

## *Mit virtuellen Fischen schwimmen*

*Augmented Reality erweitert Livebilder der realen Welt um virtuelle Objekte. Sehr bekannt ist die Einblendung einer virtuellen Abseitslinie im Fußball. Während bisherige Anwendungen dieser Technologie auf den Einsatz an Land beschränkt sind, arbeitet Fraunhofer FIT daran, Augmented Reality auch unter Wasser einzusetzen. Info: [leif.oppermann@fit.fraunhofer.de](mailto:leif.oppermann@fit.fraunhofer.de) | [lisa.blum@fit.fraunhofer.de](mailto:lisa.blum@fit.fraunhofer.de)*



Selbst aufwändig gestaltete Spaßbäder werden für manche Besucher schon nach ein paar Besuchen weniger interessant. Um auch bei diesen Kunden im Geschäft zu bleiben, müssen häufig neue Attraktionen präsentiert werden. Ein Weg

dazu kann ein Augmented Reality-System sein, das den Schwimmbadbesuch durch abwechslungsreiche individuelle Unterhaltung aufwertet. Bei den Besuchern kann eine farbenfrohe virtuelle Unterwasserwelt mit lebensecht wirkender Fauna und

Flora für eine unvergessliche Erfahrung sorgen. Je nach Laune, verfügbarer Zeit und Lust an der Bewegung kann sich jeder Besucher sein eigenes Szenario aussuchen: Tauchen nach Goldmünzen aus einer versunkenen Schatzkiste oder nach

## *Swimming with virtual sharks*

*Augmented Reality technology adds virtual objects to live images of the real world, in the simplest case adding a virtual ten yards line to the video of a football match. While current applications are limited to dry environments, Fraunhofer FIT works on the aquatic use of Augmented Reality. Info: [leif.oppermann@fit.fraunhofer.de](mailto:leif.oppermann@fit.fraunhofer.de) / [lisa.blum@fit.fraunhofer.de](mailto:lisa.blum@fit.fraunhofer.de)*

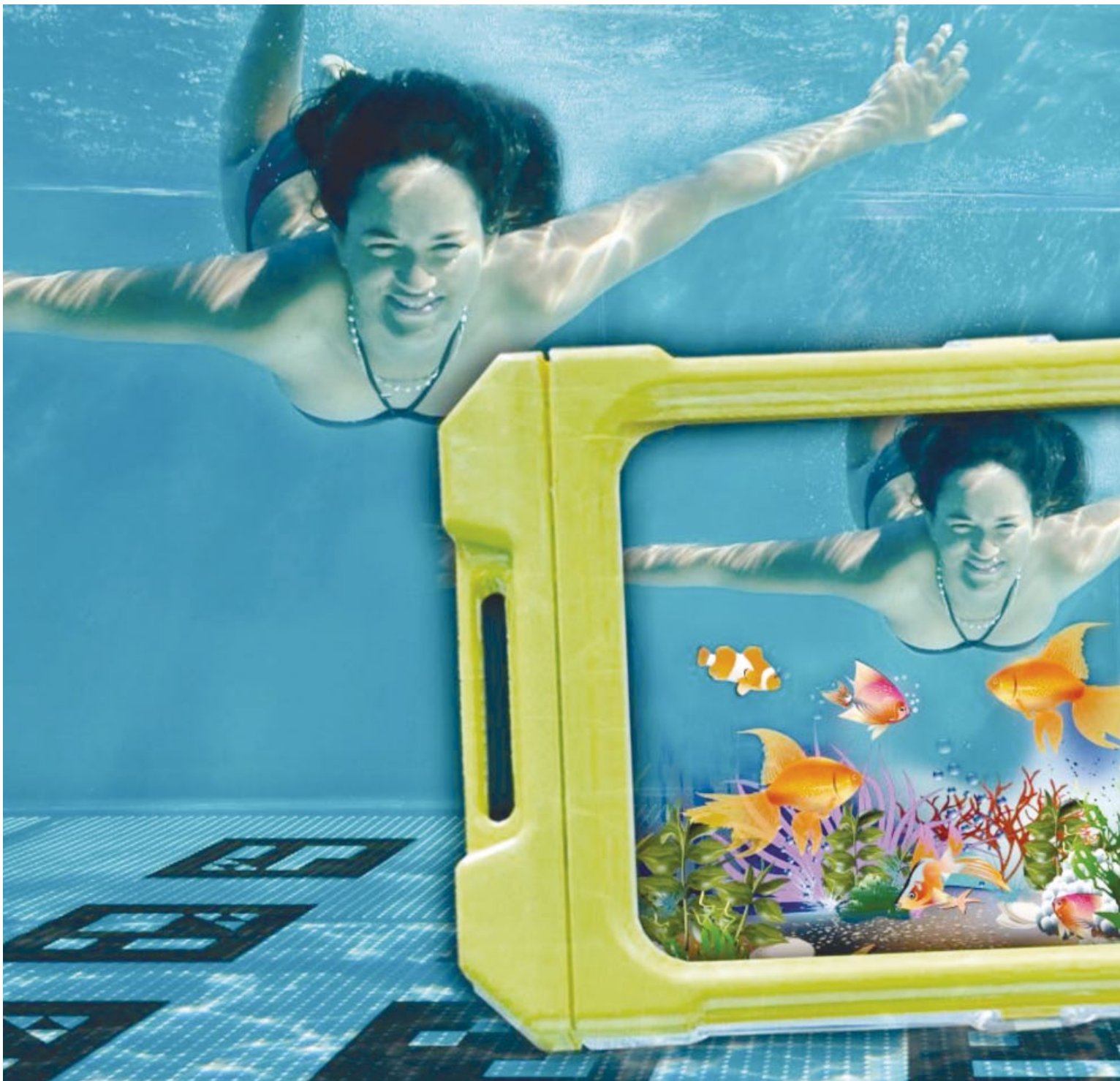


For some visitors, the attractiveness even of expensive water fun parks wears off after a number of visits. To stay competitive, new attractions must be found. An Augmented Reality system can offer exciting entertainment for your next swimming pool visit. A fanciful underwater landscape with shoals of colorful virtual fish, seaweeds and corals instead of a tiled basin makes for an unfor-

gettable experience, lets you get away from it all. You can choose from a wide selection of different scenarios: Dive and search for the sunken treasure chest or snorkel close to the surface to learn more about the virtual underwater flora and fauna.

In the German-Korean project Augmented Reality for Water-based Entertainment, Education And Fun – AREEF, we continue





Amphoren aus einem antiken Wrack. Der Fantasie sind hier keine Grenzen gesetzt: Je nach der Ausgestaltung der virtuellen Szenarios steht die Freude an faszinierenden Formen und Farben unter Wasser oder das Entdecken der vielfältigen Unterwasserflora und -fauna im Vordergrund, geben Besuchern Impulse für sportliche Bewegung – und machen Lust auf den nächsten Besuch. Mit dem deutsch-koreanischen Projekt »AREEF – Augmented Reality for Water-based Entertainment, Education And Fun« führen wir unsere Forschungsarbeit im Bereich Unterwasser-Augmented Reality fort. In der ersten Phase hatten wir den Prototyp eines mobilen Unterwasser-AR-Systems entwickelt. Weil die Hardware des Prototyps für einen breiten Einsatz zu aufwändig und zu teuer war, arbeiten wir im Projekt AREEF nun an einer erschwinglichen Unterwasser-Lösung. Der Fokus liegt daher auf dem Einsatz

massenmarkt-tauglicher mobiler Geräte, speziell Tablets. Das Display des Tablets fungiert dabei als Fenster in die augmentierte Unterwasserwelt. Das Bild der realen Umgebung aus der Tablet-Kamera wird mit einer im Tablet generierten Unterwasser-Szenerie überlagert. Für den Betrachter entsteht der Eindruck einer bunten, belebten Unterwasserwelt im Schwimmbad. Entwicklungspartner von Fraunhofer FIT sind die koreanischen Unternehmen Eumtech und UD4M sowie das deutsche Startup Tubicon.

AREEF wird aus Mitteln des koreanischen Ministry of Knowledge Economy über den Projektträger Korea Institute for Advancement of Technology – KIAT gefördert und von Fraunhofer FIT koordiniert. Als Koordinator arbeitet erstmalig eine europäische Organisation in einem Projekt des KIAT mit.



*Das Display des Tablets wird zum Fenster in eine augmentierte Unterwasserwelt.*

*The tablet's display opens a window to an augmented underwater world.*

our work on the aquatic use of Augmented Reality. We started this line of research in 2010, when we developed the first prototype of a mobile underwater Augmented Reality system. It consisted of a semi-transparent display in front of a diving mask and a computer carried in a backpack. While this prototype drew international attention and a lot of positive feedback from the public, its hardware was too expensive for widespread commercialization. In AREEF we now focus on the underwater use of mass-market mobile devices, such as tablets. Here, the display of the tablet acts as a window into the augmented underwater world. The camera image of the real environment recorded by the tablet device is overlaid with computer-generated fishes and corals resulting in a novel underwater world experience for the observer.

Our partners in the AREEF project are two Korean companies, Eumtech and UD4M, as well as the German enterprise Trubicon. Fraunhofer FIT leads the project, which is funded by the Korean Ministry of Knowledge Economy via the Korean Institute for Advancement of Technology – KIAT. AREEF is the first KIAT-funded project led by a European partner. ■