

Modellierung nachhaltiger Systeme und Semantic Web Information und Sprache

**Vorlesung im Modul 10-202-2330 im Master
und Lehramt Informatik sowie
im Modul 10-202-2309 im Master Informatik**

Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

<http://informatik.uni-leipzig.de/~graebe>

Storytelling und Handeln

Bisherige Diskussion:

- Unser Handeln ist sehr eng damit verbunden, dass wir uns parallel dauernd Geschichten erzählen.
 - Mit diesen Geschichten transzendieren wir *die eigene Erfahrungswelt*, die nur einen kleinen Ausschnitt DER WELT erfassen kann, und dies auch nur selektiv.
 - Storytelling ist die Form, in der wir uns die Erfahrungswelten anderer Menschen zugänglich machen.
- *Lokal* entsteht dabei zunächst ein Bild wie im Theater: Bühne (eigene Erfahrungen) und Kulisse (strukturierte Verarbeitung des Storytellings) als Einheit.
 - Privates Handeln – auf der Bühne, vor dieser Kulisse.
- Kooperatives Handeln?
 - Notwendigkeit eines intersubjektiven Menschenbilds

Storytelling und Handeln

- Kooperatives Handeln:
 - Ist nur auf *gemeinsamer* Bühne, vor *gemeinsamer* Kulisse möglich. Beides muss zunächst geschaffen werden.
 - Kooperativem *Handeln* geht also Storytelling voraus.
- Andererseits ist Sprechen selbst Handeln.
 - Sprechakte können Aufforderungssätze, Protokollsätze, Wertungssätze usw. sein.
 - Storytelling ist überhaupt erst in einem kooperativen Kontext möglich. Also geht auch Handeln dem Storytelling voraus.
 - Hermeneutischer Zirkel.
- Der (kooperativen) Veränderung der Welt geht das Sprechen über diese Veränderungen (die Vorstellung von der Veränderung) voraus.
 - Das gilt auch für die Pariser Terroristen (Charlie Hebdo).

Storytelling und Handeln

- Der (kooperativen) Veränderung der Welt geht das Sprechen über diese Veränderungen voraus.
 - Begründete Erwartungen → Welt veränderndes Handeln → Erfahrene Ergebnisse
 - Im Spannungsfeld zwischen begründeten Erwartungen und erfahrenen Ergebnissen werden die Waffenstillstandslinien der WELT sichtbar.
- Wie aber eine Welt verändern, die sich selbst auch dauernd ändert?
 - Kultur: Das Verändern der Welt (Natur) verändern.
 - Technik (Mittelperspektive) und Storytelling (Erwartungs- und Erfahrungsperspektive) sind dabei zwei wesentliche Momente von Kultur.
 - Technik hier als Verfahrenswissen. Die beiden Momente lassen sich nicht so trennen wie hier postuliert.
 - Zweck-Mittel-Trennung als spezifische Art von Storytelling.

Storytelling im digitalen Wandel

Bisherige Erkenntnisse:

- Digitaler Wandel bringt neue Formen des Storytellings hervor, welche die bisher institutionalisierten Formen des Storytellings aufbrechen.
 - Wie geht Fortschritt?
 - Verlust im Vorwärtsschreiten (Bloch)
- Web 1.0 – Verlinkte Webseiten als neue Form des Storytellings.
- Semantic Web – RDF als neue Basistechnologie, mit der eine gewisse Art von Storytelling computergestützt betrieben werden kann.
- Digitalisierung wichtiger Sprachartefakte.

Unsere Zeit bietet wie keine andere eine gewaltige Sammlung von Wissen in Textform dar. Die gesamte Geistesgeschichte der Menschheit wird auf CD-Roms, auf Internet-Seiten, in Antiquariaten und im Buchhandel dargeboten, alles ist gut vernetzt und leicht zugänglich, dass es eine Schande wäre, dieses Material nicht wach und offenen Sinnes zu gebrauchen. (Matthias Käther, 2004)

Storytelling im digitalen Wandel

Welche gesellschaftlichen Voraussetzungen sind erforderlich, um dieses Potenzial zu entfalten?

- *Freizügige* Zugänglichkeit zu den Wissensressourcen der Menschheit, um Erwartungs- und Erfahrungsperspektiven angemessen zu kommunizieren.
- Handeln in einer bürgerlichen Gesellschaft als verantwortungsbeladenes *privates* Handeln, in dem Folgen von Handeln privat zugeordnet werden, als kulturelle Errungenschaft.
 - Vertragsfähigkeit, Schuldfähigkeit, Eigentum und historisch entstandene institutionalisierte Formen und Balancen.
- Neue Balance zwischen beiden Perspektiven erforderlich.
 - Im bürgerlichen Kontext bedeutet das vor allem Readjustierung der rechtsförmigen Verfasstheit.

Linguistik

Es geht offensichtlich um sprachlich (computer-sprachlich) vermittelte Prozesse. Wie geht Sprache?
Was sagt dazu die Linguistik?

<http://de.wikipedia.org/wiki/Sprachsystem>

Die Vorstellung davon, wie das **Sprachsystem** aufgebaut ist, hängt davon ab, welcher Sprach- oder Grammatiktheorie man anhängt. Sicher kann man aber folgende Annahmen über die Bestandteile des Sprachsystems machen:

- Es gibt **sprachliche Einheiten, die hierarchisch organisiert sind** und von den kleinsten Einheiten, den Lauten, über die Phoneme, Morpheme, Wörter, Satzglieder, Teilsätze bis zu den Texten und womöglich bis zu den Diskursen reichen.
- In dieser Hierarchie haben die Einheiten von den Morphemen an **zusätzlich zu ihrer Form noch eine** grammatische oder lexikalische **Bedeutung**.
- Auf jeder Ebene der Hierarchie gibt es **Regeln**, die bestimmen, welche Stellungen und Kombinationen von Einheiten erlaubt sind und welche nicht. Dies gilt sowohl für die sprachlichen Formen als auch für ihre Bedeutungen.

Linguistik

http://www.christianlehmann.eu/ling/lg_system/index.html

Formative und signifikative Subsysteme

Das Sprachsystem setzt Gedanken zu Lauten in Beziehung. Diese Assoziation ist jedoch in mehrfacher Hinsicht indirekt: Ein Sprachsystem kann nicht Gedanken ... und auch nicht Laute ..., sondern nur sprachliche Einheiten miteinander assoziieren. Das sind einerseits **Significata** und andererseits **Significantia**. Daher enthält das Sprachsystem **zwei formative Subsysteme**:

In der **Semantik** wird der Gedanke zu einem Significatum geformt.

In der **Phonologie** wird der Laut zu einem Significans geformt.

Neben diesen formativen Subsystemen steht das **signifikative Subsystem**, welches Significantia und Significata aufeinander abbildet und also **Sprachzeichen** schafft. ... zerfällt in zwei Subsysteme:

Im **Lexikon** werden fertige signifikative Einheiten gespeichert.

In der **Grammatik** werden neue signifikative Einheiten gebildet.

Information – ein neues Phlogiston?

- Inflationärer Gebrauch des Informationsbegriffs.
 - Günter Ropohl erinnert sich der Zeiten, als über einem Schalter am Bahnhof noch „Auskunft“ stand. (Quelle: Klemm 2003)
- Die Informatiker bleiben bei einem ontologisierenden (und letztlich dinglichen) Informationsbegriff stehen.
- Die Linguisten reden über Sprachpraxen.
- Eine (weitere) kritische Debatte Ende der 1990er Jahre
 - Capurros Trilemma
 - Trialog (Capurro, Fleissner, Hofkirchner): Is a unified theory of information feasible?
 - Heinz Klemm (2003): „Ein großes Elend“
 - Peter Janich: Informationsbegriff muss zwingend auf gelingende menschliche Kommunikation zurückgeführt werden.
 - „Grundlegend für gelingende Aufforderungspraxen ist jedoch, dass durch sie eine für die beteiligten Personen gelingende Verbindung der (sprachlichen) Handlung des Aufforderns und der (gegebenenfalls nicht-sprachlichen) Handlung des Befolgens stattfindet.“ (Janich 1998)

Information – ein neues Phlogiston?

Raphael Capurro:

- Was ich kritisiere ist die Vorstellung, durch den reduktionistischen Informationsbegriff hätte man **eine Art Phlogiston**: man kommt durch die verschiedenen Ebenen – Aristoteles nannte diesen logischen Fehler *metabis eis allo genos* – und glaubt damit z.B. wie aus Materie Leben entsteht besser erklären zu können. Damit sind wir nicht weit von der Verwendung des Formbegriffs – *informatio* geht ursprünglich auf *forma* und *eidos* zurück – in Bezug auf Materie, Leben, Seele usw. Wir hätten es mit einer neuen oder alten Form von Metaphysik zu tun.

Problem einmal mehr: Wo bleibt der Mensch als *handelndes* Subjekt?

Klaus Fuchs-Kittowski bereits in den 1980er Jahren: „Das Konzept der *Einheit von Selbstorganisation und Informationsentstehung* – Der *Informationsverarbeitungsansatz* vernachlässigt die *Bedeutungsbildung* im Lebensprozess“

Zusammenfassung

- Ausgangspunkt: RDF – was passiert dort und überhaupt im Internet?
 - Digitale Form des Storytellings.
 - Storytelling begleitet unser *kooperatives Handeln*. Kooperatives Handeln ist überhaupt nur in einem solchen interpersonell sprachlich vermittelten Kontext möglich.
Frage (1): *Was* wird hier sprachlich vermittelt?
 - Aber: Storytelling reduziert sich nicht auf seine *kommunikative* Funktion, sondern hat auch eine *reflexive* Bedeutung.
Frage (2): Wie geht *Theoriebildung* auf einem solchen empirischen Hintergrund?
 - Spannungsbogen *Begründete Erwartungen* → *Welt veränderndes Handeln* → *Erfahrene Ergebnisse*
 - Dieser Spannungsbogen ist interpersonell nur sprachlich und *nur in konkreten Kontexten* auszuloten.

Zusammenfassung

- Wozu kooperativ handeln? „Die Welt verändern“.
 - Wie aber eine Welt ändern, die sich selbst auch dauernd ändert? Wie mit der Vielfalt und Widersprüchlichkeit der Veränderungswünsche umgehen?
 - Ansatz „Einfluss auf die Veränderung der Welt nehmen“.
 - „Machen“ ist hier eingebettet, dem vorgängig ist die Lebensrealität. Nur aus dieser sind begründete Erwartungen ableitbar.
 - Erfahrung: *Praktischer* Einfluss ist (heute) nur durch Einsatz von angemessenem Verfahrenswissen und -können möglich.
 - Wozu aber Kooperation?
 - Kooperatives Handeln ist handlungsmächtiger als vereinzelt Handeln, da es synergetische Effekte ermöglicht.
 - Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.

Zusammenfassung

- Kooperatives Handeln ist überhaupt erst in einem *gemeinsamen Bedeutungskontext* möglich.
 - Erfahrung: *Verstehen* von Sprache setzt einerseits einen gemeinsamen Bedeutungskontext voraus, schreibt diesen andererseits aber auch fort.
 - Dieser Bedeutungskontext äußert sich vor allem im *sozialen Gebrauch gemeinsamer Begrifflichkeiten im gemeinsamen Tun*.
Frage (3): Wie kann das selbst sprachlich gefasst werden?
- Erfahrung: Stabilisierung solcher Bedeutungskontexte durch *Institutionalisierung*. Bedeutungen binden sich an soziale Praxen als spezifische Interaktion von Logos und Telos.
 - *Praktisch Bewährtes* wird als *Verfahrenswissen* und damit Technik sozial befestigt als *bewährte Praxen*.
 - Frage (4): Wie ist in diesem Zusammenhang ein Begriff *Wissen* zu fassen?

Zusammenfassung

- Beobachtung: Derart institutionalisierte Bedeutungskontexte sind vielfältig verschachtelt und verzahnt.
 - Erfahrung: Kooperation zwischen kooperativen Strukturen erfordert Übersetzungsleistungen zwischen Bedeutungskontexten.
 - Das wird im Bereich semantischer Technologien heute noch kaum verstanden.
 - Menschen gehen in kooperative Zusammenhänge nur mit Teilidentitäten ein → Rollenbegriff.
- Kern aller vier Fragen: Wie geht eine derartige Institutionalisierung von Bedeutungskontexten?
 - Diese Frage hatten wir auch als ein Kernproblem semantischer Technologien identifiziert.
 - Dazu gab es historisch in den letzten 150 Jahren verschiedene Zugänge

Zusammenfassung

- Versuche einer allgemeinen Theorie von Sprache als universeller Theorie.
 - Logischer Positivismus des Wiener Kreises (1920er Jahre).
 - Syntax, Semantik, Pragmatik (Charles W. Morris, 1940)
 - Weiterführung als Semiotik und Linguistik in den 1970er Jahren.
 - Noam Chomsky und sein Ansatz einer Universalgrammatik.
- Parallel dazu seit 1920 zunehmende Bedeutung evolutionärer Zugänge: Diese Institutionalisierungen von Bedeutungskontexten sind hierarchisch vielschichtig und nur in ihrer historisch-kulturellen Entwicklung zu verstehen.
 - Biosemantik: Fokus auf Koevolution von neuronalen Mustern und Evolutionsmustern von Bedeutungskontexten.
- Pragmatik: Begriffe entwickeln sich in deren interaktivem Gebrauch. (Jacob L. Mey: *Pragmatics*, 1993)
 - Entwicklung von Begriffen kann nicht losgelöst von den Praxen ihrer Verwendung, insbesondere Urteilsformen und Urteilspraxen, verstanden werden.