

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Hochschule **RheinMain**  
University of Applied Sciences  
Wiesbaden Rüsselsheim

Hochschule **RheinMain** · Postfach 3251 · 65022 Wiesbaden

**Der Präsident**  
**Pressemitteilung**

## **Forschungsprojekt: Bildoptimierung von Videosequenzen mit hohem Dynamikbereich**

19. November 2019  
VII/mm 01.06.09 PM 20/19

**An der Hochschule RheinMain ist ein Forschungsprojekt zur Verbesserung der Bildqualität in Videosequenzen gestartet. Dieses baut auf dem ebenfalls an der HSRM entwickelten Verfahren zur Verbesserung des Kontrasts bei Live-Übertragungen auf. Auf Basis dieser Erkenntnisse soll eine Softwarelösung entwickelt werden, die auch in weiteren Anwendungsgebieten, wie dem Sicherheits- oder Automobilbereich eingesetzt werden kann. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert das Forschungsvorhaben mit rund 84.000 Euro.**

In Videoaufzeichnungen, bei denen ein Teil des Bildes von der Sonne angestrahlt wird und ein weiterer Teil im Schatten liegt, ist es meist nicht möglich, Details in beiden Bildbereichen klar erkennbar darzustellen, da die Kameraeinstellung entweder an den hellen oder den dunklen Bildbereich angepasst werden muss. Um Details sowohl in hellen als auch in dunklen Bildbereichen sichtbar zu machen, wird in der Fotografie bereits seit längerem das sogenannte Tonemapping eingesetzt, bei dem der Dynamikumfang der Aufnahme reduziert, also die Differenz zwischen den hellsten und dunkelsten Stellen des Bildes verringert wird.

Mit dem Forschungsprojekt „EVI-Entwicklung eines Systems zur Verbesserung des Dynamikumfangs bei Fernsehbildern“ haben Prof. Mike Christmann und Lucien Lenzen dieses Verfahren erstmals auf live ausgestrahlte Bewegtbilder übertragen und eine virtuelle Blendeneinstellung entwickelt. „Mit Hilfe eines Algorithmus können so in allen Bereichen Details auch auf handelsüblichen Fernsehern deutlich sichtbar dargestellt werden“, so Prof. Christmann.

### **Neue Anwendungsbereiche**

Im Forschungsprojekt „Bildoptimierung von Videosequenzen mit hohem Dynamikbereich“ (BOS) wollen die Forschenden das entwickelte Verfahren nun während einer Praxiserprobung in realen Anwendungssituationen testen und so seine Funktionsfähigkeit nachweisen. Zudem sollen die möglichen Anwendungsbereiche der Methode erweitert werden. Es soll eine Software entwickelt werden, die in Echtzeit arbeitet und über die Eingabe von Parametern flexibel an unterschiedliche Aufgaben angepasst werden kann. In Frage kämen hier beispielsweise der Sicherheits- oder der Automobilbereich, etwa beim elektronischen Rückspiegel oder beim autonomen Fahren. „Auch in diesen Anwen-

Matthias Munz  
+49 611 94 95-1175

Johannes Eickhoff  
+49 611 94 95-1585

presse@hs-rm.de

Unter den Eichen 5  
65195 Wiesbaden

www.hs-rm.de



dungsfeldern ist es wichtig, dass Details sowohl in den hellen als auch in den dunklen Bildbereichen gut erkennbar sind und dass die Daten in Echtzeit verarbeitet werden“, so Lenzen.

Zusätzlich soll das Verfahren angepasst werden, um nicht nur während der Übertragung, sondern bereits im Rahmen der Produktion angewendet werden zu können. Viele Fernseh- und Filmproduktionen werden bereits mit einem sehr großen Dynamikumfang aufgezeichnet. Dieser kann jedoch meist nicht übertragen beziehungsweise auf den Wiedergabegeräten dargestellt werden, sodass das Bild aufwändig nachbearbeitet werden muss. Mit einer angepassten Version des patentierten Live-Broadcast-Verfahrens könnte eine erste automatische Farbkorrektur durchgeführt und der Vorgang so erheblich vereinfacht werden.

Foto: Benjamin Donderer, Mitglied des BOS-Forschungsteams, im Labor der Medientechnik © Jan Michael Hosan

Foto: Aufzeichnung eines Open-Air-Konzerts des Bayerischen Rundfunks zu HDR-Testzwecken. Das Team der Hochschule RheinMain wird unter anderem mit dem Bayerischen Rundfunk und dem Westdeutschen Rundfunk zusammenarbeiten, um das Verfahren zur virtuellen Blendeneinstellung live zu erproben. © Bayerischer Rundfunk

### **Die Hochschule RheinMain**

Über 70 Studienangebote an zwei Studienorten mit einem internationalen Netzwerk – das ist die Hochschule RheinMain. Mehr als 14.000 Studierende studieren in den Fachbereichen Architektur und Bauingenieurwesen, Design Informatik Medien, Sozialwesen und Wiesbaden Business School in Wiesbaden sowie im Fachbereich Ingenieurwissenschaften in Rüsselsheim am Main. Neben der praxisorientierten Lehre ist die Hochschule RheinMain anerkannt für ihre anwendungsbezogene Forschung.

[hs-rm.de](http://hs-rm.de) | [facebook.com/HSRheinMain](https://facebook.com/HSRheinMain) | [youtube.com/HochschuleRheinMain](https://youtube.com/HochschuleRheinMain)