

# Von der Soziologie der Zukunft zur Soziologie der Zukünfte

Sören Altstaedt, Simon Egbert und Ingmar Mundt

*Beitrag zur Ad-Hoc-Gruppe »Soziologie der Zukunft in polarisierten Zeiten«*

## Einleitung

Die Konfliktodynamiken von Gegenwartsgesellschaften zeigen sich u. a. in einer beachtlichen Polarisierung von Zukunftsbezügen verschiedener sozialer Gruppierungen. So beschwören bspw. die Proteste der Fridays for Future-Bewegung und zuletzt der sog. „Letzten Generation“ apokalyptische Zukunftsimaginationen eines vom anthropogenen Klimawandel allmählich zerstörten und lebensfeindlichen Planeten und fordern damit modernistische Zukunftsvorstellungen heraus. Diese gründen zumeist in einer linearen, kontrollierbaren und Risiko abwägenden Fortschreibung der Gegenwart (Altstaedt et al. 2022, S. 10; Redecker 2020, S. 101ff.). Demgegenüber evozieren wiederum neu-rechte Bewegungen national-autoritäre „Retrotopien“ (Baumann 2017), welche die Zukunft als Rückkehr in eine vermeintlich glorreiche Vergangenheit anrufen und sich von den Zukunftsentwürfen eines „globalistischen Mainstreams“ abzugrenzen trachten. Auch technologisch induzierte Zukunftsvisionen sorgen für erhebliche gesellschaftliche Spaltungen, wie z.B. die Debatte um die Regulierung von Twitter zeigt (z.B. Villasenor 2023).

Dass Zukunftsbezüge eine grundlegende Facette gesellschaftlicher Polarisierungen darstellen, kann kaum überraschen. Moderne Gesellschaften weisen einen konstitutiven Bezug zu einer offenen Zukunft auf (z.B. Luhmann 1976), indem diese als homogener Zeitraum erfahren wird, welcher gleichermaßen leer und nicht prädestiniert erscheint (z. B. Hölscher 1999). Damit gehen immer Praktiken und Institutionen einher, um die Zukunft zu vergegenwärtigen, Wissen über zukünftige Entwicklungen zu erlangen und für gegenwärtige Entscheidungen nutzbar zu machen (Koselleck 1979). Zukunftswissen avancierte damit zu einer mächtigen Ressource, durch die sich Polarisierungen sowohl entfalten als auch einhegen lassen. Stochastische Verfahren zielen seit ihrer Entstehung darauf ab, die Unsicherheit der Zukunft zu reduzieren („defuturisieren“; Luhmann 1976) und rationale, zukunftsgerichtete Entscheidungen in der Gegenwart zu ermöglichen (Hacking 1975; Daston 1988). Auch andere Verfahren, wie z. B. die Zinseszinsrechnungen – eine fundamentale Operation in der Strukturierung wirtschaftlicher Zukunftshorizonte – werden seit ihrer Entstehung im späten 17. Jahrhundert zur Imagination von Zukünften und als Zukunftsbezug in politischen Konflikten über finanzielle Zukünfte herangezogen (Deringer 2018, S. 47ff.)

Diese Beispiele zeigen, dass nicht nur die konkreten Inhalte von Zukunftsbezügen für soziologische Analysen von Polarisierungen von Belang sind, sondern auch die spezifischen Praktiken der Genese und Regierung von Zukünften (Reckwitz 2016; Krämer 2019, 2022; Flyverbom und Garsten 2021) – nicht allein „das Was, sondern das Wie“ der Zukunftsbezüge ist sozialwissenschaftlich von Belang (Graf und

Herzog 2016: 500). Eine derartige Perspektivenverschiebung zielt auf das ab, was Mangnus et al. (2021, S. 132) als „futures literacy“ bezeichnen: „an awareness of and reflexivity about this multiplicity of possible approaches to the future“. Bislang liegen jedoch kaum zusammenfassenden Analysen vor, welche die in der Gegenwartsgesellschaft empirisch beobachtbaren Zukunftsbezüge miteinander vergleichen und Differenzierungen herausarbeiten (vgl. Beckert und Suckert 2021; Suckert 2022).

Dies ist umso bedauerlicher, als bereits eine sich weiter verstärkende gesellschaftliche Zukunftsorientierung ausgemacht wird, die sich letztlich in einer immer weiteren Dynamisierung und Pluralisierung von Zukunftsbezügen niederschlägt (z.B. Urry 2016). So ist beispielsweise mit dem Aufkommen von *predictive analytics* bereits die Rede von der „predictive society“ (Davenport 2016). Tatsächlich sind prädiktiv ausgerichtete Verfahren in vielen verschiedenen Bereichen zu beobachten: ob Empfehlungssysteme auf digitalen Plattformen (Jannach et al. 2010), Prognosesoftware in der Polizeiarbeit (Kaufmann et al. 2019), Vorhersagen von Klimaveränderungen (Aykut 2019) oder Wirtschaftsprognosen (Beckert 2016). Prädiktion ist dabei allerdings nur eine Möglichkeit des Zukunftsbezugs. Daneben existieren weitere Formen und Begriffe, um sich auf die Zukunft zu beziehen: z. B. Antizipation, Scoring, Trend-Analyse, Szenarien, Vorausschau, Erwartung, Zukunftsmodellierung, Prophezeiung, Imagination (z.B. Adloff und Neckel 2019; Bryant und Knight 2019; Knoblauch und Schnettler 2005).

Das Ziel dieses Beitrags besteht vor diesem Hintergrund darin, die Differenziertheit von Zukunftsbezügen in der Gegenwartsgesellschaft zu veranschaulichen. Dabei gilt es, erste Überlegungen zu begrifflich-konzeptuellen Systematisierungen vorzunehmen. Neben der Bestimmung von Idealtypen geht es auch um die empirische Sensibilisierung für die reale Bedeutungsvielfalt der unterschiedlichen Begriffe, anhand derer Akteur:innen ihre Zukunftsbezüge benennen.

## Praktiken/Technologien der Zukunftsvergegenwärtigung

Nicht nur die konkreten Inhalte, sondern auch die Praktiken der Genese und Regierung von Zukunftsbezügen sind von Belang für die soziologische Analyse. Bisher liegen indes noch keine vergleichenden bzw. systematisierenden Studien vor, die die Gemeinsamkeiten und Unterschiede unterschiedlicher Zukunftsbezüge herausarbeiten. Hieran wollen wir an dieser Stelle anknüpfen, indem anhand unterschiedlicher Fälle und Themen die Ubiquität wie auch Differenziertheit von Zukunftsbezügen in der Gegenwartsgesellschaft veranschaulicht werden.

### Globale Umweltmodellierungen

Zu den gegenwärtig einflussreichsten Zukunftsbezügen zählen zweifelsohne Umwelt- und Klimamodellierungen. Vorwegnahmen des zukünftigen Erdklimas prägen die Zukunftsimaginationen von Milliarden von Menschen weltweit und werden so bspw. in Zukunftsnarrativen über Gletscherruinen („glacier ruins“) empirisch greifbar (Jackson 2015). Zudem konstituieren Klimamodellierungen nicht nur ganze Bereiche der globalen Governance (Aykut et al. 2017), sondern evozieren Zukunftsimaginationen in vielfältigen politischen Praktiken des Regierens und Regulierens, des Protestierens und Widerstandleistens (Rödter und Pavenstädt 2022). Dabei unterscheiden sich Modellierungen zukünftiger Entwicklungen des Erdklimas nicht nur von bspw. versicherungswirtschaftlichen Risiko- oder Szenarioanalysen. Vielmehr lassen sich selbst innerhalb des Felds der Atmosphärenwissenschaften eine Vielzahl unterschiedlicher Klimamodellierungen unterscheiden (Heymann et al. 2017). Beispielsweise kombinieren General Circulation Models (GCM) mathematische Repräsentationen allgemeiner ozeanischer sowie atmosphärischer Dynamiken, um ein Modell des gesamten Erdklimas abzubilden. Hingegen bilden Regional Climate Models (RCM) die Wechselwirkungen zwischen lokalen Klimadynamiken und Topografie von

Regionen ab. Demnach bilden bereits unterschiedliche Objektbezüge in den jeweiligen Modellierungspraktiken verschiedene Zukunftskonstruktionen aus (Esguerra 2019).

Hinzu kommt, dass Klimamodellierungspraktiken in unterschiedlichen Epistemologien gründen können. Denn über die rund 70 Jahre währende Geschichte atmosphärischer Modellierungen hinweg bildeten sich schrittweise unterschiedliche Wissensordnungen von Modellierungspraktiken in den Atmosphärenwissenschaften heraus; von der Vorhersage des Wetters und des Klimas, über das Wahrnehmen, Verstehen und Erklären grundsätzlicher Prinzipien von atmosphärischen Dynamiken (Dahan Dalmedico 2001). So bringt allein das Feld der Atmosphärenwissenschaften unterschiedliche „cultures of prediction“ (Heymann et al. 2017, S. 6) hervor, die je in spezifischen Historien des „doing and saying“ von Klimazukünften gründen. Einer Soziologie der Zukünfte liegt es daran, zu rekonstruieren, wie derartige Prädiktionskulturen qua ihrer spezifischen „number worlds“ (Restivo 1982, S. 136), eingebettet in verschiedenen mathematischen Modellierungspraktiken, je unterschiedliche ontologische Konstruktionen der Zukunft hervorbringen und wie diese Zukunftskonstruktionen kulturell Anschlussfähig an das weite Praktikenplenum (Schatzki 2019, S. 27) moderner Gesellschaften werden.

## Predictive Policing

Seit 2014 werden in deutschen Polizeien Prognosealgorithmen genutzt, um u.a. Wohnungseinbruchdiebstähle raumzeitlich vorherzusagen (Egbert und Leese 2021). Obgleich die Polizei bereits seit langem versucht, Zukunftswissen über mögliche kriminelle Ereignisse zu erlangen, ist mit Predictive Policing dennoch Neuigkeitswert verbunden, da durch die mit den Algorithmen erzielten Geschwindigkeitsvorteile in der Musteranalyse gegenüber des klassischen Crime-Mappings kurzfristige Intervention in Risikoräumen möglich werden. Manuelles Crime-Mapping würde zu lange dauern und das Kriminalitätsrisiko wäre schon wieder gesunken, würde man das raumzeitliche Muster händisch auswerten. Mit Egbert (2020, S. 32) ist vor diesem Hintergrund mit Blick auf Predictive Policing von „operativen Prognosen“ zu sprechen, die auf kurzfristige kriminelle Zukünfte fokussieren und nicht z.B. mit Kriminaltrends, die deutlich länger in die Zukunft blicken und vornehmlich strategische Ziele verfolgen, gleichzusetzen sind. Ziel von Predictive Policing ist es vor diesem Hintergrund, auf Basis der Prognosen mehr oder minder unmittelbar die identifizierten Risikoräume verstärkt zu bestreifen bzw. verdeckt zu observieren, um geneigte Täter:innen entweder abschrecken oder in flagranti zu erwischen (Pett und Gluba 2017). Das gängigste Prognosemuster basiert dabei auf der sog. near-repeat-Hypothese, die bei professionellen Serientäter:innen davon ausgeht, dass diese rational vorgingen und nach erfolgreichen Einbrüchen dazu neigten, kurz danach und in räumlicher Nähe erneut tätig zu werden (z.B. Johnson 2013; Schweer 2015).

Ebendiese Folgedelikte sollen anhand von polizeilicher Prognosesoftware vorhergesagt werden, wobei die technische Elaboriertheit unterschiedlich ausfällt und dabei auch der Prognosebegriff unterschiedlich breit gefasst werden muss. Während die Software PRECOBS (Pre Crime Observation System) technisch eher wenig avanciert ist, nur vergleichsweise wenige Datentypen und kriminalistische Annahmen verarbeitet und letztlich nicht im eigentlichen Sinne des Wortes prognostiziert, sondern lediglich bestimmt, ob eine polizeilich registrierte Einbruchstat von professionellen Täter:innen begangen wurde oder nicht (Schweer 2015; Balogh 2016), sind weitere Systeme in Benutzung, die deutlich komplexer operieren. So nutzt das LKA in Nordrhein-Westfalen eine eigens entwickelte Software (SKALA [System zur Kriminalitätsauswertung und Lageantizipation]), die mit deutlich mehr Daten(-typen) als auch auf Basis unterschiedlicher kriminologischer Theorien bzw. kriminalistischer Erkenntnisse basiert und im Zuge dessen Machine Learning-Algorithmen zum Zuge kommen, die das Risiko von u. a. Wohnungseinbruchdiebstählen in Wohnquartieren vorhersagen sollen, um eine adäquate und proaktive Reaktion der polizeilichen Kräfte vor Ort zu ermöglichen. Auch in diesem Falle ist zwar kaum von einer Prognose im

eigentlichen Sinne zu sprechen, dennoch wird Zukunft weniger linear von der Gegenwart bzw. Vergangenheit in die Zukunft fortgeschrieben, wie es bei PRECOBS der Fall ist.

## Anticipatory Action

Risiken möglichst präzise einschätzen zu können, ist in einer immer komplexeren Welt für viele Organisationen eine notwendige Fähigkeit geworden, um belastbare Entscheidungen unter Bedingungen hoher Unsicherheit treffen zu können. Mit dem Konzept der „*anticipatory action*“ sollen mögliche Krisen und Risiken vorausschauend identifiziert und wenn nicht präemptiv verhindert, so doch eine frühzeitige Resilienz und Anpassungsfähigkeit geschaffen werden (Mundt 2022; Anderson 2010; Neisser und Runkel 2017), beispielsweise im (Rück-)Versicherungsmarkt zu Klimafolgekosten (Barry und Charpentier 2020) oder in der humanitären Krisen- und Konfliktprävention (Thalheimer et al. 2022).

Beim Fall der humanitären Krisenprävention besteht die Herausforderung im *anticipatory action* Prozess vor allem darin, viele unterschiedliche Formen von Zukunftsbezügen zu integrieren. Neben den etablierten und auf Expertise (z.B. Szenario-Studien, Delphi-Methode) basierenden Verfahren zur Einschätzung zukünftiger Entwicklungen, findet auch der Einsatz prädiktiver Algorithmen zunehmende Verwendung. Diese ermöglichen die Verarbeitung verfügbarer, großer Datenmengen (Big Data) sowie die Analyse und Integration dieser Daten in Entscheidungsprozessen (Carter 2018). Dabei zeigt sich, dass die qualitative und quantitative Datengrundlage für die Prädiktionen sich nach Volumen, der Varietät und Velozität (Kitchin und Lauriault 2014), aber auch in ihren Zukunftsbezügen, ihren Vorhersagbarkeiten sowie den damit zugrunde liegenden „Typen von Zukunftswissen“ (Knoblauch und Schnettler 2005) hin unterscheiden. Beispielsweise müssen naturwissenschaftliche und gesellschaftliche Daten, mit ihren jeweiligen prognostizierbaren (z.B. Wasserverfügbarkeit, Wahltermine) und nicht- oder schwer prognostizierbaren (bspw. Klimaveränderungen, Naturkatastrophen, politische Konflikte) Gegenständen oder Ereignissen in Verbindung gebracht werden. Die Komplexität besteht hierbei nicht nur darin, die unterschiedlichen onto-epistemischen Zukunftsbezüge algorithmisch zu synchronisieren, sondern auch die vielfältigen Erwartungen, Interessen und Wissensbestände der involvierten Akteure an die Prognosefähigkeit eines Algorithmus mitzuberechnen. Insbesondere die Verwendung von Objekten, welche unterschiedliche Zukünfte repräsentieren (bspw. Entwicklungsberichte, Szenarien, Prognosen; Esquerro 2019) spielen als eine materielle Vergegenwärtigung des Zukünftigen (Dickel 2017; Tutton 2017) für diesen Aushandlungsprozess als Intermediäre eine wichtige Rolle.

Antizipatorisches Handeln setzt dabei voraus, dass die Zukunft griffbereit (ready-to-hand) gemacht wird (Neisser und Runkel 2017). Die sich hieraus ergebenden Zukunftspraktiken (Reckwitz 2016; Krämer 2019, 2022) sind in ein sozio-technisches Netzwerk eingebunden, bestehend aus einem breiten Spektrum an menschlichen und nicht-menschlichen Akteur:innen sowie aus heterogenen Objekten, Erwartungen und Beziehungen, welche in einem Aushandlungsprozess stabilisiert werden müssen (Brown und Michael 2003). Was letztendlich als wahrscheinliche, plausible oder mögliche Zukünfte angesehen wird, ist somit Ergebnis eines vielschichtigen Konstruktionsprozesses.

## (Vorläufige) Systematisierung von Zukunftsbezügen

Bereits in diesen wenigen Beispielen wird von einer soziologischen Warte aus betrachtet ersichtlich, dass Zukunftsbezüge darin variieren, wie sie Zukünfte öffnen und gleichsam wieder schließen. Praktiken der Klimamodellierung, der politischen Prognostik, des algorithmisch gestützten Polizierens, etc. repräsentieren jeweils spezifische Arten und Weisen der Problematisierung von Zukunft; sie erzeugen einen je spezifischen Sinnhorizont, welcher die Zukunft als einen Raum von Überschussmöglichkeiten

(„surplus possibilities“) erscheinen lässt (Luhmann 1976). Luhmann (ebd.) bezeichnet diese fundamentale Operation moderner Gesellschaften als „Futurisierung“. Daran anschließend bezeichnet „Defuturisierung“ den Versuch, die radikale Offenheit, den Sinnüberschuss der Zukunft wieder unter gesellschaftliche Kontrolle zu bringen (ebd.; vgl. a. Esposito 2013). Futurisierung und Defuturisierung stehen somit gewissermaßen in einem dialektischen Zusammenhang. Genau diese dialektische Bewegung von Futurisierung, Defuturisierung, Refuturisierung, usw. ist in ihrer konkreten situativen Ausgestaltung unter dem Einbezug ganz unterschiedlicher symbolischer und materieller Elemente zu rekonstruieren. So erscheinen die oben genannten Beispiele neben anderen Praktiken und Technologien der Zukunftsvergegenwärtigung als spezialisierte „(De-)Futurisierungsweisen“ (Altstaedt 2023, im Erscheinen), welche situationsspezifisch ganz konkrete Zukünfte öffnen, um in einem nächsten Schritt Potenziale der Zukunftskontrolle zu identifizieren und Zukünfte somit für die Gegenwart bearbeitbar zu machen.

Dabei lassen sich mindestens drei Ebenen differenzieren, wie sich jeweils sozial-historisch situierte Arten und Weisen der (De-)Futurisierung kategorisch auf die Zukunft beziehen (und wie dies soziologisch thematisiert wird):

Es zeigen sich unterschiedliche *Subjekt- und Objektreferenzen* in Zukunftsbezügen, also differierende Elemente, deren Status in der Zukunft vergegenwärtigt bzw. in der Gegenwart zum Thema gemacht werden sollen. Hierbei kann es sich, wie z.B. beim Credit Scoring (Poon 2007; Kiviat 2019), um Individuen handeln, deren Bonität, also Zahlungsfähigkeit in der Zukunft, anhand multipler Kalkulations- und Berechnungsmethoden bestimmt werden soll. Auch die Bonität von Banken oder Staaten kann, im Rahmen von Praktiken des Credit Ratings (White 2009; Besedovsky 2018), Gegenstand entsprechender Kalkulationen werden. Und ebenso können ganze Ozean- und Atmosphärenströmungen, die Topografien ganzer Kontinente, sowie die Wachstumsraten von Ökonomien und Bevölkerungen die Objektreferenzen von Zukunftsbezügen bilden, wie z.B. im Falle von integrierten Klimamodellierungen (s.o.). Ein weiteres, sehr alltägliches Beispiel stellt wiederum die Wettervorhersage dar (Fine 2007).

Ferner lassen sich die *Arten von Zukunft*, auf die sich bezogen wird, unterscheiden. Hier sind insbesondere temporale Unterschiede relevant, also die Differenzierung nach der zeitlichen Distanz zwischen Gegenwart und antizipierter Zukunft (vgl. a. Fine 2007, S. 100; Suckert 2022, S. 20). So sind beim Predictive Policing beispielsweise Zustände in der nahen Zukunft relevant (s.o.), während bei Kriminalitätstrends mittel- bis langfristige Zukünfte anvisiert sind, um entsprechende ausgerichtete strategische Entscheidungen treffen zu können (Hansmaier et al. 2014). Ebenso sind die politischen Debatten rund um notwendige Reaktionen auf den demografischen Wandel von mittelfristigen Prognosen getragen (Eck und Bossmann 2013), während wiederum politische Diskussionen um die Reichweite fossiler Energieträger eher langfristigen Vorhersagen folgen (z.B. BVEG o.J.).

Zudem lassen sich Unterscheidungen hinsichtlich der *temporalen Positionierung von Zukunftsobjekten* treffen. Solche Zukunftsobjekte seien hier verstanden als sozio-materielle Einheiten, mit denen mittels entsprechender Praktiken in vielfältigen Formen auf die Zukunft Bezug genommen werden kann (Esguerra 2019). Die Entwicklung eines technologischen Prototyps lässt sich beispielsweise als ein gegenwärtiges materielles Versprechen an die Zukunft verstehen, in dem das Objekt noch im Prozess des Werdens ist (Dickel 2019). Das Objekt materialisiert sich somit zwar bereits in der Gegenwart, eine vollständige Realisierung wird aber erst in der Zukunft erwartet. Eine Szenario-Studie zum Klimawandel wiederum versucht aus der Gegenwart auf mögliche Zukünfte vorwegzugreifen. Ein technologiepolitischer Fahrplan wiederum versucht aus einer wünschenswerten Zukunft heraus retrospektiv auf notwendige Entscheidungs- und Entwicklungsprozesse in der Gegenwart bzw. über den gesamten Entwicklungszeitraum Bezug zu nehmen. Auch können sich solche Bezugsobjekte temporal selbst im Fluss befinden: Klimawandel oder nachhaltige Entwicklung lassen sich nicht allein in der Zukunft verorten, sondern finden auch gegenwärtig statt und haben auch in der Vergangenheit bereits Konsequenzen gehabt. Entscheidend bei dieser Betrachtung ist, dass all diesen Objekten eigene „Skripte“ (Akrich 1992) (bspw.

Prospektive oder Retrospektive; van Lente und Rip 1998) eingeschrieben sind, die einen spezifischen Zukunftsbezug mit entsprechenden Erwartungen und Praktiken nahelegen.

Freilich gibt es auch Bereiche, die quer zu dieser Differenzierung liegen. Zu denken ist beispielsweise an Beckerts (2016) Analyse zur Zukunftsbezogenheit des Kapitalismus und der daraus entspringenden ökonomischen Dynamik. Zahlreiche weitere Beispiele werden sich finden lassen, die vorgestellte Taxonomie kann mithin nur als erster Versuch verstanden werden, die zahlreichen wie unterschiedlichen soziologischen wie gesellschaftlichen Zukunftsbezüge zu kartografieren und zu systematisieren.

## Zusammenfassung

Die Gegenwartsgesellschaft zeichnet sich nicht nur durch vielfältige Polarisierungsdynamiken aus, sie hat im Zuge dessen auch einen engen Bezug zur Zukunft. Insbesondere mit Blick auf die Klimaerwärmung und dem wiederholten politischen Misslingen, gesetzte Ziele hinsichtlich der Implementierung klimafreundlicher Maßnahmen zu erreichen, ist die Zukunft der Erde und der Menschheit derzeit ein breit diskutierter und politisch überaus wichtiger Gegenstand. Dies haben wir vorliegend zum Aufhänger gemacht, die Rolle der Zukunft in der Soziologie zum Thema zu machen. Wir haben im Zuge dessen verdeutlicht, wie divers und heterogen die gesellschaftlichen Bezüge auf die Zukunft sind. Gleichzeitig wurde deutlich, dass auch die Soziologie sich bereits in unterschiedlicher Weise mit der Zukunft auseinandergesetzt hat. Die Rede von der „Soziologie der Zukunft“ bzw. der „sociology of the future“, wie sie z.B. von Bell und Mau (1971) geprägt wurde, ist aus unserer Sicht doppelt missverständlich. Zum einen fokussieren Bell und Mau auf einen soziologischen Ansatz, der selbst zu einer Vorhersage der Zukunft beitragen will (Futurologie) und sich nicht, was aus unserer Sicht aber das primäre Ziel einer soziologischen Beschäftigung mit der Zukunft sein sollte, mit den gesellschaftlichen Arten und Weisen auseinandersetzt, wie Zukunft vergegenwärtigt wird (vgl. a. Suckert 2022). Zum anderen führt die Rede von der Soziologie der Zukunft deshalb in die Irre, weil Zukunft im Zuge dessen im Singular gedacht wird. Wir haben es aber, wie gesehen, mit einer Pluralität des Zukünftigen zu tun, die es soziologisch entsprechend zu analysieren gilt. Eine entsprechende theoretische wie auch empirische Multiperspektivität in der Soziologie ist auch schon erkennbar. Die Überblicksarbeiten von Beckert und Suckert (2021) sowie Suckert (2022) aufgreifend, steht somit nun als Nächstes an, die bisherigen soziologischen Arbeiten zur Zukunftsvergegenwärtigung zu sammeln, zu vergleichen und zu systematisieren, um auf diese Weise zu einer Soziologie der Zukünfte zu gelangen.

## Literatur

- Adloff, Frank, und Sighard Neckel. 2019. Futures of Sustainability as Modernization, Transformation and Control: A Conceptual Framework. *Sustainability Science* 14:963–971.
- Akrich, Madeleine. 1992. The De-Description of Technical Objects. In *Shaping Technology/Building Society*, Hrsg. Wiebe E. Bijker und John Law, 205–224. Cambridge: MIT Press.
- Altstaedt, Sören. im Erscheinen. Future-Cultures: How Future Imaginations Disseminate Throughout the Social. *European Journal of Social Theory, Special Issue on Theories of the Future*.
- Altstaedt, Sören, Benno Fladvad und Martina Hasenfratz. 2022. Einleitung: Praxistheorien in Zeiten sozial-ökologischer Krisen. In *Praxis und Ungewissheit. Zur Alltäglichkeit sozial-ökologischer Krisen*, Hrsg. Sören Altstaedt, Benno Fladvad und Martina Hasenfratz, 9–28. Frankfurt am Main: Campus.
- Anderson, Ben. 2010. Preemption, precaution, preparedness: Anticipatory action and future geographies. *Progress in Human Geography* 34:777–798.

- Aykut, Stefan C. 2019. Reassembling Energy Policy: Models, Forecasts, and Policy Change in Germany and France. *Science & Technology Studies* 32:13–35.
- Aykut, Stefan, Jean Foyer und Edouard Morena. 2017. *Globalising the Climate. COP21 and the Climatisation of Global Debates*. London/New York: Routledge.
- Balogh, Dominik A. 2016. Near Repeat-Prediction mit PRECOBS bei der Stadtpolizei Zürich. *Kriminalistik* 70:335–341.
- Baumann, Zygmunt. 2017. *Retrotopia*. Berlin: Suhrkamp.
- Beckert, Jens. 2016. *Imagined Futures. Fictional Expectations and Capitalist Dynamics*. Cambridge/London: Harvard University Press.
- Bell, Wendell, und James A. Mau. 1971. *Sociology of the Future: Theory, Cases and Annotated Bibliography*. New York: Russell Sage Foundation.
- Berry, Laurence und Arthur Charpentier. 2020. Personalization as a promise: Can Big Data change the practice of insurance? *Big Data & Society* 7:1–12.
- Besedovsky, Natalia. 2018. Uncertain Meanings of Risk: Calculative Practices and Risk Conceptions in Credit Rating Agencies. In *Uncertain Futures. Imaginaries, Narratives, and Calculation in the Economy*, Hrsg. Jens Beckert und Richard Bronk, 236–256. Oxford: Oxford University Press.
- Brown, Nik und Mike Michael. 2003. A sociology of expectations: retrospecting prospects and prospecting retrospects. *Technology Analysis and Strategic Management* 15:3–18.
- Bryant, Rebecca und Daniel M. Knight. Hrsg. 2019. *The Anthropology of the Future*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BVAG (Bundesverband Ergas, Erdöl und Geoenergie e.V.). o.J. *Erdöl – Ressourcen zu Reserven machen*. <https://www.bveg.de/die-branche/erdgas-und-erdoel-in-deutschland/erdoelreserven-in-deutschland/> (27.01.2023).
- Carter, Daniel. 2018. Reimagining the Big Data assemblage. *Big Data & Society* 5. <https://doi.org/10.1177/2053951718818194>.
- Dahan Dalmedico, Amy. 2001. History and Epistemology of Models. Meteorology (1946–1963) as a Case Study. *Archive for History of Exact Sciences* 55:395–422.
- Daston, Lorraine. 1988. *Classical Probability in the Enlightenment*. Princeton: Princeton University Press.
- Davenport, Thomas H. 2015. Foreword. In *Predictive Analytics. The Power to Predict who will Click, Buy, Lie, or Die*, Hrsg. Eric Siegel, xvii–xix. Wiley: Hoboken.
- Deringer, William. 2018. *Calculated Values. Finance, Politics, and the Quantitative Age*. Cambridge: Harvard University Press.
- Dickel, Sascha. 2017. Irritierende Objekte: wie Zukunft prototypisch erschlossen wird. *Behemoth – Journal on Civilization* 10:171–190.
- Dickel, Sascha. 2019. *Prototyping Society: Zur vorausseilenden Technologisierung der Zukunft*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Eck, Angelika und Ulrike Bossmann. 2013. Demografischer Wandel: Eine kurze Einführung in eine populäre Prognose. In *Systemisches Demografiemanagement*, Hrsg. Jochen Schweitzer und Ulrike Bossmann, 15–23. Wiesbaden: Springer VS.
- Egbert, Simon. 2020. Predictive Policing als Treiber rechtlicher Innovation? *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 40:26–51.
- Egbert, Simon und Karolin Kornehl. 2022. Kommerzielle Software vs. Eigenentwicklung: Verbreitung und Ausgestaltung von Predictive Policing in Deutschland. *Kriminologisches Journal* 54:83–107.
- Egbert, Simon und Matthias Leese. 2021. *Criminal Futures. Predictive Policing and Everyday Police Work*. London/New York: Routledge.
- Esguerra, Alejandro. 2019. Future Objects: Tracing the Socio-material Politics of Anticipation. *Sustainability Science* 14:963–971.

- Esposito, Elena. 2015. Konstruktion der Zukunft und Gebrauch der Zukunft: Risiko als Gelegenheit. In *Kapitalismus – eine Religion in der Krise II. Aspekte von Risiko, Vertrauen, Schuld*, Hrsg. Georg Pfeleiderer, Peter Seele und Harald Matern, 46–59. Baden-Baden: Nomos.
- Fine, Gary Allen. 2007. *Authors of the Storm. Meteorologists and the Culture of Prediction*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Flyverbom, Mikkel und Christina Garsten. 2021. Anticipation and Organization: Seeing, knowing and governing futures. *Organization Theory* 2:1–25.
- Graf, Rüdiger und Benjamin Herzog. 2016. Von der Geschichte der Zukunftsvorstellungen zur Geschichte ihrer Generierung. Probleme und Herausforderungen des Zukunftsbezugs im 20. Jahrhundert. *Geschichte und Gesellschaft* 42:497–515.
- Hacking, Ian. 1975. *The Emergence of Probability*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hanslmaier, Michael, Stefanie Kemme, Katharina Stoll und Dirk Baier. 2014. *Kriminalität im Jahr 2020. Erklärung und Prognose registrierter Kriminalität in Zeiten demografischen Wandels*. Wiesbaden: Springer VS.
- Heymann, Matthias, Gabriele Gramelsberger und Martin Mahony. Hrsg. 2017. *Cultures of Prediction in Atmospheric and Climate Science. Epistemic and Cultural Shifts in Computer-based Modelling and Simulation*. London/New York: Routledge.
- Hölscher, Lucien. 1999. *Die Entdeckung der Zukunft*. Göttingen: Wallstein.
- Jackson, M. (Jerlynn). 2015. Glaciers and Climate Change: Narratives of Ruined Futures. *Wires Climate Change* 6:479–492.
- Johnson, Derek. 2013. The space/time behaviour of dwelling burglars: Finding near repeat patterns in serial offender data. *Applied Geography* 41:139–146.
- Kaufmann, Mareile, Simon Egbert und Matthias Leese. 2019. Predictive Policing and the Politics of Patterns. *The British Journal of Criminology* 59:674–692.
- Kiviat, Barbara. 2019. The Moral Limits of Predictive Practices: The Case of Credit-Based Insurance Scores. *American Sociological Review* 84:1134–1158.
- Knoblauch, Hubert, und Bernd Schnettler. 2005. Prophetie und Prognose. Zur Konstitution und Kommunikation von Zukunftswissen. In *Gegenwärtige Zukünfte: interpretative Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Diagnose und Prognose*, Hrsg. Roland Hitzler und Michaela Pfadenhauer, 23–44. Wiesbaden: VS.
- Koch, Jochen, Hannes Krämer, Andreas Reckwitz und Matthias Wenzel. 2016. Zum Umgang mit Zukunft in Organisationen – eine praxistheoretische Perspektive. *Managementforschung* 26:161–184.
- Koselleck, Reinhart. 1979. *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Krämer, Hannes. 2019. Zukunftspraktiken. Zur Analyse der Formen des Kommenden. In *Gegenwartsdiagnosen: Kulturelle Formen gesellschaftlicher Selbstproblematisierung in der Moderne*, Hrsg. Thomas Alkemeyer, Nikolaus Buschmann und Thomas Etzemüller, 81–102. Bielefeld: transcript Verlag.
- Krämer, Hannes. 2022. Auf der Suche nach Zukunft – Zur Methodologie von Zukunftspraktiken in ungewissen Zeiten. In *Praxis und Ungewissheit. Zur Alltäglichkeit sozial-ökologischer Krisen*, Hrsg. Sören Altstaedt, Benno Fladvad und Martina Hasenfratz, 187–215. Frankfurt am Main: Campus.
- Krüger, Anne K. 2022. *Soziologie des Wertens und Bewertens*. Stuttgart: UTB Verlag.
- Latour, Bruno. 2005. *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Wissenschaft.
- Luhmann, Niklas. 1976. The Future Cannot Begin: Temporal Structures in Modern Society. *Social Research* 43:130–152.
- Mangnus, Astrid C., Jeroen Oomen, Joost M. Vervoort und Maarten A. Hajer. 2021. Futures literacy and the diversity of the future. *Futures* 132:102793.
- Mundt, Ingmar. 2022. Systemtheorie: „#fuckthealgorithm“: Zukunft und Autonomie im Angesicht prädiktiver Algorithmen. In *10 Minuten Soziologie: Stress*, Hrsg. Ingmar Mundt, Julia Sellig und Anna Henkel, 137–150. Bielefeld: transcript Verlag.

- Neisser, Florian und Simon Runkel. 2017. The future is now! Extrapolated riskscapes, anticipatory action and the management of potential emergencies. *Geoforum* 82:170–179.
- Pett, Alexander und Alexander Gluba. 2017. Das Potenzial von Polizeipräsenz für Maßnahmen im Sinne des Predictive Policing. *Die Polizei* 108:323–330.
- Poon, Martha. 2007. Scorecards as Devices for Consumer Credit: The Case of Fair, Isaac & Company Incorporated. *The Sociological Review* 55:284–306.
- Reckwitz, Andreas. 2016. Zukunftspraktiken. Die Zeitlichkeit des Sozialen und die Krise der modernen Rationalisierung der Zukunft. In *Kreativität und soziale Praxis. Studien zur Sozial- und Gesellschaftstheorie*, Andreas Reckwitz, 115–135. Bielefeld: transcript.
- Restivo, Sal. 1982. Mathematics and the Sociology of Knowledge. *Knowledge: Creation, Diffusion Utilization* 4:127–144.
- Rödter, Simone und Christopher Niklas Pavenstädt. 2022. 'Unite behind the Science!' Climate movements' use of scientific evidence in narratives on socio-ecological futures. *Science and Public Policy* 50:30–41.
- Schatzki, Theodore. 2019. *Social Change in a Material World*. London: Routledge.
- Schweer, Thomas. 2015. „Vor dem Täter am Tatort“ – Musterbasierte Tatortvorhersagen am Beispiel des Wohnungseinbruchs. *Die Kriminalpolizei* 32:13–16.
- Suckert, Lisa. 2022. Back to the Future. Sociological Perspectives on Expectations, Aspirations and Imagined Futures. *European Journal of Sociology*. Online First. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0003975622000339>.
- Thalheimer, Lisa, Ezekiel Simperingham und Eddie Wasswa Jiamba. 2022. The role of anticipatory humanitarian action to reduce disaster displacement. *Environmental Research Letters* 17:1–10.
- Tutton, Richard. 2017. Wicked futures: Meaning, matter and the sociology of the future. *The Sociological Review* 65:478–492.
- Villasenor, John. 2023. Twitter, the EU, and self-regulation of disinformation. Brookings, 18. Januar 2023. URL: <https://www.brookings.edu/blog/techtank/2023/01/18/twitter-the-eu-and-self-regulation-of-disinformation/> (27.01.2023).
- van Lente, Harro und Arie Rip. 1998. Expectations in Technological Developments: An Example of Prospective Structures to be Filled in by Agency. In *Getting New Technologies Together. Studies in Making Sociotechnical Order*, Hrsg. Cornelis Disco und Barend van der Meulen, 203–230. Berlin: Walter de Gruyter Verlag.
- von Redecker, Eva. 2020. *Revolution für das Leben. Philosophie der neuen Protestformen*. Berlin: S. Fischer.
- White, Lawrence J. 2009. The Credit-Rating Agencies and the Subprime Debacle. *Critical Review* 21:389–399.