

März 2020

## In dieser Ausgabe ...

- [Corona & Klimawandel](#)
- [Nächster Theorietag in ???](#)
- [Rückblick: Theorietag 78](#)
- [Ausschreibung: TU-Dortmund](#)

## Konferenzen im Jahre 2019/20

Konferenz	Frist'20	Event'20
ICDT	—	30.03.–02.04. ☹
FoSSaCS	—	24.–30.04.
PODS	—	14.–19.06.
STOC	—	22.–26.06.
CCC	—	28.–31.06.
LICS	—	08.–12.07.
ICALP	—	08.–12.07.
CIE	—	verschoben
AiML	—	17.–21.08.
FOCS	21.04.	09.–19.11.
MFCS	20.04.	24.–28.08.
Highlights	05.06.	14.–18.09.

☹: online

## Die letzten Theorietage

TT	Wo	Wann
79	<a href="#">Bei Ihnen?</a>	—
78	<a href="#">Berlin</a>	10./11.10.19
77	<a href="#">Marburg</a>	28.03.19
76	<a href="#">Halle</a>	24.–25.09.18
75	<a href="#">Ulm</a>	10.–11.04.18
74	<a href="#">Lübeck</a>	23.–25.11.17
73	<a href="#">Hamburg</a>	18./19.05.17
72	<a href="#">Hannover</a>	17./18.11.16

## Fachgruppenleitung (2016–2020)

### E-Mail an die Fachgruppenleitung

- [Arne Meier](#) (Sprecher)
- [Till Tantau](#) (stv. Sprecher)
- [Jörg Rothe](#)
- [Thomas Schwentick](#)
- [Jacobó Torán](#)

**Mitgliederzahl (GI):** 303

[Kostenlos Mitglied in FG-KP werden](#)

*Liebe Mitglieder der Fachgruppe Komplexität,*

Sie halten den neunten Newsletter der GI-Fachgruppe „Komplexität“ in den Händen. Der 78. Theorietag an der TU Berlin im Oktober verlief wunschgemäß. Fabian Müller berichtet auf [Seite 4](#).

Auf Grund der Corona Pandemie ist noch nicht klar, wann und wo der 79. Theorietag stattfinden wird. Momentan ist ein Termin für den Herbst angedacht, wenn sich hoffentlich alles wieder etwas normalisiert hat. Auf diesem Workshop muss dann auch die Fachgruppenleitung für drei Jahre neu gewählt werden.

Wie üblich gilt, wenn Sie eine spezielle Konferenz in der linken Spalte vermissen, dann melden Sie sich bei [mir](#), damit wir die Konferenz für die Zukunft aufnehmen können.

Außerdem möchte ich auf die Möglichkeit zu kurzen inhaltlichen Beiträgen hinweisen. Bei Interesse Ihrerseits melden Sie sich bitte direkt bei [mir](#). Wir planen mit Textvorschlägen von 1–2 Seiten Länge. In dieser Ausgabe werde ich ein paar Gedanken zur Pandemie sowie dem Klimawandel äußern beziehungsweise zusammentragen.

Wenn Sie in die Fachgruppe eintreten möchten, dann ist dies [kostenlos](#) als assoziiertes Mitglied möglich — auch ohne eine GI-Mitgliedschaft. Falls Sie bei der [GI](#) bisher keine Email hinterlegt haben, so geben Sie diese auf Ihrer Mitgliederseite an, damit der Newsletter auch Sie halbjährlich automatisch erreicht.

Der Newsletter ist natürlich auch weiterhin online von unserer [Webseite](#) zu beziehen.

Und nun wünsche ich Ihnen viel Spass beim Lesen.



*Arne Meier, Sprecher der Fachgruppe KP*

## Die Fachgruppe Komplexität

Die Fachgruppe Komplexität ist ein Teil der Gesellschaft für Informatik. Diese Fachgruppe beschäftigt sich mit komplexitätstheoretischen Fragestellungen. Manche der Themen sind eng gekoppelt an bzw. werden gemeinsam bearbeitet mit anderen Fachgruppen, insbesondere sind dies die [FG Algorithmen](#) (Thema: Obere Schranken), [FG Automaten und formale Sprachen](#) (Thema: spezielle Berechnungsmodelle, Abschlusseigenschaften von Klassen) [FG Logik in der Informatik](#) (Thema: Komplexität logischer Entscheidungsprobleme, Komplexität des logischen Programmierens, subrekursive Hierarchien).

Ein Workshop über Algorithmen und Komplexität, gemeinsam mit der [Fachgruppe Algorithmen](#), findet zweimal jährlich statt.

# Gastbeitrag: Die Corona Pandemie und der Klimawandel

Arne Meier (Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, [meier@thi.uni-hannover.de](mailto:meier@thi.uni-hannover.de))

Auf dem Sofa sitzend beginne ich gerade diesen Beitrag zu schreiben, während mein dreijähriger Sohn neben mir ein Hörbuchspiel auf dem Tablet spielt (ich helfe ihm dabei Fliegen von der Kuh zu Günter Kastenfrosch zu scheuchen). Hätte man mir vor einem Monat davon erzählt, hätte ich vermutet, dass mein Sohn dann bestimmt eine Erkältung oder Ähnliches hätte und er deshalb zu Hause ist, während meine Frau sich um unsere zehn Monate alte Tochter kümmert. Jedoch ist der eigentliche Grund dafür (natürlich) die Corona Pandemie, die Deutschland und die Welt fest im Griff hält.

Seit einer Woche bin ich nun mittlerweile im „Home Office“ und, da die Kindergärten ja auch geschlossen sind, läuft mein Sohn und krabbelt meine Tochter um mich und meine Frau (in Elternzeit) herum, während ich versuche, ein wenig Zeit für das Arbeiten zu finden. Für Eltern, bei denen keiner in Elternzeit ist und beide auch kein „Home Office“ haben (wie zum Beispiel die Familie meines Bruders), ist eine solche Situation eine größere Herausforderung als für uns. Simultan dazu fallen auch die Großeltern aus, da diese zur Risikogruppe gehören. Die Spielplätze sind zu. Andere Kindergartenfreunde kann man nicht besuchen oder zu sich einladen. Das kann eine junge Familie ganz schön auf Trab halten, ist jedoch sicherlich nur ein kleines und hochgradig zu vernachlässigendes Übel in der weltweiten Katastrophe.

Durch die beängstigend schnelle Ausbreitung dieser Krankheit fast vollständig in den Hintergrund gerückt ist allerdings die Diskussion über und der Protest zu dem Klimawandel. Das ist durchaus verständlich aber auch tragisch: Der exponentielle Anstieg der Neuinfektionen ist deutlich besser zu visualisieren als wenige Gradzahlen, die dramatische Auswirkungen gefühlt erst in einigen Jahrzehnten haben. Die Medien geben ihr Bestes, dem Bürger dieses rapide Wachstumsverhalten zu vermitteln. Zusätzlich zu dieser Thematik, im Rahmen des aktuell weltweit forcierten „Social Distancing“, gibt es da einige sinnvolle Berichte, die außerordentlich anschaulich sind [18, 6, 20].

**Klimawandel und -ziele.** Uns allen sollte mittlerweile glasklar sein, wie kritisch die aktuelle Situation auf der Welt ist. Hierbei meine ich nicht die Corona Pandemie, denn die ist unübersehbar, wenn man nach draußen in die Welt schaut [15]. Wir *müssen* etwas tun, um den Klimawandel in die richtige Bahn zu lenken. Die repräsentativen Konzentrationspfade (RCP) zeigen uns überdeutlich, was passiert, wenn wir *nicht* handeln [7, 16]. Dieser Begriff wird seit dem fünften Sachstandsberichts des Weltklimarates (IPCC) zur Beschreibung von Szenarien für den Verlauf der absoluten Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre verwendet [12, S. 151ff]. Hierbei besagt  $RCP_x$  für  $x \in \{2,6, 4,5, 6, 8,5\}$ , dass 2100 der angenommene Bereich des Strahlungsantriebs  $x W/m^2$  beträgt. Der Strahlungsantrieb bemisst, wie die Energiebilanz der Erde dadurch modifiziert wird, dass sich die Wirkung der Strahlung aus dem Weltraum verändert [21, Chapter 6, S. 356–358][1]. Kurz gesagt spielt hierbei die Zusammensetzung der Atmosphäre eine entscheidende Rolle und wie viel  $CO_2$  sich dort aufhält. Machen wir nichts und alles bleibt beim Alten, fahren wir den Weg  $RCP_{8,5}$ . Das bedeutet allerdings auch, dass die Temperatur um  $4,8^\circ C$  im Jahr 2100 ansteigen wird und 2200

um  $7,8^\circ C$  laut den Vorberechnungen. Der ambitionierteste Fall,  $RCP_{2,6}$ , peilt ein Emissionsmaximum 2029 an, negative Emissionen 2080 und rechnet mit einer Erwärmung um  $1,9^\circ C$  im Jahr 2100. Allerdings soll es dann 100 Jahre später schon wieder ein halbes Grad *kälter* sein! Bemerkenswert.

Die Bundesregierung hat deshalb die Treibhausgasminde- rungsziele Deutschlands im sogenannten Klimaschutzgesetz beschlossen [2]. „Danach sollen Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2020 um mindestens 35% gesenkt werden und bis zum Jahr 2030 um mindestens 55% (jeweils gegenüber dem Jahr 1990).“ Da die Politik keine Gesetze bis 2100 beschließen will/kann/möchte, gibt es lediglich einen „Klimaschutzplan 2050 – Die deutsche Klimaschutzlangfriststrategie“ [3]. Hierin spielen sich Emissionsrückgänge von 62% (fossile Energiever- sorgung), 51% (Industrie), 67% (Gebäudebereich), 42% (Ver- kehr), 34% (Landwirtschaft) bis zum Jahr 2030 ab. Kumuliert ist dies ein Emissionsrückgang von circa 56%.

Ein direkter Vergleich dieser „Langfrist“-Strategie mit den For- derung von der Fridays-for-Future-Bewegung [4] zeigt eine katastrophale Diskrepanz auf: F4F fordert die Nettonull im Jahr 2035. Zugegeben, diese Forderung hat die  $1,5^\circ C$  vom Pariser Abkommen im Auge [5] und ist damit also sogar um  $1,1^\circ C$  kälter als  $RCP_{2,6}$ . Angewendet auf die 2050-Strategie, würde dies dann allerdings auch einen 44% Rückgang in 5 Jahren erfordern und unterstreicht damit, wie schwach der Beschluss der Bundesregierung ist. Scheinbar ist der Irrglaube, dass man Klimaziele erreichen kann, ohne drastische Einschnitte in Kauf zu nehmen, durchaus omnipräsent [13].

**Was können/sollten wir als fachfremde Wissenschaft- ler hier tun?** Im Januar hatte Moshe Vardi den thematisch sehr passenden Artikel „Publish and Perish“ [19] in den *Communications of the ACM* veröffentlicht, der die normalerweise vorhandene Disjunktion im Ausdruck „Publish or Perish“ durch eine Konjunktion ersetzt. Vardi thematisiert die Mengen an  $CO_2$ , für die wir als Konferenzreisende verantwortlich sind, und spielt dabei darauf an, dass wir nun, überspitzt formuliert, nicht mehr nur publizieren oder (sonst) karrieretechnisch untergehen, sondern jetzt auch der (Welt-)Untergang mit den Mengen an Publikationen einhergeht, wenn wir nicht handeln. Hierzu wirft er eine notwendige Frage auf, die sicherlich schon vielen von uns vorschwebte: „[...] authors of accepted papers that must fly to participate in a conference may opt out from in-person involvement and contribute instead by video.“ Wir leben in einer digitalisierten Welt und die heutige Technik ermöglicht eine problemlose Umsetzung dieses Vorschlags. Warum kommen wir dann nicht aus dem Quark? Daher for- dere ich Sie auf: Sprechen Sie dieses Thema in Leitungsgre- mien von Konferenzen an und versuchen Sie, Änderungen durchzusetzen. Es dient dem Wohle aller von uns und unserer Kindeskinde!

**Telefonkonferenzen und Online Konferenzen.** Am 3. März, als es 169 COVID-19 Erkrankte in Deutschland, 2.000 in Italien und 80.400 in China gab, stellte Lance Fortnow auf Twitter die Frage, was wäre, wenn der Coronavirus die Kon- ferenzsaison im Sommer absagt [9]? Diese Situation ist jetzt

eingetreten. Manche Konferenzen wurden abgesagt und andere finden statt. Hierzu fragte Fortnow, ob es nun stattdessen virtuelle Konferenzen mit Video-Vorträgen geben wird und dies insgesamt zu einem bleibenden Wandel im Sinne von Vardis Ausführungen führen könnte. Das ist noch offen und eine Frage der Zeit, jedoch bleibt zu hoffen, dass wir uns nun noch intensiver mit diesem Thema beschäftigen. Je mehr es thematisiert wird, umso mehr Veränderung ist möglich, behaupte ich. Wenngleich Fortnow nur 9 Tage nach dem obigen Tweet auf seinem Blog darüber schrieb, wie wichtig „Networking“ auf Konferenzen wäre und dort bereits Bezug auf die sich verschärfende Lage in der Corona Pandemie nahm, führte er Zufallsbegegnungen (die zu bahnbrechenden Resultaten führten) als ein Relikt alter Zeiten an, wenn Konferenzen komplett virtuell werden würden [10]. Niemand würde absehen können, welche Entwicklungen dadurch niemals oder nur verzögert stattfinden können. Dies halte ich für zu gewagt: Physische Präsenz ist doch nicht maßgeblich für solche Zufälle.

**Eine Chance?** Wir sind noch immer am Klima-RCP-Scheideweg und die Corona Pandemie zeigt uns in ihrer Härte Möglichkeiten auf, die uns vorher eigentlich hätten bewusst sein müssen. Zwar ist die Technik von Telefonkonferenzen nicht immer optimal [14], aber große Teile unserer Wirtschaft arbeiten momentan von zu Hause und es geht doch! Wir sollten die Pandemie nicht nur auf der Ebene ihrer selbst betrachten, sondern als einen Wink mit dem Zaunfahl der Natur sehen, der uns die Klimakrise ins Blickfeld zerrt. Einige Wochen nachdem die Pandemie in China große Ausmaße angenommen hatte und Ausgangssperren verhängt wurden, konnte man interessante Nebeneffekte der Menschenleere sehen: die Luftverschmutzung geht zurück [17, 8]. Dies mag nicht überraschend sein, da, wenn weniger Menschen auf den Straßen sind, weniger Fabriken Abgase ausstoßen, natürlich die Luft wieder besser werden muss. Aber es gibt noch weitere Effekte, auf die niemand auch nur einen Euro gesetzt hätte: Auch die Klimaziele 2020 der Bundesregierung werden erreicht, titelte am 21. März die FAZ [11]. Ich will hier weder fordern, dass die gesamte Weltwirtschaft von nun an bis zum Erreichen der Pariser Klimaziele auf Kurzarbeit fahren soll, noch will ich behaupten, dass die Pandemie etwas Gutes ist. Im Gegenteil, die Pandemie zeigt, wie unsagbar schmerzvoll Krankheiten die Menschheit treffen können. Man sollte jedoch darüber nachdenken, ob man persönlich aus diesen Zeiten nicht etwas lernen kann, was man in Zukunft, wenn die Pandemie überstanden ist, dazu nutzen kann, um den aktuellen Tagesablauf in Hinblick auf die Klimakrise zu verbessern. Finden Sie selbst eine Antwort darauf! Abschließend sollten wir im Sinne der Gemeinschaft handeln und die nächsten Wochen noch *zu Hause bleiben*. Alles Gute wünsche ich uns allen und bleiben Sie gesund!

## Literatur

- [1] DWD: RCP-Szenarien, [https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimaszenarien/rcp-szenarien\\_node.html](https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimaszenarien/rcp-szenarien_node.html).
- [2] <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgasminderungsziele-deutschlands>.
- [3] <https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/klimaschutzplan-2050/>.
- [4] <https://fridaysforfuture.de/forderungen/>.
- [5] [https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_de](https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_de).
- [6] Dilay Avci, Michael Kreil, Hakan Tanriverdi, and Maximilian Zierer. Lieber auf Abstand. *BRData*, 2020. <https://web.br.de/interaktiv/corona-simulation/>.
- [7] Jean-Francois Bastin, Emily Clark, Thomas Elliott, Simon Hart, Johan van den Hoogen, Iris Hordijk, Haozhi Ma, Sabiha Majumder, Gabriele Manoli, Julia Maschler, Lidong Mo, Devin Routh, Kailiang Yu, Constantin M. Zohner, and Thomas W. Crowther. Understanding climate change from a global analysis of city analogues. *PLOS ONE*, 14(7):1–13, 07 2019.
- [8] DPA. Esa: Luftverschmutzung geht in Italien nach Virus-Ausbruch zurück. *greenpeace magazin*, 2020. <https://www.greenpeace-magazin.de/ticker/esa-luftverschmutzung-geht-italien-nach-virus-ausbruch-zurueck>.
- [9] Lance Fortnow. *Twitter*, 2020. <https://twitter.com/fortnow/status/1234845292299792384>.
- [10] Lance Fortnow. The importance of networking. *Computational Complexity Blog*, 2020. <https://blog.computationalcomplexity.org/2020/03/the-importance-of-networking.html>.
- [11] Christian Geinitz. „Dank“ Corona: Deutschland erreicht seine Klimaziele. *FAZ.NET*, 2020. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/klima-energie-und-umwelt/corona-und-klimaschutz-deutschland-erreicht-seine-klimaziele-16689726.html>.
- [12] IPCC. Climate change 2014: Synthesis report. contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Technical report, IPCC, Geneva, Switzerland, 2014.
- [13] Tilo Jung. Zukunftsforscher Harald Welzer – Folge 419. *jungundnaiv*, 2019. <http://www.jungundnaiv.de/2019/06/23/zukunftsforscher-harald-welzer-folge-419/>.
- [14] Bernardo Moisés. Telephone conference. *Twitter*, 2020. [https://twitter.com/bern\\_moisoa/status/1241012693219377156](https://twitter.com/bern_moisoa/status/1241012693219377156).
- [15] Max Penk. einsam gemeinsam #stayhomesavelives. *Twitter*, 2020. <https://twitter.com/swissmadame/status/1242446915066892290>.
- [16] Alexander Radtke. *Twitter*, 2019. <https://twitter.com/alxrdk/status/1174023395064909824>.
- [17] RND/dpa. Luftverschmutzung geht in China mit Coronavirus-Epidemie zurück. *Redaktionsnetzwerk Deutschland*, 2020. <https://www.rnd.de/wissen/luftverschmutzung-geht-in-china-mit-coronavirus-epidemie-zurueck-B37XETP7EWNDKCSGIY6Q4OKR5Y.html>.
- [18] Harry Stevens. Why outbreaks like coronavirus spread exponentially, and how to “flatten the curve”. *The Washington Post*, 2020. [https://www.washingtonpost.com/gdpr-consent/?next\\_url=https%3a%2f%2fwww.washingtonpost.com%2fgraphics%2f2020%2fworld%2fcorona-simulator%2f](https://www.washingtonpost.com/gdpr-consent/?next_url=https%3a%2f%2fwww.washingtonpost.com%2fgraphics%2f2020%2fworld%2fcorona-simulator%2f).
- [19] Moshe Y. Vardi. Publish and perish. *Commun. ACM*, 63(1):7, 2020.
- [20] Siouxsie Wiles and Toby Morris. What does ‘level two’ mean – and why does it matter? *The Spinoff*, 2020. <https://thespinoff.co.nz/politics/22-03-2020/siouxsie-wiles-toby-morris-what-does-level-two-mean-and-why-does-it-matter/>.
- [21] Working Group I: The Scientific Basis. IPCC Third Assessment Report. Technical report, IPCC, 2001. <https://www.ipcc.ch/report/ar3/wg1/>.

## Nächster Theorietag?

Der 79. Workshop über Algorithmen und Komplexität wird hoffentlich dieses Jahr noch (im Herbst?) stattfinden.

Es ist bisher nicht klar, wann und wo dies sein könnte. Ein Theorietag ist auch nicht viel Arbeit. Wenn Sie Interesse daran haben, Gastgeber zu werden, sollten Sie sich entscheiden, ob Sie einen einen Tag oder zwei Halbtage dauernden Workshop ausrichten wollen. Der Workshop benötigt dann noch eine lokale Webseite. Eingeladene Sprecher sind schön, aber nicht zwingend notwendig. Bei zwei Halbtagen hat sich ein gemeinsames Abendessen etabliert, aber auch bei einem eintägigen Workshop gab es schon am Vorabend so etwas, um längere Anreisezeiten zu berücksichtigen.

Wenn Sie Gastgeber sein möchten, nehmen Sie direkt Kontakt mit mir ([Arne Meier](#)) auf. Wir besprechen dann die weiteren Details.

## Impressum

**GI Fachgruppe Komplexität**

**Fachgruppenleitung:**

[Arne Meier](#) (Sprecher, ViSdPR),

[Till Tantau](#) (stv. Sprecher),

[Jörg Rothe](#),

[Thomas Schwentick](#),

[Jacobo Torán](#).

**Sekretariat** +49 511 762 19692

**Web** <https://fg-kp.gi.de>

**Mail** [fg-kp-leitung@gi.de](mailto:fg-kp-leitung@gi.de)

## Rückblick: Theorietag 78 an der TU Berlin

Der 78. Workshop über Algorithmen und Komplexität fand vom 10.10. – 11.10.2019 an der TU Berlin statt. Das **Programm** umfasste 10 Vorträge, die thematisch eine große Bandbreite abdeckten:

am ersten Tag ging es um „On detecting network anomalies via non-local curvatures“ (DasGupta), „Zeros and approximations of Holant polynomials on the complex plane“ (Göbel) sowie „Efficient Gauss Elimination for Near-Quadratic Matrices with One Short Random Block per Row, with Applications“ (Dietzfelbinger). Anschließend folgte eine gemeinsame City tour „Berlin backyards“ und ein Abendessen in **Clärchens Ballhaus**.

Am Freitag wurde über „Algorithms for Small Structures in Large Networks“ (Dell), „Finding and counting permutations via CSPs“ (Berendsohn), „Parameterised Complexity of Abduction in Schaefer’s Framework“ (Mahmood), „Convergence and Hardness of Strategic Schelling Segregation“ (Molitor), „Geometric Network Creation Games“ (Melnichenko), „Multistage Vertex Cover“ (Zschoche) sowie „Shortest Paths in Terrain Visibility Graphs“ (Renken) gesprochen.

– Fabian Müller (Hannover)

## Ausschreibung: Full Professor Position (W3) in „Efficient Algorithms and Complexity Theory“

**TU Dortmund University** is seeking an outstanding individual and well established researcher in the field of “Efficient Algorithms and Complexity Theory” with relevant international publications in recognized venues, including those with peer-review.

Applicants should complement the research activities of the Department and contribute to interdisciplinary collaborative research projects within and outside TU Dortmund University. Experience in raising third-party funds is expected.

An appropriate contribution to the department’s curriculum—in the medium term also in German language—is expected.

The successful candidate will possess social and leadership skills and be willing to be involved in academic self-governance.

The recruitment requirements are based on § 36 and § 37 HG NRW (law governing universities in NRW).

With 6,300 employees in research, teaching and administration and its unique profile, TU Dortmund University shapes prospects for the future: the interaction between engineering and natural sciences as well as social and cultural studies drives both technological innovations and progress in knowledge and methodology. It is not only the roughly 34,300 students who benefit from this.

The Department of Computer Science at TU Dortmund University is one of the largest in Germany, with particular strengths in research. Among similar institutions it is distinguished by a combination of fundamental research on formal methods with the development of practical applications. Research focuses on Algorithmics, Data Science, Cyber-Physical Systems, and Software and Service Engineering.

[...] [Further details online](#).