

Berichte aus der Informatik

**Andreas Kerren**

**Generierung interaktiver Animationen  
für den Übersetzerbau**

Shaker Verlag  
Aachen 2002

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

*Kerren, Andreas:*

Generierung interaktiver Animationen für den Übersetzerbau/

Andreas Kerren. Aachen : Shaker, 2002

(Berichte aus der Informatik)

Zugl.: Saarbrücken, Univ., Diss., 2002

ISBN 3-8322-0899-2

Copyright Shaker Verlag 2002

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8322-0899-2

ISSN 0945-0807

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • eMail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

Der Einsatz generischer bzw. generativer Verfahren zur Entwicklung und Anwendung interaktiver Lehr- und Lernsoftware wurde in Industrie und Ausbildung bislang kaum untersucht. Diese Arbeit befaßt sich mit der Visualisierung bzw. Animation von Algorithmen und Programmen, insbesondere von komplexen Berechnungsmodellen im Übersetzerbau, sowie mit der Verwendung generierter Animationen in Lehr- und Lernsoftware. Eigenschaften klassischer und aktueller Algorithmenanimationssysteme werden hierzu untersucht und klassifiziert. Ausgehend von den Eigenschaften dieser Systeme wird eine Reifikationstechnik vorgestellt, die der Softwarevisualisierung vollkommen neue Möglichkeiten eröffnet, z.B. die Animationssteuerung der Besuchsfolge von Schleifen oder die Vermischung von post mortem- und live-Visualisierungen. Zusätzlich unterstützt diese Technik zahlreiche mächtige Konzepte, die in klassischen Systemen ebenfalls realisiert wurden, wie etwa die parallele Ausführung von Programmpunkten mitsamt der damit verbundenen Animationen.

Die Technik wurde in einem Framework, genannt GANIMAL, implementiert. Es besteht aus der Animationsbeschreibungssprache GANILA mit zugehörigem Compiler und einer Laufzeitumgebung. GANILA erweitert die Programmiersprache Java um Animationsannotationen und ermöglicht so die Spezifikation komplexer, interaktiver Animationen. Mit GANIMAL entwickelte Animationen wurden in eine Lehr- und Lernsoftware für ein Themengebiet des Übersetzerbaus integriert, die lokal und über das Internet verwendet werden kann. Im Übersetzerbau oftmals angewandte Techniken zur Generierung von Software wurden dazu genutzt, die in der Lernsoftware enthaltenen Animationen teilweise automatisch zu erzeugen. Dieser generative Ansatz wird in einen lerntheoretischen Rahmen eingeordnet und eine daraus resultierende, neue Form des explorativen Lernens propagiert. Eine Evaluation der Lernsoftware in Form von Lernexperimenten mit über 100 Probanden belegt ihre Lerneffizienz und schließt die Arbeit ab.