

## Eröffnung Tagung „Zukunft der Arbeit“, HTW, 13.12.2019

Sehr geehrter Herr Präsident der Hochschule für Technik und Wirtschaft,  
 liebe Referentinnen und Referenten, liebe Kolleginnen und Kollegen,

ich darf Sie heute zu einer Veranstaltung des Arbeitskreises „Emergente Systeme“ in der naturwissenschaftlich-technikwissenschaftlichen Klasse der Leibniz-Sozietät begrüßen, die in Kooperation mit dem Gastgeber, der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, sowie mit der Deutschen Gesellschaft für Kybernetik, System- und Informationstheorie durchgeführt wird.

Das Programm der Leibniz-Sozietät hat zum Ende des Jahres eher zufällig dazu geführt, daß mehrere Themenkreise in den Veranstaltungen miteinander zusammenhängen (streng genommen, muß man auch den Gastvortrag des Kollegen Kleidon aus Jena am letzten Leibniz-Tag bereits mit dazurechnen): Erst gestern habe ich mir erlaubt, einige Ausführungen zu den physikalischen Grundlagen der Astrobiologie zu machen, obwohl es in der Veranstaltung der naturwissenschaftlich-technikwissenschaftlichen Klasse im Plenum unserer Sozietät eher um konkrete Befunde über den Ursprung des irdischen Lebens ging. Gleichwohl hängt das Lokalisierte auf das engste mit dem Globalen zusammen: Das heißt, ausgehend vom Kosmologischen Prinzip, noch von Einstein selbst vor mehr als hundert Jahren eingeführt, das im wesentlichen besagt, daß die Physik überall im Universum dieselbe ist, stößt in der letzten Zeit die axiomatische *top-down*-Vorgehensweise in der Theorie auf die empirischen Beobachtungsbefunde der Planetenforschung in der Praxis, die letztere dabei die erstere durchaus zureichend bestätigend. Vor allem (so hatte ich gestern ausführlicher dargelegt) steht die Nichtgleichgewichts-Thermodynamik im Vordergrund als universelles Gerüst der Theorie. Und es ist gerade die Diskussion offener Nicht-Gleichgewichts-Systeme, für die ein erweiterter zweiter Hauptsatz im Sinne von Ilya Prigogine gilt, die an der Wurzel jener Voraussetzungen liegt, welche die Existenz von Leben im Universum ermöglichen. (Soweit das Thema gestern.) Offene Systeme sind dabei solche, die einen Transport von Energie, Stoff und eben auch Information über die Systemränder gestatten (und zwar in beide Richtungen). Und wir sehen hier den Zusammenhang mit dem heutigen Thema: Wenn wir der Auffassung folgen, *Energie-Masse als Materie* zu bezeichnen und *Entropie-Struktur als Information*, dann sehen wir sofort, daß nicht nur das eine nicht vom anderen getrennt werden kann, sondern daß zudem Information als bestimmende universelle Entität von Beginn an berücksichtigt werden muß, weil es von Beginn an eine Organisation, präziser: eine *Selbstorganisation des Universums* gibt. (Man kann sagen: Energie bezeichnet die Kapazität eines Systems, *um* etwas bewirken zu können; Information gibt dem System die Regeln vor, die besagen, *wie* es bewirkt wird. Nicht zufällig übrigens eine epistemologische Parallele zur philosophischen Differenz zwischen *Daß* (quodditas) und *Was* (quidditas) in der ontologischen Metaphysik.)

Wenn Lee Smolin bereits 1997, in seinem Buch „The Life of the Cosmos“ (Oxford University Press), zu der Schlußfolgerung gelangt, daß „das Universum als Ganzes ein selbstorganisiertes Nichtgleichgewichts-System“ sein müsse (p. 158), dann steckt in dem Halbwort „organisiertes“ bereits der Informationsbegriff. (Freilich lassen wir hier die kosmologischen Probleme, die man sich mit dieser Sichtweise einhandelt, ersteinmal beiseite, obwohl es auch hierfür bereits Lösungsansätze durchaus gibt.)

Man wird vielleicht sagen: Nun gut, für eine Beschreibung der künftigen digitalisierten Arbeitswelt, in der alle drei Minuten das Wort „Information“ verwendet wird, ist diese *top-down*-Perspektive eher etwas abgehoben und fernliegend – stattdessen sucht man nach einer

eher konkreten *bottom-up*-Perspektive, um die Arbeitswelt im Detail zu erfassen. Man sollte dabei aber nicht vergessen, daß die eine Perspektive stets zur anderen korrespondieren muß, denn Theorie ist zwar ohne Praxis leer, aber das Umgekehrte gilt eben auch: Und so kurios es sich anhören mag; die hier in Frage stehende Theorie wurzelt tatsächlich in der Metaphysik, wenn auch heute materialistisch gewendet, die aber ihrerseits immer auch schon eine Ethik impliziert. Und genau darum ist es uns zu tun, wenn wir hier über das sprechen wollen, was „soziotechnische Gestaltung“ mit umfaßt.

Wir sind freilich weit davon entfernt, etwas Neues zu erfinden: Bereits im Jahr 1976 hat Kenneth M. Sayre in seinem Buch „Cybernetics and the Philosophy of Mind“ (Routledge, London, New York) seinen Standpunkt deutlich gemacht, der zumindest einen Teil des bisher Gesagten abzudecken geeignet ist. Ich zitiere aus dem Vorwort: „Feedback is basic to all life processes. But feedback is a form of information exchange. The fundamental category of life is information, in the technical sense of communication theory. The task of this book is to exhibit man in his organic and mental functions as a natural outcome of these informational processes.“ (p. xi) (Man sollte hier betonen: *natural outcome*.) Und er fährt fort: “Since information can be defined in this fashion, although fundamental it is not a primitive concept. The primitive concept in this treatment is that of probability, needed to interpret the formal definition of information.“ (p. xii)

Wenn wir dann die Formulierung von Lee Smolin aus dem Jahr 1997 dagegenlesen: „[...] life may exist in the Universe, over its whole lifetime, because the Universe, by being itself a non-equilibrium system, creates through its own processes of self-organization conditions that are hospitable to the evolution of life.“ (Op. cit., p. 159) – dann sehen wir, daß sich diese Sichtweise nahtlos in die Auffassung von der strukturbildenden Rekursion der Systeme mittels Feedback-Schleifen und ihren Varianten einfügt. Ohne einen angemessenen Informationsbegriff wäre das in der Tat schwerlich möglich. Zudem sprechen wir hier über die Vorbedingungen des Lebens; das Leben selbst ist erst ein vergleichsweise spätes Produkt der Evolution.

Ich habe in zwei gemeinsam mit José María Díaz Nafria (Universität León) veröffentlichten Aufsätzen (Emergence and Evolution of Meaning, [mdpi-journal] Information 2012, 3 (3), 472-503 und 2013, 4 (2), 240-261) schon vor längerer Zeit versucht, diese Einsicht auf eine verallgemeinerte physikalische Sichtweise anzuwenden, um ein Licht auf das Unternehmen zu werfen, parallel zu einer einheitlichen Theorie der Energieformen und ihrer Wechselwirkungen (gewöhnlich als TOE bezeichnet) auch eine einheitliche Theorie der Informationsformen zu entwickeln, das letztere ein Grundgedanke, welcher bis auf die 2003 begründete *uti-Gruppe* von Wolfgang Hofkirchner an der TU Wien zurückgeht (der heute übrigens unter uns ist), die den ursprünglichen Zweck verfolgte, die Arbeit der damaligen INTAS-Kooperation von 2001 bis 2004 zum Thema „Human Strategies in Complexity“ zu begleiten.

Die Brücke zur digitalisierten Arbeitspraxis mag sich von hier aus nicht sofort der Einsicht darbieten, aber tatsächlich ist die zugrundeliegende Konzeption durchaus eine klassische: Bevor man interpretiert oder Hinweise auf mögliche praktische Vorgehensweisen gibt, muß über die zentralen Begriffe reflektiert werden. Das spiegelt sich im *Innehalten* (asygkatathetein) wider, eine auf die griechische Stóa zurückgehende Idee. (In die moderne Jugendsprache übersetzt heißt das: Mundwerk nicht in Betrieb nehmen, bevor Gehirn eingeschaltet.) Mit anderen Worten: Im Reflektieren über die thematischen Vermittlungszusammenhänge wird eine praktische Anwendung oder ein konkret praktisches Vorgehen nicht spontan erfunden, sondern konsequent aus den Grundlagen abgeleitet. Nur so kann man sich nachhaltige Ergebnisse und Einsichten erarbeiten. Und dafür muß man dann häufig schon bei „Adam & Eva“ anfangen. (Das versteht sich als Metapher.)

Gerade in der Lehrveranstaltung zum Thema „Umwelt, Information, Gesellschaft“, an der ich in der Hochschule hier am Fachbereich 2 in der Nachfolge des Kollegen Fuchs-Kittowski beteiligt bin, wird versucht, bei den Studentinnen und Studenten ein zureichendes Bewußtsein für diesen hochwichtigen Zusammenhang zwischen Theorie und Praxis zu wecken. Und die Ergebnisse zeigen übrigens, daß ein solches Anliegen auch einzuleuchten imstande ist. (Beiläufig gesagt, wäre es vielleicht zu erwägen, ob man die Reichweite einer solchen Veranstaltung nicht vergrößert und auch für andere Fachbereiche öffnet. Gerade heute, in einer Zeit emotionaler Überstürzung und vorauseilender Fehleinschätzungen, besteht ein expliziter Mangel an thematischer Reflexion auf philosophischem Fundament.)

Nicht, daß ich nun von den Referentinnen und Referenten bei dieser Veranstaltung hier verlangen würde, ihre Beiträge an solchen Vorüberlegungen auszurichten – ich wäre aber sehr froh, wenn Einiges davon während der Veranstaltung und zum Beispiel in den Diskussionen im Gedächtnis behalten wird und gewissermaßen implizit mitschwingt. Dann hätten wir recht viel dafür getan, einen innovativen Ausblick auf die Zukunft zu gestatten.

Kürzlich hat Dietmar Dath in seinem Buch über „Nieggeschichte“ (Untertitel: Science Fiction als Kunst- und Denkmaschine, Matthes und Seitz, Berlin, 2019) zu Recht folgendes festgestellt: „Die Späteren werden die Früheren mißverstehen; das ist der Lauf der Welt. Wenn die Späteren begreifen wollen, was die Früheren über die Späteren dachten, müssen sie Spuren suchen, an denen sich zeigt, ob die Früheren beim Spekulieren in der Lage waren, von sich selbst abzusehen, um andere, eben: spätere Weltzugänge erkennen zu können als die ihnen vertrauten.“ (p. 13) Wir müssen nicht gleich Science-Fiction-Literatur verfassen, wenn wir über die Zukunft der Arbeit sprechen wollen, aber ein wenig von diesem Motiv des Von-sich-selbst-absehens kann dem Unternehmen nicht schaden. Vielen Dank.