

# Auf der Suche nach der Wiederkehr

***Internationaler Workshop vom 22. bis 24. September 2005 an der Universität Potsdam***

Die Arbeitsgruppe Nichtlineare Dynamik der Universität Potsdam veranstaltet vom 22. bis 24. September 2005 einen internationalen Workshop über eine neue, effiziente Methode zur Datenanalyse, die speziell die Wiederkehr von Ereignissen untersucht. Der Workshop zu dieser Methode ist der erste dieser Art weltweit. Erwartet werden über 30 Wissenschaftler unter anderem aus den USA, Frankreich, Japan, Russland, Brasilien und Deutschland.

Die Wiederkehr von Ereignissen ist eine fundamentale Eigenschaft einer Vielzahl von chaotischen Systemen und kann in vielen Phänomenen in Natur und Technik beobachtet werden. Wiederkehrende Eigenschaften weisen beispielsweise solch komplexe Wetter- oder Klimaphänomene wie El Niño oder auch Hurrikane auf. Aber auch Nervenreizungen im menschlichen Gehirn oder Änderungen im Herzschlag unterliegen zwar chaotischen, aber charakteristischen, wiederkehrenden Mustern. Eine neue Datenanalyse-Methode aus der Chaosforschung, der so genannte „Recurrence Plot“ (recurrence: *engl.* Wiederkehr), untersucht zielgerichtet diese wiederkehrenden Muster. Aus dem Zeitpunkt und der Dauer der Wiederkehr von Ereignissen können Aussagen über die Natur des zugrunde liegenden Prozesses, Kopplungen mit anderen Prozessen oder sogar Vorhersagen über das nächste Eintreffen eines bestimmten Ereignisses, wie eines Hurrikans, getroffen werden. In Pilotstudien konnte damit bereits erfolgreich Herzkammerflimmern bei Menschen rechtzeitig vorausgesagt oder die Existenz eines Klimaphänomens, das dem heutigen El Niño ähnlich ist, in Südamerika vor 30.000 Jahren nachgewiesen werden. Gegenwärtige Neuentwicklungen befassen sich mit der Synchronisation von Gehirnarealen und 3D-Analysen von CT-Aufnahmen von Knochen. Durch die Vielseitigkeit der Methode der Recurrence Plots haben sie Anwendung in den verschiedensten Fachgebieten, beispielsweise Psychologie, Medizin, Geowissenschaften, Chemie oder Elektronik, gefunden. Abwandlungen der Methode werden erfolgreich in der Spracherkennung und Genforschung angewendet.

Im Anschluss an eine internationale Konferenz über nichtlineare Dynamik in elektronischen Schaltkreisen vom 18. bis 22. September 2005 an der Universität Potsdam (siehe dazu Medieninformation Nummer 182/05) findet ein Workshop über Recurrence Plots an der Universität Potsdam statt. Auf dem Workshop, der der erste dieser Art zu dieser Methode ist, werden Entwickler und Anwender ihre Erfahrungen und neuesten Entwicklungen austauschen. Neben Vorträgen zu theoretischen Grundlagen, Anwendungsmöglichkeiten, speziellen Forschungsergebnissen und Weiterentwicklungen wird es einen praktischen Workshop geben, in dem den Teilnehmern die Möglichkeit geboten wird, diese Methode mit moderner Software anzuwenden und sogar eigene Daten unter Anleitung zu analysieren.

### Hinweis an die Redaktionen:

**Zeit der Tagung:** Donnerstag, 22. September 2005 bis Sonnabend, 24. September 2005

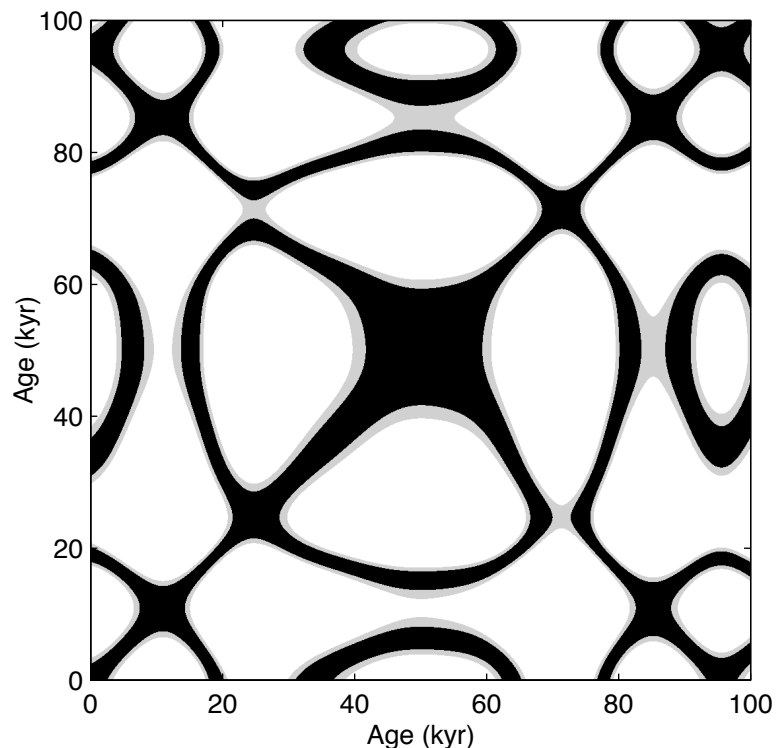
Eröffnung: 22. September 2005, 14.00 Uhr

**Ort der Tagung:** Universitätskomplex Am Neuen Palais, Haus 19, Raum 4.15

Für weitere Auskünfte stehen Ihnen Prof. Dr. Jürgen Kurths und Dr. Norbert Marwan aus dem Institut für Physik der Universität Potsdam unter Tel.: 0331/977-1611 oder per E-Mail: marwan@agnld.uni-potsdam.de zur Verfügung.

Weitere Informationen zu Recurrence Plots sind unter [www.recurrence-plot.tk](http://www.recurrence-plot.tk) abrufbar.

Diese Medieninformation ist auch unter [http://www.uni-potsdam.de/pressmitt/pm\\*\\*\\*](http://www.uni-potsdam.de/pressmitt/pm***) im Internet abrufbar.



Recurrence Plot der Sonneneinstrahlung in Italien für die letzten 100000 Jahre. Das charakteristische Wiederkehrmuster erlaubt Rückschlüsse über die zeitliche Dynamik der Bewegung der Erde um die Sonne und damit über die Veränderungen des Klimas.