



Universität zu Lübeck

## INFORMATIK 2009 – Im Focus das Leben

39. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik | 28. 9. – 2.10.09 | Universität zu Lübeck

### CALL FOR PAPERS

#### »Mit Leben rechnen. Zur Geschichte des Wissenstransfers zwischen Computer- und Biowissenschaften«

*Workshop der „Fachgruppe Informatik- und Computergeschichte“ in  
Verbindung mit dem „Präsidiumsarbeitskreis Geschichte der Informatik“*

**Termin:** Dienstag, den 29.9. 2009

**Zeitlicher Umfang:** Eintägiger Workshop mit 10-12 Beiträgen.

**Ort:** Universität Lübeck

**Veranstalter:** Hans Dieter Hellige (Universität Bremen), Jan Müggenburg (Universität Wien), Claus Pias (Universität Wien), Rudolf Seising (European Centre for Soft Computing, Mieres, Spanien)

**Vorläufiges Programmkomitee:**

Philipp Aumann (Deutsches Museum Forschungsinstitut, München)

Wilfried Brauer (Technische Universität München)

Catarina Caetano da Rosa (RWTH Aachen)

Hans Dieter Hellige (Universität Bremen)

Jan Müggenburg (Universität Wien)

Claus Pias (Universität Wien)

Rudolf Seising (European Centre for Soft Computing, Mieres, Spanien)

**Adressatenkreis:**

Bioinformatiker, Softwareentwickler, Robotik- und KI-Forscher,  
historisch interessierte Informatiker, Wissenschafts- und Technikhistoriker.

**Fragestellung und Zielsetzung:**

Seit den Anfängen des modernen Computing stehen Computer Science und Biologie in einer teils produktiven teils problematischen Wechselbeziehung. So wurden einerseits erfolgreich Verfahren der Informatik in der Biologie und anderen Life-Sciences als Instrumente zur Analyse und Synthese biologischer/natürlicher Systeme und Prozesse verwendet, während die Informatik durch Extrahierung von Ideen und Konzepten aus der Natur starres Automaten-Denken überwand und sich nicht-linearen, dynamischen Komplexitäten und Unsicherheiten öffnete. Den fruchtbaren Wissenstransfers stehen andererseits immer wieder Analogiebildungen gegenüber, welche die informatische Forschung in die Irre führen oder zu unerfüllbaren Versprechungen veranlassen, so die frühe Brain-Metapher, überzogene maschinelle Lernkonzepte und vorschnelle biokybernetische Universalwissenschafts-Aspirationen.

Der Workshop behandelt wesentliche Etappen der Disziplingenese und -entwicklung biologisch inspirierter Informatik-Forschungsrichtungen, so vor allem:

- die Anfänge bio-analoger IT bei Norbert Wiener, der in den 40/50er Jahren Gemeinsamkeiten der »Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine« beobachtete und mit seiner daraus entstandenen (bio-)kybernetischen Wissenschaft das Fundament für eine Übertragung des biologischen Lebensbegriffs auf informationstechnische Systeme legte,
- die höchst diskontinuierlich verlaufene Entwicklung künstlicher Neuronaler Netze, die mit dem Neuronen-Modell von Warren McCulloch und Walter Pitts bereits in den 40er Jahren entstanden, sich aber erst mit den lernenden neuronalen Netzen seit den 80igern erfolgreich durchsetzten,
- die Diskursgeschichte der durch Darwin inspirierten evolutionären Forschungsrichtung, die in den 40/50er Jahren mit den sich selbst reproduzierenden zellularen Automaten v. Neumanns einsetzte, seit den 60igern zur Entstehung evolutionärer Algorithmen führte und in den späten 80er Jahren in die »Artificial Life«-Forschung mündete,
- die Begründung weiterer bio-analoger Forschungsrichtungen seit den 80er/90er Jahren wie der Schwarm-Intelligenz und der Simulation des Sozialverhaltens von Tierpopulationen sowie künstlicher Immunsysteme,
- die Entwicklung autonomer intelligenter Systeme in der Robotik nach anthropomorphem (top-down) oder evolutionsbiologischem (bottom-up) Muster,
- sowie die verschiedenen Bestrebungen einer Integration der verschiedenen bio-/naturinspirierten Forschungsgebiete in einer neuen Dachdisziplin wie dem »Soft Computing«, dem »Natural Computing« bzw. dem »Life-science Computing«.

Leitende Fragen einer solchen Bestandsaufnahme sind:

- Welche formative Wirkung hatte der (Bio-)Kybernetik-Diskurs auf die natur-/bio-inspirierte Forschung?
- Welche Bedeutung hat die ewig alternative Architektur des »Biological Computing« für die Geschichte der Informatik?
- Verließ die Disziplin-Entwicklung eher kontinuierlich von rein metaphorischen Anleihen zu immer direkteren und systematischeren Verknüpfungen von Biowissenschaften und Informatik oder eher diskontinuierlich von großen Visionen, Rückschlägen und realistischeren Neuanfängen?
- Inwieweit bestimmen behavioristische, kybernetische Vorstellungen von Tier und Mensch noch immer Entwicklungen in der Robotik?
- Inwieweit gehen in die Konstruktion von Natur-/Biosystem-Modellen soziale Modellvorstellungen ein, die dann als vermeintlich natürliche auf sozio-technische Systeme rückübertragen werden?
- Birgt nicht der wechselseitige Wissenstransfer zwischen Informatik und Biowissenschaften überhaupt die Gefahr metaphorischen Kurzschließens und des Verwechselns von metaphorischem Konstrukt und Wirklichkeit?
- Wo liegen die Grenzen von »evolutionären« Programmierungsstrategien und quasi-biologischen Systemen?
- Wie ernst sind transhumane und transbiologische Visionen von Forschern der KI-Robotik und des »Artificial Life« zu nehmen, als Scientific Fiction oder reale Zukunfts- bzw. Bedrohungs-Szenarien?
- Steht das »Natural Computing Age« (de Castro) bevor oder könnte dieses Mega-Leitbild dasselbe Schicksal erleben wie einst das »Kybernetische Zeitalter«?

## **Einreichung von Papers / Abstracts:**

### *Umfang:*

Die an die Organisatoren einzureichenden Paper oder Abstracts sollten *sechs* Seiten nicht überschreiten.

### *Format:*

Mit Blick auf die spätere Publikation der angenommenen Workshopbeiträge in einem gemeinsamen Tagungsband der GI-Reihe 'Lecture Notes in Informatics (LNI)' sollten die Paper oder Abstracts gleich im LNI-Format erstellt werden, keine Seitenzahlen enthalten und im PDF-Format eingereicht werden.

### *Nähere Informationen unter:*

<http://www.gi-ev.de/service/publikationen/lni/>

### *Autorenrichtlinien unter:*

<http://www.gi-ev.de/service/publikationen/gi-edition-lecture-notes-in-informatics-lni-2005/autorenrichtlinien.html>

### *Adresse für die Einreichung von Workshop-Beiträgen:*

Die Paper oder Abstracts bitte senden an: [hellige@artec.uni-bremen.de](mailto:hellige@artec.uni-bremen.de)

oder direkt hochladen nach:

<http://www.informatik2009.de/einreichung.html>.

Dort finden sich auch alle Hinweise zur Formatierung sowie ein Link auf die Konferenzverwaltung.

### *Termine:*

Termin der Einreichung von Beiträgen an die Workshop-Leitung:

**26.04.2009**

Benachrichtigung über Annahme / Ablehnung:

**25.05.2009**

Abgabe der fertigen Beiträge über die zentrale Konferenzverwaltung:

**01.07.2009**

### *Geplante Buchpublikation:*

Es wird im Anschluss an den Workshop zusätzlich zum GI-Tagungsband eine Buchpublikation anvisiert, für die ausgewählte Beiträge ausgearbeitet werden können.

### *Teilnahme am Workshop:*

Für die Teilnahme am Workshop ist eine Tagesanmeldung zur INFORMATIK 2009 erforderlich (bei mehreren Autoren von mindestens einem Autor) Weitere Informationen unter:

<http://www.informatik2009.de/home.html>

Bremen, den 26.2.2009

Hans Dieter Hellige

Sprecher der GI-Fachgruppe "Informatik- und Computergeschichte"