

## **Arbeitskreis „Emergente Systeme, Information und Gesellschaft“**

Der Arbeitskreis wurde am 5. Juni 2015 auf dem IS4IS Summit Vienna 2015 “The Information Society at the Crossroads – Response and Responsibility of the Sciences of Information” im Rahmen des Tracks “Emergent Systems, Information and Society” gegründet. Die Tagung zur Zukunft der Informationsgesellschaft fand an der Fakultät für Informatik der Technischen Universität Wien statt und wurde von der Leibniz-Sozietät mitorganisiert.

Einer spontanen Idee auf der wissenschaftlichen Konferenz „Vom Mineral zur Noosphäre“ über Vladimir Ivanovich Vernadskij 2013 folgend, waren der Gründung diverse Gespräche vorausgegangen, die auf Anregung von Klaus Fuchs-Kittowski immer stärker in Richtung des Arbeitskreises wiesen. In einer Konsultation zwischen dem Präsidenten der Leibniz-Sozietät, Gerhard Banse, und dem Präsidenten des Bertalanffy Center for the Study of Systems Science, Wolfgang Hofkirchner, auf dem “European Meeting on Cybernetics and Systems Research” 2014 in Wien wurden weitere Schritte verabredet. Die Tagung „Informatik und Gesellschaft“ 2015 in Berlin, die von der Leibniz-Sozietät und der Berliner Hochschule für Technik und Wirtschaft zu Ehren von Klaus Fuchs-Kittowski anlässlich seines 80. Geburtstages veranstaltet wurde, bereitete die Gründung des Arbeitskreises vor, der auf dem Lebenswerk Fuchs-Kittowskis aufbauen und es ehrend fortsetzen kann. Seit der Gründung ist *Wolfgang Hofkirchner* (Technische Universität Wien) Leiter des Arbeitskreises und *Hans-Jörg Kreowski* (Universität Bremen) sein Stellvertreter.

### **Gegenstand**

Inhaltlich geht es bei dem Arbeitskreis um ein wissenschaftliches, disziplinübergreifendes Verständnis von Information in Natur, Technik und Gesellschaft und um die Wechselbeziehungen zwischen Systemansätzen und Informationswissenschaften mit besonderer Berücksichtigung von Informatik und Gesellschaft. In dem Maße, in dem Information und Informationstechnik zum Schlüssel für die Zukunft der Gestaltung der menschlichen Gesellschaft werden, kommt es auf einen verantwortungsvollen Umgang mit den Beiträgen von Systemtechnik, Systemwissenschaften und Informatik zur wei-

teren Entwicklung der Informationsgesellschaft an – weit über eine rein technologische Betrachtung hinaus.

Der Arbeitskreis trägt zur Grundlegung der Informationswissenschaften bei, indem er systemtheoretische Ansätze zu soziotechnischen Systemen arbeitet, die soziale Informationsprozesse vermitteln. Er bildet eine transdisziplinäre Gruppe, die auf der Expertise von zwei wissenschaftlichen Gemeinschaften aufbaut:

- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf dem Gebiet der evolutionären Systeme mit dem Ausgangspunkt der allgemeinen Systemtheorie, bei der es um Selbstorganisation und Information geht und die die Philosophie der Systeme, der Information und der Technologie sowie die Theorien lebender und sozialer Systeme umfasst.
- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf dem Gebiet von Informatik und Gesellschaft, die die gesellschaftlichen Auswirkungen von Informations- und Kommunikationstechnologien untersuchen und die gesellschaftliche Verantwortung von Informatikerinnen und Informatikern hervorheben.

Das Kernthema des Arbeitskreises ist, zur Bewertung von Technologien beizutragen und bei der Problemanalyse technologische Systeme als Teil sozialer Systeme im Blick zu haben. Die Perspektiven von soziotechnischen Systemen sollen untermauert werden durch die Einsicht in die Gesetzmäßigkeiten der Systemevolution. Informationstechnologien müssen für eine globale nachhaltige Informationsgesellschaft als ein möglicher und notwendiger Schritt in der Evolution der Menschheit auf der Erde ausgestaltet werden.

Im Kontext des systemtheoretischen Teils des Arbeitskreises wird die Emergenz betont. Sie ist als spontane Herausbildung neuer permanenter Systemstrukturen und Eigenschaften offener Systeme infolge der Kooperation seiner Elemente – meist mit der konstituierenden Selbstorganisation einer systemtypischen Art –, ein herausragendes Phänomen von außerordentlicher theoretischer und praktischer Bedeutung. Emergenz ist auch intrinsisch mit der Entstehung von Information verbunden. Informationsgeschehen findet sich bereits in der Evolution der natürlichen Systeme, erhält aber in der gesellschaftlichen Entwicklung eine zentrale Bedeutung für eine Transformation, die Humanität und Überleben sichern kann. Das Verhältnis von Emergenz und Informationsgeschehen spielt bei der Frage der Gestaltung soziotechnischer Systeme, die das soziale Informationsgeschehen vermitteln, eine entscheidende Rolle.

## Arbeitsweise

Der Arbeitskreis kooperiert international mit dem Bertalanffy Center for the Study of Systems Science (BCSSS) und der International Society for Information Studies (IS4IS), die jüngst umbenannt wurde in International Society for the Study of Information (IS4SI). Er ist deckungsgleich mit einer Research Group des BCSSS und einer Special Interest Group der IS4SI unter dem englischen Titel “Emergent Systems, Information and Society” (bei denen auf Grund der unterschiedlichen Statuten das Mitglied der Leibniz-Sozietät *Rainer E. Zimmermann* als drittes Leitungsmitglied fungiert). Das spiegelt sich in der Mitgliedschaft wider. Nach Stand vom 31. Oktober 2017 kommen von den 51 Mitgliedern 28 aus Deutschland und 8 aus Österreich. Die übrigen 15 verteilen sich auf Brasilien, Dänemark, Ecuador, Großbritannien, Kanada, Schweden, Schweiz, Spanien, Südafrika, USA und Tschechische Republik.

Der Arbeitskreis ist noch sehr jung, so dass seine Aktivitäten in wenig eingefahrenen Bahnen erfolgen. Eine erste Konstante ist die Zusammenarbeit mit der IS4SI einerseits und dem BCSSS andererseits, insbesondere durch Organisation von Teilveranstaltungen im Rahmen der internationalen Konferenzen beider Organisationen. Das wird in Zukunft fortgeführt. Darüber hinaus organisiert der Arbeitskreis interne Arbeitstreffen und Kolloquien sowie die Einladung einzelner Mitglieder an verschiedenen Orten, nimmt teil am Austauschprogramm des BCSSS mit der Xi’an Jiaotong Universität in China und hat bereits eine ausgeprägte Vortrags- und Publikationstätigkeit entwickelt.

## Aktivitäten

Im Einzelnen sind folgende Ereignisse erwähnenswert:

### – *IS4IS-Summit Vienna 2015*

Wie bereits eingangs dargestellt, wurde der Arbeitskreis auf dem “IS4IS Summit Vienna 2015” im Rahmen des speziell zu diesem Zweck organisierten Tracks „Emergent Systems, Information and Society“ gegründet. Die acht Vorträge wurden gehalten von Vincent Brannigan, Werner Ebeling, Rainer Feistel, Klaus Fuchs-Kittowski, Peter Bittner, John Chelen, Yagmur Denizhan und Sabine Thürmel. Ein erster Tagungsband unter dem Titel “The Future Information Society – Social and Technological Problems” ist 2017 als Band 8 der “World Scientific Series in Information Studies” erschienen und wurde vom Arbeitskreis-Vorsitzenden mitherausgegeben. Der

Band enthält neun Beiträge von Mitgliedern des Arbeitskreises.<sup>1</sup> Der zweite Tagungsband “Information Studies and the Quest for Transdisciplinarity – Unity through Diversity” ist im selben Jahr als Band 9 der genannten Reihe von Wolfgang Hofkirchner mitherausgegeben worden und enthält – abgesehen vom Vorwort – Beiträge der Arbeitskreis-Mitglieder Joseph E. Brenner, Gordana Dodig-Crnkovic, Rainer Feistel und Rainer E. Zimmermann.

Im Nachgang zur Konferenz wurde ebenfalls 2017 ein Sonderheft des “European Physical Journal Special Topics” zum Thema “Information in Physics and Beyond” erstellt,<sup>2</sup> das Beiträge zur Entwicklung der Informationsstudien enthält, die in der Physik ihren Ausgangspunkt nehmen. Unter den Autoren und Autorinnen befinden sich die Arbeitskreis-Mitglieder Gordana Dodig Crnkovic, Werner Ebeling, Rainer Feistel und Rainer E. Zimmermann sowie Wolfgang Hofkirchner, der das Editorial geschrieben hat.

#### *– Klassensitzung Dezember 2015*

Der Arbeitskreis wurde am 10. Dezember 2015 in Berlin im Rahmen eines Kolloquiums unter dem Titel „Theoria cum praxi et commune bonum: Emergente Systeme. Information und Gesellschaft – Problemstrukturen und Lösungsansätze“ den Mitgliedern der Leibniz-Sozietät vorgestellt.<sup>3</sup> Die drei Problemkomplexe mit je drei Vorträgen gaben einen exemplarischen Einblick in das nach der Leibniz’schen Maxime „theoria cum praxi et commune bonum“ behandelte Spektrum:

- (1) Die Gestaltung der Informationsgesellschaft im Gesamtzusammenhang,
- (2) Entropie – Information – soziotechnische Systeme und
- (3) Probleme der Gestaltung soziotechnischer Systeme.

Vorgetragen haben Peter Brödner, Werner Ebeling, Klaus Fuchs-Kittowski, Wolfgang Hofkirchner, Hans-Jörg Kreowski, Tomáš Sigmund, Christian Stary, Rainer E. Zimmermann und Werner Zorn. Alle Vorträge sind in der Internetzeitschrift „Leibniz Online“, Nr. 32/2018 publiziert.<sup>4</sup>

#### *– Arbeitskreis-Treffen im März/April 2016*

Ende März 2016 hatte der Arbeitskreis ein Treffen im Rahmen der Tagung “emcsr [European Meetings on Cybernetics and Systems Research] avant-

---

1 Vgl. <http://www.worldscientific.com/worldscibooks/10.1142/10015>

2 Vgl. [https://link.springer.com/journal/11734/topicalCollection/AC\\_7a5b699a37d910e7bc2eb16d6fb95fcc](https://link.springer.com/journal/11734/topicalCollection/AC_7a5b699a37d910e7bc2eb16d6fb95fcc)

3 Vgl. <http://leibnizsozietaet.de/dezemberklassensitzung-emergente-systeme-bericht/>

4 Vgl. <https://leibnizsozietaet.de/internetzeitschrift-leibniz-online-nr-32-2018/>

garde 2016“, die in Wien unter dem Titel “Future Vision?! Which life do we want?” stattfand.<sup>5</sup> Neben der Besprechung organisatorischer und planerischer Angelegenheiten wurde auch ein gut besuchter Workshop zum Thema “Systems of Systems – Does the concept contribute to systems thinking and understanding?” durchgeführt mit einer Keynote von Hamid Ekbia zum Thema “Computing and Capitalism: Dynamics of Systemic Change” sowie fünf weiteren Vorträgen von Wolfgang Hofkirchner, Hans-Jörg Kreowski, Tomáš Sigmund, Christian Stary und Rainer E. Zimmermann, die im Abstractband dokumentiert sind.<sup>6</sup>

#### – *Cyber-Handbuch*

Auf Vermittlung von Wolfgang Hofkirchner wurden im Nachgang zu diesem Arbeitskreis-Treffen einige Arbeitskreis-Mitglieder eingeladen, Beiträge zum “Handbook of Cyber-Development, Cyber-Democracy, and Cyber-Defense”<sup>7</sup> einzureichen. Das Handbuch wird von Elias G. Carayannis, David F. J. Campbell und Marios P. Efthymiopoulos herausgegeben. Die vier eingereichten Beiträge aus dem Arbeitskreis sind inzwischen angenommen worden und erscheinen im Herbst 2018: “The political economy of drone warfare” (Hamid Ekbia), “Privacy in cyberspace – threats and prospects” (Tomáš Sigmund), “Cyberwar and cyberpeace” (Stefan Hügel, Hans-Jörg Kreowski und Dieter Meyer-Ebrecht) und “Cyber-subsidiarity: towards a global sustainable information society” (José María Díaz Nafria).

#### – *10. Internationaler Leibniz-Kongress*

Auf diesem Kongress, der vom 18. bis 23. Juli 2016 in Hannover stattfand, hat der Arbeitskreis eine Sektion zum Thema “Relationality and Information in Leibniz” durchgeführt. Außerdem sind schriftliche Ausarbeitungen zu dieser Thematik von Klaus Fuchs-Kittowski, Wolfgang Hofkirchner, Tomáš Sigmund und Rainer E. Zimmermann im fünften Teil des Tagungsbands „Für unser Glück oder das Glück anderer“ erschienen, der von Wenchao Li et al. herausgegeben wurde, verlegt vom Verlag Olms Georg AG.<sup>8</sup>

#### – *Arbeitskreis-Treffen im Oktober 2016*

Vom 7. bis 9. Oktober 2016 fand in Nürnberg ein Workshop über „Information und Bedeutung sowie Emergenz und Möglichkeitsfelder“ mit elf Teil-

---

5 Vgl. <http://emcsr.net/general-information/emcsr-2016/>

6 Vgl. <http://emcsr.net/book-of-abstracts/>

7 Vgl. <http://www.springer.com/us/book/9783319090689>

8 Vgl. <http://www.olms.de/search/Detail.aspx?pr=2009122>

nehmerinnen und Teilnehmern statt. Die Veranstaltung wurde unterstützt vom BCSSS und dem Institut für Design Science München.

– *Projekt Systemansätze zur Informationsethik*

Anfang 2017 startete der Arbeitskreis ein Forschungsprojekt, in welchem die Informations- und Computerethik in eine systemwissenschaftliche Perspektive gestellt wird. Koordiniert wird das Projekt von Tomáš Sigmund und Wolfgang Hofkirchner. Bisher fanden im Rahmen des Projekts drei Workshops in Wien statt: vom 23. bis 27. Januar, vom 15. bis 19. Mai und vom 13. bis 17. November 2017. Finanziell wird das Projekt vom Department für Systemanalyse an der Fakultät für Informatik und Statistik der Wirtschaftsuniversität Prag sowie vom Bertalanffy Center unterstützt.

– *Arbeitskreis-Treffen im April 2017*

Am 13. und 14. April 2017 traf sich der Arbeitskreis unter dem Motto “Populism in the perspective of information processes” im Bertalanffy Center for the Study of Systems Science in Wien in zwei Gruppen, um die Workshops vorzubereiten, die auf dem IS4SI Summit 2017 in Göteborg stattfanden (siehe unten).

Die erste Gruppe traf sich am 13. April zum Netizens-Thema mit Präsentationen rund um den Themenbereich “Social media post truth” von Tomáš Sigmund, Francesca Vidal, Ralph-Miklas Dobler, Thomas Zimmermann, Rainer E. Zimmermann, Senka Gossauer, Spomenka Celebic, Wolfgang Hofkirchner. Die zweite Gruppe zum Thema “The foundations of systems and information” traf sich am 14. April. Nachdem Rainer E. Zimmermann in das Thema eingeführt hatte, wurde offen diskutiert. Vorausgegangen war am 12. April ein öffentlicher Vortrag von Janina Loh über “The utopia of universal control: Critical thoughts on transhumanism” mit einer Gegenrede von Sarah Spiekermann.

– *IS4SI-Summit Gothenburg 2017*

Auf dem IS4SI 2017 Summit “Digitalisation for a Sustainable Society – Embodied, Embedded, Networked, Empowered through Information, Computation & Cognition!”, der vom 12. bis 16. Juni in Göteborg stattfand, hat der Arbeitskreis die Organisation dreier Workshops übernommen:<sup>9</sup>

*Workshop 1* “Possibility and actuality: towards a manifesto on evolutionary systems”: Es ging um die Diskussion eines Manifests zur Natur evolutionärer Systeme, das als Entwurf vorlag und innerhalb des Arbeitskreises

---

9 Vgl. <http://is4si-2017.org/program/workshops/>

bereits mehrmals besprochen wurde. Die Leitung hatte Rainer E. Zimmermann; zum Programmkomitee gehörten außerdem Wolfgang Hofkirchner, Tomáš Sigmund und Christian Stary.

*Workshop 2* “Digital netizens at the crossroad of sharing and privatizing”: Der zweitägige Workshop wurde für den Arbeitskreis von Wolfgang Hofkirchner mit Unterstützung des Instituts für Design Science München organisiert. Zum Programmkomitee gehörten außerdem Mark Carrigan, Christopher Coenen, José María Díaz Nafria, Klaus Fuchs-Kittowski, Thomas Herdin und Rainer E. Zimmermann.

*Workshop 3* “Transhumanism – The proper guide to a posthuman condition or a dangerous idea?”: Transhumanismus ist eine weltweite philosophisch-futuristische Bewegung mit dem Ziel, die physischen und intellektuellen Grenzen heutiger Menschen mit Hilfe moderner Technologien zu überwinden. Die Projekte, für die viel Geld ausgegeben wird, sind sehr umstritten. Im Workshop wurde das Für und Wider diskutiert. Er wurde für den Arbeitskreis von Hans-Jörg Kreowski organisiert mit Unterstützung des Forums InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FIF) und des BCSSS. Weitere Mitglieder des Programmkomitees waren Wolfgang Hofkirchner, Tomáš Sigmund, Britta Schinzel, Christian Stary und Sabine Thürmel. Der Workshop dauerte fünf Zeitstunden und hatte durchgehend rund 25 Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Die zwölf Präsentationen regten zu heftiger Diskussion an.

– *Projekt „Ursprünge des systemischen Denkens“*

Anlässlich des Besuchs von Robert K. Logan am 21. und 22. August in Wien wurde ein weiteres Projekt gestartet. Die Frage, die beantwortet werden soll, lautet: Warum und wie wurden in der Anthrozoogenese die kognitiven Grundlagen dafür gelegt, dass unsere Spezies die Fähigkeit zum systemischen Denken erworben hat? Ergebnisse sollen auf dem geplanten IS4SI Summit 2019 in Berkeley vorgestellt werden.

– *Tagung im September 2017*

Am 21. und 22. September 2017 fand an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin eine gemeinsame Tagung der Arbeitskreise „Emergente Systeme, Information und Gesellschaft“ und „Gesellschaftsanalyse und Klassen“ statt. Der erste Tag stand unter dem Motto „Rationale und irrationale Diskurse im Zeitalter der Digitalisierung“, veranstaltet von Rainer E. Zimmermann und Frank Fuchs-Kittowski in Kooperation mit dem Institut für Design Science München und dem Bertalanffy-Zentrum Wien. Zehn

Beiträge wurden von den Mitgliedern unseres Arbeitskreises gehalten. Für den zweiten Tag lud der Arbeitskreis „Gesellschaftsanalyse und Klassen“ zu einer Diskussionsveranstaltung zum Thema „Transformation – Digitalisierung – Arbeit“ ein.

– *Kolloquium im Dezember 2017*

Am 8. Dezember 2017 fand in Berlin das Kolloquium „Technik und Literatur“ anlässlich des 70. Geburtstags von Wolfgang Coy statt. Es wurde von der Klasse Naturwissenschaften und Technikwissenschaften und dem Arbeitskreis organisiert. Die fünf Vorträge von Gerhard Banse, Frieder Nake, Claus Pias, Gabriele Dietze und Thomas Macho haben verschiedene Aspekte der Beziehung von Technik und Literatur ausgeleuchtet.<sup>10</sup>

– *Ethically Aligned Design*

Ende 2017 stellte die IEEE die zweite Version ihres Textes “Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-Being with Autonomous and Intelligent Systems” der Öffentlichkeit vor, der von einer Reihe von einschlägigen Komitees einer globalen Initiative der IEEE zur Ethik mit autonomen und intelligenten Systemen verfasst wurde. Wolfgang Hofkirchner nimmt am Komitee für Klassische Ethik teil, das sich in einem Kapitel u.a. mit grundlegenden Definitionen, die den Unterschied zwischen Mensch und Maschine betreffen, auseinandersetzt und den achtlosen Umgang mit der Anthropomorphisierung kritisiert.<sup>11</sup>

– *Workshop Towards Common Process Understanding in Collective Welfare*

Am 5. und 6. April 2018 fand in Linz im Rahmen der 10. Konferenz des Subjektorientierten Geschäftsprozessmanagements<sup>12</sup> ein Workshop des Arbeitskreises zur Prozessgestaltung in der Gemeinwohlökonomie statt. Es ging um einen inter- und transdisziplinären Diskurs zwischen Angehörigen der Wirtschaftsinformatik, Vertreterinnen der Gemeinwohlökonomie, Personen, die sich mit Informationsethik beschäftigen, und Systemtheoretikern. Es sollten wesentliche Prozesse der Gemeinwohlökonomie identifiziert und mit Erkenntnissen aus dem Geschäftsprozessmanagement konkretisiert werden. Geleitet wurde der Workshop von Christian Stary, Wolfgang Hofkirchner und Manfred Blachfellner.

---

10 Vgl. <https://leibnizsozietaet.de/wissenschaftliches-kolloquium-technik-und-literatur-bericht/#more-15370>

11 Vgl. [http://standards.ieee.org/develop/indconn/ec/ead\\_classical\\_ethics\\_ais\\_v2.pdf](http://standards.ieee.org/develop/indconn/ec/ead_classical_ethics_ais_v2.pdf)

12 Vgl. [www.s-bpm-one.org](http://www.s-bpm-one.org)



## Künftige Vorhaben

Der Arbeitskreis ist noch in einer Phase der Profilfindung und -bildung, befindet sich aber auf einem guten Weg. Die Zusammenführung der Themenbereiche Emergenz aus systemtheoretischer Sicht und von Informatik und Gesellschaft hat sich bereits bewährt und zu interessanten Wechselwirkungen geführt. Die eingeleitete Entwicklung soll in den nächsten Jahren fortgeführt werden. Für 2019 sind bereits einige Vorhaben geplant:

- *Transhumanismus-Sammelband, Populismus-Sondernummer und Grundlegungsthemen-Sammelband*

Wolfgang Hofkirchner und Hans-Jörg Kreowski planen die Herausgabe eines Sammelbandes in der Buchreihe „Systems“ des Bertalanffy-Zentrums mit collegepublications zum Thema „Transhumanismus“.<sup>13</sup> Die Beiträge des oben beschriebenen Workshops sollen den Kern bilden, aber einige weitere Beiträge wurden eingeladen. Ebenso sollen Beiträge der Berliner Tagung 2017 bzw. zweier Workshops in Göteborg und des davor stattgefundenen Treffens in Wien 2017 von Rainer E. Zimmermann in einem Schwerpunktheft der Zeitschrift „Philosophy“ bzw. im Jahrbuch „Signifikant“ herausgegeben werden.

- *Encyclopedia of Systems Sciences and Cybernetics Online (ESSCO)*

Die Sicherung entsprechender Finanzmittel vorausgesetzt, soll eine Untergruppe des Arbeitskreises die *International Encyclopedia of Systems and Cybernetics*, die von Charles Francois erstellt wurde (2. Auflage 2004, Saur München), online weiterführen, auf den heutigen Stand bringen, um neue Einträge ergänzen und um Themenfelder erweitern.

- *IS4SI Summit 2019 Berkeley*

Der AK wird als Special Interest Group der IS4SI am alle zwei Jahre stattfindenden Summit teilnehmen und auch 2019 in Berkeley Auftritte planen. Die konkrete Thematik wird noch festgelegt.

- *Symposium zu Emergenz und Gesellschaft*

Im Herbst 2019 findet die FIFKon 2019, die jährliche Konferenz des Forums InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung, in Bremen statt. Hans-Jörg Kreowski plant ein Symposium des Arbeitskreises vorzuschalten. Das Thema „Emergenz und Gesellschaft“ ist ein Arbeitstitel,

---

13 Vgl. <http://www.collegepublications.co.uk/systems/>

aber die Tagung ist so gedacht, dass sich Symposium und Konferenz thematisch und von den Teilnehmenden her gegenseitig befruchten.