipiert und ermöglicht Lehrern und Lehrerausbildern, Erfahrungen mit technikgestützten Lehrmethoden zu sammeln. Dazu können die Unterrichtsstunden sogar in hoher Qualität auf Video aufgenommen und ausführlich analysiert werden.

### DIE ANFORDERUNGEN

„Wir möchten mehr darüber erfahren, wie Kinder mit Hilfe einer Kombination aus klassischen Lernelementen, Multimedia-PC-Programmen und 3D-Projektionen Inhalte besser erfassen können“, erklärt Dr. Michael Kirch, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Grundschulpädagogik der LMU, das Projekt. Es ist Teil einer Forschungsinitiative, bei der in mehreren europäischen Ländern das schulische Lernen mit

2D- und 3D-Unterstützung untersucht wird. Dabei begleiten Texas Instruments als Erfinder der DLP-Technologie und NEC als Hersteller von Projektoren alle Schritte des Projekts. Für die Koordination und Auswertung des Projektes verantwortlich ist die renommierte britische Pädagogin Prof. Dr. Anne Bamford.

### DIE NEC-LÖSUNGEN

Dass Technologie in Klassenzimmern vielversprechende Möglichkeiten bietet, liegt auch daran, dass es in den vergangenen Jahren eine Reihe von technologischen Innovationen gab, die für den Einsatz in der Schule prädestiniert sind. So genannte Ultra-Short-Projektoren müssen nicht mehr am anderen Ende des Raumes oder unter der Decke positioniert werden, sondern werfen das Bild aus kürzester Distanz auf die Wand. Auf diese Weise entstehen keine störenden Schatten und der Lehrer kann auch vor oder inmitten der Klasse agieren. Vorreiter auf diesem Gebiet ist NEC. Der Hersteller

hat eine ganze Reihe an Produkten gezielt mit Blick auf den Bildungssektor entwickelt. „Einfache Bedienbarkeit, Robustheit im rauen Schulalltag, niedriges Betriebsgeräusch sowie minimale Betriebs- und Wartungskosten sind nur einige Faktoren, die für Bildungseinrichtungen wichtig sind“, erklärt Ulf Greiner, Product Manager Business Projectors, bei NEC Display Solutions. „Projekte wie dieses geben uns wertvolles Feedback, das in die Weiterentwicklung unserer Lösungen einfließt“, betont Greiner.

Die Möglichkeiten der Projektion auf kurze Distanz lassen sich ideal mit einer 3D-Visualisierung verbinden. Die Ultrakurzstanz Projektoren der U Serie von NEC erlauben dies ohne weitere Auf- oder Umrüstung und sind deshalb im Bildungsumfeld sehr beliebt. „Universitäten und Schulen schätzen die Zukunftssicherheit und wollen ein Produkt, das auf den Gebieten 2D und 3D gleichermaßen gut funktioniert“, berichtet Greiner.

Sowohl in der Einstiegsklasse, der neuen V Serie, als auch in den Ultrakurzstanz-Modellen der U Serie kommt die so genannte DLP-Technologie zum Einsatz. Wie bei aktuellen 3D-fähigen Fernsehgeräten werden in schneller Abfolge Bilder für das linke und rechte Auge getrennt dargestellt. Eine aktive Shutterbrille separiert die Bilder dann für das rechte bzw. linke Auge, so dass der Eindruck eines dreidimensionalen Bildes entsteht. Die bei dieser Technik nötige Synchronisation von Brille und Projektor erfolgt bei der DLP-Technik automatisch über visuelle Synchronisationsimpulse zwischen den einzelnen Bildsequenzen, die vom in der Brille integrierten Sensor automatisch erkannt werden. Eine Installation zusätzlicher Emitter ist damit nicht notwendig.

Für Dr. Kirch ist Technik im Unterricht allerdings kein Allheilmittel. Falsch eingesetzt, steht sie sogar den Zielen der aktuellen Pädagogik entgegen: „Wir wollen den Frontalunterricht hinter uns lassen und die Schüler eher zum gemeinsamen Lernen in Gruppen und einem ‚sich-gegenseitig-Beibringen‘ der Lerninhalte animieren. Deshalb ist es wichtig, dass die Kinder eigene, interaktive Erfahrungen sammeln können.“ In der Münchner Grundschule bekommen die Schüler im Unterricht deshalb konkrete Aufgaben, die sie in Zweiergruppen erfüllen müssen. An einzelnen „Stationen“ finden sich die Kinder dazu jeweils ein, um die Geheimnisse der Akustik besser begreifen zu können. Eine der beliebtesten Anlaufstellen ist dabei der 3D-Projektor von NEC. Noch sind attraktive Lerninhalte auf Deutsch nur eingeschränkt verfügbar. „Letztlich

werden die Inhalte darüber entscheiden, wie schnell sich die Technik verbreitet. Derzeit erweitern viele 3D-Anbieter aus unterschiedlichen Bereichen ihr Portfolio um Bildungsangebote. Hier sind die klassischen Lehrmittelhersteller gefragt, ihre pädagogische Erfahrung einzubringen“, so Greiner.

Kirch befragte die Schüler der 3D-Unterrichtseinheiten, ob sie eine Präsentation durch den Lehrer oder das eigene Ausprobieren von interaktiven Inhalten bevorzugen. Es zeigte sich, dass tatsächlich viele Kinder eine ausführliche Erklärung des Lehrers über die 3D-Präsentation wünschen. Anschließend wollen sie sich jedoch in Eigenregie ein Bild von der Funktionsweise des Ohrs machen. Etwa, indem sie sich am Computer selbständig aussuchen, über welchen Teil des Organs sie jeweils als nächstes weitere Informationen abfragen.

Eine weitere wichtige Erkenntnis der Untersuchungen von Dr. Kirch und Prof. Bamford war die hohe Medienkompetenz der Kinder im Umgang mit 3D-Inhalten. Viele der befragten Kinder haben bereits mehrere 3D-Filme im Kino gesehen oder sogar einen 3D-Fernseher daheim. „Schulen sollten das kindliche Umfeld berücksichtigen und in ihr Lehrkonzept einbinden. Die 3D-Technik ist daher auch für das Lernen ein guter Anknüpfungspunkt“, erklärt Dr. Kirch.

#### DAS ERGEBNIS

Der Einsatz der Technik im Unterricht hat sich gelohnt. Professorin Anne Bamford spricht von einem

deutlich messbaren Ergebnis in allen europaweit am LiFE1-Projekt beteiligten Schulen. „Der gelernte Stoff war im Vorher-Nachher-Vergleich wesentlich präsenter, die Kinder konnten sich das Gelernte erheblich besser merken“, so Bamford. „Viele Kinder haben gesagt ‚Jetzt verstehe ich viel besser, wie das Hören funktioniert‘.“ Auch Kirch bestätigt diesen Eindruck aus der Münchner Projektschule. „Das Fazit war durchgehend positiv. Die Kinder waren besonders aufmerksam, wenn es darum ging die 3D-Inhalte zu verfolgen.“

Kirch betont jedoch, dass Technik allein kein Ersatz für einen Unterricht sein kann, der alle Sinne bedient. Nur so können alle „Lerntypen“ adäquat mit Informationen versorgt werden. Das haptische Erfahren, etwa durch ein physisches Modell, gehört zu diesem Ansatz ebenso wie das klassische Lesen eines Textes. Die 3D-Technik spielt für Kirch ihre Vorteile vor allem dann aus, wenn es darum geht einen Sachverhalt darzustellen, der anders kaum darzustellen ist. Dabei kann es sich nicht nur um Vorgänge in den Naturwissenschaften handeln, sondern auch um organisatorisch nur schwer umsetzbare Exkursionen. Ein virtueller Klassenausflug zu den Pyramiden etwa und eine Fahrt durch Innere des Herzens lassen sich dank 3D problemlos an einem Schultag absolvieren. Auch deshalb ist Kirch sich sicher: „Die 3D-Technik bereichert das Lernen enorm.“

## INSTALLATION

### SITE INFORMATION

#### LOCATION

Grundschule an der Simmernstraße, Munich, Deutschland  
Projektzusammenarbeit mit TEXAS INSTRUMENTS

### AUSSTATTUNG UND NUTZEN

**NEC V SERIES 3D READY DLP PROJECTORS**  
**NEC U SERIES ULTRA SHORT THROW PROJECTORS**  
„Die 3D-Technik bereichert das Lernen enorm.“

**NEC Display Solutions Europe GmbH**  
Landshuter Allee 12-14, D-80637 München  
infomail@nec-displays.com  
Phone: +49 (0) 89 99 699-0  
Fax: +49 (0) 89 99 699-500  
www.nec-display-solutions.com

Empowered by Innovation

**NEC**