

Workshop „Algorithmen: schuldig oder unschuldig?“

Algorithmen versus Programme, Software, IT-Systeme

Mit der Popularisierung des Algorithmusbegriffs geht eine Erweiterung desselben auf beliebige Software-Systeme einher. Insbesondere werden Entscheidungssysteme, Lern- und sonstige KI-Programme immer öfter als Algorithmen bezeichnet. Solche Systeme können in der Tat aus unterschiedlichen Gründen Ergebnisse liefern, die Ungleichgewichte dar- und herstellen. Es sollte in diesem Workshop diskutiert werden, ob Algorithmen Entscheidungs- und Handlungsmacht zugebilligt, ihnen diskriminierende Eigenschaften zugeschrieben werden können und ob umgekehrt ethische, soziale oder gendersensible Forderungen an Algorithmen gestellt werden können. Nimmt man die engere mathematische und informatorische Definition weiterhin ernst, oder ist es sinnvoll, auch innerhalb der Informatik-Community die Unterscheidung zwischen Algorithmus und Programmsystem oder Maschinensystem nicht mehr zu treffen? Scheint doch die Welt sich dieses sexier klingenden Namens bemächtigt zu haben.

Die formale Fassung des Algorithmusbegriffs geschah beginnend mit Kurt Gödel in den 1930er-Jahren als partiell rekursive Funktionen, rasch gefolgt von vielen anderen Formalisierungsversuchen, einschließlich der Turingmaschinen, welche sich alle als funktionell äquivalent erwiesen. Rasch erwiesen sich dabei auch alle Unentscheidbarkeitseigenschaften, die beispielsweise formale Verifikation von Algorithmen und viel mehr noch von Programmen im Allgemeinen unmöglich machen. Wichtige Eigenschaften von Algorithmen sind ihre Universalität für eine gegebene Eingabemenge, die prinzipielle Aufschreibbarkeit durch Menschen von Hand. Sie werden von Menschen entwickelt und man kann in definierbaren Grenzen Korrektheit formal verifizieren (wenn auch nicht für alle p.r.f. wegen der Unentscheidbarkeit der Äquivalenz von Algorithmen), während man komplexe Programmsysteme meist nur testen kann. Knuths Definition¹ hingegen, die finite Rechenzeiten für alle Eingaben verlangt – eine unentscheidbare Eigenschaft –, lässt sich, wie er auch selbst gesehen hat, nicht klar definieren. Wann soll die Maschine beispielsweise abbrechen, Werte liefern? Wieviel Speicherplatz muss man ihr verfügbar halten? Im Gegenteil kann finite Rechenzeit jeweils immer nur neu mittels Heuristiken und Constraints eingehalten werden, mehr noch müssen für erlebbare Ausführungszeiten Einschränkungen des Geltungsbereichs oder der Korrektheit in Kauf genommen werden. Es ist zu hinterfragen, ob die Kombination eines Algorithmus mit Heuristiken noch als ein geschlossener Algorithmus bezeichnet werden kann, denn er ist dann nicht mehr universell für alle Eingaben. Dann erhält man evtl. nur für zu erzierende Prozentsätze korrekte oder beste Ergebnisse. Doch anders kann man oft mit gegebenen Problemen nicht umgehen.

Es wurde über Suchmaschinenalgorithmen und machine-lernende KI-Systeme gesprochen und hier die Grenze zwischen dem mathematischen Such- oder Lern-Algorithmus und den Stellen, wo Kontingenz in das System einfällt, festzustellen versucht. Das geschieht bei Suchmaschinen bereits bei der Spei-

cherung der Netze, die die wichtigen Ausgangspunkte auswählt und das „tracing“ von „trusted“ Knoten ausgehend aufbaut. Natürlich sind die Suchmaschinenalgorithmen viel komplexer kombiniert und werden zudem wöchentlich oder täglich verändert, um die Manipulation durch SEO-Agenturen² zu untergraben. In diesem Kontext wird von AlgorithmWatch darauf hingewiesen, dass Transparenz nicht immer gefordert werden sollte, denn die Offenlegung eines Systems von Suchmaschinenalgorithmen macht dieses im Gegenteil anfällig für die Beeinflussung der Ergebnisreihenfolgen durch Nutzende.

Bei lernenden Systemen wird in der Trainingsphase ein Modell gebildet, das die Lernstruktur zusammenfasst. Dies kann nicht mehr als der eigentliche Algorithmus betrachtet werden, er ist schon nicht mehr universell, nicht mehr reengineerbar und also gewissermaßen kontingent „verschmutzt“. Das so trainierte Netz ist nun bereit für die eigentliche Dateneingabe, ist aber im obigen Sinne kein Algorithmus mehr.

Dagegen stehen Initiativen wie die Tagung „Digitales Leben – Vernetzt. Vermessen. Verkauft? #Werte #Algorithmen #IoT“, über die Rechts- und Werteordnung in der digitalen Transformation, die am 3. Juli 2017 in Berlin durch das Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz veranstaltet wurde. Hier bedient sich beispielsweise der Themenblock „Algorithmen – Wie sie uns bewerten und steuern, wie wir sie kontrollieren können“ eines erweiterten Algorithmusbegriffs. Es wird gefragt, welche Rahmenbedingungen beim Einsatz von Algorithmen erforderlich sind. Wie steuern Algorithmen unser Verhalten? Welche Risiken sind mit dem Einsatz von Algorithmen verbunden? Wie können diskriminierende Effekte bei ihrem Einsatz verhindert werden? Ist Transparenz für die Verbraucherinnen und Verbraucher anzustreben und wie kann sie ggf. hergestellt werden? Ist eine Kontrolle durch eine Digitalagentur, einen Algorithmen-TÜV oder Algorithmmiker erforderlich?



Britta Schinzel

Britta Schinzel promovierte in Mathematik, arbeitete in der Computerindustrie und habilitierte sich in der Informatik. Im Rahmen ihrer Professur für Theoretische Informatik an der RWTH Aachen arbeitete sie zunehmend interdisziplinär. Sie war von 1991 bis 2008 Professorin für Informatik und Gesellschaft und Gender Studies in Informatik und Naturwissenschaft an der Universität Freiburg.

Alle solchen Fragen sind, wenn auch unter den Begriffen Software-Systeme, Algorithmische Systeme, Maschinen dringend zu behandeln. Einfallstore für Kontingenzen sind bereits intentional eingeschränkte Programmiersprachen und -umgebungen. Das Requirements Engineering und die Spezifikation bzw. das Pflichtenheft sind zweckgerichtete Einengungen der Funktionalität, weiter eingengt durch Entwurf und Architektur; und schließlich v. a. für KI- und Lernsysteme die immer beschränkten Dateneingaben.

Algorithmen jedoch werden mit Objektivität, fehlerfreiem Ablauf, Interesselosigkeit, Zweckfreiheit assoziiert, während Programme, die Algorithmen verwenden, zweck- und zielorientiert sind. Auch sogenannte Entscheidungsalgorithmen sind intentional gesteuerte Programme. Diese Sprachverwendung hat jedoch ethische Folgen: nämlich die Abweisbarkeit von Verantwortung, die so an scheinbar objektive Maschinen abgegeben wurde.

Die Diskussion brachte mehrere Punkte heraus. Dissens besteht in der Sprachverwendung, also darin, ob es für die Klärung der menschlichen Einflüsse, also von zuschreibbaren oder veränderlichen Verantwortlichkeiten in der Öffentlichkeit, besser sei, von algorithmischen Systemen zu sprechen, oder aber von Software, Maschinen, IT-Systemen, um in der Tat das ganze System im Luhmannschen Sinne zu erfassen. Eine Einigung war schließlich sogar dahingehend möglich, dass die mathematischen Eigenschaften von Algorithmen unwidersprochen blieben, der menschliche internationale Einfluss an vielen Stellen ebenfalls,

wie indirekt und zeitlich verzögert auch immer. Es wurde darauf hingewiesen, dass es Situationen gibt, auf die man unmittelbar reagieren muss, wo keine Zeit bleibt, Verantwortlichkeiten zu diskutieren, z.B. bei Wetterkatastrophen, militärischen oder sonstigen Angriffen, wofür u. U. automatisierte Antworten vorzugeben sind.

Von allen wurde betont, dass menschliche Entscheidungen für die Software-Systeme an vielen Stellen Verantwortung tragen. Die Benennung „Algorithmisches System“ wird von manchen bevorzugt, denn es betone den Unterschied zwischen bzw. die Kombination von Algorithmus mit dem gesamten Zusammenwirken von Software-Produktion, -Anforderungen und -Gebrauch, also bis hin zum Luhmannschen Systembegriff, der den menschlichen sozialen Eingriff und Gebrauch mit behandeln soll.

Anmerkungen und Referenzen

- 1 https://en.wikipedia.org/wiki/Algorithm_characterizations#1968.2C_1973_Knuth.27s_characterization
- 2 *SEO (search engine optimization) versucht, Webseiten für User so zu verbessern, dass ihre Einträge in Rankings so weit oben wie möglich erscheinen. Bei der Suchmaschinenoptimierung werden neben Techniken für das Ranking über externe Verlinkungen (backlinks), Inhaltsdarstellung, Usability und Social Engineering verwendet.*



Jens Rinne

Workshop „ZensusVorbereitungsgesetz 2021“

Wir trafen uns in Jena auf der JaTa zum Workshop, um uns unter anderem über die Hintergründe, Konstruktion und Kosten der Volkszählung zu informieren und die Möglichkeiten einer neuen Verfassungsbeschwerde zu beraten. Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

Zensus 2021

Die Volkszählung heißt nun Zensus, und zur ersten Neuauflage nach 1987 gab es 2011 Skepsis, ob eine Volkszählung notwendig ist, und vereinzelt Unmut in der Bevölkerung. Daraus resultierten Verfassungsbeschwerden (VB), die vom Bundesverfassungsgericht (BVerfG) nicht angenommen bzw. nicht behandelt wurden und den Zensus 2011 nicht verhindert haben. Die Beschwerden der Erhebung, vor allem die Bevölkerungszählung in den Gemeinden, gefielen nicht allen. Die Zensus 2011 wurde für EinwohnerInnen zugerechnet und die Haushaltsstichprobe auf den Haushaltsausgleich gekürzt. Daher sind gegenwärtig Normenkontrollanträge von Berlin und Hamburg, die Verfassungsmäßigkeit des Zensusvorbereitungsgesetzes und Zensusgesetzes 2011 betreffend, beim BVerfG anhängig und zur Entscheidung 2018 durch den 2. Senat vorgesehen.¹ Bzgl. eines Eindrucks der mündlichen Verhandlung des BVerfG siehe den zugehörigen Bericht.²

*erschienen in der FIfF-Kommunikation,
herausgegeben von FIfF e.V. - ISSN 0938-3476
www.fiff.de*

regelmäßige Teilnahme zugesichert. Der nächste Zensus 2021 wird gegenwärtig vorbereitet, dafür hat die Gesetzgeberin am 3. März 2017 das Zensusvorbereitungsgesetz (ZensVorbG 2021) veröffentlicht⁴. Auch dem Zensus 2011 ging im Jahre 2007 ein Vorbereitungsgesetz (ZensVorbG 2011) voraus⁵. Im ZensVorbG 2011 wurde das Gebäude- und Wohnungsregister zusammengeführt. Mit diesem Register wurde die Haushaltsstichprobe mit dem Zensus 2011 verbunden. 2017 ist es ähnlich, Ziel vom Aufbau eines anschriftenbezogenen Registers, um die Haushaltsstichprobe darzustellen. In der Zukunft werden alle EigentümerInnen von Gebäuden und Wohnungen befragt.

2011 fand der Zensus nicht mit einer vollständigen Haushaltsbefragung der Bevölkerung statt: primär wurden repräsentative 10 % der Haushalte für eine persönliche Befragung herangezogen, und diese Ergebnisse wurden auf die ganze BRD hochgerechnet. Bei dieser Konstruktion des Zensus ist entscheidend, dass die Ziehung der Haushaltsstichprobe tatsächlich repräsentativ erfolgt. Über die 10 % hinaus erfolgten weitere, umfassende Befragungen und Datenübermittlungen im Zusammenhang mit dem Zensus 2011.

Zensus schon wieder?

Der Zensus findet nach europäischer Vereinbarung³ alle 10 Jahre statt. Diesem Turnus hat Deutschland zugestimmt und seine re-