

Berichte aus der Kommunikations- und Informationstechnik

Band 21

Marcus Magnor

**Geometry-Adaptive
Multi-View Coding Techniques
for Image-based Rendering**

D29 (Diss. Universität Erlangen-Nürnberg)

Shaker Verlag
Aachen 2001

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Magnor, Marcus:

Geometry-Adaptive Multi-View Coding Techniques for
Image-based Rendering/Marcus Magnor.

Aachen : Shaker, 2001

(Berichte aus der Kommunikations- und Informationstechnik; Bd. 21)

Zugl.: Erlangen-Nürnberg, Univ., Diss., 2000

ISBN 3-8265-8315-9

Copyright Shaker Verlag 2001

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publishers.

Printed in Germany.

ISBN 3-8265-8315-9

ISSN 1432-489X

Shaker Verlag GmbH • P.O. BOX 1290 • D-52013 Aachen

Phone: 0049/2407/9596-0 • Telefax: 0049/2407/9596-9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Geometry-Adaptive Multi-View Coding Techniques for Image-based Rendering

Marcus Magnor

Bildbasierte Renderingverfahren erfahren seit einigen Jahren große Aufmerksamkeit in der graphischen Datenverarbeitung. Mit Hilfe konventioneller Fotos können beliebige Ansichten natürlicher Szenen photorealistisch und interaktiv gerendert werden. Bislang verhindert jedoch die große Anzahl benötigter Bilder einen weitverbreiteten Einsatz dieser neuen Renderingtechnologie.

Thema der Abhandlung ist die Entwicklung geeigneter Codierverfahren zur Komprimierung dieser Bilddaten. Anhand der Bilder rekonstruierte Szenengeometricinformation wird genutzt, um die Codiereffizienz zu erhöhen. Vier verschiedene Coder werden beschrieben, die Szenengeometrie auf unterschiedliche Weise nutzen. Eine Reihe realer und synthetischer Bilddatensätze dienen zum Vergleich der Codierverfahren für verschiedene Codiersituationen. In Abhängigkeit von der Genauigkeit der rekonstruierbaren Szenengeometrie liefert dabei die Block-adaptiver Codierung, die disparitätskompensierte Prädiktion mittels grober Tiefenkarten, die Prädiktion mit Hilfe approximativer 3D-Geometrie oder die texturbasierter Codierung die besten Codierergebnisse. Bei mittlerer bis guter Bildqualität werden Kompressionsfaktoren weit über 1000:1 erreicht. Die Codierverfahren können zur erheblich beschleunigten Übertragung der Bilddaten im Internet dienen und ermöglichen so den Einsatz bildbasierter Renderingverfahren z.B. zu Werbezwecken, in virtuellen Museen oder zur interaktiven Warenpräsentation.