

Tagungsbericht

*Jan-Frederick Göhsl, LL.M. (University College London), Johannes Rottmann, Matthias Schaut**

I. Vortrag von Prof. Dr. Markus Gabriel

1. Referat

Im ersten Vortrag des Tages widmete sich der Philosoph *Prof. Dr. Markus Gabriel* (Universität Bonn) den Fragen „Was ist und was soll eine Ethik der K.I.“. Die Moderation des Vortrages und der anschließenden Diskussion übernahm *Prof. Dr. Louisa Specht-Riemenschneider* (Universität Bonn). *Prof. Gabriel* führte das Thema einer Regulierung für Algorithmen auf die grundlegende Fragestellung zurück, welcher Imperativ eine Ethik für das Digitale bestimmt. Er machte deutlich, dass eine Begriffsklärung im Bereich der Digitalisierung von großer Bedeutung ist. Es gebe noch keine fertige Ethik für das Digitale, da noch keine hinreichenden Kenntnisse über die Tatsachen, die eine solche bestimmen, vorlägen. Auch Erkenntnisse der klassischen Philosophie stießen im Bereich der Digitalisierung an ihre Grenzen, denn die klassischen Philosophen haben eine solche Entwicklung schlicht nicht vorhersehen können. *Prof. Gabriel* skizzierte nachfolgend das Problem, dass algorithmenbasierte Systeme der künstlichen Intelligenz zwar stringenter Entscheidungen als Menschen treffen, der Entscheidungsprozess also weniger fehleranfällig, dagegen aber intransparent ist. Er sprach sich dafür aus, nicht zu hohe Standards an die Transparenz maschineller Entscheidungsprozesse zu stellen. In diesem Kontext wies *Prof. Gabriel* darauf hin, dass auch Menschen intransparente Entscheidungen trafen. Im Hinblick auf große soziale Netzwerke äußerte *Prof. Gabriel* Bedenken hinsichtlich einer fortschreitenden Erosion der liberalen Demokratie und des demokratischen Rechtsstaates. Die Erosionsentwicklung sei konstitutiv, also im Wesen des Geschäftsmodells der sozialen Netzwerke verankert, indem dieses auf Schaffung von Meinungsverschiedenheit (Dis-

* Die Verfasser (alle LL.B. in Law and Economics, Universität Bonn) sind wissenschaftliche Mitarbeiter am Institut für Handels- und Wirtschaftsrecht (Prof. Dr. Daniel Zimmer, LL.M.) an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

sens) ziele und es kein Instrument des Dissens-Managements auf solchen Plattformen gebe. Auch die Durchdringungstiefe der digitalen Plattformen im Bereich der Verhaltenssteuerung (Nudging), insb. von Google, sei bedenklich. Hier müsse umgehend eine scharfe Regulierung erfolgen. Für andere Bereiche hält *Prof. Gabriel* eine Regulierung, insb. bei KI-Systemen, noch nicht für erforderlich. Für zukünftige Entwicklungen müsse es das Ziel sein, eine Regulierung nicht nur post-hoc vorzunehmen, sondern eine Regulierung solle schon in die Herstellung und Programmierung von Systemen unter dem Stichwort „ethics in and by design“ einbezogen werden. Hierfür solle man im Entwicklungsprozess transdisziplinäre Teams beteiligen, um ethische und rechtliche Erwägungen frühzeitig zu berücksichtigen.

2. Diskussion

In der anschließenden Diskussion wurde vorgebracht, dass es problematisch sei, dass in der algorithmischen Entscheidungsfindung einer selbstlernenden künstlichen Intelligenz die Verantwortung für eine bestimmte Handlung oder Entscheidung nicht mehr zugeordnet werden könne. Dieses Problem potenziere sich im Hinblick auf die Fortschritte im Bereich des maschinellen Lernens. *Prof. Gabriel* stimmte diesen Bedenken zu und äußerte, dass die Möglichkeit der Handlungszuschreibung ein wesentlicher ethischer Grundsatz sei. Software, die die Ethik unterminiert, dürfe nicht zugelassen werden. Im Ergebnis spricht sich *Prof. Gabriel* dafür aus, dass nicht jedes System auf den Markt kommen dürfe. Man müsse Verbote diskutieren und aussprechen. So hält er das Aufkommen einer Art künstlicher Superintelligenz und vollkommen autonomes Fahren der Stufe 5 aus moralischer Sicht für nicht vertretbar.

Weiterhin wurde in der Diskussion vorgebracht, dass sich der Begriff der algorithmischen Entscheidungssysteme besser zur Beschreibung der Entwicklung eigne als der Begriff der künstlichen Intelligenz, da man Intelligenz begriffstechnisch nicht hinreichend definieren könne. Außerdem wurde darauf hingewiesen, dass der Vergleich zur Transparenz der Entscheidungen maschineller Entscheidungsprozesse mit menschlichem Verhalten problematisch sei, denn nur weil Menschen intransparente Entscheidungen trafen, könne man dies nicht ohne weiteres auch Maschinen zugestehen. Es wurde vorgeschlagen, stattdessen andere technische Systeme als Vergleichsmaßstab heranzuziehen.

Außerdem wurden Bedenken geäußert, ob Anbieter sozialer Netzwerke tatsächlich als Konfliktmanager geeignet seien. Vielmehr müsse der Staat

das letzte Wort in der Entscheidung eines Konflikts haben. Diesen Bedenken pflichtete *Prof. Gabriel* bei, indem er zugab, dass sowohl die privaten Netzwerke als auch der Staat an der Regulierung beteiligt werden müssen. Er ergänzte, dass den sozialen Netzwerken im Rahmen einer Kompromisslösung die Aufgabe zukommen müsse, eine Vorfilterung vorzunehmen und das quantitative Überflutungsproblem zu lösen, um die staatlichen Behörden und Gerichte nicht zu überfordern.

II. Vortrag von Prof. Dr. Justus Haucap

1. Referat

Im zweiten Vortrag des Tages behandelte *Prof. Dr. Justus Haucap* (Universität Düsseldorf) das Thema „Mögliche Wohlfahrtswirkungen eines Einsatzes von Algorithmen“ aus ökonomischer Perspektive. Moderator des Vortrages war *Prof. Dr. Torsten Körber* (Universität Köln). *Prof. Haucap* stellte vorab heraus, dass der Einsatz von Algorithmen sowohl positive als auch negative Wohlfahrtswirkungen haben könne. Es komme maßgeblich auf den Einsatzzweck an. Der Einsatz von Algorithmen könne zu offensichtlichen Produkt- und Prozessverbesserungen führen, die in erster Linie wohlfahrtsfördernd seien. Dazu gehören Anwendungen wie Smart Farming, Logistiksysteme, Musikstreamingdienste wie z.B. Spotify und Matching-Plattformen. Wettbewerbsbeeinträchtigungen könnten sich jedoch in diesem Kontext durch sogenannte „feedback loops“ ergeben, indem Algorithmen umso besser werden, je größer die Datenmenge sei und die Datenmenge steige, je besser die Algorithmen seien. Zur Abmilderung dieser negativen Wohlfahrtswirkung schlug *Prof. Haucap* die Gewährung eines Datenzuganges für Dritte schon unterhalb der Schwelle der „essential facilities“ Doktrin vor.

Ebenfalls positive Wirkungen könne die Steuerung von Produktangeboten und die Personalisierung eines Angebots haben. Es drohe allerdings die Gefahr einer Professionalisierung von Haustürgeschäften durch die Personalisierung der Angebote. Dadurch könnten, so *Prof. Haucap*, naive Nutzer zu wiederholten Fehlkäufen verleitet werden, wodurch die Wohlfahrt sinken könne. Er führte weiterhin aus, dass eine Preisbildung durch Algorithmen die Wohlfahrt beeinflussen könne. So könne sowohl eine dynamische und personalisierte Preisbildung als auch eine algorithmenbasierte Kartellbildung Wohlfahrtswirkungen haben. *Prof. Haucap* wies dabei auf den wichtigen Unterschied zwischen einer personalisierten und einer dynamischen Preisbildung hin. Erstere beziehe sich auf einen Preis,

der individuell für jeden Verbraucher gesetzt werde und letztere auf den Wechsel der Preise im Verlauf der Zeit. Er äußerte Bedenken, dass stark personalisierte Preise zu einer Auflösung des öffentlichen Gut-Charakters des Wettbewerbs führen könnten. Allerdings sprächen Erkenntnisse der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur dafür, dass in digitalen Märkten eher eine dynamische Preissetzung erfolge. Dies führt er insbesondere auf sonst entgegenstehende Fairnessempfindungen der Verbraucher zurück. Empirische Evidenz für eine algorithmenbasierte Kartellbildung gebe es bisher nicht.

Als größtes Problem für die Wohlfahrt machte *Prof. Haucap* die Möglichkeit der Informationsverzerrung bzw. die Manipulation von Informationen durch Algorithmen aus. Algorithmen seien womöglich nicht immer neutral programmiert und tendierten dazu, eigene Dienste gegenüber fremden zu bevorzugen oder Meinungen zu polarisieren. Dieses Problem bezeichnete er als „Informationsmacht“, welche insbesondere beim Zusammenfall mit Marktmacht problematisch werde. Hier bestehe ein gesonderter Eingriffsbedarf, denn Filterblasen und selektive Informationswahrnehmung seien mittelfristig das bedeutendste Problem, welches durch den Einsatz von Algorithmen entstehe. Einige Probleme der Informationsverzerrung seien allerdings nicht kartellrechtlich adressierbar, da sie nicht unbedingt mit Marktmacht einher gingen.

2. Diskussion

In der nachfolgenden Diskussion wurde im Hinblick auf die von *Prof. Haucap* vorgeschlagenen Datenzugangsmöglichkeiten eingeworfen, dass die Aussicht auf ein zumindest zeitlich begrenztes Datenmonopol für Netzwerke aus Sicht der dynamischen Effizienz förderlich sein könnte. Es wurde die Frage gestellt, ob es empirische Evidenz zu diesem Thema gebe. In seiner Antwort stellte *Prof. Haucap* auf den bestehenden Trade-Off zwischen der Ermöglichung des Wettbewerbs durch einen Datenzugang und den Auswirkungen auf die dynamische Effizienz ab. Es komme zur Lösung dieses Trade-Offs auf die Abwägung im Einzelfall an. Im Vergleich zur klassischen „essential facilities“ Doktrin solle man bei Daten, die durch Nicht-Rivalität gekennzeichnet sind, großzügiger sein und die Zugangsanforderungen absenken. Der Datenzugang müsse jedoch auf entgeltlicher Basis erfolgen.

Außerdem wurde gefragt, ob man bei solchen Zugangsansprüchen überhaupt eine mindestoptimale Datenmenge bestimmen könne. Datenzugangsrechte könne man wohl nicht mit einem vollen Datenzugang

gleichsetzen. Auch fehle den zugangsberechtigten Unternehmen oft das Wissen, welche Daten bei dem gewährenden Unternehmen vorhanden seien. *Prof. Haucap* erwiderte, dass auch die Bestimmung einer mindestoptimalen Datenmenge vom Einzelfall abhängt.

Eine weitere Frage zielte darauf ab, ob man nicht als Konsument einen Schaden allein deshalb davontrage, wenn man nicht erkennen könne, dass Preisdifferenzierung betrieben werde. *Prof. Haucap* gab an, es sei nicht bekannt, dass Konsumenten eine Gleichbehandlung wertschätzten, sodass man einen individuellen Schaden nicht ohne weiteres annehmen könne.

III. Vortrag von Prof. Dr. Jörn Lüdemann

1. Referat

Der dritte Vortrag des Tages zu dem Thema „Echokammern und Filterblasen versus Meinungsvielfalt – Algorithmen als Gefahr für die Demokratie?“ wurde von *Prof. Dr. Jörn Lüdemann* (Universität Rostock) gehalten. Die Moderation übernahm *Prof. Dr. Markus Ludwigs* (Universität Würzburg). *Prof. Lüdemann* ging zuerst auf die Wandlung der öffentlichen Wahrnehmung des Internets ein. Diese habe sich von einer verheißungsvollen Aussicht auf eine goldene demokratische Ära freier Kommunikation in ein Narrativ der Enttäuschung im digitalen Kontext gewandelt. Die Enttäuschung richte sich insbesondere gegen die großen US-amerikanischen Digitalkonzerne, wie Google oder Facebook, welche durch Verwendung personalisierender Algorithmen die digitalen Kommunikationsräume zu bedrohen scheinen. *Prof. Lüdemann* stellte im Anschluss die Frage, ob die durch die Algorithmen geschaffenen Echokammern und Filterblasen eine Gefahr für die Demokratie darstellen und rief dazu auf, diese Diskussion nüchtern und differenziert zu führen. *Prof. Lüdemann* führte aus, dass zur Untermauerung der Echokammer- und Filterblasenhypothese belastbare empirische Evidenz vorgelegt werden müsste. Er verwies darauf, dass es deutliche empirische Zweifel an solchen Hypothesen gibt. Insbesondere spreche auch der Umstand, dass es keine komplette Informationsabschottung von anderen Informationsquellen gebe, dafür, dass die Echokammer- und Filterblasenhypothese nicht belastbar sei. Das durchschnittliche Informationsrepertoire sei weiter als die potentiell bestehenden Echo- und Filterblasen. Vielmehr hielt *Prof. Lüdemann* fest, dass die Nutzung von Intermediären im Durchschnitt zu einer breiteren Informationsbasis führe. Dafür spreche auch, dass es keine Personalisierung auf Suchmaschinenebene gebe. *Prof. Lüdemann* stellte heraus, dass es keine belastbare empirische

Evidenz für einen Zusammenhang zwischen der Verwendung von Algorithmen und der Fragmentierung der öffentlichen Meinung gebe. Einen solchen Zusammenhang könne man eventuell nur für besonders radikale Gruppen, die andere Informationsquellen meiden, annehmen. Die Gefahr von Echokammern und Filterblasen werde daher überschätzt.

Aus diesem Grund kommt *Prof. Lüdemann* auch zu dem Schluss, dass die Rechtspolitik in dieser Hinsicht zu früh eingreife und dass keine evidenzbasierten Gründe für eine Regulierung bestünden, die über den status quo hinausgehen. Man solle vielmehr gesicherte sozialwissenschaftliche Erkenntnisse abwarten. Aus der Verfassung ließen sich Pflichten zur vorsorgenden Regulierung auch nicht herleiten. Vielmehr sei eine weitgehendere Regulierung aus verfassungsrechtlicher Sicht sogar problematisch, da damit die Gefahr einer staatlich kuratierten Informationsbildung einherginge. Ein mangelndes Angebot an Informationsmöglichkeiten sei nicht das Problem in diesem Kontext, sondern die mangelnde Wahrnehmung anderer Ansichten. Die teilweise diskutierte zwingende Konfrontation mit anderen Inhalten durch eine Art Aufmerksamkeitskontrolle habe mit der freien Kommunikationsverfassung des Grundgesetzes nur noch wenig gemein. Insbesondere widerspräche ein solcher Ansatz dem Grundsatz der Staatsfreiheit der Medien. Außerdem hält *Prof. Lüdemann* es für nahezu unmöglich Kriterien zur Bestimmung einer abweichenden öffentlichen Meinung festzulegen. Er verwies zudem darauf, dass auch in der analogen Welt keine Aufmerksamkeitskonfrontation (z.B. bei Zeitungen) stattfinde. *Prof. Lüdemann* warnte zum Abschluss seines Vortrages vor dem Entstehen einer staatlichen kuratierten Informationswelt.

2. Kommentar von Prof. Dr. Jürgen Kühling

Dem Vortrag von *Prof. Lüdemann* folgte ein Kommentar in Form eines Impulsreferates von *Prof. Dr. Jürgen Kühling* (Universität Regensburg). Auch *Prof. Kühling* verwies darauf, dass keine belastbaren empirischen Erkenntnisse über die Wirkungen des Einsatzes von Algorithmen durch die Medienintermediäre bestehen. Die Themen „Hate Speech“ und „Fake News“ seien in Bezug auf die von der Datenethikkommission beschriebene Kritikalität von größerer Bedeutung als das Thema der Personalisierung durch Algorithmen. Er machte deutlich, dass das Ausmaß an Personalisierung durch die einzelnen Medienintermediäre heterogen sei. Man müsse berücksichtigen welcher Hersteller auf welche Algorithmen zurückgreift und regulatorische Ansätze diesbezüglich differenzieren. Eine Selbstregulierung sei nicht erfolgversprechend, wie der Umgang mit „Hate Speech“ ze-

ge. Der Medienstaatsvertrag, insbesondere durch die Transparenzanforderungen in § 93 MStV, beschreibe insofern einen sinnvollen Mittelweg zwischen Regulierungsattentismus und Regulierungsutopie. Abzulehnen sei hingegen der Ansatz einer positiven Algorithmus-Regulierung. Eine solche positive Regulierung entspräche nicht der großen Marktdynamik und sei technisch nicht realisierbar. Auch die Einführung von Gewichtungskriterien sei abzulehnen. *Prof. Kühling* kommt zu dem Schluss, dass Transparenz- und Diskriminierungsregeln aus regulatorischen Gesichtspunkten ausreichend seien.

3. Diskussion

In der anschließenden Diskussion wurde die Annahme kritisiert, dass man in einer regulatorisch vorgeschriebenen zusätzlichen Trefferanzeige (etwa im Sinne eines Zwei-Säulen-Modells) eine Aufmerksamkeitskontrolle erkenne. Es bliebe jedem Nutzer weiterhin selbst überlassen, welche Informationen tatsächlich zur Kenntnis genommen werden. Hierauf entgegnete *Prof. Lüdemann*, dass die Aufmerksamkeit der Nutzer begrenzt sei. Man lese nur das, was oben in der Trefferliste angezeigt werde, sodass ein solcher Ansatz zur Einfügung zusätzlicher Treffer tatsächlich eine Art Aufmerksamkeitskontrolle darstelle. *Prof. Kühling* ergänzte, dass dies einen massiven Eingriff in die negative Rezipientenfreiheit darstelle. Dieser Ansatz sei daher latent staatspaternalistisch.

Ein weiterer Diskussionsbeitrag behandelte die Frage der Grundrechtsträgerschaft der Medienintermediäre. Diese seien hybride Akteure, da sie einerseits privatrechtlich organisiert seien, andererseits aber eine wesentliche öffentliche Funktion durch die Informationsverschaffung ausüben. Man könne daher über eine abgestufte Grundrechtsträgerschaft dieser Akteure nachdenken. *Prof. Lüdemann* führte zu dieser Frage aus, dass sie im Kern die (reziproke) Frage nach der Reichweite der Grundrechtsbindung betreffe. Er sprach sich entschieden gegen eine mittelbare Grundrechtsbindung der Intermediäre aus. Diese sei bedenklich, da in einem solchen Fall die vorzugswürdiger Weise politisch zu lösende Frage von Gerichten und nicht dem Parlament entschieden werden müsse.

Die letzte Frage in der Diskussion bezog sich auf die technische Umsetzbarkeit des in der Literatur diskutierten Zwei-Säulen-Modells. *Prof. Kühling* antwortete, dass er ein solches Modell technisch für unmöglich halte. Man müsse bedenken, dass es sich nicht um eine statische, sondern um eine dynamische Situation handle, sodass immer neu justiert werden

müsste. Außerdem gebe es keine fertige öffentliche Meinung zu allen Themen.

IV. Vortrag von Prof. Dr. Miriam Buiten

1. Referat

Der vorletzte Vortrag des ersten Tages wurde von *Prof. Dr. Miriam Buiten* (Universität Sankt Gallen) zu dem Thema „Chancen und Grenzen ‚erklärbarer Algorithmen‘ im Rahmen von Haftungsprozessen“ gehalten. Die Moderation erfolgte durch *Prof. Dr. Daniel Zimmer* (Universität Bonn). *Prof. Buiten* untersuchte in ihrem Vortrag, welche Rolle Transparenz insbesondere für Haftungsfragen beim Einsatz künstlicher Intelligenz spielt und welche Anforderungen an eine solche Transparenz zu stellen sind. *Prof. Buiten* stellte fest, dass es bei der Frage nach der Transparenz von Algorithmen um die Frage einer erklärbaren künstlichen Intelligenz ginge, wodurch Menschen verstehen können, wie Entscheidungen getroffen werden. Es sei generell schwierig, komplexe Systeme verständlich zu machen. Sie stellte sodann zwei Grundbedingungen für die Schaffung nützlicher Transparenzanforderungen auf. Zum ersten müssten Transparenzanforderungen realisierbar sein und sie müssten zum anderen nützlich sein. Die erste Anforderung beziehe sich darauf, dass die Transparenzerzeugung für den Hersteller im Bereich des Möglichen liegt. Es dürften keine technischen Hindernisse bestehen. Zur zweiten Anforderung erläuterte *Prof. Buiten*, dass sich Transparenzanforderungen auf unterschiedliche Faktoren beziehen können. So könne Transparenz bzgl. des Inputs von Daten, des algorithmischen Entscheidungsprozesses und des Outputs des Algorithmus erzeugt werden. Die Nützlichkeit der Transparenz eines Algorithmus könne durch verschiedene Faktoren, wie der Wahrung von Geschäftsgeheimnissen oder der Beeinträchtigung der Genauigkeit in der Entscheidungsfindung geschmälert werden. Man müsse insbesondere im Hinblick auf Haftungsfragen berücksichtigen, dass die Komplexität des Entscheidungsprozesses nicht nur bei Algorithmen bestehe. Neu seien das Ausmaß der Autonomie und der Unvorhersehbarkeit bei weiterentwickelten Algorithmen. An diese Faktoren müsse man die Transparenzanforderungen anknüpfen. Bei Haftungsfragen könne Transparenz im Hinblick auf den Nachweis des Verschuldens und der Kausalität hilfreich sein. Im Anschluss diskutierte *Prof. Buiten* einige Beispiele (Verwendung eines autonomen Rasenmähers, eines Bewerbungsalgorithmus und einer smarten Alarmanlage), in denen Transparenz eine Rolle spielen könnte. Sie illustrierte

anhand dieser Beispiele, dass spezifische Algorithmen-Transparenz nicht immer das geeignetste Mittel der Wahl sei: Zum einen, da auch menschliche Entscheidungsfindungen intransparent seien und zum anderen, da Transparenz in manchen Fällen wegen anderer Zurechnungsprobleme nur eine untergeordnete Rolle für die Haftungsfrage spiele. *Prof. Buiten* kam daher zu dem Fazit, dass Transparenz kein Allheilmittel sei. Vielmehr müsse für entsprechende Sachverhalte am Begriff der Produzentenhaftung angesetzt und womöglich eine Gefährdungshaftung für „high risk AI“ eingeführt werden. Auch nannte sie eine Kontrolle des Marktzutritts durch Zertifizierung oder sektorspezifische Regulierung als gangbarere Alternative im Vergleich zu einer Erhöhung der Algorithmen-Transparenz.

2. Diskussion

In der anschließenden Diskussion wurde die Frage vorgebracht, ob durch höhere Transparenzanforderungen an Algorithmen eine Disziplinierung erfolge und ob eine Kritikalitätseinstufung sinnvoll sei. *Prof. Buiten* erwiderte auf diese Frage, dass Transparenz in vielen Fällen kein spezifisches Problem der Algorithmen sei und generelle Regelungen zu finden seien. Man solle vielmehr aktuelle Rechtsregeln auf diese Fragen anwenden.

Eine weitere Anmerkung zielte darauf ab, klarzustellen, dass Entscheidungen einer künstlichen Intelligenz aus informatischer Sicht per se schwer zu verstehen seien.

Sodann wurde die Frage aufgeworfen, ob eine gesteigerte Transparenz bezüglich des Bestehens von Echokammern und Filterblasen hilfreich wäre. *Prof. Buiten* antwortete, dass die betreffenden Unternehmen und die verwendeten Algorithmen aufgrund des Monetarisierungsansatzes nicht neutral seien und dass Transparenz in dieser Hinsicht schnell zu einem „information overload“ führen könne, sodass eine Steigerung der Transparenz nicht besonders hilfreich sei. Aus haftungsrechtlicher Sicht bestünde auch ohne vollständige Transparenz eine Klagemöglichkeit. Für diese müsse die Funktion des Algorithmus in der Regel nicht vollständig bekannt sein.

Die letzte Äußerung in der Diskussion ging der Frage nach, ob nicht schon die alleinige Verwendung von Algorithmen in der Entscheidungsfindung die Schwelle zu gesteigerten Transparenzanforderungen überschreite. *Prof. Buiten* pflichtete in diesem Punkt bei, dass Informationen über die algorithmische Entscheidungsfindung grundsätzlich hilfreich sein könnten. Allerdings seien bei Algorithmen mit hohem Risiko die Verhin-

derung des Marktzugangs oder eine Zertifizierung zielführender als die bloße Erhöhung der Transparenzanforderungen.

V. Vortrag von Prof. Dr. Stefan Wrobel

1. Referat

Der Moderator des nächsten Vortrages, *Prof. Dr. Michael Meier* (Universität Bonn), verwies zunächst auf die Bedeutung von Beiträgen durch Informatiker zum Tagungsthema. *Prof. Dr. Stefan Wrobel* (Universität Bonn und IAIS Fraunhofer Institut) leitete sein Referat „Zur Systematischen Bewertung der Vertrauenswürdigkeit von KI-Systemen“ sodann damit ein, über die Zukunft künstlicher Intelligenz (KI) und auch über die Informatik sprechen zu wollen, die, wie der Begriff des „Algorithmus“, öffentliche Aufmerksamkeit erlangt habe. Dies solle die Diskussion über Transparenz und Verlässlichkeit von Algorithmen und der Zertifizierung künstlicher Intelligenz auf einer anderen Basis ermöglichen.

Die Anwendung der entwickelten Systeme sei kein hypothetischer, sondern ein tatsächlich bestehender Faktor für die Volkswirtschaft. So stelle sich schon heute die auch in den zuvor gehaltenen Referaten behandelte Frage, wer für Schäden, die durch die Anwendung der Systeme beispielsweise durch einen Ausfall oder das Treffen einer falschen Entscheidung entstehen, haften müsse. Anhand eines trivialen Beispielalgorithmus verdeutlichte *Prof. Wrobel* die Problematik, automatisierte Vorgänge der Öffentlichkeit transparent und erklärbar zu machen. Er zeigte dadurch, dass in einem formalen System nicht jede Aussage beweisbar oder widerlegbar ist, fundamentale Grenzen für die Möglichkeiten von Berechnungsvorschriften, Algorithmen und formalen Systemen auf.

Nachdem bestehende Einsatzmöglichkeiten von KI thematisiert worden waren, wurde dargelegt, dass die Realisierung zertifizierbarer KI-Systeme neben Algorithmen des maschinellen Lernens auch Rechenleistung, viele Trainingsdaten und insbesondere Wissen erfordere. Mithilfe eines Lernalgorithmus verdeutlichte *Prof. Wrobel*, dass Algorithmen der KI erneute Algorithmen erzeugen, sodass sich der arbeitende Algorithmus laufend von dem Grundalgorithmus verändern würde. Dies zeige eine fundamentale Herausforderung in der KI, welche sich auf Transparenz, Verlässlichkeit und die Rechtssicherheit auswirke und unterstreiche die Notwendigkeit, Wissen in den Entwicklungsprozess einzubringen. *Prof. Wrobel* verdeutlichte, dass es nicht ausreichend sei, die Interaktion von Daten und Lernverfahren zu verwenden, um Wissen zu erzeugen, wenn nicht genügend

richtige Daten vorliegen würden. Dann würde eine sog. „out of area Generalisierung“, das Lösen von neuen, komplizierteren Problemen nicht mehr gelingen und eine Feststellung von Verlässlichkeit und Kausalität nicht möglich sein. Kern der Arbeit sei es daher, dass das eingebrachte Wissen Leitplanken für das Verhalten von KI setzt. Auf dieser Basis könne man zu KI-Systemen kommen, die sich zertifizieren ließen. In der High-Level Expert Group on Artificial Intelligence der Europäischen Union wurden Ethikleitlinien für vertrauenswürdige KI erarbeitet, die für die Diskussion relevant seien. Zwar lieferten diese nicht die definitive Antwort auf jede Fragestellung, würden aber einen umfangreichen Katalog in Bezug zu KI beinhalten und eine Liste von Anforderungen vorgeben. Auf dieser Basis wurde unter Mitwirkung seines Instituts ein „Bonner Katalog“ definiert, der Handlungsfelder für verlässliche und vertrauenswürdige KI enthalte und dessen Ziel es sei, eine konkret durchführbare Zertifizierung zu ermöglichen. Für eine Verbesserung in der Praxis müssten angemessene, aber durchführbare quantitative Kriterien gefunden werden, die auch wirklich überprüfbar seien.

Die von *Prof. Wrobel* vorgestellten Lösungen setzen sich aus vier Faktoren zusammen. Es würde bei der Zertifizierung eine integrierte Prozess- und Produktzertifizierung verwendet. Zudem orientiere man sich bei der Struktur des Prüfkatalogs an bestehenden Vorgängen im Bereich der Zertifizierung. Zuletzt werde vorgeschlagen, dass ausgehend von Pilotzertifizierungen Ausprägungen von Branchen sowie Anwendungsklassen- und Kritikalitätsklassenstandards entwickelt werden. *Prof. Wrobel* schloss damit, dass mit dieser Zertifizierung die Grunddiskussion in der Gesellschaft nicht gelöst, aber doch Material geliefert werde, aufkommende Fragen präziser zu definieren.

2. Diskussion

In der anschließenden Diskussion wurde zunächst angemerkt, ob nicht ein Widerspruch darin liege, dass *Prof. Wrobel* einerseits eine gewisse Skepsis gezeigt hatte, inwiefern transparente Prozesse leistbar sind und der „Bonner Katalog“ andererseits unter anderem Transparenz fordere. *Prof. Wrobel* erläuterte, dass dies keinen Widerspruch darstelle, da die Herbeiführung von Transparenz eine zentrale Herausforderung sei, er jedoch gleichzeitig dafür werbe, dass mit Transparenz nicht alle anderen Herausforderungen gelöst werden könnten. So sollte es das Ziel sein, Vorgänge zu erklären, während man sich verdeutlichen müsse, dass niemals eine Transparenz

geschaffen werden könnte, die das Funktionieren der Systeme in ihrer Gesamtheit erkenntlich machen werde.

Auf die folgende Frage, ob die Möglichkeit von „competition by design“ im Kartellrecht in Zukunft technisch umsetzbar sei, antwortete *Prof. Wrobel*, dass daran gearbeitet wird, Leitplanken für hybride künstliche Intelligenz einzuziehen. Solche Rahmenbedingungen könnte auch das Kartellrecht setzen. Ziel sei es, dass aus kartellrechtlicher Sicht Formulierungen getroffen würden, die das Verhalten der entstehenden Algorithmen vorgeben und anschließend die Lernverfahren, die die Algorithmen erzeugen, diese Formulierungen lesen und automatisch berücksichtigen. Es sei jedoch nicht abzusehen, ob und wann eine solche sehr allgemeine Art der künstlichen Intelligenz zur Verfügung stehen werde.

VI. Keynote Speech von Prof. Ulrich Kelber

1. Referat

Die Einführung zur Keynote Speech von *Prof. Ulrich Kelber* (Bundesbeauftragter für den Datenschutz und die Informationsfreiheit) erfolgte durch *Prof. Dr. Daniel Zimmer*. *Prof. Kelber* berichtete einleitend von der Arbeit der Datenethikkommission, die 2018 ihre Arbeit in verschiedenen Fachgruppen begonnen hatte. Man habe sich auf den Begriff der „algorithmische(n) Systeme“ geeinigt, um komplizierte Abgrenzungen zu vermeiden. Algorithmische Systeme würden eine Reihe von Fragestellungen für die Rechtssetzung und Aufsicht aufwerfen. *Prof. Kelber* verwies zudem auf die Hambacher Erklärung der Datenschutzkonferenz der Datenschutzbehörden Deutschlands, in der auch Transparenz und Erklärbarkeit der Systeme behandelt würden und die in ausgearbeiteter Form als Beitrag zum Europäischen Weißbuch zur Datenstrategie der Bundesregierung verwendet wurde.

Weiter wurde ausgeführt, dass algorithmische Systeme in der Gesetzgebung weitgehend nicht reguliert seien. So würden Fragestellungen aus den Bereichen von Scoring und Profiling nicht geregelt. Es sei zwar festgelegt, dass Menschen nicht einer rein automatischen Entscheidungsfindung unterliegen dürften. *Prof. Kelber* merkte aber an, dass diese Regelung regelmäßig nicht praxisnah umgesetzt würde und verdeutlichte dies am Beispiel der Kreditvergabe, die nicht von der Datenschutzgrundverordnung erfasst werde, weil die endgültige Entscheidungsgewalt bei einem Menschen liege, tatsächlich aber eine computergenerierte Entscheidung getroffen und nicht überstimmt werde.

Sodann berichtete *Prof. Kelber*, dass ein ganzes Kapitel der Empfehlung der Datenethikkommission die unmittelbare Regulierung algorithmischer Systeme anhand eines risikobasierten Ansatzes betreffe. Dadurch sollten verallgemeinernde Schlüsse vermieden und Raum für Innovation sowie schnelle Veränderung gelassen werden. Damit begründete *Prof. Kelber*, dass die Vorstellung eines „Algorithmen-TÜVs“, also einer detaillierten Prüfung vor Veröffentlichung, mit dem Aufkommen algorithmischer Systeme nicht vorstellbar sei. Die Datenethikkommission habe sich daher an dem Vorschlag einer „Kritikalitätspyramide“ orientiert, die *Prof. Kelber* im Folgenden beschrieb. Danach werde die Unterscheidung von algorithmischen Systemen aufgrund ihrer Risikobeschaffenheit vorgenommen. Das algorithmische System unterliege einer Gesamtbetrachtung, umfasse also über die Software hinaus auch die das System bedienenden Menschen und das gesamte gesellschaftliche Umfeld. *Prof. Kelber* unterstrich, dass in gewissen Bereichen erst nach zertifizierten Entwicklungsschritten vorangegangen werden müsse, bevor das Produkt angeboten werden könne. Dazu müssten Qualitätsmerkmale bei den Trainingsmechanismen entwickelt und dauerhaft getestet werden und teilweise sogar online-monitoring durch die Aufsichtsbehörden sowie Zulassungen eingeführt werden. So würden auch im Hochgeschwindigkeitshandel an der Börse algorithmische Systeme in spezifischen Hochrisikobereichen bereits einer Genehmigung bedürfen. *Prof. Kelber* verdeutlichte, dass juristische Bewertungen und Risikoeinstufungen von Systemen stark von technischen Weiterentwicklungen beeinflusst werden könnten. Aus Sicht der Datenethikkommission könne eine Regulierung aufgrund der Vernetzung der Volkswirtschaften nicht auf nationaler, sondern allein auf europäischer Ebene gelingen. Damit die Chance bestehe, algorithmische Systeme erklärbar und transparent zu gestalten, dürfe die Regulierung solcher Systeme nicht als Zusatzaufwand verstanden werden. Vielmehr könnten durch eine innovative Regulierung, wie auch durch eine entsprechende Wettbewerbsgesetzgebung, das Einhalten ethischer Standards zum Wettbewerbsvorteil von Europa werden, indem solchen Produkten ein höheres Vertrauen entgegengebracht werden könnte.

2. Diskussion

Zunächst wurde in der darauffolgenden Diskussion gefragt, wie *Prof. Kelber* die Bestrebungen in Richtung „GAIA-X“ einschätzen würde und ob diese mit Regulierungsfragen zusammenhängen würden. *Prof. Kelber* sah durchaus einen Zusammenhang zwischen der Souveränität und der Stel-

lung im wettbewerblichen Prozess sowie einer regulierten Digitalisierung. Regulierung dürfe nicht nur zu einem Wettbewerbsnachteil führen. Deswegen wäre bei Fragestellungen in Zusammenhang mit „GAIA-X“ erforderlich, zunächst Zertifizierungen im Bereich der Datenschutzkonformität aussprechen zu können. Zudem trage ein Produktanbieter letztlich immer auch noch einen Teil der Letztverantwortung für die entstehenden Risiken.

Die anschließende Frage war darauf gerichtet, ob die Datenethikkommission auch das Kriterium des Wettbewerbs zur Beurteilung, ob man bei der algorithmischen Regulierung eingreifen müsse, in Betracht gezogen hätte. *Prof. Kelber* erklärte, dass die Betrachtung des Wettbewerbs aus Sicht eines Datenschützers nicht an vorderster Stelle stehe, bei den Abwägungsfragen aber auch die wettbewerbliche Situation von Bedeutung sei. So gebe es Debatten über Interoperabilität bestimmter Anbieter, um Oligopole zu vermeiden und Wettbewerbern den Markteintritt zu ermöglichen. Zudem unterstützte *Prof. Kelber* die Entscheidung des Bundeskartellamtes, im Fall Facebook auch die Möglichkeit der Datenanforderung einer wettbewerblichen Beurteilung zu unterziehen.

VII. Vortrag von Prof. Dr. Matthias Lehmann

1. Referat

Prof. Dr. Matthias Lehmann (Universität Wien) eröffnete den zweiten Veranstaltungstag mit einem Vortrag zum Thema „Algorithmenbasiertes Trading und Finanzmarktstabilität“, zu dem *Prof. Dr. Erik Theissen* (Universität Mannheim) die Moderation übernahm. *Prof. Lehmann* begann seine Ausführungen mit einer Darstellung des „Flash Crashes“ vom 06.05.2010. Bis heute sei nicht abschließend aufgeklärt, wie dieses Ereignis entstanden sei. Die wahrscheinlichste Ursache für den „Flash Crash“ sei die Marktstruktur. Diese ermögliche es Händlern, sich nach Eingabe ihrer Order auf Algorithmen zu verlassen, sodass bei der eigentlichen Kaufentscheidung kein menschlicher Input mehr erforderlich sei. Eine Verstärkung würde diese Praktik durch sog. Hochfrequenzhändler erfahren. Deren Vorgehen sei zwar in Form von „Arbitrage-Geschäften“ nützlich, wodurch etwa die Aktienpreise von an mehreren Börsen gehandelten Unternehmen angeglichen würden. Bedenklich sei dagegen das von Hochfrequenzhändlern genutzte Modell des „Frontrunning“. Hierbei ziehen die Händler ihre Order nach Eingang von Investorenanfragen wieder zurück, um das identische

Finanzprodukt auf einer anderen Plattform teurer anzubieten. Dies führe im Ergebnis zu höheren Preisen und einer Marktverzerrung.

Prof. Lehmann verdeutlichte, dass positive Effekte algorithmischen Handels nicht vernachlässigt werden dürften. Neben einer allgemeinen Kostensenkung sei vor allem die Geschwindigkeitserhöhung auf den Finanzmärkten nützlich für die Allokation von Kapital. Zu bedenken sei außerdem, dass „Crashes“ auch bereits durch menschliche Fehler ausgelöst worden seien. Jedoch würden daneben die Nachteile algorithmischen Handels, die *Prof. Lehmann* im Folgenden skizzierte, schwer wiegen. Die Praktik des Frontrunning täusche tatsächlich nicht vorhandene Liquidität vor und wirke durch die Preiserhöhungen negativ für Investoren. Zudem entstünden Wettbewerbsungleichheiten, die informierte Händler vom Markt verdrängen würden. Nicht zuletzt könnte auch die Finanzmarktstabilität dadurch negativ beeinträchtigt werden, dass ein einziger Programmierfehler erhebliche Auswirkungen haben könne.

Sodann stellte *Prof. Lehmann* unterschiedliche Lösungsansätze vor. Weder ein Verbot des Hochfrequenzhandels, eine Mindestdauer der Bindung an eine Order, noch die Verlangsamung des Finanzmarktes durch sog. „speed bumps“ habe sich durchsetzen können. Fiskalische Maßnahmen, wie die in Italien und Frankreich eingeführten Transaktionssteuern, bewertete *Prof. Lehmann* zurückhaltend, da sie letztlich nicht die gewünschte Wirkung entfaltet hätten. In der EU sei mittlerweile sichergestellt, dass alle Akteure den gleichen Zugang zu Informationen über die Orderlage haben. Folglich sei dem Problem mit Transparenz begegnet worden. Ergebnis des regulatorischen Ansatzes sei darüber hinaus die Einführung unterschiedlicher Sicherheitsmaßnahmen, wie Erlaubnisanforderungen oder Organisationsanforderungen. *Prof. Lehmann* schloss seinen Vortrag damit, dass er kaum eine Möglichkeit sehe, Innovationen wie den algorithmischen Handel rückgängig zu machen. Vielmehr sei er überzeugt, dass der algorithmische Handel gesteuert und zur Eindämmung der Risiken überwacht werden müsse. Dafür sei eine enge Zusammenarbeit zwischen Staat und Industrie erforderlich, durch die eine „regulierte Technologie“ geschaffen werden könne.

2. Diskussion

Die erste Frage der Diskussion, ob automatische Unterbrechungen des Handels zur Stabilisierung des Finanzmarktes positiv zu bewerten seien oder nicht doch eine schwerwiegende Marktmanipulation darstellen würden, beantwortete *Prof. Lehmann* damit, dass die ökonomische Literatur

dazu keine eindeutige Antwort bereithalten würde. Zwar könnten einerseits informierte, menschliche Händler benachteiligt und um den Ertrag ihrer Anlagestrategie gebracht werden, andererseits würde die technische Innovation notwendigerweise bedingen, dass es auch Möglichkeiten zur Unterbrechung gibt, sollte die Technik nicht funktionieren.

Dem nächsten Einwand, ob nicht insbesondere bei großflächigen Stornierungen von Ordnern eindeutiger Grenzen gesetzt werden müssten, um die Ungleichheit der Marktteilnehmer zu kompensieren und der Gefahr zu begegnen, dass auf Dauer das Vertrauen in den Finanzmarkt leidet, entgegnete *Prof. Lehmann*, dass durchaus großes Potential von Marktmissbrauch bestehe, eine Veränderung des Verhältnisses von durchgeführten zu gecancelten Ordnern im Ergebnis jedoch nur einen Wettbewerbsnachteil für den Staat bringen würde, der diese Regelung einführt. *Prof. Lehmann* hielt es vielmehr für notwendig, dass die Finanzbehörden mit geeigneter Technik und Know-how ausgestattet würden.

Anschließend wurde gefragt, ob Börsenbetreiber eher einen Anreiz hätten, Hochfrequenzhandel zu verbieten oder zuzulassen. *Prof. Lehmann* verwies darauf, dass dies davon abhängen würde, wie die Börse finanziert werde. Dabei läge die Europäische Regulierung richtig, Händler nicht zu diskriminieren und Transparenz herzustellen, um Phänomene, wie sie in US-amerikanischen Märkten beobachtet werden könnten, zu verhindern.

Prof. Lehmann führte bezugnehmend auf die Frage, ob es möglich sei, solche Hochfrequenzhändler, deren Handeln positiv zu bewerten sei, von denjenigen, die problematische Handelspraktiken verfolgten, zu unterscheiden, aus, dass die hochdifferenzierte Finanzmarktregulierung in der EU eine solche Unterscheidung nicht vorsehe und eine trennscharfe Abgrenzung somit wahrscheinlich juristisch nicht möglich sei.

Die Frage nach der Einschätzung zu dem Vorhaben einer Transaktionssteuer auf europäischer Ebene, beantwortete *Prof. Lehmann* damit, dass die nachteiligen Wirkungen, wie der Austritt von Investoren aus dem Markt, die positiven Effekte wohl übersteigen würden und somit die Wirkungen für die Effizienz und Qualität des Marktes zumindest zweifelhaft seien.

Schließlich fügte *Prof. Lehmann* noch hinzu, dass ebenso Kleinanleger durch den Flash-Crash beeinträchtigt wurden, auch wenn hauptsächlich institutionelle Händler aktiv gewesen sind. So sei zu beobachten gewesen, wie das Marktvertrauen insgesamt gesunken ist.

VIII. Vortrag von Prof. Dr. Timo Rademacher

1. Referat

Der von Prof. Dr. Klaus F. Gärditz (Universität Bonn) moderierte Vortrag von Prof. Dr. Timo Rademacher (Universität Hannover) trug den Titel „Verdachtsgewinnung durch Algorithmen – Maßstäbe für den Einsatz von predictive policing und retrospective policing bei Gefahrenabwehr bzw. Strafverfolgung“. Nachdem Prof. Gärditz auf Problemstellungen im Öffentlichen Recht durch den Einsatz von Algorithmen sowie der damit verbundenen Automatisierung aufmerksam gemacht hatte, definierte Prof. Rademacher einleitend „predictive policing“ als automatisierte Verdachtsgewinnung und grenzte den Begriff von dem des „retrospective policing“ ab. Er erklärte, dass es technisch abbildbar sei, Muster aus Datenpunkten zu erkennen, die für etwas Gefährliches oder Strafbares stehen. Sinn und Zweck solcher Automatisierung polizeilicher Ermittlungstätigkeit sei die Gewährleistung eines erhöhten Sicherheitsniveaus. Als konkrete Beispiele für solches Vorgehen in Deutschland wurden unter anderem Systeme zur automatisierten Kennzeichenerfassung, dem automatischen Geldwäschemonitoring, dem Fluggastdatenabgleich und der intelligenten Videoüberwachung genannt. Noch nicht eingesetzt würde algorithmenbasierte Technik für richterliche Entscheidungen über Strafzumessungen oder Aussetzungen von Strafen zu Bewährungen (auch „retrospective policing“ genannt).

Im nächsten Teil seines Beitrages behandelte Prof. Rademacher mit der intelligenten Videoüberwachung das erste von drei real bestehenden Beispielen in Deutschland. Dafür stellte er die in Baden-Württemberg geschaffene Rechtsgrundlage des dortigen § 21 PolG (nunmehr § 44 PolG) vor. Deutlich ausführlicher sei im Vergleich der Regelungskomplex des § 88 Abs. 5 der Abgabenordnung, der Steuerbehörden ein Risikomanagementsystem erlaube. In diesem seien eine Vielzahl an Regulierungsideen aus der Literatur, wenn auch auf relativ abstrakter Ebene, zu finden. Jedoch würde mit der Diskriminierungsgefahr ein zentraler Punkt fehlen. Als drittes Beispiel ging Prof. Rademacher auf den Fluggastdatenabgleich ein. Dazu zitierte er § 4 Abs. 3 S. 7 Fluggastdatengesetz, der sich ausdrücklich mit Diskriminierungsgefahren algorithmischer Verdachtsgewinnung auseinandersetze. Anschließend wurden übergreifende Kritikpunkte gegen algorithmisierte Sicherheitskomplexe sowie deren Lösungsansätze analysiert. Es wurde dargelegt, dass Menschen einer Dissonanz in ihrer Beurteilung gegenüber technikbasierten Entscheidungen unterliegen würden, indem sie Technik einerseits abstrakt eine gewisse Skepsis entgegenbrächten, dieser

andererseits aber in konkreten Fällen durchaus vertrauen würden. *Prof. Rademacher* betonte, dass Verdachtsmeldungen nicht grundsätzlich ohne menschliche Überprüfung in rechtliche oder faktische Maßnahmen übertragen werden dürften, ein sog. „Human-in-the-loop“ demnach erhalten werden müsse. Dies sei durch den Gesetzgeber im Polizei- und Strafrecht auch so vorgegeben. Damit sei zukünftig allein eine hybride Kooperation aus maschineller Ermittlung und menschlicher Reaktion möglich. Dabei stelle sich jedoch die Problematik, ob der Mensch die Ergebnisse sinnvoll prüfen könne und wolle. Für ersteres sei die Entwicklung einer „explainable artificial intelligence“ erforderlich. Letzteres verlange eine Regulierung, die *Prof. Rademacher* als „Wachhaltestrukturen“ bezeichnete. In diesem Zusammenhang sei darüber zu diskutieren, ob wettbewerbliche Elemente zwischen Mensch und Technik im Sinne der Überprüfung von in das System bewusst eingebauten Fehlern eingeführt werden sollten.

Prof. Rademacher nannte mit der Rasterfahndungsentscheidung von 2006 und den beiden Entscheidungen zu automatisierten Kennzeichenkontrollen drei Entscheidungen des BVerfG, in denen es sich bereits mit algorithmischen Verdachtssystemen auseinandergesetzt hatte. Aus diesen Entscheidungen ließen sich vor dem Hintergrund des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung drei prägende Elemente des gesetzgeberischen Spielraums in diesem Bereich ableiten: der Totalvorbehalt des Gesetzes, das Kataloggebot und die Eingriffsschwellen. *Prof. Rademacher* präzisierete daraus, dass die bestehenden Generalklauseln keine hinreichenden Eingriffsermächtigungen für die Anwendungen einer automatisierten Verdachtsgewinnung darstellen würden. Außerdem wäre eine solche Anwendung allein zum Schutz hinreichend gewichtiger Rechtsgüter verhältnismäßig. Ferner müsste aufgrund des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit stets ein Anlass gegeben sein, der staatliche Datenerhebung zu Überwachungszwecken vorhersehbar und kontrollierbar macht. Daraus zog *Prof. Rademacher* den Schluss, dass es in Deutschland keine flächendeckenden automatisierten Legalitätskontrollen geben dürfe. Eine noch darüberhin- ausgehende Redlichkeitsvermutung würde den praktischen Nutzen von Verdachtsgewinnungsverfahren jedoch ohnehin stark reduzieren.

Schließlich widmete sich *Prof. Rademacher* der Diskriminierungsgefahr, wobei er es ablehnte, gänzlich auf den Einsatz automatisierter Verdachtsgewinnungssysteme zu verzichten, da bestehende Potentiale dann verloren gingen. Die zunächst mit Blick auf Art. 3 Abs. 3 GG oder Art. 21 GRCh einleuchtend erscheinende Regelung des § 4 Abs. 7 Fluggastdatengesetz werfe allerdings drei Fragen auf. Zunächst wäre zu fragen, wie mit Proxies, also Merkmalen, die selbst nicht verboten sind, aber ein faktisches Substitut verbotener Merkmale darstellen, umgegangen werden könnte. Aus

dem Ansatz des EuGH im Gutachten zum geplanten Fluggastdatenabgleich zwischen der EU und Kanada zog *Prof. Rademacher* einen vorsichtigen Umkehrschluss, dass das Prüfmerkmal, wenn es verhaltensbasiert ist, jedenfalls nicht allein deshalb verboten sei, weil es mit einem verbotenen Merkmal korreliert. Daran anschließend stelle sich nach der Einigung darüber, welche Proxies zugelassen würden, die Frage, ob und wie die Mustererkennung überprüft werden könnte. Im Schrifttum werde vertreten, dass die abgelehnten Kriterien mit erhoben werden oder die Muster an solchen abgelehnten Datensätzen selbst trainiert werden sollten. Daraus folge, dass der alte antidiskriminierungsrechtliche Grundsatz der „Fairness by blindness“ revidiert werden müsse. Zuletzt müsse sich damit auseinandergesetzt werden, wie die in der „Machine-learning-Diskussion“ entwickelten quantitativen Fairnesskonzepte für juristische Zwecke ergänzend nutzbar gemacht werden können.

2. Diskussion

In der anschließenden Diskussion ging *Prof. Rademacher* zunächst auf den Hinweis ein, dass neben die klassische Sichtweise des AGG die Identitätstheorie getreten sei, im polizeirechtlichen Kontext jedoch allein Abwehr Gesichtspunkte entscheidend sein dürften. Dabei bezog er sich auf die polizeirechtliche Diskussion in den USA, die ein sehr differenziertes Bild zeichnen würde. So würden Manipulationen der Systeme vorgeschlagen, sodass Verdachtsmeldungen entsprechend des Anteils von Menschen an der Bevölkerung generiert würden. Dies würde zum einen die Prognosegenauigkeit beeinträchtigen und zum anderen den Vorwurf der positiven Diskriminierung mit sich bringen. Man sollte diese Möglichkeit jedoch nicht pauschal ausschließen, da der Gesamteindruck eines insbesondere Subpopulationen diskriminierenden Verhaltens angegangen werden könnte.

Der folgende Beitrag beschäftigte sich mit der Prognoseentscheidung, wie sie in § 56 Abs. 2 StGB vorgesehen ist und der Frage, ob sich Richterinnen und Richter für solche Entscheidungen unter verfassungsrechtlichen Gesichtspunkten auch auf Technik verlassen könnten, die einen „score“ künftiger Straffälligkeitsneigungen erstellt. Bezuggenommen wurde hierbei auf das in den USA verwendete System „COMPAS“. *Prof. Rademacher* verwies darauf, dass ein solcher fester „score“ zumindest an die Situation der verbotenen automatisierten Entscheidungsfindung grenze und plädierte dafür, diesen auch aufgrund einer mangelnden Anzeige von vorgenommenen Gewichtung abzu lehnen. Eine technologische Unterstützung sei

aber insofern möglich, wenn noch sinnvolle menschliche Interventionsmöglichkeiten bestünden. Dafür würden gut evaluierte Aufbereitungssysteme benötigt.

Im Anschluss ging *Prof. Rademacher* auf die Frage ein, ob nicht auch Diskriminierungsgefahren durch menschliche Entscheidungen bestünden, es sich demnach nicht um ein algorithmisches, sondern ein allgemeines Problem polizeilicher Gefahrenabwehr handele. Dem stimmte er grundsätzlich zu, im Vergleich zu menschlichen Entscheidungen habe ein Algorithmus aber den Vorteil, dass bei diskriminierender Mustererkennung anders als beim Menschen keine alternative Erklärung vorgeschoben werden könne. *Prof. Rademacher* merkte an, dass die Systeme eventuell so geschaffen werden müssten, dass auch Menschen ausgewählt würden, bei denen jeder polizeiliche Entscheidungsträger die Wahrscheinlichkeit einer Gefahr ausschließen würde.

Aus weiterhin strafrechtlicher Perspektive wurde gefragt, wie verfahrensrechtliche Absicherungen aussehen könnten, um eine objektive Überprüfbarkeit der Ergebnisse zu sichern, ohne bspw. allein die Ermittlungspersonen als „Human-in-the-loop“ agieren zu lassen. *Prof. Rademacher* sprach sich dafür aus, dass die Entscheidungsträger genau begründen müssten, warum sie von dem angezeigten Ergebnis abweichen. Zudem könnte es positive Auswirkungen auf die Verfahrensgerechtigkeit haben, je nach Bereich, gewisse Begründungsstrukturen zu verlangen.

Schließlich stellte sich *Prof. Rademacher* der Frage nach einer rechtlichen Beurteilung der Echtzeit-Gesichtserkennung in der Öffentlichkeit und merkte an, dass diese bereits jetzt wahrscheinlich besser funktioniere, als wenn sich ein Mensch alle Gesichter ansehen müsste. Er betonte aber erneut, dass nach der aktuellen Rechtsprechung des BVerfG keine umfassenden, flächendeckenden, anlasslosen Legalitätskontrollen, die mit Gesichtserkennungen verbunden werden, eingesetzt werden dürften. Was dabei als Anlass angesehen werden könnte, sei noch sehr abstrakt ausformuliert und daher nicht vollständig eindeutig.

IX. Vortrag von Prof. Dr. Andreas Heinemann

Unter dem Titel „Algorithmbasierter Handel und Kartellverbot“ wurde im Vortrag von *Prof. Dr. Andreas Heinemann* (Universität Zürich und Schweizer Wettbewerbskommission), der von *Prof. Dr. Jochen Mohr* (Universität Leipzig) moderiert wurde, das unmittelbar über Algorithmen praktizierte oder jedenfalls mithilfe von Algorithmen umgesetzte kollusive Zusammenwirken von miteinander im Wettbewerb stehenden Unternehmen

in den Blick genommen. Während noch unklar sei, ob es sich bei der Idee zweier autonom miteinander verständigender Algorithmen um juristische Science-Fiction handelt, seien schon Fälle bekannt, in denen Kartellabsprachen jedenfalls technisch umgesetzt oder überwacht wurden. So wurde im britischen Posterfall die Kartelldisziplin, d.h. die Einhaltung der abgesprochenen Preise für ein großes Produktportfolio, mit eigens dafür geschriebener Software überwacht. In der luxemburgischen Webtaxi-Entscheidung hatte man sich dagegen darauf verständigt, dieselbe gemeinsam errichtete Buchungsplattform mit einem einheitlichen Preissetzungsalgorithmus zu nutzen. Dort wurde die recht offensichtliche Kartellabsprache der unterschiedlichen Taxi-Unternehmen aber unter Effizienzgesichtspunkten freigestellt, da die Buchungsplattform Vorteile bei der zeit- und ressourcenschonenden Zuweisung von Fahrern und Routen generierte. Ähnlich mutet auch der von einem US-amerikanischen Schiedsgericht behandelte Fall über die Plattform Uber an, wo der Algorithmus der Plattform für die Privat- und solo-selbstständigen Fahrer die Preissetzung übernimmt. Hierbei stellten sich freilich noch weitere grundlegende Fragen des Wettbewerbsrechts, wie etwa die Unternehmenseigenschaft der Einfahrrer.

Mit den genannten Fällen gebe es demnach schon Anschauungsmaterial für zwei der vier Szenarien algorithmenbasierter Kollusion, wie *Ezrachi/Stucke* sie in ihrem diskursbestimmenden Werk „Virtual Competition“ aus dem Jahr 2016 skizziert haben: Angesprochen sind die „Messenger“- und die „Hub & Spoke“-Konstellation. Hier kann eine Kartellabrede im Vorfeld der algorithmischen Umsetzung ausgemacht werden. Hervorzuheben sei gleichwohl, dass mit dem Luxemburger Fall in zutreffender Weise grundsätzlich auch Kernbeschränkungen unter Effizienzgesichtspunkten freistellungsfähig seien, selbst wenn so manche Leitlinien, Sekundärrechtsakte oder Gesetzgebungsmaterialien auf EU-Ebene nicht eindeutig seien bzw. das Gegenteil vermuten ließen. Schwerer einzuordnen sind dagegen das „Predictable-Agent“- und „Digital Eye“-Szenario, in denen eine wechselseitige Preisanpassung oder kollusive Verständigung auf Ebene der Algorithmen stattfindet und die Zurechnung zum Unternehmen unter dem geltenden Tatbestand des Kartellverbots folglich nicht mehr so leicht vorzunehmen ist. Selbst wenn diese Szenarien, sollten sie sich überhaupt bewahrheiten, noch um einiges in der Zukunft liegen dürften, müsse man sich solchen Fällen antizipativ wappnen, wie auch das Bundeskartellamt und die französische Autorité de la Concurrence in ihrem gemeinsamen Arbeitspapier zu Algorithmen im Kartellrecht festgestellt hätten.

Für das Schreckensszenario, dass derartige Fälle nicht mit dem Kartellverbot erfasst werden könnten, käme natürlich schnell der von *Louis Kaplow* prominent vertretene Gedanke auf, tacit collusion, also stillschwei-

gendes Parallelverhalten dem Kartellverbot zu unterwerfen. Dieser Position dürfe man allerdings nicht folgen: Eine bloße Anpassung an die Marktgegebenheiten sollte nicht verboten werden. Stattdessen könne die Lösung der Problematik durchaus in der Auslegung und Dogmatik des Kartellverbots gesucht werden. Die jüngeren Ausführungen des EuGH zur Auslegung einer abgestimmten Verhaltensweise im Eturas-Fall, in dem interessanterweise auch eine softwaregestützte „Hub & Spoke“-Konstellation vorlag, dürfe man nicht zu weitreichend verstehen. Nötigenfalls müsse die dort vorgenommene anthropozentrische Auslegung, die auf menschliche Kenntnis der Unternehmensvertreter abstellt, unternehmensorientiert ausgelegt werden. Dies gebe der weite Unternehmensbegriff des Kartellrechts durchaus her, demzufolge gerade nicht auf die natürlichen oder juristischen Personen als Unternehmensträger, sondern auf die Wirkungseinheit abgestellt würde. Zu dem Unternehmen gehörten konsequenterweise auch seine Maschinen und Programme. Verhielten sich diese kollusiv, müsse das Verhalten auch zugerechnet werden. Immerhin sei die Entscheidung zur Nutzung solcher Software einst aktiv getroffen worden, womit die Brücke zu einem Mindestmaß an menschlicher Zurechnung geschlagen werden könne.

X. Vortrag von Prof. Dr. Petra Pohlmann

Mit dieser Schlussbemerkung war auch schon die Überleitung zum Vortrag von *Prof. Dr. Petra Pohlmann* (Universität Münster) mit dem Thema „Algorithmenbasiertes Marktverhalten als Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung“ hergestellt. So konnte Moderator *Prof. Dr. Andreas Fuchs* (Universität Osnabrück) berichten, dass auch die pauschale Verteidigung der Lufthansa gegen steigende Preise nach der AirBerlin-Insolvenz, diese habe der Algorithmus gesetzt, nicht als solche geeignet war, den Vorwurf missbräuchlichen Verhaltens zu entkräften. Anders sah es freilich mit der Berufung auf die in der Tat gestiegene Nachfrage und Kapazitätsengpässe aus. Grundlegend stellte *Prof. Pohlmann* zu Beginn fest, dass eine marktbeherrschende Stellung dann missbraucht werde, wenn wettbewerblicher Schaden drohe, weil das Unternehmen marktbeherrschend ist. Sie differenzierte nachfolgend zwischen Missbräuchen auf der Input-Seite und der Output-Seite eines Algorithmus. Auf ersterer könne man an eine zweckwidrige Datennutzung denken (Amazon-Verfahren), während freilich auch eine übermäßige Datenerhebung in Betracht käme. An dieser Stelle nahm die Referentin eine umfängliche Einordnung der BGH-Entscheidung im Eilverfahren gegen Facebook vor. Unter der zutreffenden

Annahme, dass Daten als Gegenleistung fungieren, hätte man ggfs. einen Preishöhenmissbrauch mit der interessanten Schlussfolgerung annehmen können, dass die Ausbeutung der Marktgegenseite auch ohne deren wirtschaftliche Schwächung erfolgen kann, da Daten replizierbar seien und der Verbraucher sie weiterhin überall angeben könne. Nichtsdestotrotz seien Daten wirtschaftlich schwer bewertbar, sodass ein Konditionenmissbrauch wohl leichter zu behandeln sei. Daneben oder gewissermaßen als Ausfüllung dieser Fallgruppe könne man auch die Datenintensität einer Dienstleistung als Qualitätsmerkmal auffassen, sodass ein Ausbeutungsmissbrauch durch schlechtere Produktqualität vorliegen könne. Der BGH habe indessen eine nicht unübliche Kombination aus Ausbeutungs- und Behinderungsmissbrauch festgestellt. Durch die Sammlung von Off-Facebook-Daten habe ein Produktgestaltungsmissbrauch vorgelegen, der Elemente von Kopplung und Bündelung aufweise. Die aufgedrängte Leistungserweiterung eines „personalisierten Erlebnisses“ sei für einige Nutzer nachteilig, die sich explizit eine datensparsamere Version wünschten. Auch werden (potentielle) Wettbewerber auf der Marktseite für Werbetreibende durch den immer größer werdenden Datenschatz von Facebook behindert. Den Beschluss erachtet *Prof. Pohlmann* insgesamt als sachgerecht, um digitalen Envelopment-Strategien und der Durchdringungstiefe digitaler Konzerne wirksam entgegenzutreten zu können.

Auf der Output-Seite wurde schwerpunktmäßig die dynamische und personalisierte Preissetzung in den Blick genommen. Durch dynamische Preise könnte eine Kampfpreisstrategie umgesetzt werden, wobei die Verdrängungsabsicht ggfs. anhand des Algorithmus zu erkennen sein könnte. Eine noch spezifischer von Algorithmen ausgehende Gefahr sei aber wohl die Personalisierung von Preisen. Der Begriff einer Informationsasymmetrie sei noch unzureichend, um die Unterlegenheit der Verbraucher zu beschreiben, die nicht mehr nachvollziehen könnten, wie Preise zustande kämen. Möglicherweise seien personalisierte Angebote zwar aufgrund der DSGVO anzugeben oder mittels vorvertraglicher Aufklärungspflichten aus dem Zivilrecht zu offenbaren. Daher stelle sich die berechnete Frage, wieso das Kartellrecht hier zur Anwendung kommen solle. Doch sieht *Prof. Pohlmann* das Konzept des Marktes in Gefahr. Der Marktteilnehmer benötige Entscheidungsfreiheit. Wenn Güter im Fall von perfekter Preisdiskriminierung nur noch zu den Reservationspreisen der Verbraucher angeboten würden, bestehe keine Konsumentenrente mehr. Ein dagegen zu richtendes Verbot könne aber kaum formuliert werden. Stattdessen müsse die Privatautonomie erhalten bleiben. Nach dieser Betrachtungsweise könne ein wettbewerblicher Nachteil schon aus der uninformierten Kaufentscheidung bezüglich des Zustandekommens des Preises folgen.

Der Verbraucher werde durch den Wettbewerb einerseits geschützt, seine autonome Entscheidung sei aber andererseits auch Voraussetzung für dessen Wirksamkeit. Ohne eine informierte Wahlentscheidung (im Fallbeispiel etwa zugunsten eines Unternehmens mit Einheitspreisen) kann der Verbraucher seine disziplinierende Funktion als Marktakteur nicht ausüben. Als Abhilfemaßnahme könne angeordnet werden, über das Zustandekommen des Preises aufzuklären. Auch der BGH habe in seiner Facebook-Entscheidung die Wahlfreiheit des Konsumenten als vom Wettbewerb geschützt angesehen. Nicht zuletzt sprach sich *Prof. Pohlmann* für ein Verbot der Selbstbevorzugung von marktbeherrschenden Plattformen aus. Im Google Shopping-Verfahren habe in ganz ähnlicher Weise die Unkenntnis der Verbraucher über das Zustandekommen des Rankings eine Rolle gespielt. Durch die Irreführung der Nutzer habe das Klickverhalten innerhalb der verfälschten Suchergebnisse nichts mehr über die wahren Präferenzen ausgesagt.

XI. Erkenntnisse der Panel-Diskussion

In der sich anschließenden Panel-Diskussion sprach sich *Prof. Dr. Stefan Thomas* (Universität Tübingen) ebenfalls gegen eine Erfassung stillschweigenden Parallelverhaltens mit dem Kartellverbot aus. Es sei zwar ökonomisch durchaus plausibel, jedes kollusive Ergebnis zu untersagen, ganz gleich, wie es entstehe. Mit Blick auf die jüngere Anwendungspraxis des Bundeskartellamts, etwa in den Beschlüssen zu den Handelsplattformen XOM Metals, Adamos und E-Cement, in denen wegen einer später möglichen (stillschweigenden) Koordinierung auf/über die Plattform interveniert wurde, läge dann zudem eine „Haupttat“ vor, wodurch sich das Eingreifen des Bundeskartellamts noch unter dem Paradigma einer mitbestraften „Vortrat“ erklären ließe. Doch wäre es – um eine weitere Anleihe aus dem Strafrecht zu nehmen – kaum möglich, rechtmäßiges Alternativverhalten zu formulieren. Insbesondere wäre nicht klar, welches „counterfactual“ eine Behörde nach der Feststellung implizit koordinierten Verhaltens anordnen soll – die Bepreisung zu Grenzkosten etwa?

Entsprechend den Ausführungen von *Prof. Heinemann* sei vielmehr an der geltenden Definition und Dogmatik der abgestimmten Verhaltensweise anzusetzen. Mit dem anthropozentrischen Konzept einer „bewussten, praktischen Zusammenarbeit“ des EuGH kämen im Kontext von Algorithmen begriffliche Schwierigkeiten auf, wobei die Definition ihren Mehrwert und ihre Eignung zur Abgrenzung verliere. Auch wenn eine solche (teleologische) Auslegung ggfs. noch unpopulär sei, hält es *Prof.*

Thomas für möglich, eine objektive Lesart zu etablieren. Abzustellen sei auf Informationen und Informationssignale mittels derer die Algorithmen zweier konkurrierender Unternehmen zu einem uniformen Auftreten am Markt gelangen. Die größere Strenge eines solchen Ansatzes könne durch eine Rückkopplung an das konkret erzielte Marktergebnis ausgeglichen werden, wo Nutzen und Schaden des algorithmisierten Zusammenwirkens verglichen werden müssten. Dergestalt könne eine abgestimmte Verhaltensweise neudefiniert werden als parallele, reziproke Nutzung von Informationen in einem algorithmischen Umfeld, wenn ihr Nutzen das nachteilige Marktergebnis nicht überschreite. Den Unternehmen müssten zuletzt diesbezügliche Organisationspflichten aufgelegt werden, ein solches faktisches Zusammenwirken zu verhindern, welche durch verwaltungsrechtliche Maßnahmen durchgesetzt werden könnten. Für Bußgelder oder Schadensersatz müsse es dagegen weiter bei einem Verschulden und damit der Kenntnis bleiben, dass algorithmische Preissetzung ein kollusives Ergebnis erzielen würde.

Prof. Dr. Maik Wolf (Universität Erfurt) begann seinen Vortrag zunächst mit einer Darlegung der Risiken für das bisher geltende Konzept des Wettbewerbs und wie es durch die fortschreitende Algorithmisierung verändert bzw. gefährdet werde. Algorithmen zeichneten sich durch erhöhte Reaktionsgeschwindigkeit, eine quantitative Überlegenheit bei der Bewältigung von Komplexität und großer Informationsmengen, einer konsequenteren Rationalitätsverbürgung und einer ggfs. schnelleren Lernkurve in Vergleich zu ihren menschlichen Pendanten aus. Auch bestünde Grund zur Annahme, dass in selbstlernenden neuronalen Netzwerken Kollusion schon bei weniger Transparenz, schnellerer Änderung des Marktumfelds oder auch unter mehr Marktteilnehmern möglich sei, als bei menschlicher Interaktion nach der ökonomischen Theorie der „tacit collusion“. Doch sei auch er optimistisch, was eine adäquate Erfassung durch die geltende Gesetzeslage angehe. Nötigenfalls müsse man überdenken, welche Eigenschaften den schützenswerten Wettbewerb bisher ausmachen.

Im Lichte dessen wandte auch er sich einer Neubestimmung der abgestimmten Verhaltensweise zu. Hinreichende Anknüpfungspunkte könne man durchaus auf dem Boden der tradierten Begrifflichkeiten finden, die alle bewusst offen gehalten wurden. In den gängigen Definitionen einer abgestimmten Verhaltensweise käme nämlich stets das Selbstständigkeitspostulat zum Ausdruck, demzufolge Fühlungen unter Wettbewerbern den Tatbestand erfüllen, wenn sie gemeinsames Verhalten an die Stelle des mit Risiken verbundenen Wettbewerbs treten lassen. Diese Risiken könnten auch durch die kollektive Verwendung von Algorithmen vermieden werden. Auch müsse man fragen, ob der Wettbewerb über-

hauptsächlich noch derartige Risiken biete, wenn nicht mehr alle gängigen Parameter wettbewerblichen Verhaltens, insbesondere die Unsicherheit über das Marktverhalten, existieren. Von immenser Bedeutung sei hier nämlich das Mitwirken des Konsumenten als Schiedsrichter durch seine Wahlentscheidung. Wenn eine Wahlentscheidung aber aufgrund schnellstmöglicher algorithmischer Preisanpassung nicht mehr möglich sei, würde der Verbraucher außen vorgelassen. Dergestalt könne es gar zu einer Umkehrung des Verhältnisses von ökonomischen Modellen und realen Tatsachen kommen, wenn nunmehr die Realität nach der algorithmischen Programmierung verläuft. Infolgedessen könne eine Neuinterpretation der abgestimmten Verhaltensweise dahingehend erfolgen, dass als formal sichtbare Verhaltensweise, die dem Kartellverbot unterliefe, nicht mehr das von Algorithmen vorgenommene Verhalten am Markt in den Blick gefasst wird, sondern die vorherige menschliche Selbstentfaltung, also die Entscheidung zur Nutzung gewisser Algorithmen.

Wie schon Moderator *Prof. Dr. Jürgen Kühling* (Universität Regensburg) einleitend mutmaßte, vertrat *Prof. Dr. Ulrich Schwalbe* (Universität Hohenheim) als Ökonom in gewissem Maße die Gegenthese zu seinen Vorrednern. Sein Hauptanliegen war es, zu beleuchten, ob selbstlernende preissetzende Algorithmen zukünftig in der Lage sein werden, kollusive Ergebnisse zu erzielen. Er wies darauf hin, dass es sich insofern bis dato um bloße Vermutungen handle. Zuletzt habe es gleichwohl Annäherungen von Seiten der Vertreter der These gegeben, dass es sich bei vermuteten kollusiven Ergebnissen eines Einsatzes von Algorithmen um „Science-Fiction“ handle. In einfachen Simulationsmodellen, die ein Bertrand-Duopol mit einem Produkt und Einheitspreis abbildeten, sei durch Algorithmen ein kollusives Ergebnis erzielt worden. Ihnen war aufgetragen worden, unter Beobachtung der gegnerischen Preise den Gewinn zu maximieren. Doch liege auf der Hand, dass solche Simulationen nicht die Realität abbildeten. Dort läge in aller Regel Multi-Produkt-Wettbewerb mit Komplementaritäts- oder Substitutionsbeziehungen vor und es seien noch eine Vielzahl weiterer Parameter für die Preissetzung relevant, so etwa das Bestandsmanagement, Verfallsdaten, etc. Eigens mit seinen Mitarbeitern durchgeführte Simulationen mit nur zwei Produkten würden die Ergebnisse bereits in Frage stellen. Ferner sei daran zu erinnern, dass bei Vorliegen von Preisdiskriminierung und Preisdifferenzierung (oder auch Produktdifferenzierung) schon Produzentenrenten oberhalb des Ergebnisses perfekten Wettbewerbs erzielt würden und der Anreiz zu kollusivem Verhalten daher von vorneherein beschränkt wäre. Mit anderen Worten: Wenn die Verwendung von Algorithmen bei der Preissetzung zu personalisierten Preisen führt, dann würde eine daneben stattfindende Kollusion erschwert. Nicht

zuletzt sei zu bedenken, dass die bisherigen Modelle alle voraussetzen, dass die Firmen ähnliche Algorithmen verwenden. Diese müssten darüber hinaus auch im selben (Daten-)Umfeld trainiert werden, damit man mit hoher Wahrscheinlichkeit ein kollusives Ergebnis erwarten könne. Ein Blick auf die bisherigen Anbieter von Preissetzungsalgorithmen zeige jedoch, dass es mittlerweile hunderte Hersteller solcher Software mit einerseits ganz unterschiedlichen Zielen und andererseits ganz unterschiedlicher technischer Umsetzung gibt (adaptive Ansätze, modulare Ansätze, maschinelles Lernen, etc.). Für den Moment sei daher höchstens problematisch, wenn Wettbewerber den gleichen Software-Anbieter wählten. Doch könne hier zumindest dogmatisch über eine Koordinierung im Vorfeld des Auftretens am Markt nachgedacht werden. Zum Abschluss seines Vortrags kam zur Sprache, was auch schon *Prof. Thomas* beschäftigt hatte. Man müsse stets einen angemessenen Vergleichsmaßstab bilden. Dabei müsse berücksichtigt werden, dass durch Algorithmen zwar neue und zusätzliche Risiken entstehen könnten. Das kontrafaktische Szenario sei aber nicht zwingend durch das Ergebnis perfekten Wettbewerbs gegeben. Stattdessen müsste in einem Umfeld, das stillschweigende Kollusion zulässt, geschaut werden, zu welchem Ergebnis menschliche Entscheidungsträger gelangten.

Bezugnehmend auf den Vortrag von *Prof. Heinemann* wurde in der anschließenden Diskussionsrunde gefragt, ob damit zu rechnen sei, dass in Fällen mit Bezug zu Digitalisierung eine neue Großzügigkeit der Wettbewerbsbehörden zu erwarten sei. Selbstredend in seiner Funktion als Hochschullehrer und Wissenschaftler äußerte Heinemann verhaltene Zustimmung. Die Digitalisierung gebe den Behörden Anlass, ihren häufig als zu streng bezeichneten Umgang mit Effizienzvorträgen zu überprüfen. Gleichwohl sei eine fortlaufende Evaluierung angezeigt. Absprachen, die für wettbewerbsförderliche Hauptzwecke einst erforderlich gewesen sein können, mögen über die Zeit ihre Notwendigkeit verlieren oder durch technische Fortentwicklung entbehrlich geworden sein. Dies zeigten Berichte aus der Schweiz, wo die Plattform Uber ihren Fahrern bald ermöglicht, von der Preisempfehlung abzuweichen, was dafür spreche, dass ein Einheitspreis scheinbar nicht erforderlich sei.

Außerdem wurden in der Diskussion Zweifel an der recht optimistischen Sichtweise *Prof. Schwalbes* geäußert, dass durch Algorithmen zumindest in mittlerer Zukunft kein immenser wettbewerblicher Schaden drohe. Es wurde nochmals der Geschwindigkeitsaspekt hervorgehoben und nachgefragt, ob nicht die bisherige Evidenz dagegen spreche, dass Unternehmen Algorithmen zur personalisierten Preissetzung einsetzen. Aus Sorge, die Verbraucher könnten eine solche Praxis als unfair empfinden, käme

Jan-Frederick Göbsl, Johannes Rottmann, Matthias Schaut

als Alternative dann eine algorithmische Kollusion bei Einheitspreisen in Betracht.

Zwei weitere Kommentare in der Diskussion ergänzten die Ausführungen zum Missbrauchsverbot und fügten hinzu, dass im Fall eines marktbeherrschenden Unternehmens, das automatisiert seine Preise denen der Konkurrenten anpasst oder gar leicht unterbietet, die „meeting competition“-Einrede überdacht werden müsse. Auch abseits der Kampfpreisunterbietung müsse überlegt werden, wie man damit umgehe, wenn ein marktbeherrschendes Unternehmen seine Preise unmittelbar denen der Konkurrenz anpasst. Sofern keine kurzfristigen Abweichungsgewinne mehr erzielt werden könnten, müsse man mit einem Entmutigungseffekt bei den Wettbewerbern rechnen. Das Verhalten des marktbeherrschenden Unternehmens könne sich in einem solchen Fall wie eine Preisgarantie auswirken, die zu höheren Preisen im Markt führt – letztendlich denen, die das beherrschende Unternehmen setzt. In ihrer Reaktion zeigte sich *Prof. Pohlmann* optimistisch, dass man mit der geltenden Gesetzeslage in der Lage sei, die Kasuistik dementsprechend fortzuentwickeln.