

## Pressemitteilung

Technische Universität Dresden

Kim-Astrid Magister

12.07.2006

<http://idw-online.de/de/news168083>

Forschungsprojekte  
Informationstechnik  
überregional

## Fehlerkontrolle bei Computern, die über Leben und Tod entscheiden - Dresdner Informatiker entwickelt Software, die Programmausfälle frühzeitig erkennt

Ob in Flugzeugen, im Auto oder während medizinischer Operationen - schon seit einiger Zeit werden viele Prozesse, bei denen Gesundheit und Leben von Menschen potentiell gefährdet sind, mit Computern gesteuert. Doch computergesteuerte Technik funktioniert nicht immer ohne Fehler, was lebensbedrohliche Folgen haben kann. Christof Fetzer, Professor für Systems Engineering an der Technischen Universität Dresden, arbeitet zurzeit an der Entwicklung einer Software, um solche Fehler frühest möglich zu erkennen.

Moderne Prozessoren in Computern haben mittlerweile mehrere Millionen Transistoren. Diese können durch Produktions- oder Entwurfsfehler, Erhitzen oder andere Einflüsse auch beschädigt werden, so dass ihr Funktionieren nicht mehr 100-prozentig gewährleistet ist. Doch genau das ist vor allem beim Einsatz in so genannten "kritischen Systemen" (wenn Menschenleben davon abhängen) sehr wichtig.

Programme sollen sich in Zukunft selbst prüfen, ob sie auch entsprechend ihrer Aufgabe funktionieren. Ziel ist es, dass kritische Systeme niemals unerkannt Fehler machen, damit auf Funktionsstörungen immer entsprechend schnell reagiert werden kann. Ausfällen in Kraftwerken oder Flugzeugen beispielsweise will man so vorbeugen. Arbeitet die Bremse eines Autos nicht oder nur eingeschränkt, dann sollte der Fahrer dies nicht erst bei einem Bremsversuch bemerken, sondern vom System schon vorher informiert werden. Die Programme müssen sich daher durchgängig selbst kontrollieren, um so jede Möglichkeit eines folgenschweren Fehlers ausschließen zu können.

Das Geheimnis der Dresdner Informatiker liegt darin, das gesamte Spektrum von möglichen Programmabläufen in die Entwicklung der Software einzubeziehen. Bereits vor 20 Jahren konnte man dies bei sehr kleinen Programmen berechnen, weil deren Varianz begrenzt war. Heute ist die Software sehr komplex. Es ergeben sich unzählige Möglichkeiten und Kombinationen, wie Programme arbeiten und ausgeführt werden. Daher ist es sehr schwierig, Komplexität und Menge möglicher Outputs im Vorfeld einzubeziehen. Die Mitarbeiter um Professor Fetzer haben dafür jetzt ein Verfahren entwickelt. Programme können dann in Zukunft selbst eventuelle Abweichungen frühzeitig erkennen und anzeigen.

Informationen für Journalisten: Prof. Dr. Christof Fetzer, Tel. 0351 463-39709, E-Mail: [christof.fetzer@inf.tu-dresden.de](mailto:christof.fetzer@inf.tu-dresden.de)

URL zur Pressemitteilung: <http://web.inf.tu-dresden.de/SyA/>