

DIE IMMER WIEDER NEUE ANEIGNUNG VON WELT

Spannend - Schmerzhaft - überraschend Nachhall zu einer Jungen-Generation-Tagung

Journal: Philosophie Jetzt - Menschenbild
ISSN 2365-5062, 15.Januar 2018
URL: cognitiveagent.org
Email: info@cognitiveagent.org

cagent
cagent@cognitiveagent.org

CONTENTS

I	START	2
II	LEITTHEMA	2
III	ZUKUNFT DER ARBEIT	2
IV	IMMERSION UND CYBORGISIERUNG	2
V	ALGORITHMISCHER JOURNALISMUS	3
VI	SELBER SCHREIBEN	3
VII	KRIEGS-KI	4
VIII	KI IST ÄUSSERLICH VIELFACH BESSER, AUCH INNERLICH KOMPETENTER?	4
IX	EX MACHINA SCIENCE FICTION	4
X	NON-KONFORMISMUS IM KONFORMISMUS- EIN MARKENZEICHEN?	5
XI	ETHIK NUR EIN ANHÄNGSEL?	5
XII	RESÜMEE. OFFENE FRAGEN	5
	References	6

Abstract

Persönlicher Nachhall zu einer wunderbaren Tagung am 13./14.Januar 2018 mit der Generation der Zukunft (15 - 25 Jahre, die 'Newcomer'), angetrieben von einem Team junger Referenten (25 - 35 Jahre, die 'Young Professionals'). Zur Nachahmung empfohlen.

I. START

Die Lawine des Lebens rollt seit 3.8 Milliarden Jahre durch die Zeit. Die jeweilige Gegenwart bildet die Wellenfront. Die 15 - 25 Jährigen gehören zu jenen, die dabei sind auf-zu-wachen als jene, die aufgerufen sind, entweder 'die Welle zu reiten' oder von ihr getrieben, oder – im worst case scenario – zertrümmert zu werden. Nennen wir sie die 'Newcomer'.

Noch nahe, und doch schon ein paar Schritte weiter, sind die 25 - 35 Jährigen. Nennen wir sie die 'Young Professionals'.

Jenseits der 35 nimmt die Erfahrungsnähe zu den Newcomern und Young Professionals beliebig ab. Die 65igen, gar 70igen laufen definitiv unter anderen 'Spielregeln', und ein Zusammenhang mit den Newcomern und Young Professionals ist eher nicht gegeben. Vielleicht noch in jenen 'strukturellen Bereichen' von Erleben, Erfahren und Denken, denen eine gewisse Zeitlosigkeit zukommt, oder ein exemplarischer Charakter, von dem auch die nachfolgenden Generationen einen Gewinn ziehen können. Nennen wir diese Älteren die 'Fernen Verwandten'; irgendwie hängt man zusammen, aber Genaues weiß man nicht...

Durch eine Art Missverständnis geriet ich als solch ein ferner Verwandter in eine Tagung von Newcomern, angefeuert von den Ideen von Young Professionals. Was im ersten Moment als ein Regiefehler erscheinen mochte, erwies sich dann aber als eine überaus – und zwar wechselseitig, wie es scheint – vielseitige Anregung und Bereicherung, die eher nach Wiederholung ruft denn zur künftigen Vermeidung.

II. LEITTHEMA

Die ganze Veranstaltung stand unter dem Eindruck der umfassenden Digitalisierung der Gesellschaft, wie diese sich in so vielen Facetten im Alltag bricht, das eigene Leben berührt, alte Orientierungsbilder über den Haufen wirft, neue entstehen lässt, und das sich 'Einrichten' in dieser neuen bunten Welt der smarten Kleinigkeiten zu einem Dauerereignis werden lässt.

Während die Newcomer die Welt gar nicht anders kennen als 'so' und die Young Professionals lernen, wie man hier partiell gestalterisch eingreifen kann und eingreift, erleben die fernen Verwandten diese neue Gegenwart – wenn sie denn noch erleben – beständig als Überschreibung bisheriger Erfahrungs- und Weltbilder, als Dauerkontrastprogramm, als ein neuartig aggressives Anderes, das sich da Bahn bricht, von dem man nicht sofort sagen kann, was man davon halten soll. Tendenziell tendiert der Mensch zur Abwehr von Neuen, zu Ängsten, und es kostet

Wachheit, Interesse, Energie, um sich nicht sogleich in das altbekannte 'Schneckenhaus des Bekannten' zurück zu ziehen.

So saß ich dann als ferner Verwandter inmitten von Newcomern und Young Professionals, die gemeinsam übten, ihre Welt zu verstehen, und ich war neugierig, wie ihre Sichten aussehen.

III. ZUKUNFT DER ARBEIT

Ein Young Professional aus den Wirtschaftswissenschaften, der zugleich bei einer großen internationalen Crowdsourcing Firma¹ arbeitet, gab einen Einblick in die viel-schillernde Welt der Arbeit in einer digitalen Gesellschaft und ihrer zukünftigen Perspektiven.

Für seine Analyse orientierte er sich vorwiegend an den Begriffen 'Digitale Technologien', 'Märkte' und 'Arbeit'. Der Begriff *Arbeit* blieb trotz historischer Rückgriffe durchweg ein wenig abstrakt. Von den heutigen *Märkten* wurden nur einige erwähnt. Bei den *digitalen Technologien* ging er neben den Grundelementen (Rechner, Netze, Datenbanken) dann vor allem auf die Robotik ein, und hier nicht auf die einflussreiche Welt der Industrieroboter und Fabrikautomatisierung, sondern auf die speziellen Forschungen der Firma *Boston Dynamics*², die eher exotischen Charakter haben.

Dieser gedankliche Ausflug endete mit neueren Forschungen zum Thema 'Zukunft der Arbeit'. Er verweist u.a. auf eine populären Webseite³, in der abgeschätzt wird, wie viele Prozente eines Arbeitsfeldes künftig durch die neuen digitalen Technologien ersetzt (substituiert, automatisiert) werden können.

Diese Gedanken waren geeignet, 'wach zu machen', 'auf zu merken'. Es blieb aber unklar, warum nicht der ganze Mensch durch digitale Technologien ersetzt werden kann?

IV. IMMERSION UND CYBORGISIERUNG

Die nächsten Überlegungen kamen aus einer Ecke, in der man sie vielleicht nicht sofort vermutet hätte, von einem Young Professional aus der katholischen Theologie, der als Doktorand am Zentrum für angewandte Pastoralforschung der theologischen Fakultät einer Deutschen Universität arbeitet.

In seinem Beitrag ging es darum, dass digitale Technologien heute durch immer realistischere

¹Zu dieser Firmenform siehe [WE18b]

²Siehe: <https://www.bostondynamics.com/>

³Siehe [US15]

Präsentation von Ideen nicht nur als dreidimensionale Bilder ermöglichen, sondern auch – durch Einsatz entsprechender Brillen – die scheinbar völlige Verschmelzung von Virtuellem und Realem, von eigenem Körper, realer Welt und virtueller Welt. Die Kombination von sogenannter *Angereicherter Realität (Augmented Reality (AR))*⁴ und *Virtueller Realität (VR)* eröffnet nahezu unendliche Anwendungen. Der reale Mensch verschmilzt in seiner Wahrnehmung und seinem Erleben immer mehr mit einer virtuellen Welt: Immersion.

Ergänzt wird diese Entwicklung durch die zunehmende digitale Vermessung des Körpers und seiner Funktionen. Im Kontext von *Fitness* und *Gesundheit* geben immer mehr Menschen persönliche Daten freiwillig und ungeschützt ab und machen sich damit zu gläsernen Kunden, die für umfassende Manipulationen unterschiedlichster Geschäftsinteressen verfügbar werden, auch solcher, die gegen das eigene Interesse gerichtet sein können (Krankenkassen, Versicherungen, Finanzinstitute, polizeiliche Dienste, Privatauskünfte, Personalabteilungen von Firmen, ...). Der *digitale Zwilling* gewinnt eine eigene Realität, über die man nur ansatzweise die individuelle Kontrolle besitzt.

Ergänzt wird diese fortschreitende Immersion des Digitalen in das Reale durch den digitalen 3D-Druck kombiniert mit biologisch verwertbaren Materialien: beliebiger Druck von Prothesen oder gar künstlichen Organen. Damit gewinnt die Vision des Menschen als *Cyborg* einen weiteren Schub.

Bedenkt man, dass die Technologie der Gen-Analyse und des Gen-Engineering ebenfalls weit fortgeschritten sind, dann kann einem hier dämmern, dass die aktuelle Erscheinungsweise des heutigen Menschen, der heutige *Phänotyp* des homo sapiens, dabei ist, sich real zu ändern; letztlich nicht nur den Phänotyp, sondern auch den *Genotyp*.

Eine Teilnehmerin, ein Newcomer, stellte zwischen drin die Frage: Was haben diese neuen Formen von Leben noch mit Gott zu tun? Kann der alte Gottesglaube hier noch mit halten?

V. ALGORITHMISCHER JOURNALISMUS

Eine andere Young Professional, eine Radiojournalistin, lenkte den Blick auf das Phänomen des *algorithmischen Journalismus*.⁵

Damit ist jene Anwendung der digitalen Technologie gemeint, bei der ein Computerprogramm – ein

⁴Siehe [WE18a]

⁵Stattdessen wird oft auch der Begriff *Roboterjournalismus* verwendet, aber das ist eher irreführend. Siehe z.B.: <http://robojournalismus.com/>

Algorithmus – aus vorhandenen Daten und Textmustern einen *Text synthetisiert*, der wie eine Agenturmeldung oder wie ein Zeitungsartikel aussieht. Alle algorithmisch erzeugten Textbeispiele, die während des Vortrags präsentiert wurden, klassifizierten die Zuhörer als *von einem Menschen geschrieben*. Dies zeigt, wie gut diese Algorithmen mittlerweile sind.

Beeindruckend ist auch die Menge der heute schon von Algorithmen erzeugten Texte. So sind es z.B. nicht nur Finanznachrichten, Sportberichte und Wetterberichte, die weitgehend automatisch erstellt werden, sondern immer mehr und fast ausschließlich auch alle Texte zu Produktbeschreibungen von online Shops oder generell Webauftritten. Ja, mittlerweile können ganze Zeitschriften automatisch erstellt werden.⁶

Diese Veränderungen regten zu vielfachen Fragen an: Warum und wie kann die digitale Technologie Texte erzeugen? Gibt es hier eine Grenze? Wie steht es mit der *Wahrheit* dieser Texte? Können Algorithmen darüber entscheiden, ob eine Meldung *wahr* ist? Wie verhalten sich diese algorithmischen Texte zu *Fake News*? Zerstören wir nicht die Öffentlichkeit, die wir in einer demokratischen Gesellschaft brauchen, um eine gemeinsame Meinung zu wahren und nützlichen Sachverhalten zu finden?

VI. SELBER SCHREIBEN

Angesichts der voranschreitenden Algorithmisierung der Textproduktion tat es gut, die eigene Schreibfähigkeit in verschiedenen kreativen Schreibaufgaben auszuprobieren und zu erleben. Unter Anleitung einer anderen Young Professional wurde um die Wette geschrieben. Beim Vorlesen wurde sehr viel Kreativität sichtbar, Humor, Hintersinnigkeit, auch tiefes existenzielles Reflektieren. Hier ein Textbeispiel von vielen:

Überall im Netz
stoße ich auf Texte und Bilder.
Wer hat sie rein gestellt?
Die bösen Trolle?
Die Mafia?
Die Fans von Borussia Dortmund?
Der Vatikan?
Der Super-Welt-Algorithmus,
der doch alles machen soll?
Mich hat er nicht programmiert
... oder doch?
Sind wir alle nur eine Simulation?
Wie kann ich das ergründen?
Brauche ich dazu die Nummer von Sherlock?

⁶Siehe [JVD16]

VII. KRIEGS-KI

Als weitere Young Professional trat eine junge Sozialwissenschaftlerin auf. Sie widmete sich dem Phänomen der modernen Kriegführung unter Einbeziehung von künstlicher Intelligenz.

Die Fülle an Daten, die Notwendigkeit zu immer schnelleren Reaktionen, der Kostenfaktor bei konventionellen Waffen, das hohe Risiko für Leib und Leben bei direktem Personeneinsatz, dies sind einige der Faktoren, die dazu beitragen, dass das Militär weltweit danach trachtet, Waffen, ganze Waffensysteme und deren Einsatz zu *automatisieren*. Das Identifizieren von Zielen, deren Verfolgung und dann die Entscheidung zum Angriff gehören zum inneren Prozess der Automatisierung.

So rational diese Faktoren für einen Einsatz stimmen können, so unscharf kann aber die reale Situation sein, so unscharf ist auch heute weitgehend die Rechtslage. Die allgemeine Problematik jeder Kriegführung wird durch eine Automatisierung des Krieges nicht aufgehoben; sie kann aber subtiler werden, da durch die Automatisierung problematische Teilaspekte so *verdeckt* werden können, dass den Beteiligten nicht mehr unbedingt klar ist, was sie tatsächlich tun und bewirken. Dies vor allem auch im Bereich der steuernden Algorithmen selbst: wer kennt sie überhaupt? Wer kontrolliert sie? Wieweit können sie überhaupt entscheiden?

Das schon eingangs nicht voll erklärte Phänomen der *künstlichen Intelligenz* taucht hier zum wiederholten Male auf.

VIII. KI IST ÄUSSERLICH VIELFACH BESSER, AUCH INNERLICH KOMPETENTER?

Ein zweiter Young Professional aus dem Gebiet der Theologie trat auf. Wie sein zuvor schon auftretender Kollege überraschte auch er mit Überlegungen, die tief in das Phänomen *Künstliche Intelligenz (KI)* eindrang, speziell im Zusammenhang mit *Ethik*!

Am Beispiel von Leistungen künstlicher Intelligenzen aus den letzten Jahren wurde verdeutlicht, dass diese KIs den Menschen in immer mehr Bereichen, was die Ausführung (Performanz) betrifft, übertreffen (Schach spielen, Go spielen, Muster erkennen, große Datenmengen durchforsten,...). Zunehmend können Sie auch spezifische Eigenschaften von Menschen erkennen – z.B. *Gefühlszustände* – und sie können dies auch ausdrücken.

Das Erkennen im Rahmen eines *Turing-Tests*⁷, ob ein Verhalten von einem realen Menschen erzeugt

wird oder von einer künstlichen Intelligenz, wird immer schwieriger. Streckenweise gelingt es nicht mehr (siehe z.B. die algorithmisch erzeugten Texte im Abschnitt V).

Dies verschärft die Frage nach einer möglichen Grenze zwischen Menschen und intelligenten Maschinen. Gibt es keine Grenze mehr?

Der junge Theologe brachte das Thema *Moral* und *Ethik* ins Spiel. Er zitierte Aristoteles dahingehend, dass eine Ethik – verstanden als ein *Ethos* – *gelernt* werden muss. Angesichts der immer größeren Lernleistungen von künstlicher Intelligenz im Bereich komplexer Muster erscheint es nicht völlig ausgeschlossen, dass eine Ethik, die sich in beobachtbarem Verhalten ausdrückt, möglicherweise gelernt werden kann. Was sollte dagegen sprechen? Also können KIs eine selbst erworbene Ethik haben?

Nicht thematisiert wurde die Frage, *wo* eine Ethik *herkommt*. Es ist eine Sache, dass eine Gruppe eine schon vorhandene Ethik praktiziert und diese als solche durch Lernen übernommen werden kann. Wie aber *entsteht eine Ethik*? Wo kommen die Werte/ die Präferenzen her, die eine Ethik konstituieren? Und was führt dann dazu, dass ein Akteur einen erkannten Wert *für sich* so *akzeptiert*, dass *künftig* dieser Wert zur *Referenzpunkt* für sein Verhalten wird?

IX. EX MACHINA SCIENCE FICTION

Nach so viel Theorie gab es einen künstlerischen Einschub in Gestalt des Sciencefiction Films *Ex Machina*⁸. Es soll hier nicht auf die Details dieses Films eingegangen werden. Sowohl ästhetisch wie auch inhaltlich gehört er sicher zu einem der besseren Sciencefiction Filmen. Es sei nur so viel gesagt, dass der Film die Idee des Turing-Tests radikaler als sonst umsetzt. Eine (im Film) real existierende KI wird darauf hin getestet, ob sie in der Lage ist, einen Menschen glauben zu machen, dass er geliebt wird, und die KI diesen Menschen dadurch dazu zu bringen kann, etwas zu tun, was die KI will, auch wenn es für den Menschen sehr unangenehm und gar gefährlich wird. Im Film gelingt dies, besser, als der menschliche Versuchsleiter es für möglich gehalten hat. Dies endet mit dem Tod des Versuchsleiters und die äußerlich weiblich erscheinende KI, die einen jungen Informatiker dazu gebracht hat, ihr aus Liebe zu helfen, sperrt den verliebten Informatiker in dem Labor ein und verschwindet in die Welt.

Dieses Ende entspricht den verborgenen Ängsten, die viele Menschen vor den kommenden intelligenten Maschinen haben. Aus dem Film wird nicht klar, worin genau die künstliche Intelligenz besteht. Warum ist sie zu solch einem Verhalten fähig? Warum opfert die

⁷Siehe [WE18c]

⁸[https://en.wikipedia.org/wiki/Ex_Machina_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Ex_Machina_(film))

KI jenen Partner, der durch sein Verhalten positive Unterstützung trotz Gefahr signalisiert hatte? Welche Ethik steckt hinter diesem Verhalten?

Es ist letztlich nicht unbedingt Aufgabe des Films, diese Fragen zu klären; der Film verwirklicht sich in einer überzeugenden und spannenden Inszenierung. Die gedankliche Aufklärungsarbeit liegt bei uns, den Zuschauern. Während die Generation der 'fernen Verwandten' vielleicht einfach die Schultern zucken kann und sich damit beruhigt, dass es sie nicht mehr wirklich betreffen wird, stellt sich diese Frage für die Newcomer und für die Young Professionals sehr direkt. Einfache Formen von KI sind schon überall da; bessere sind in der Entwicklung. Wo wird dies hinführen?

X. NON-KONFORMISMUS IM KONFORMISMUS-EIN MARKENZEICHEN?

Die Frage nach der Erlernbarkeit von Ethik durch KIs stand noch im Raum, als eine andere Young Professional, eine Schauspielerin, Regisseurin und angehende Psychologin in enger Interaktion mit den ZuhörerInnen sichtbar machte, wie tief im Menschen eine Tendenz zum *konformen* Verhalten verwurzelt ist.

Evolutionsbiologisch verspricht das konforme Verhalten viele Vorteile: zusammen ist man vielfach stärker und besser geschützt. Regel konformes Verhalten erhöht die Planbarkeit, macht das Geschehen überschaubar, transparent, vermindert Unsicherheiten. Insofern kommt der Fähigkeit, voneinander zu lernen, sich anzugleichen, eine hohe Bedeutung zu.

Doch wissen wir aus der Geschichte der Menschheit, aus der Geschichte des homo sapiens, dass Gruppen, ganze Völker *irren* können, und dass dieser Irrtum zum Untergang der Gruppe oder eines ganzen Volkes führen kann. Eine *herrschende Meinung*, ein *herrschendes Ethos* kann also *falsch* sein, was im Umkehrschluss die Frage nach der *Wahrheit* aufwirft. Wann, wie, – und vor allem *wer* – soll denn eine herrschende Falschheit erkennen?

An dieser Stelle wird sichtbar, dass das *Individuum* plötzlich eine Rolle bekommt, eine sehr wichtige Rolle: in einer konformen Gruppe mit einer falschen Meinung muss es *einzelne* geben, die den *Mut* haben, sich partiell von der herrschenden Meinung zu lösen, um *Alternativen* zu erkunden, obwohl dies *Nachteile* bringen kann, gravierende Nachteile. Hier ist möglicherweise auch der Ort für *Kreativität*, um Neues zu entdecken und auszuprobieren.

Es blieb allerdings offen, ob eine KI sich in diesem radikalen Sinne non-konform zu einem gegebenen Regelsystem verhalten kann. Gegebene Regeln zu

imitieren erscheint möglich, aber gegen herrschende Regeln neue Regeln zu erfinden und umzusetzen, möglicherweise zum Preis des individuellen Untergangs, dies erscheint aktuell unklar. Nach welchen Prinzipien sollte eine KI so etwas lernen können? Haben wir hier einen Punkt, der einen Menschen möglicherweise von einer KI grundlegend unterscheidet?

Diese letzte Frage macht aber auch deutlich, dass die Frage nach dem, was eine KI prinzipiell kann, letztlich auch eine Frage an das Selbstverständnis von uns Menschen ist: Ob und wie kann ein Mensch *Wert-schaffend* sein?

XI. ETHIK NUR EIN ANHÄNGSEL?

Im letzten Beitrag referierte eine Young Professional mit Erfahrungsfeldern in Philosophie, Literatur und Ethik, dies eingebettet in Technikentwicklung für Menschen. Der Schwerpunkt im Vortrag lag auf dem Phänomen des demographischen Wandels und der Frage, ob und wie weit technische Entwicklungen unter Berücksichtigung der Digitalisierung Menschen helfen können, mögliche Einschränkungen ihres Lebens im Alter zu überwinden, gerade dann, wenn geeignete menschliche Pflegekräfte im großen Stil einfach nicht vorhanden sein werden?

Es wurden viele konkrete Beispiele von neuen technischen Assistenzsystemen (die meisten in Gestalt von Robotern) vorgestellt. An diesen konkreten Beispielen zeigte sich, wie schwierig eine ethische Fragestellung in konkreten Situationen ist.

Spielt Ethik für die Ingenieure eine Rolle, die eine Vorrichtung erfinden und bauen? Wieweit hat das Umfeld (Pflegeheim, private Wohnung, Pflegeorganisation,...) eine ethische Verantwortung? Wieweit muss sich der Gesetzgeber den Hut aufsetzen? Welche der vielen beteiligten Professionen ist 'wichtiger': die Pflege, die soziale Arbeit, die Krankenschwestern, die Ärzte, die Psychologen, die ... ?

Diese vereinfachte Aufzählung deutet an, dass sich die Frage der Ethik heute in einem vielfältig verflochtenen Handlungsfeld stellt, bei dem alle Beteiligten ganz unterschiedliche *Verstehens-Brillen* auf haben. Wie soll hier eine einheitliche Perspektive für die Ethik gewonnen werden? Bräuchte es nicht ein für alle Beteiligten grundlegendes Bild vom Menschen, das alle teilen, und mit Bezug auf das die vielfältigen Phänomene diskutiert werden können?

XII. RESÜMEE. OFFENE FRAGEN

Der Wert dieser Tagung lag nicht in erster Linie in einer – wie auch immer gearteten – Perfektion... diese findet

sich ja oft auch nicht bei den 'fernen Verwandten'. Der Wert dieser Tagung lag im Willen und der Bereitschaft, sich gemeinsam mit der eigenen Welt als Newcomer und Young Professional auseinander zu setzen, offen, kreativ, intensiv, mit sehr vielen interessanten Perspektiven. Dies ist ganz offensichtlich gelungen.

Ermöglicht wurde diese von einer Tagungsleitung, die den Mut hatte, den Newcomern und Young Professionals zuzutrauen, dass Sie sich in dieser Weise einbringen würden ohne direkte Unterstützung von den 'fernen Verwandten'...

Für die 'Zielgruppe' der Newcomer war diese Tagung – wie sich herausstellte – ziemlich optimal. Die aktive Beteiligung und die – auch emotional positive – Resonanz war eindeutig.

Durch den durchgehenden Mut zu unkonventionellen Fragestellungen und Vorgehensweisen kam die Gruppe vielen zentralen Fragen der Gegenwart sehr nahe.

Der Autor dieses Textes findet folgende (unvollständige) Liste von Fragen für den weiteren Gang der Diskussion für hilfreich:

- 1) **Was versteht man unter 'künstlicher Intelligenz'?**
- 2) **Wie misst man 'Intelligenz', bei Menschen und bei Maschinen?**
- 3) **Welche Unterschiede gibt es zwischen Menschen und intelligenten Maschinen?**
- 4) **Was verstehen wir unter 'Lernen'?**
- 5) **Wie unterscheidet sich das Lernen bei Menschen und Maschinen?**
- 6) **Wie verhält sich Intelligenz zum Lernen?**
- 7) **Können wir uns eine stärkere Symbiose von Mensch und intelligenten Maschinen vorstellen?**
- 8) **Wie begründet sich eine Ethik für Alle?**
- 9) **Wo spielt Wahrheit eine Rolle?**
- 10) **Wo spielt Freiheit eine Rolle?**
- 11) **Wie entsteht die Bedeutung von Sprachen?**
- 12) **Wie hängen Freiheit, Wahrheit und Verstehen untereinander zusammen?**
- 13) **Wie konnte das biologische Leben die heutigen komplexen Lebensformen entwickeln, obwohl das Ausgangsmaterial – die Atome und Moleküle – nichts von der Welt verstehen?**
- 14) **Die Sache mit Gott: Vorbei oder müssen wir Gott ganz neu denken (weil unseren bisherigen Denkansätze falsch waren)?**

REFERENCES

- [JVD16] Deutscher Journalisten-Verband (DJV). Roboter-Journalismus Wenn Computer Texte liefern. 2016. <https://www.djv.de/startseite/service/news-kalender/detail/aktuelles/article/wenn-computer-texte-liefern.html>.

- [US15] National Public Radio (NPR) US. Will your job be done by a machine? 2015. <https://www.npr.org/sections/money/2015/05/21/408234543/will-your-job-be-done-by-a-machine>.
- [WE18a] Wikipedia-EN. Augmented Reality (AR). 2018. https://en.wikipedia.org/wiki/Augmented_reality.
- [WE18b] Wikipedia-EN. Crowdsourcing. 2018. <https://en.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing>.
- [WE18c] Wikipedia-EN. Turing test. 2018. https://en.wikipedia.org/wiki/Turing_test.