

This is the version of record of:

Egbert, Simon, Esposito, Elena and Heimstädt, Maximilian. "Vorhersagen und Entscheiden: **Predictive Policing in Polizeiorganisationen**" *Soziale Systeme*, vol. 26, no. 1-2, 2021, pp. 189-216. <https://doi.org/10.1515/sosys-2021-0007>

The final publication is available at www.degruyter.com

Terms of use: All rights reserved.

This item was downloaded from IRIS Università di Bologna (<https://cris.unibo.it/>)

When citing, please refer to the published version.

Simon Egbert*, Elena Esposito, Maximilian Heimstädt

Vorhersagen und Entscheiden: Predictive Policing in Polizeiorganisationen

<https://doi.org/10.1515/sosys-2021-0007>

Zusammenfassung: In vielen Organisationen kommen im Zuge der Digitalisierung Algorithmen zum Einsatz, die Vorhersagen generieren. Dieser Beitrag analysiert die Auswirkungen dieser Algorithmisierung auf Entscheidungen in der Polizei am Beispiel von Predictive Policing. Unter Predictive Policing wird die zunehmende Verwendung von Prognosesoftware zur Vorhersage und Prävention kriminellen Verhaltens in Polizeiorganisationen verstanden. Ausgehend von der Differenzierung zweier Varianten polizeilicher Prognosesoftware, die sich durch einen unterschiedlichen Grad an Verständlichkeit für deren Nutzer:innen auszeichnen, untersucht der Beitrag die Auswirkungen dieser Algorithmen auf zentrale Entscheidungsprämissen polizeilicher Organisationen: Programme, Kommunikationswege und Personen. Die Analyse ermöglicht einen Ausblick auf die Folgen der zukünftigen Entwicklung prädiktiver Software für die Polizei als Organisation, die wir im Fazit darstellen.

Abstract: In the course of digitalisation, predictive algorithms are used in many organisations. The article analyses the effects of this algorithmisation on decisions in the police taking the example of predictive policing. Under the term predictive policing, police organisations are increasingly using algorithms to forecast and prevent criminal behaviour. Based on the differentiation of two variants of predictive policing software, which are characterised by a different degree of opacity for their users, the article examines the effects of these algorithms on central decision premises of police organisations: programmes, communication channels and persons. The analysis enables an outlook on the consequences of the future development of predictive software for the police as an organisation, which we present in the conclusion.

***Korrespondenzautor:** Dr. Simon Egbert, Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie, Postfach 100 131, D-33501 Bielefeld; e-mail: simon.egbert@uni-bielefeld.de

Prof. Dr. Elena Esposito, Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie, Postfach 100 131, D-33501 Bielefeld; e-mail: elena.esposito@uni-bielefeld.de

Dr. Maximilian Heimstädt, Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie, Postfach 100 131, D-33501 Bielefeld; e-mail: maximilian.heimstaedt@uni-bielefeld.de

1 Einleitung

In der modernen Gesellschaft ist die Polizei eine formale Organisation mit eigenen Grenzen, Zugehörigkeitsregeln, Abteilungen und Kommunikationswegen, in der Entscheidungen mit gravierenden Folgen für die Freiheit und das Verhalten von Individuen getroffen werden. In letzter Zeit werden solche Entscheidungen zunehmend durch spezielle Algorithmen beeinflusst, die auf die Vorhersage kriminellen Verhaltens und das entsprechend präventive Handeln der Polizei abzielen.

Der verstärkte Einsatz von Prognosesoftware¹ durch die Polizei – Predictive Policing – fügt sich in eine allgemeinere Entwicklung algorithmischer Datenanalytik in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren rund um die Entwicklung fortgeschrittener Techniken des maschinellen Lernens und der Verfügbarkeit von „Big Data“ ein (Kitchin 2014; Mayer-Schönberger/Cukier 2013). Die lebhafteste Debatte über die Folgen dieser „pandemic of prediction“ (Heimstädt/Egbert/Esposito 2020) betont neben den Gefahren einer weitreichenden Verwendung von Daten und Metadaten ohne Auswahl- und Kontrollverfahren, vor allem die Unverständlichkeit zunehmend autonomer Algorithmen (O’Neil 2016; Eubanks 2017). Im Gegensatz zu bisherigen computergestützten Prognoseverfahren sind diese neuen Algorithmen mitunter in der Lage, selbst zu entscheiden, was und wie sie lernen (Burrell 2016). Hierdurch sind sie, wie andere Technologien, nicht nur intransparent für Personen ohne Zugriffsberechtigung oder technische Fähigkeiten, sondern aufgrund ihrer Komplexität (insb. Deep Learning) selbst für ihre Entwickler:innen unverständlich (Esposito 2022b).

Durch den Einsatz algorithmischer Prognosesoftware, so unsere These, verändern sich polizeiliche Entscheidungsprozesse und das Verhältnis der Polizei zur Gesellschaft. Aus den Charakteristiken dieser neuen Art von Algorithmen ergeben sich eine Reihe an Fragen für die Organisations- und Polizeiforschung. Welche Auswirkungen hat diese Unverständlichkeit auf die Art, wie in Polizeiorganisationen entschieden wird? Ändern sich Entscheidungsprozesse in einer Weise, die neue Berufsbilder, Karrierewege und Hierarchien ermöglicht oder diese sogar nötig macht? Wie wirken sich die spezifischen Merkmale von Polizeiorganisation auf die Formen und Folgen der Einführung algorithmischer Verfahren aus? Was lässt sich aus den transformativen Effekten von Algorithmen in der Polizei über andere Organisationen lernen?

¹ Wir nutzen hier den Begriff der Prognosesoftware, da es ein feststehender Begriff in der Praxis und der entsprechenden wissenschaftlichen Diskussion ist, der sich auf die prognosebasierte Polizeiarbeit (Predictive Policing) bezieht. Selbstverständlich bleibt davon die Erkenntnis unberührt, dass solche Software keine Prognosen im engen Sinne des Wortes generieren, mithin nicht in der Lage sind, die Zukunft tatsächlich vorherzusagen.

Im Folgenden stellen wir einen theoretischen Bezugsrahmen vor, der die Forschung zu den gesellschaftlichen Auswirkungen der Digitalisierung mit polizeisozologischen Arbeiten und systemtheoretischen Ansätzen der Organisationsforschung verbindet. Um unsere theoretischen Überlegungen empirisch zu illustrieren, greifen wir im Zuge dessen zum Teil auf empirische Daten zurück, die einer der Autoren in einem bereits abgeschlossenen Forschungsprojekt erhoben hat (Egbert/Krasmann 2019). Im ersten Schritt schlagen wir auf Basis der bestehenden Forschung zu Predictive Policing eine Differenzierung polizeilicher Prognosesoftware in zwei Varianten vor, die sich auf den Grad der Verständlichkeit ihrer Vorhersagen bezieht. Hierfür beziehen wir uns exemplarisch auf die Softwares PRECOBS und SKALA. Im zweiten Schritt beschreiben wir die Besonderheiten der Polizei als Organisation im systemtheoretischen Sinne und fokussieren dabei vor allem drei zentrale Entscheidungsprämissen: Programme, Kommunikationswege und Personen. In diesem Abschnitt beschreiben wir, inwiefern die zwei Varianten von Prognosesoftware die Entscheidungsprämissen in Polizeiorganisationen beeinflussen. Abschließend geben wir einen Ausblick auf eine neue Variante von Polizeisoftware – datenzentrierte Recherche- und Analyseplattformen –, die ebenfalls einen Umgang mit der Ungewissheit in Bezug auf die Zukunft ermöglichen, aber eine neue Art der Unverständlichkeit hervorbringen.

2 Zwei Varianten polizeilicher Prognosesoftware

Eine der bekanntesten Auswirkungen der Digitalisierung auf die Polizeiarbeit ist der Einsatz von Prognosesoftware. Diese zielt darauf ab, die polizeiliche Entscheidungsfindung durch die algorithmische Verarbeitung großer Datenmengen zu verbessern und zu beschleunigen (Brayne 2021; Egbert/Leese 2021). Es existieren unterschiedliche Varianten polizeilicher Vorhersagesysteme, die sich grob anhand der zugrunde liegenden Kriminalitätstheorien bzw. -muster der eingespeisten Daten und der Komplexität des Prognoseprozesses unterscheiden (Belina 2016; Kaufmann/Egbert/Leese 2019). Um die Auswirkungen entsprechender Verfahren auf die Polizei als Organisation und deren Entscheidungsfindung differenzierter zu untersuchen, ist es notwendig, zwischen zwei Varianten algorithmischer Vorhersage zu unterscheiden. Zentrales Kriterium der Unterscheidung ist hierbei der Grad, zu dem die Vorhersagen der Software für Nutzer:innen verständlich sind, also inwieweit diejenigen Personen, die über die Weitergabe und Umsetzung der Prognosen entscheiden, den Eindruck bekommen können, dass sie ausreichend über die Gründe und Kriterien des Verfahrens informiert sind.

	Verständliche Vorhersage	Unverständliche Vorhersage
<i>Theoretische Fundierung</i>	einfach	vielfach
<i>Datenbasis</i>	deliktspezifisch	deliktspezifisch und -unspezifisch
<i>Anwendungsbereich</i>	wenige Delikttypen	viele unterschiedliche Delikttypen
<i>Korrespondenz mit polizeilichem Wissen</i>	stark	gering
<i>Beispiel</i>	Pre Crime Observation System (PRECOBS)	System zur Kriminalitätsauswertung und Lagenantizipation (SKALA)

Tabelle 1: Varianten polizeilicher Prognosesoftware

2.1 Verständliche Vorhersage

Die erste Variante von Predictive Policing umfasst solche Prognoseprogramme, die verständliche Vorhersagen erstellen. Die Verständlichkeit ergibt sich aus einer Reihe bestimmter Charakteristika. Zum einen liegt dieser Art von Prognosesoftware eine einfache theoretische Fundierung zugrunde. Hinzu kommt, dass diese Art der Prognosesoftware vor allem mit deliktspezifischen Daten arbeitet. Der Anwendungsbereich dieser Software ist eng und oftmals auf mehr oder weniger konkrete Delikttypen begrenzt. Die Verständlichkeit dieser Vorhersagen ergibt sich weiterhin daraus, dass die Vorhersagen stark mit bestehendem polizeilichem Wissen korrespondieren.

Ein vor allem in Deutschland prominentes Beispiel für verständliche technologische Vorhersagen polizeilich relevanter Ereignisse ist die Software PRECOBS (Pre Crime Observation System). PRECOBS wird vom Oberhausener Institut für musterbasierte Prognosetechnik (IfmPt) entwickelt. Die Software, die 2013 erstmals von der Stadtpolizei Zürich im Regelbetrieb eingesetzt wurde (Balogh 2016), kommt aktuell in Bayern zum Einsatz und wurde darüber hinaus auch in Baden-Württemberg und Sachsen pilotiert. Als zentrale Referenz diente PRECOBS insbesondere auch Polizeibehörden, die sich für die Eigenentwicklung einer Predictive-Policing-Software entschieden haben (z. B. „KrimPro“ in Berlin, „PreMAP“ in Niedersachsen und „KLB-operativ“ in Hessen) (Egbert/Krasmann 2019, 27 ff.).

Ziel von PRECOBS ist die Vorhersage von Wohnungseinbrüchen. Eine zentrale Komponente der Software ist die Near-Repeat-Theorie. Diese kriminologische Theorie geht davon aus, dass professionelle Serieneinbrecher:innen streng rational agieren und ihre Taten gemäß vorab kalkulierter Kosten (v. a. dem Entdeckungsrisiko) und möglicher Gewinne planen, also ihre Zielwahl und Vorgehens-

weise demgemäß ausrichten. Sie neigen mithin dazu, so die Theorie, unmittelbar nach einer erfolgreichen Tat in räumlicher Nähe erneut zuzuschlagen, da sie die dortigen Kosten und potenziellen Gewinne besser einzuschätzen vermögen als an anderen Orten (Gluba 2017; Johnson 2008; Schweer 2015). PRECOBS berechnet vor diesem theoretischen Hintergrund Risikowerte für Wohnungseinbrüche auf der Basis von „Trigger“- und „Anti-Trigger“-Kriterien, die eine hohe Wahrscheinlichkeit von Folgetaten in räumlicher und zeitlicher Nähe anzeigen („near repeats“). Erkennt die Software die Absenz von Anti-Trigger-Merkmalen – die auf nicht-professionelles Verhalten hindeuten, wie z. B. eingeschlagenes Fenster² –, liegen also nur Triggerkriterien³ oder neutrale Merkmale vor, gibt die Software einen Alarm aus, der auf ein erhöhtes Kriminalitätsrisiko für bestimmte Stadtteile und Zeiträume hinweist. Der Grundgedanke hinter PRECOBS als polizeiliches Unterstützungstool ist, die Polizei in die Lage zu versetzen, laufende Einbruchserien schnell zu identifizieren und aktiv im entsprechenden Risikogebiet zu intervenieren, um weitere Einbruchdelikte gemäß des Near-Repeat-Musters zu verhindern (Balogh 2016; Schweer 2015).

PRECOBS ist dabei jedoch ein überaus eng fokussiertes, sehr selektives Prognoseinstrument, das auf einen bestimmten Tätertyp (professionelle Serientäter) innerhalb einer ausgewählten Deliktkategorie (Wohnungseinbrüche) abzielt. Da hinter der Prognose eine spezifische (kriminologische) Theorie steht, aus der das zu erkennende Muster abgeleitet wird, ist die Möglichkeit der Anwendung von PRECOBS nicht ohne Weiteres auf andere Deliktsbereiche erweiterbar (Kaufmann/Egbert/Leese 2019). So besteht z. B. in Bezug auf Gewaltdelikte die grundsätzliche Schwierigkeit, die situative Eskalationsdynamik, gleichsam die Anti-Musterhaftigkeit solcher Taten prädiktiv zu erfassen. Die Vorhersage beruht bei PRECOBS zudem auf relativ wenigen und ausschließlich deliktspezifischen Datenpunkten. In der Regel sind dies der Zeitpunkt des Vorfalls, der Modus Operandi (also z. B. das Vorgehen der Täter beim Eindringen ins Tatobjekt), die Beute, die Art der betroffenen Räumlichkeit (Wohnung, Einfamilienhaus etc.) sowie die Adresse und die geografischen Koordinaten eines Einbruchs.

PRECOBS dient vor diesem Hintergrund allen voran der Automatisierung und somit Beschleunigung von zuvor weitestgehend manuell durchgeführten Kriminalitätsanalysen. Die Near-Repeat-Theorie informierte allerdings, zumindest implizit, bereits vor der Entwicklung von PRECOBS die praktische Arbeit von

² Man geht davon aus, dass professionelle Täter:innen sich nicht durch das Einschlagen von Fenstern oder Türen Einlass ins Tatobjekt verschaffen, da dies zu laut und mithin auffällig wäre (Egbert/Leese 2021, 33).

³ Ein Triggerkriterium kann z. B. sein, dass im Polizeibericht vermerkt ist, dass das Fenster des Tatobjekts aufgebohrt wurde, was als fachkundiges, professionelles Vorgehen angesehen wird.

Polizist:innen in der Prävention von Wohnungseinbrüchen. Die von PRECOBS formulierten Vorhersagen korrespondieren somit stark mit bestehendem polizeilichem Wissen. Die Prognosesoftware enthält also Wissensbestände, die Polizist:innen qua ihrer professionellen Erfahrungen und ihrer beruflichen Sozialisation bereits besitzen (Egbert/Leese 2021, 104).

2.2 Unverständliche Vorhersage

Im Gegensatz zur einfachen theoretischen Fundierung der ersten Variante zeichnen sich die Verfahren der zweiten Variante durch eine vielfache theoretische Fundierung aus. Die kann zum einen bedeuten, dass viele verschiedene kriminologische Theorien kombiniert werden. Zum anderen kann dies bedeuten, dass als Teil der Prognosesoftware verschiedene Verfahren des maschinellen Lernens zum Einsatz kommen. Zur Unverständlichkeit dieser Vorhersagen trägt außerdem bei, dass die Prognosesoftware nicht nur auf deliktspezifische, sondern auch auf viele weitere, nicht deliktspezifische Daten zugreift. Während die einfache theoretische Verortung und die spezifische Datenbasis der ersten Variante zu einem engen Anwendungsbereich auf konkrete Delikttypen führt, sind die Verfahren der zweiten Variante auf verschiedene Delikttypen anwendbar. Die Korrespondenz der algorithmischen Vorhersagen mit polizeilichem Wissen ist bei den Verfahren der zweiten Variante aber geringer als bei denen der ersten.

Diese Variante polizeilicher Prognoseerstellung wird auch als Risk Terrain Modeling bezeichnet (Belina 2016, 90 ff.; Egbert/Leese 2021, 33 f.). Beim Risk Terrain Modeling werden verschiedene ortsbezogene Einflussfaktoren für Kriminalität zu ortsbezogenen Vorhersagen zusammengefasst. Das Verfahren kombiniert verschiedene Theorien für kriminogene Faktoren. Es kommen jedoch nicht nur viele verschiedene Kriminalitätstheorien, sondern auch sehr unterschiedliche polizeiliche wie nicht-polizeiliche Datenquellen zum Einsatz (Caplan/Kennedy 2016; Kennedy/Caplan/Piza 2018).

Risk Terrain Modeling dient beispielsweise als Basis für die Prognoseerstellung im System zur Kriminalitätsauswertung und Lageantizipation (SKALA) des Landeskriminalamts in NRW. Im Rahmen eines Entwicklungs- und Pilotierungsprojektes hat das Landeskriminalamt Nordrhein-Westfalen SKALA zwischen 2015 und 2018 entwickelt, um raumbezogenen Kriminalitätsrisiken auf Wohnquartiersebene (jeweils rund 500 Haushalte) zu visualisieren (LKA NRW 2018, 24, 47 f.; Seidensticker 2021, 7). Bei der Prognoseerstellung, die mithilfe der Software SPSS Modeler der Firma IBM und mit raumbezogener Visualisierungssoftware von ESRI (ArcGIS) durchgeführt wird (LKA NRW 2018, 39 ff.), wird sowohl auf polizeiliche und deliktspezifische als auch auf nicht-polizei-

liche und deliktunspezifische Daten zurückgegriffen (Seidensticker 2019, 8). Beispielsweise kommen bei SKALA rund 15 Millionen polizeiliche Falldaten (Egbert/Krasmann 2019, 18) sowie Daten zu infrastrukturellen und sozioökonomischen Charakteristika innerhalb der betreffenden Wohnquartiere zum Einsatz. Hierfür wurden einschlägige Daten von der NEXIGA GmbH, einer Geomarketing-Agentur, erworben und für die prädiktive Analyse aufbereitet (LKA NRW 2018, 24). Konkret handelt es sich um Informationen zur Einwohner- und Gebäudestruktur, zu Verkehrsanbindungen, Kaufkraft und Mobilität (2018, 22). Diese Daten werden neben polizeieigenen Daten zum Einbruchsaufkommen, wie sie z. B. auch bei PRECOBS verarbeitet werden, genutzt, um das Risiko für Einbrüche im betreffenden Wohnquartier vorherzusagen. Eine im Zuge dessen relevante Variable ist beispielsweise „double income, no kids“, da sie (in Zeiten ohne Pandemie und Homeoffice-Regelungen) darauf hindeutet, dass der entsprechende Haushalt tagsüber verwaist ist und mithin günstige Bedingungen für Einbrecher herrschen (Egbert/Krasmann 2019, 19).

Als Basis für die prognostische Analyse wird bei SKALA nicht allein die Near-Repeat-Theorie genutzt. Vielmehr wurde als erstes in einem mehrstufigen, systematischen Prozess geprüft, welche (Kriminalitäts-)Theorien für die Prognose von Taten im Deliktsbereich des Wohnungseinbruchsdiebstahl überhaupt erfolgversprechend scheinen (Pollich/Bode 2017). In einem zweiten Schritt wurde eruiert, welche Daten für die Operationalisierung dieser Theorien zugänglich sein müssen. Ausgewählt wurden schließlich nur solche Theorien, zu denen die benötigten Daten zur Nutzung vorliegen bzw. erwerbbar sind. Konkret wurden folgenden Theorien nutzbar gemacht: Rational-Choice-Theorie, Routine-Activity-Ansatz, Theory-of-Target-Search, Desorganisationstheorie, Broken-Windows-Theorie, Defensible-Space-Ansatz und die Near-Repeat-Theorie (LKA NRW 2018, 11 ff.; Pollich/Bode 2017).

Die genannten Theorien wurden schließlich für die Entwicklung eines Entscheidungsbaum-Algorithmus genutzt, der für die wöchentliche Prognoseproduktion in Anspruch genommen wird (LKA NRW 2018, 45). Für jedes Wohnquartier wird seitdem wöchentlich die Wahrscheinlichkeit eines Wohnungseinbruchsdiebstahls vorhergesagt und diejenigen Quartiere, in denen das Risiko am höchsten ist, werden als Prognosegebiete deklariert und an die betreffenden lokalen Verantwortlichen weitergeleitet (2018, 46).

Auch wenn der Prognoseprozess mit einer starken theoretischen Fundierung begann und für sich genommen verständliche kriminologische Theorien in das algorithmische Modell einfließen, produziert SKALA deutlich unverständlichere Prognosen als PRECOBS. Dies muss nicht bedeuten, dass jede SKALA-Vorhersage Polizist:innen ratlos zurück lässt, jedoch birgt die Software das Potenzial, regelmäßige Zusammenbrüche des Sinnverstehens ihrer Nutzer:innen zu produzie-

ren.⁴ Dies liegt nicht nur an dem für sich genommen bereits komplexen statistisch-mathematischen Prozess der Entscheidungsbaummethodik, sondern auch an den zahlreichen Theorien sowie den umfangreichen Datensätzen, die für die Prognoseerstellung genutzt werden. Aufgrund der Komplexität der Zusammenhänge, die hinter den Prognosen stehen, kann nicht von einer hohen Übereinstimmung zwischen ihnen und den vorhandenen Wissensbeständen in der Polizeiorganisation ausgegangen werden.

3 Algorithmische Rekonfiguration polizeilicher Entscheidungen

Die folgende Untersuchung zielt darauf ab, verallgemeinerbare Aussagen über den Einfluss von algorithmischer Vorhersage auf Entscheidungen in Polizeiorganisationen in Deutschland zu entwickeln. Zur besseren Verständlichkeit scheidet ein kurzer Exkurs zur Geschichte der Polizei in Deutschland hilfreich, für den wir uns auf einschlägige Quellen stützen (Dosdall 2022; Petri/Kremer 2021a; 2021b). Die Anfänge der Polizei als Organisationsform in Deutschland reichen bis in das 19. Jahrhundert zurück. Zur Zeit des Kaiserreiches und der Weimarer Republik war die Polizei, trotz deutlicher Schnittmengen, tendenziell um Abgrenzung vom Militär bemüht. Dies geschah bereits damals durch eine bewusste Orientierung an kriminologischem und kriminalistischem Wissen. Dieser Pfad einer Differenzierung und Professionalisierung wurde während des Dritten Reiches abrupt verlassen und erst durch die alliierten Besatzungsmächte nach Ende des Zweiten Weltkrieges wieder eingeschlagen. Deutlich ablösen vom militärischen Erbe konnte sich die Polizei in der Bundesrepublik jedoch erst ab den 1970er Jahren. Die Notstandsgesetze von 1968 entbanden die Polizei von den Aufgaben der Aufstandsbekämpfung (indem diese nun vom Militär übernommen werden konnten) und ermöglichten somit eine Spezialisierung auf weniger gewaltorientierte Formen der Polizeiarbeit. Die Gründung von Fachhochschulen der Polizei ab den 1970er Jahren institutionalisierten eine Orientierung der Polizeiarbeit an kriminalistischen Verfahren und kriminologischen Theorien. Im Zuge des zeitgleichen Wirkens der Roten Armee Fraktion (RAF) wurde auf polizeilicher Seite zudem einer substanziellen Computerisierung Vorschub geleistet, die vor allem

⁴ Detailliert beschrieben wurden solche Zusammenbrüche von Sachs (2020) am Beispiel eines Algorithmus, der unverständliche Vorhersagen über Kunstgeschmack einzelner Nutzer:innen erstellt.

mit dem damaligen Präsidenten des Bundeskriminalamts (BKA), Horst Herold, verknüpft war. Die in dieser Zeit eingeführten technischen Lösungen (z. B. das Polizeiinformationssystem Inpol), analytischen Ansätze (z. B. die Kriminalgeografie) und polizeilichen Strategien (z. B. die negative Rasterfahndung⁵) (z. B. BKA 1998; Busch/Funk et al. 1985, 115 ff.) haben die Weiterentwicklung der bundesdeutschen Polizeibehörden maßgeblich mitgestaltet und weisen verblüffende Ähnlichkeit mit modernen Predictive-Policing-Ansätzen auf. Die heutigen Verfahren greifen nicht nur auf polizeiliche Daten zurück, sondern basieren auch auf der Annahme von (dynamischen) raumzeitlichen Kriminalitätsclustern im Sinne der Herold'schen Kriminalgeografie.

Die oben beschriebenen Varianten prädiktiver Algorithmen sind zunehmend in die Organisation der Polizei eingebettet. In diesem Beitrag analysieren wir Polizeiorganisationen ausgehend vom systemtheoretischen Ansatz, demzufolge eine Organisation ein spezifischer Typ sozialer Systeme ist, der wie alle sozialen Systeme aus Kommunikation besteht (Luhmann 1997, 70 ff.). In Organisationen erfolgt die systemkonstituierende Kommunikation in Form von *Entscheidungen* (Luhmann 1997, 830 ff.; 2000, 63 ff.), die Möglichkeiten unter Ausschluss anderer auswählen. Diese Selektivität wird sichtbar gemacht und dem Entscheider zugeschrieben. Das Ergebnis ist eine Form der *Unsicherheitsabsorption*, die in den Operationen des Systems erzeugt sowie reproduziert wird und weitere Entscheidungen hervorbringt (Luhmann 2000, 183 ff.). Die Kontingenz und mögliche Arbitrarität von Entscheidungen wird dabei durch *Entscheidungsprämissen* eingeschränkt, die das Spektrum der Optionen begrenzen, aus denen man jeweils wählen kann (2000, 222 ff.). Sie haben drei Hauptformen: Entscheidungsprogramme, Kommunikationswege und Personen. Wie wirken sich die prädiktiven Algorithmen auf die Entscheidungsprämissen der Polizei als besonderer Organisationstyp aus? Spielt die Variante der eingesetzten Prognosesoftware mit ihrem Verständlichkeitsgrad eine Rolle, und wenn ja, welche? In den folgenden Abschnitten untersuchen wir diese Fragen für jede der drei Formen von Entscheidungsprämissen.

5 Im Gegensatz zu der positiven Rasterfahndung, bei der Datenbestände nach Merkmalen gerastert werden, die für eine:n bestimmte:n Täter:in sprechen, wird bei der negativen Rasterfahndung umgekehrt nach (harmlosen) Merkmalen gesucht, die Personen ausschließen (Siebrecht 1997, 22–25).

3.1 Entscheidungsprogramme

Im Allgemeinen legen Programme die *Bedingungen der Korrektheit* der Operationen von Systemen fest. Programme der Wissenschaft sind zum Beispiel die Theorien und Methoden, mit denen die Korrektheit von Hypothesen im Einzelfall geprüft werden (Luhmann 1990, 401 ff.), und die Programme des Rechts sind die Normen und Verfahren, die festlegen, welcher der Streitenden Recht oder Unrecht haben soll (Luhmann 1993, 208 ff.). Da die Operationen von Organisationen Entscheidungen sind, legen Entscheidungsprogramme deren Bedingungen der Korrektheit fest. Im Falle von Organisationen können Entscheidungsprogramme Konditionalprogramme oder Zweckprogramme sein. *Konditionalprogramme* haben die Form „wenn-dann“ und geben eine Bedingung an, die erfüllt sein muss, um eine bestimmte Entscheidungssequenz in Gang zu setzen (Luhmann 2000, 263 ff.): Wenn bei der Polizei ein Einbruch gemeldet wird, dann nimmt die Polizei die für diesen Delikttyp vorgesehenen Ermittlungsaktivitäten auf. *Zweckprogramme* hingegen geben ein zu erreichendes Ziel an und legitimieren die Mittel, die zur Erreichung dieses Ziels erforderlich sind (2000, 265 ff.): Der Zweck, die Fallzahlen im Deliktbereich Wohnungseinbruchdiebstahl in einem bestimmten Zeitraum um einen mehr oder minder klar bestimmten Faktor zu senken, geht mit der Auswahl „zweckmäßiger“ Maßnahmen einher, zu denen auch die Prognosesoftware gehören kann (Egbert 2018).

Die Unterscheidung zwischen den beiden Programmtypen ist stets unscharf. Zum einen haben Konditionalprogramme eine Zweckkomponente: Bei einem Einbruch greift die Polizei ein, um die öffentliche Ordnung zu schützen. Zum anderen schließen Zweckprogramme, z. B. richterliche Auflagen zur Eindämmung der Rückfälligkeit, stets Konditionalklauseln ein: Die Auflagen gelten nur für Personen, die verurteilt worden sind. Dennoch unterscheiden sich die beiden Programmtypen deutlich in der Art und Weise, wie sie mit der zukunftsbezogenen Unsicherheit umgehen. In der konditionalen Programmierung ist das, was in der Klausel nicht vorgesehen ist, verboten (Luhmann 2000, 263): Wenn es kein strafbares Verhalten gibt, darf die Polizei nicht in das Leben der Menschen eingreifen. Die Unsicherheit der Zukunft bleibt bestehen, wird jedoch strukturiert. Bei der Zweckprogrammierung hingegen ist umgekehrt das, was nicht verboten ist, erlaubt (2000, 266): Die Polizei kann im Rahmen ihrer Zuständigkeit mit verschiedenen Mitteln experimentieren, die dazu dienen können, die Wiederholung von Straftaten zu verringern. Auch hier bleibt die Ungewissheit der Zukunft bestehen, wird jedoch deutlich weniger strukturiert. Durch die Kombination der beiden Programmtypen ist die Organisation in der Lage, die Erfahrungen der Vergangenheit zu nutzen und gleichzeitig eine Form der Offenheit für die Zukunft zu bewahren: Während die Konditionalprogramme es ermöglichen, neue Ereignisse als „Fälle

von“ zu erkennen und schneller und effizienter zu behandeln, erlauben es die Zweckprogramme, sich der offenen Zukunft zu stellen und angesichts von Problemen und Bedürfnissen, die zuvor nicht aufgetreten sind, zu innovieren.⁶

Die Unterscheidung zwischen Konditionalprogrammierung und Zweckprogrammierung ist bedeutsam für unser Forschungsinteresse, da sie einer wichtigen Dimension der internen Differenzierung der Polizeiorganisation entspricht. Die Polizei weist ein *hohes Maß an interner Differenzierung* auf (Dosdall 2022; Wilz 2012). Algorithmische Vorhersage erscheint dabei nicht für alle Bereiche im gleichen Maße relevant. In Deutschland gliedert sich die Polizei in Länderpolizeien und die Polizeibehörden des Bundes. Die oben beschriebenen Varianten von Prognosesoftware kommen vor allem bei Länderpolizeien zum Einsatz. Innerhalb der meisten Länderpolizeien wiederum *sind präventive und repressive Aktivitäten weitestgehend getrennt*, indem sich die präventiven Polizeieinheiten vor allem um die Straftatenvorkehrung und die repressiven Polizeieinheiten vorrangig um die Ermittlung von Tätern und damit die Strafverfolgung kümmern (Dosdall 2022; Wilz 2012, 120). Die Trennung in Repression und Prävention ist dabei (formal) eine ausgesprochen strikte, da rechtlich von erheblicher Bedeutung ist, ob eine polizeiliche Handlung aus präventiven oder repressiven Gründen vollzogen wird. Sobald die Polizei gegen Personen ermittelt und diese als (mögliche) Täter behandelt, verlässt die Polizei den Boden des Polizeirechts und es greift die Strafprozessordnung, die bestimmt, unter welchen Bedingungen, welche Eingriffe in die Persönlichkeitsrechte der Betroffenen zum Zwecke der Verbrechensaufklärung vertretbar sind (vgl. z. B. Kugelmann 2012, 11 ff.).

Die Unterscheidung zwischen Prävention und Repression, die auf die Theorien von Cesare Beccaria und Jeremy Bentham zurückgeht und seit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts Grundlage polizeilichen Handelns ist (vgl. Foucault 1976; Gusy 2010), wird in der Unterscheidung zwischen Zweckprogrammen und Konditionalprogrammen strukturell realisiert. Die Teile der Polizei, die sich vorrangig mit *repressiven Aktivitäten* befassen (Kriminalpolizei), *sind durch Konditionalprogramme streng reglementiert*: Die Polizei kann nur eingreifen, wenn ein bestimmtes Verhalten als abweichend eingestuft wird und ihre Tätigkeit muss sich an vorher festgelegte, rechtlich verbürgte Verfahren halten (was nicht erlaubt ist, ist verboten). Kreativität bei der Ausübung repressiver Tätigkeiten wird daher nicht als Innovation belohnt, sondern als Eingriff in die Selbstbestimmung der Bürger sanktioniert. Die *präventiv orientierten Polizeieinheiten* (Schutzpolizei) hingegen haben deutlich unbestimmtere Aufgaben, die *von Zweckprogrammen*

⁶ Systemtheoretisch ausgedrückt: Die Kombination von Konditionalprogrammierung und Zweckprogrammierung ermöglicht eine Strukturierung des Gedächtnisses des Systems, die die Fähigkeit zu Erinnern und die Fähigkeit zu Vergessen garantiert (Luhmann 2000, 275 ff.).

geleitet werden und darauf abzielen mit der Offenheit der Zukunft umzugehen (was nicht verboten ist, ist erlaubt). Prävention setzt voraus, dass man noch nicht genau weiß, von wem, wann und wo ein Verbrechen begangen werden wird. Präventive Aktivitäten finden daher nicht in präzisen und vordefinierten Interventionen statt, sondern, z. B. in Form von Community Policing, mit Fokus auf lokale Vernetzung und Integration von Polizist:innen in die Gemeinschaft der Bürger:innen (Scheffer/Howe et al. 2017). Repressives Einschreiten käme einer Negation dieses Ansatzes gleich.

Wenn nun algorithmische Prognosesoftware Vorhersagen darüber formuliert, wo oder durch wen ein Verbrechen geschehen wird, kann die Polizei proaktiv eingreifen, bevor sich das vermutete Verbrechen ereignet. Die strukturelle Trennung zwischen Zweckprogrammen und Konditionalprogrammen bei der Polizei wird hierdurch infrage gestellt. In anderen Worten: Es kann zu einer Rekonfiguration der Entscheidungsprogrammierung als wichtige Entscheidungsprämisse in Polizeiorganisationen kommen. So verwendet das Chicago Police Department seit 2013 das personenbezogene System „Strategic Subject List“ (SSL), das Personen identifiziert, die eine erhöhte Wahrscheinlichkeit aufweisen, Täter oder Opfer von Schusswaffengewalt zu werden (Lipari 2020; Saunders/Hunt/Hollywood 2016). Hintergrund dieser Prädiktionsbemühungen sind die zahlreichen Toten und Verletzten im Zuge von Konflikten zwischen Straßenbanden (*gangs*) und sozialwissenschaftliche Netzwerk-Forschungen zu den Dynamiken dieser Konflikte, die als Prädiktionsmuster algorithmisch operationalisiert wurden (Papachristos/Braga/Hureau 2012; vgl. a. Heimstädt/Egbert/Esposito 2020, 5–7).

Solche Maßnahmen signalisieren eine *Verschiebung von reaktiver zu proaktiver Strafverfolgung* (Brayne 2021, 58), die darauf abzielt, Straftaten zu verhindern, bevor sie begangen werden, anstatt Menschen reaktiv für Straftaten zu verhaften, die sie bereits begangen haben. Da sie die *Unterscheidung zwischen Prävention und Repression unterminieren*, signalisieren sie einen Bruch mit der bisherigen Polizeiarbeit. Denn wenn die Polizei eingreift, bevor eine Straftat begangen wurde, handelt es sich dann um Prävention (auf die Zukunft gerichtet und von Zweckprogrammen geleitet) oder um Repression (auf vergangenen Erfahrungen basierend und von Konditionalprogrammen geleitet)?

Am deutlichsten kollabiert die Unterscheidung zwischen Prävention/Zweckprogrammierung und Repression/Konditionalprogrammierung bei personenbezogenen Vorhersagen. Ein Beispiel hierfür ist die erwähnte Strategic Subject List. Algorithmische Vorhersagen werden hier unmittelbar in repressive Maßnahmen gegen Individuen überführt. Je nach konkreter Umsetzung gerät die Unterscheidung jedoch auch bei ortsbezogenen Vorhersagen (wie sie in Deutschland durch Software wie PRECOBS oder SKALA getätigt werden) mittelbar unter Spannung. Beispielsweise verwischt die Unterscheidung, wenn Polizist:innen

eine orts- und deliktbezogene Vorhersage selbstständig mit bestimmten Personengruppen in Verbindung bringen. So ist bekannt, dass PRECOBS-Prognosen von Streifenkräften derart übersetzt werden, dass sie in den Risikoorten verstärkt auf Osteuropäer:innen achten (Egbert 2020b, 39–41). Ein internationales Beispiel wiederum sind Polizist:innen, die drogenbezogene Kriminalitätsvorhersagen eigenständig als Aufforderung zur gezielten Kontrolle von „Junkies“ in einem engen räumlichen Gebiet verstehen (Waardenburg/Huysman/Sergeeva 2021, 10). Umfasst das vorhergesagte Risikogebiet lediglich einen Straßenzug („Mikrosegmente“; Seidensticker 2017), kann es zu präventiven Maßnahmen kommen, die sich nur gegen eine einzelne Person richten und somit repressive Züge annehmen.

Bei der prädiktiven Polizeiarbeit fällt die Prävention tendenziell mit der Repression zusammen (Hildebrandt 2016), was *die Trennung zwischen Zweckprogrammen und Konditionalprogrammen infrage stellt*. Welche Art von Programmierung leitet die Tätigkeit der Polizei, wenn sie prädiktive Software verwendet, und welche Art von Einschränkungen werden damit implementiert? Gilt das Verbot, Maßnahmen zu ergreifen, bevor ein verdächtiges Verhalten aufgetreten ist (Konditionalprogrammierung) oder die Orientierung auf die offene Zukunft (Zweckprogrammierung)? Diese offene Frage ist eine der Grundlagen der Debatte über die Legitimität dieser Art von Polizeiarbeit (z. B. Ferguson 2017; Harcourt 2007; Rona-Tas 2020). Die Projektion in die Zukunft von Einschränkungen aus der Vergangenheit lässt eine Entwicklung hin zu *präemptivem Polizieren* befürchten (Brayne 2021, 29; Egbert/Krasmann 2020; Kerr/Earle 2013). Aufgrund vergangener Entwicklungen – insbesondere der seit 9/11 immer weiteren Vorverlagerung polizeilicher Eingriffsschwellen – wird bereits der Neologismus „Präpression“ diskutiert, der die immer unschärfer werdende Abgrenzung von Prävention und Repression markieren soll (Albrecht 2010, 177).

Die bisher beschriebene Rekonfiguration von Entscheidungsprogrammierung betrifft sowohl unverständliche als auch verständliche Vorhersagesoftware. Unverständliche Software birgt jedoch noch weiteres Potenzial zur Rekonfiguration der Entscheidungsprogrammierung bei der Polizei. Wie oben beschrieben, beinhaltet diese Software oft Techniken des maschinellen Lernens. Anstelle von kleinen und delikt-spezifischen Datensätzen nutzt sie zudem große und heterogene Datensätze (Big Data). Diese Art Software, deren Vorhersagen häufig präziser scheinen, verzichtet auf den Versuch, kausale Erklärungen für die zugrunde liegenden Mechanismen zu liefern (Hofman/Sharma/Watts 2017).⁷ Maschinelles

⁷ Dies führte zu den sehr umstrittenen Äußerungen von Chris Anderson in seinem einflussreichen Artikel in *Wired*, die eine hitzige Debatte ausgelöst haben (siehe beispielsweise Kitchin 2014). Wenn Beziehungen ohne Kausalität festgestellt werden können, ist eine Erklärung nicht erforderlich: „correlation supersedes causation“ (Anderson 2008). In der digitalen Welt

Lernen zielt auf Vorhersagegenauigkeit ab, auch auf Kosten der Erklärungsfähigkeit (Breiman 2001; Shmueli 2010; Sober 2016). Für die Zweckprogrammierung ist jedoch die Fähigkeit, kausale Zusammenhänge zu erkennen, wesentlich: Zwecke werden mit Mitteln verfolgt, die kausal zu ihrer Erreichung beitragen sollen (Luhmann 2000, 267 ff.). Der Zweck, die Kriminalität in einem bestimmten Viertel zu reduzieren, wird durch Maßnahmen legitimiert, die zu dem gewünschten Ergebnis führen sollen. Obwohl angesichts der Unbestimmtheit der Zukunft die kausale Beziehung zwischen Zweck und Mitteln eher locker gehandhabt wird (indem Mittel als Zweck behandelt werden oder indem ihre Beziehungen im Laufe der Zeit verändert werden), bleibt die Möglichkeit, kausale Beziehungen zu identifizieren, von grundlegender Bedeutung, um die Arbitrarität der Programmierung zu beschränken. Wenn sie fehlt, wie wird dann die Auswahl von Möglichkeiten bei der Verfolgung von Zwecken legitimiert? Und wie kann bei der Verbrechensbekämpfung aus früheren Entscheidungen gelernt werden, beispielsweise bei der Ausbildung des Personals, der Verteilung der Patrouillen, dem Aufspüren von verdächtigen Personen?

Organisationen können im Kontext von Zweckprogrammierung mit unverständlichen Vorhersagen durch die Erschließung neuer Berufsgruppen umgehen, sofern diese in der Lage sind, Unverständlichkeit zu absorbieren. Waardenburg und Kolleginnen (2021) haben die Nutzung einer unverständlichen, ortsbezogenen Vorhersagesoftware bei der niederländischen Polizei untersucht. Das System wurde organisationsintern von einem Team aus „Data Scientists“ entwickelt. Benutzt werden sollte das System von lokalen Polizeiführern. Mit Einführung der Software hat sich die neue Berufsgruppe der Informationsoffiziere („Intelligence Officers“) herausgebildet. In der Organisation übernahmen diese die Rolle von „Wissensvermittlern“ („Knowledge Broker“), die die unverständlichen Vorhersagen in die Begriffswelt und Handlungslogiken der Polizeiführer übersetzen – ohne jedoch selbst zu verstehen, wie die Vorhersagen genau zustande kommen.

3.2 Kommunikationswege

Eine zweite Art der Entscheidungsprämisse, die das Spektrum der Entscheidungsmöglichkeiten in der Organisation einschränkt, sind die Kommunikationswege, über die Entscheidungen verbindliche Wirkungen entfalten (Luhmann 2000, 225): Wer soll von wem angehört und wessen Entscheidungen sollen befolgt werden?

muss man nicht wissen, „warum“ es zu einem bestimmten Ergebnis kommt, sondern nur „was“ es ist (Mayer-Schönberger/Cukier 2013, 7; Krasmann 2020).

Es gibt zum einen *hierarchische* Kommunikationswege von der Führungskraft zu den ihr untergeordneten Stellen. Zum anderen gibt es Kommunikationswege, die sich auf *fachliche Kompetenzen* beziehen und mit spezifischen Fähigkeiten der Personen, die eine Stelle innehaben, verknüpft sind, beispielsweise die Patrouillekompetenz einer Schutzpolizistin oder die Programmierkompetenz eines Softwareentwicklers (2000, 312 ff.). Hierarchische Stellen haben in der Regel nur innerhalb der betreffenden Organisation Gültigkeit: Die Rollen von Managern, Abteilungsleitern und Sachbearbeitern lässt sich nicht auf externe Kontexte übertragen. Fachliche Kompetenzen hingegen haben einen Wert, der unabhängig von der Struktur der Organisation ist und auf einer Kombination aus internen (die Erfahrung von Polizist:innen aus der jahrelangen Praxis im Streifendienst) und externen Quellen (die Abschlüsse und Zeugnisse von IT-Techniker:innen) beruht. Die Entscheidungsstruktur in Organisationen ergibt sich aus dem Zusammenspiel aus hierarchischen und fachlichen Kompetenzen, wobei das Verhältnis der beiden Dimensionen sich je nach Organisationstyp unterscheidet, wie wir im Folgenden am Beispiel der Polizei erläutern.

Die Arbeit der Schutz- und Kriminalpolizei ist sowohl durch Aspekte einer klassischen hierarchischen Organisation als auch Aspekte einer professionellen Organisation geprägt. Eine *hierarchische Charakteristik* der Polizei stellt die rangmäßige Einstufung von Stellen dar, aus der sich ein eindeutig gestaffeltes System von Unter- und Überordnung ergibt. Beispielsweise sind der Leitung der Bereitschaftspolizei die diversen Leitungen von Einsatzhundertschaften untergeordnet. Jeder Leitung einer Einsatzhundertschaft sind wiederum die Leitungen mehrerer Einsatzzüge untergeordnet. Taucht ein Abstimmungsproblem zwischen Einsatzzügen auf, wird dieses an übergeordnete Instanzen durchgereicht, bis sich eine Instanz in der Lage sieht, das Problem durch Entscheidung zu lösen. Diese Weisungsgebundenheit der Arbeit steht jedoch in einem Spannungsverhältnis zu *professionellen Charakteristiken* von Polizeiorganisationen (Wilz 2012, 114).

Gemäß Klatetzki (2005) Schema von drei Varianten der professionellen Organisation, lassen sich die operativ orientierten Organisationseinheiten der Schutz- und Kriminalpolizei zwischen der vorherrschend und der intermediär professionellen Organisation verorten. Formal ist die Arbeit der Organisationsmitglieder sehr genau durch Vorschriften und Gesetze geregelt. Typisch für intermediär professionelle Organisationen ist, dass professionelles Wissen (insbesondere Wissen, das nicht durch formale Ausbildung, sondern informell durch praktische Erfahrung und den Austausch mit anderen Organisationsmitgliedern erworben wurde) im Konfliktfall den Vorschriften und Gesetzen untergeordnet ist. In der polizeilichen Praxis spielen jedoch die kollegiale Verbundenheit der Organisationsmitglieder und die horizontale Koordination von Arbeit einen deutlich höheren Stellenwert als beispielsweise in Sozialverwaltungen und anderen

intermediär professionellen Organisationen. Auch wenn es offizielle Vorschriften für das Handeln von Streifenpolizist:innen gibt, wird der Vollzug in vorherrschend professionellen Organisationen davon geprägt, welches Handeln innerhalb der Gruppe als angemessen gilt und sich in der praktischen Anwendung bereits bewährt hat (vgl. Behr 2006; Reichertz 1990; Wilz 2012, 122). Während die „Managing Cop Culture“ eher hierarchisch geprägt ist, ist die „Street Cop Culture“ professionell geprägt (Vera/Jablonowski 2017, 484).

Die Einführung algorithmischer Prognosesoftware kann sich in verschiedener Weise auf die hierarchischen sowie horizontalen Kommunikationswege in Polizeiorganisationen auswirken und deren Verhältnis zueinander rekonfigurieren. Bei der Verwendung von Prognosesoftware durch die Polizei geht es in erster Linie um die Beziehungen zwischen der administrativen Arbeit der Management Cops und der Arbeit der Street Cops. In beiden Fällen kann das professionelle Selbstverständnis der Polizist:innen zu versteckten oder offensichtlichen Widerstandshandlungen führen.⁸

Zunächst einmal schaffen Technologien neue *Möglichkeiten der Überwachung und Kontrolle* (Luhmann 2000, 375) – nicht nur der Bevölkerung, sondern auch der Mitarbeiter:innen selbst (2000, 366), in diesem Fall der Polizist:innen (Brayne 2021, 78 ff.). Beispielsweise wurde das Risk Management Information System (RMIS), eine Datenbank, die ursprünglich für das Risikomanagement eingeführt wurde, später auch für die Überwachung und Auditierung einzelner Mitarbeiter:innen, Einheiten und Abteilungen genutzt (2021, 95 ff.). Neben den Informationen über die Ereignisse vor Ort erfasst das System auch Produktivitätsfaktoren, wie die Zahl der Festnahmen, von denen Entscheidungen über die Zuweisung von Ressourcen oder Disziplinarmaßnahmen abhängen. Diese Technologie stößt auf großen Widerstand bei den Streifenpolizist:innen, da sie nicht mehr ausschließlich zur Unterstützung durch Innendienstler:innen genutzt wird, sondern einen „function creep“ (Koops 2021) durchlaufen hat und inoffiziell auch für die Überwachung und Kontrolle durch hierarchisch höhergestellte Instanzen zum Einsatz kommt. In streng hierarchischen Organisationen führt der Einsatz digitaler Technologie im Allgemeinen und von Algorithmen im Speziellen eher zu einer stärkeren Durchsetzung formal-hierarchischer Autorität. Mitarbeiter:innen können sich oftmals nur sehr begrenzt der Kontrolle durch Verdattung entziehen. In professionellen Organisationen wie der Polizei scheinen die Konsequenzen der Digitalisierung etwas anders gelagert. In der Polizei scheint eine Infragestellung der Hierarchie, ausgelöst durch unverständliche Prognosesoftware, zu einer stär-

⁸ Detailliert beschrieben wurden solche Widerstandshandlungen gegen die algorithmische Rekonfiguration professioneller Arbeit von Christin (2017) am Beispiel des Journalismus.

keren Betonung der professionellen Identität der Mitarbeiter:innen zu führen. In anderen Worten: Fühlen sich Polizist:innen in unangenehmer Weise durch digitale Technologien überwacht oder bevormundet, verweigern sie deren Nutzung unter Berufung auf ihre professionelle Autonomie. So heißt es auch bei Egbert/Krasmann (2019, 49), die aus einem Interview mit einer für die Implementierung von PRECOBS verantwortlichen Person zitieren:

„Das war auch so eine erste Ansage, wie PRECOBS bei uns vorgestellt worden ist, wo man immer gesagt hat, der Kollege, der damit arbeitet, der muss gar nicht wissen, wie das zustande kommt. Es reicht, wenn man dem eine Karte in die Hand gibt, und wenn er das macht (...). Und da haben wir von Anfang an gesagt, also einen mündigen Polizeibeamten, der seit 30 Jahren diesen Job macht, dem reicht es nicht. Und wenn der den ganzen Tag seinen Job ausführen soll, dann müssen wir dem auch sagen, warum er das tut.“

Algorithmische Prognosesoftware birgt jedoch auch Potenzial für die Rekonfiguration horizontaler Kommunikationswege. In beiden oben vorgestellten Varianten algorithmischer Prognosesoftware entstehen die Vorhersagen in der Interaktion zwischen Polizist:innen im Innendienst und der Software. Die Vorhersagen werden anschließend von den Innendienstler:innen an die Streifenpolizist:innen übermittelt. Schon vor Einführung von Prognosesoftware hat der Innendienst den Streifendienst in seiner Arbeit unterstützt. Durch die neue Aufgabe der Erstellung von Vorhersagen kommt es jedoch zu einer Veränderung des Verhältnisses dieser beiden Berufsgruppen. Es kann dazu kommen, dass die Streifenpolizist:innen Angst vor einer *Abwertung ihres Fachwissens* entwickeln, konkret vor einer Abwertung ihres „lokalen, erfahrungsbasierten Straßenwissens, welches sie durch die Beobachtung von und Interaktion mit Individuen erlangt haben“ (Brayne 2021, 83 ff.; eigene Übersetzung). Der Angst, dass die professionelle Kunstfertigkeit des Polizierens auf der Straße entwertet wird liegt die Annahme zugrunde, dass eine Zunahme der Definitionsmacht der Analyst:innen mit einer Abnahme der Entscheidungsautonomie von Streifenpolizist:innen einhergeht (Brayne 2021, 85 f.; Wilson 2018, 118). Diese Befürchtung beschreibt Alexander Gluba (2015, 5), der in Niedersachsen mit der Pilotierung der Vorhersagesoftware PreMAP (Predictive Mobile Analytics for Police) betraut wurde:

„Die Angst vor der Infragestellung von kriminalistischem Know-How ist groß, da mag noch so häufig betont werden, dass die durch Computer generierten Prognosen nichts ohne den Menschen wären. Auch ist die Sorge vor einem Stellenabbau vorhanden. Und dies sicher nicht unbegründet, denn immer steckt hinter der Einführung moderner Software auch die Idee, die Arbeit effizienter zu gestalten, um so Kräfte für andere Tätigkeiten freizusetzen bzw. überflüssig zu machen. Diese Skepsis muss ernst genommen werden. Ohne Akzeptanz ist eine erfolgreiche Einführung nicht möglich. Auch das beste System scheitert, wenn die Zielgruppe es nicht akzeptiert.“

Es stellt sich vor diesem Hintergrund die Frage nach den organisationalen Konsequenzen dieser Angst. Plausibel scheint, dass Streifenpolizist:innen die Rolle ihres Fachwissens neu definieren. Die Vorhersage würde dann zum Beispiel nicht mehr als Konkurrenz zum Fachwissen angesehen werden, sondern das persönliche Fachwissen als notwendige Bedingung, um die Vorhersage soweit kontextualisieren zu können, dass sie operativ überhaupt brauchbar wird (Waardenburg/Huysman/Sergeeva 2021). Das Fachwissen bezieht sich dann nicht mehr auf die Frage, in welchem Straßenzug es wahrscheinlich zu einem Einbruch kommt, sondern vielmehr darauf, zu bestimmen, wie man sich in diesem Straßenzug sinnvoll verhält, ob man beispielsweise präventiv Streife fährt oder (zivil) observiert.

3.3 Personen

Die dritte Entscheidungsprämisse, die eine Organisation operationsfähig macht, hängt mit den Personen der Mitglieder zusammen. Die Zuordnung zu Personen bezieht sich auf die spezifischen Merkmale der Individuen, die die Entscheidungen treffen: Wissen, Motivation, Fähigkeiten, Erfahrung, Art der Karriere oder andere Faktoren, die es ermöglichen, *Erwartungen über die Art der Entscheidung* zu bilden: „Eine Person wird (...) konstituiert, um Verhaltenserwartungen ordnen zu können, die durch sie und nur durch sie eingelöst werden können“ (Luhmann 1984, 429). Die Personen werden hier als in der Systemkommunikation konstituierte Identitäten verstanden und keineswegs als die jeweiligen psychischen Systeme, die für andere Kommunikationsteilnehmer intransparent bleiben (Luhmann 2000, 90 ff.). Der Bezug auf Personen, deren Meinungen, Einstellungen, Interessen und Prioritäten als konsistent angenommen werden, dient der Interpretation von Entscheidungen und der Konstruktion von Erwartungen. Obwohl kein Zugang zu den Gedanken der beteiligten Individuen möglich ist, wird durch Bezug auf Personen die Spannweite der Möglichkeiten so eingeschränkt, dass die Kommunikation in der Organisation gelingt und fortgesetzt werden kann.

Der Einsatz von prädiktiven Algorithmen, die die Entscheidungen der Organisation unterstützen und in einigen Fällen anscheinend autonom treffen, wirkt sich auch auf die Entscheidungsprämisse Person aus: Inwieweit kann die Kommunikation die Unsicherheit in Bezug auf die Identität des Entscheiders noch absorbieren? Wie verändern sich die Interpretation und die Erwartung von Entscheidungen, wenn Kriminalität „durch die Brille der Algorithmen“ wahrgenommen wird (Singelstein 2018, 9)? Werden automatisierte Systeme als Alter Ego mit ihrer autonomen Perspektive behandelt, und mit welchen Konsequenzen? Für unser Thema, der Eingriff in die Kommunikation durch Algorithmen, die autonom Daten verarbeiten, ist die Frage der Persönlichkeit äußerst umstrit-

ten (Esposito 2022a, Kap. 1). Sherry Turkle (2011) zum Beispiel hat die Interaktion von Kindern und älteren Menschen mit Spielzeugrobotern untersucht und gezeigt, dass diese als Kommunikationspartner mit eigener Perspektive behandelt werden. Dieses Verhalten ist jedoch nicht nur auf Kinder und auf die Interaktion mit anthropomorphen Geräten beschränkt: Viele Experimente haben gezeigt, dass Menschen dazu neigen, Computer und digitale Programme so zu behandeln, als wären sie Personen mit eigenen Vorlieben und Empfindungen (siehe z. B. Nass/Yen 2010). Offen bleibt jedoch die Frage der Entscheidungszuschreibung innerhalb einer Organisation: Wie wirkt sich die Tatsache, dass Entscheidungen durch Softwareprogramme unterstützt werden, auf die Absorption von Unsicherheit und die Bildung von Erwartungen aus?

Hier liegt das Problem nicht so sehr in der Intransparenz, das heißt in der Tatsache, dass die Mitarbeiter:innen nicht über die technische Kompetenz verfügen, um die Prozesse der Algorithmen zu verstehen, sondern vielmehr in der Schwierigkeit der Interpretation. Selbst wenn es sich bei dem Entscheider um einen Menschen handelt, ist, wie wir gesehen haben, die gegenseitige Intransparenz unvermeidlich. Für eine erfolgreiche Kommunikation ist kein Zugang zu den psychischen Prozessen der anderen Mitglieder der Organisation erforderlich. Es reicht aus, dass die Kommunikationen in einer Weise mitgeteilt werden, die in Bezug auf die Person des Mitteilenden verständlich sind (Luhmann 2000, 376 ff.). In ähnlicher Weise besteht das Problem bei den Algorithmen nicht in der Schwierigkeit, Zugang zu den technischen Prozessen der Maschine zu haben, sondern in der Schwierigkeit, die Kommunikationen effektiv zu interpretieren und Erwartungen zu bilden. Diese Schwierigkeit hängt mit der Undurchsichtigkeit der prädiktiven Systeme zusammen.

Dies bestätigen die Erfahrungen mit der Verwendung von prädiktiven Algorithmen in der Polizeiarbeit. Wenn es darum geht, sich auf die Ergebnisse der algorithmischen Verarbeitung zu verlassen, d. h. auf deren Fairness und Effektivität zu vertrauen, scheint die oben diskutierte erste Variante von Predictive Policing weniger problematisch zu sein. Wenn die digitalen Systeme plausibel und intuitiv sowie die Vorhersagen verständlich und auf die polizeilichen Verfahren abgestimmt sind, scheinen sich Polizist:innen nicht dagegen zu wehren, Erwartungen zu bilden, die sich an der Operationsweise der Algorithmen orientieren. So ist der Erfolg – im Sinne der vergleichsweise schnellen und breiten Implementierung in Deutschland – von PRECOBS und anderen verständlichen Prognosesoftwares auch und gerade darauf zurückzuführen, dass sie eng an bestehenden polizeiorganisatorischen Elementen operieren (Egbert/Leese 2021, 95; vgl. auch Balogh 2016; Schweer 2015). Eine verantwortliche Person auf Seiten der Polizei äußert sich dazu wie folgt:

„Aber wir stellen tatsächlich fest, dass dieser Ansatz [Predictive Policing per Near Repeat], ob er taugt oder nicht, das werden wir sehen, aber er führt auf jeden Fall zu einer hohen Akzeptanz, weil es vermittelbar ist. Also es ist wirklich vermittelbar. Wenn sie bei der Polizei ankommen, das ist meine Erfahrung, und sagen: hier, ich habe hier was und das ist hohe Mathematik und irgendwie Statistik, und Black Box vielleicht sogar noch, musst du eh nicht verstehen was da ist. Dann machen sie zu, dann kommt dieses, ja ich lass mir doch hier nicht von so einer Maschine sagen das ...“. (zit. nach Egbert/Krasmann 2019, 50)

Brayne (2021, 86) hat zudem gezeigt, dass das „hot spots policing“, das vertraute Verfahren wie „plotting crimes“, die Erstellung von „density maps“ und das Lenken von Patrouillen in die „heißesten“ Gebiete benutzt, problemlos akzeptiert wird und den Kommunikationsfluss in der Organisation nicht in Frage stellt.⁹ Wenn hingegen die Algorithmen so undurchsichtig sind, dass sie nicht verstanden werden können, wie im Falle der zweiten Variante des Predictive Policing, die oben vorgestellt wurde, scheint die Unmöglichkeit, die Kommunikation durch Bezug auf die „Person“ des Mitteilenden zu interpretieren, die Polizist:innen daran zu hindern, der Kommunikation einen Sinn zu geben. Dies sieht man vor allem in den Fällen, in denen der Algorithmus Hinweise liefert, die nicht der Intuition oder den gewohnten Abläufen der Polizist:innen entsprechen – und die weder ohne Misstrauen hingenommen noch „als Unfug abgetan“ (Brayne 2021, 87, eigene Übersetzung) werden können, weil sie nicht interpretierbar sind. Es kann kein kommunikativer Sinn erzeugt werden, weder positiv noch negativ.

Wie die Polizeiorganisationen darauf reagieren, ist noch eine offene empirische Frage. Einige Hinweise lassen sich jedoch aus dem oben eingeführten Beispiel der Informationsoffiziere in der niederländischen Polizei ableiten. Das Beispiel zeigt, wie dieses organisationale Problem durch die Entscheidungsprämisse Personal bearbeitet werden kann (Waardenburg/Huysman/Sergeeva 2021). Es wird deutlich, wie die Streifenpolizist:innen Verhaltenserwartungen gegenüber den Informationsoffizieren – deren Aufgabe es ist, algorithmische Vorhersagen zu interpretieren – bilden können, was ihnen gegenüber der Predictive-Policing-Software, als rein maschinell gegenüber, nicht möglich war.

⁹ Diese Form der Akzeptanz ist jedoch analytisch von der Möglichkeit zu trennen, dass Polizist:innen die verständlichen Prognoseverfahren aus Angst vor Veränderung der hierarchischen oder horizontalen Kommunikationswege ablehnen (siehe Abschnitt zu Kommunikationswegen).

4 Fazit und Ausblick

Die beschriebenen Konsequenzen der Digitalisierung müssen in einer fokussierten empirischen Untersuchung vertieft und präzisiert werden, in deren Rahmen mögliche Veränderungen in Polizeiorganisationen durch den Einsatz algorithmischer Prognosesoftware in den Blick genommen werden. Bisherige Forschung zum Einsatz von Algorithmen in der Polizei hat sich entweder auf verständliche Software fokussiert (Brayne 2021; Egbert/Leese 2021) oder aber die spezifischen Charakteristika von Polizeiorganisationen, beispielsweise die Unterscheidung von Prävention und Repression, nicht in den Blick genommen (Waardenburg/Huysman/Sergeeva 2021). Ein wichtiges Desiderat ist daher eine umfassende organisationsethnographische Erhebung zur Produktion und den Folgen unverständlicher Vorhersagen in Polizeiorganisationen. Es ist eine weitere Besonderheit der Polizei, dass die Produktion von Vorhersagen und deren Einwirkung auf Entscheidungsprämissen nicht nur funktional, sondern auch räumlich stark getrennt sind. Eine Vorhersage entsteht in einer spezialisierten Abteilung einer Polizeibehörde und wandert von dort innerhalb kürzester Zeit in den Interaktionszusammenhang eines Streifenwagens. Um zu verstehen, ob die unverständliche Vorhersage zu Präpression führt oder doch eher zu einer Infragestellung hierarchischer Kommunikationswege bedarf neuer methodischer Zugänge, wie beispielsweise einer teambasierten und über mehrere Standorte verteilten Ethnographie (Egbert/Heimstädt 2023).

Nicht nur kann eine organisationssoziologische Perspektive dabei helfen, die Rolle der Vorhersage für Polizeiarbeit zu verstehen, auch lassen sich aus dem Fall von Predictive Policing neue Einsichten für die soziologische Debatte zu Organisation und Digitalisierung gewinnen. Bisher wurde vor allem festgestellt, dass Organisationen durch die Konditionalprogrammierung vieler ihrer Entscheidungen besonders anschlussfähig für algorithmische Programmierung sind (Büchner 2018, 337 f.). Unsere Studie zeigt, dass es durch den Einsatz von Algorithmen nicht nur zu einer Verkettung von bestehenden Konditionalprogrammen kommen kann, sondern auch zu einer Rekonfiguration von Entscheidungsprämissen – mit tiefgreifenden sozialen Konsequenzen. Am Beispiel von Polizeiorganisationen haben wir verdeutlicht, wie durch den Einsatz von Vorhersagesoftware Zweckprogrammierung (Prävention) mehr oder weniger deutlich in eine Konditionalprogrammierung (Repression) übersetzt werden kann. Digitalisierung bedeutet somit nicht nur, dass menschliches Entscheiden durch maschinelles Entscheiden ersetzt wird, sondern auch, dass sich durch den Einzug von maschinellm Entscheiden die Struktur des organisationalen Entscheidens – die Art der Entscheidungsprämissen – verändern kann.

Zukünftige Untersuchungen zur Digitalisierung und Organisation werden sich darüber hinaus unvermeidlich mit einer weiteren Art von polizeilicher Software

befassen müssen, die sich gegenwärtig in Polizeiorganisationen weltweit verbreitet: datenzentrierte Recherche- und Analyseplattformen. Dieser Typ Software birgt das Versprechen, Daten aus unterschiedlichen Quellen zusammenzuziehen und vergleichend analysierbar zu machen. Dadurch soll die polizeiliche Entscheidungsfähigkeit sowohl in der Gefahrenabwehr als auch in der Ermittlungstätigkeit beschleunigt und verbessert werden. Einer der prominentesten Anbieter dieser Art von polizeilicher Software ist das Unternehmen Palantir Technologies, das seit knapp zwei Jahrzehnten Data-Mining-Dienste für Polizeidienststellen anbietet (Egbert 2020a, 85 f.; Heimstädt/Egbert/Esposito 2020, 7 f.). Unter den ersten Kunden von Palantir waren die Polizeibehörden von New Orleans (Ferguson 2017, 40 ff.) sowie das Los Angeles Police Department (Brayne 2017). Auch in Deutschland wird Software von Palantir seit 2017 von Polizeibehörden eingesetzt. Beginnend mit der Polizei Hessen („hessenDATA“) (Hessischer Landtag 2019) nehmen mittlerweile auch die Polizei NRW („Datenbankübergreifende Analyse und Recherche – DAR“) (Tenta 2021) sowie die bayerische Polizei („Verfahrensübergreifende Recherche- und Analyseplattform – VeRA“) (Mersi 2021) die Dienste von Palantir in Anspruch. Konkret wird im Kontext von Polizeiorganisationen die datenzentrierte Recherche- und Analyseplattform „Gotham“ benutzt.

Das Versprechen von Gotham und anderen Plattformen dieser Art erinnert im ersten Moment an die Anfänge der polizeilichen Computerisierung in der Bundesrepublik, insbesondere die Einführung der Rasterfahndung, die durch die datenbankübergreifende Analyse der Software und deren Vorschlagsarbeit indes substantiell dynamisiert wird und ein komplexes Zusammenspiel zwischen Algorithmus und Polizeikraft entstehen lässt. Die bisherige Forschung zu dieser Art von Software (Brayne 2021, 37 ff.) sowie die Unternehmenskommunikation von einschlägigen Anbietern selbst legt jedoch nahe, dass der Einsatz dieser Software deutlich mehr den Prognosen von Predictive-Policing-Software ähnelt als klassischen Datenbankabfragen. Anders als Software wie PRECOBS und SKALA formulieren datenzentrierte Recherche- und Analyseplattformen die Prognosen jedoch nicht vollautomatisiert, sondern bieten ihren Nutzer:innen die Möglichkeit, Muster in großen Datensätzen selber als solche zu erkennen bzw. zu konstruieren. Die Nutzer:innen werden in diesem Fall durch eine „fesselnde“ (Seaver 2019) visuelle wie algorithmische Gestaltung dazu verleitet nach Mustern zu suchen, die Anhaltspunkte für präventives, präemptives oder repressives polizeiliches Handeln liefern können. Hierdurch nimmt auch die Unverständlichkeit der Vorhersage eine neue Form an: Nicht mehr die Vielfalt an kriminologischen Theorien, die Menge an Daten oder der Einsatz von maschinellem Lernen sind Ursprung der Unverständlichkeit. Unverständlich bleibt vielmehr, auf welche Weise die Software die Erkundungsreise der Polizist:innen durch die verknüpften Datenbanken vorstrukturiert und welche alternativen (zukünftigen) Reiserouten

somit nicht ausgewählt wurden. Es wird sich zeigen müssen, ob und wie sich diese Merkmale auf die Bereitschaft der Polizist:innen auswirken, die Ergebnisse der Datenverarbeitung zu akzeptieren. Auch wird zu beobachten sein, wie sich durch die neue Software die Statushierarchien zwischen Berufsgruppen und die etablierten Kommunikationswege in Polizeiorganisationen verändern werden. Es wird sich also zeigen müssen, ob und wie sich daraus neue Auswirkungen auf die Entscheidungsprämissen der Polizeiorganisationen ergeben werden.

Literatur

- Albrecht, Peter-Alexis (2010): *Der Weg in die Sicherheitsgesellschaft. Auf der Suche nach staatskritischen Absolutheitsregeln*. Studienausgabe. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag.
- Anderson, Chris (2008): *The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete*, 23.06.2008 (<https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>).
- Balogh, Dominik A. (2016): *Near Repeat-Prediction mit PRECOBS bei der Stadtpolizei Zürich*. *Kriminalistik* 70, 335–341.
- Behr, Rafael (2006): *Polizeikultur. Routinen, Rituale, Reflexionen. Baustein zu einer Theorie der Praxis der Polizei*. Wiesbaden: Springer VS.
- Belina, Bernd (2016): *Predictive Policing*. *Monatsschrift für Kriminologie und Strafrechtsreform* 99, 85–100.
- BKA (Bundeskriminalamt) (1998): *Festschrift für Horst Herold zum 75. Geburtstag. Das Bundeskriminalamt am Ausgang des 20. Jahrhunderts*. Wiesbaden: Bundeskriminalamt.
- Brayne, Sarah (2017): *Big Data Surveillance: The Case of Policing*. *American Sociological Review* 82, 977–1008.
- Brayne, Sarah (2021): *Predict and Surveil. Data, Discretion, and the Future of Policing*. New York: Oxford University Press.
- Breiman, Leo (2001): *Statistical Modeling: The Two Cultures*. *Statistical Science* 16, 199–231.
- Burrell, Jenna (2016): *How the Machine ‘Thinks’: Understanding Opacity in Machine Learning Algorithm*. *Big Data & Society* 3, 1–12.
- Busch, Heiner/Funk, Albrecht et al. (1985): *Die Polizei in der Bundesrepublik*. Frankfurt a.M./New York: Campus.
- Büchner, Stefanie (2018): *Zum Verhältnis von Digitalisierung und Organisation*. *Zeitschrift für Soziologie* 47 (5), 332–348.
- Captan, Joel M./Kennedy, Leslie W. (2016): *Risk Terrain Modeling Crime Prediction and Risk Reduction*. Oakland: University of California Press.
- Christin, Angèle (2017): *Algorithms in Practice: Comparing Web Journalism and Criminal Justice*. *Big Data & Society* 4, 1–14.
- Dosdall, Henrik (2022): *Polizei*, in: Maja Apelt/Veronika Tacke (Hrsg.), *Handbuch Organisations-typen*, 2. Aufl. Wiesbaden: Springer VS (im Erscheinen).
- Egbert, Simon (2018): *On Security Discourses and Techno-Fixes – The Political Framing and Implementation of Predictive Policing in Germany*. *European Journal for Security Research* 3, 95–114.

- Egbert, Simon (2020a): Datafizierte Polizeiarbeit – (Wissens-)Praktische Implikationen und rechtliche Herausforderungen, in: Daniela Hunold/Andreas Ruch (Hrsg.), *Polizeiarbeit zwischen Praxishandeln und Rechtsordnung. Empirische Polizeiforschungen zur polizeipraktischen Ausgestaltung des Rechts*. Wiesbaden: Springer VS, 77–100.
- Egbert, Simon (2020b): Predictive Policing als Treiber rechtlicher Innovation? *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 40, 26–51.
- Egbert, Simon/Heimstädt, Maximilian (2023): Chains of Algorithmic Translation: Predictive Policing and the Need for Team-based Ethnography, in: Maya Avis/Daniel Marciniak/Maria Sapignoli (Hrsg), *Situated AI – Global Ethnographies of New Technologies in Policing and Justice* (im Erscheinen).
- Egbert, Simon/Krasmann, Susanne (2019): Predictive Policing. Eine ethnographische Studie neuer Technologien zur Vorhersage von Straftaten und ihre Folgen für die polizeiliche Praxis. Projektabschlussbericht. Hamburg: Universität Hamburg, 30.04.2019 (<https://www.wiso.uni-hamburg.de/fachbereich-sowi/professuren/hentschel/forschung/predictive-policing/egbert-krasmann-2019-predictive-policing-projektabschlussbericht.pdf>).
- Egbert, Simon/Krasmann, Susanne (2020): Predictive Policing: Not Yet, But Soon Preemptive? *Policing and Society* 30, 905–919.
- Egbert, Simon/Leese, Matthias (2021): *Criminal Futures: Predictive Policing and Everyday Police Work*. London: Routledge.
- Esposito, Elena (2022a): *Artificial Communication: How Algorithms Produce Social Intelligence*. Cambridge: MIT Press.
- Esposito, Elena (2022b): Transparency vs. Explanation. The Role of Ambiguity in Legal AI. *Journal of Cross-disciplinary Research in Computational Law* 1, 1–16.
- Eubanks, Virginia (2017): *Automating Inequality. How High-Tech Tolls Profile, Police, and Punish the Poor*. New York: St. Martin's Press.
- Ferguson, Andrew G. (2017): *The Rise of Big Data Policing. Surveillance, Race, and the Future of Law Enforcement*. New York: New York University Press.
- Foucault, Michel (1976): *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Gluba, Alexander (2015): Predictive Policing – Chancen, Risiken und offene Fragen eines in Deutschland jungen Ansatzes. Vortrag anlässlich des KI-Forums des BKA, 25.06.2015 in Wiesbaden. (<https://www.bka.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/ForumKI/ForumKI2015/kiforum2015GlubaLangfassung.html>).
- Gluba, Alexander (2017): Der Modus Operandi bei Fällen der Near Repeat-Victimisation. *Kriminalistik* 71, 369–375.
- Gusy, Christoph (2010): Prävention und Repression – Vom Nachtwächterstaat zum Präventionsstaat?, in: Dieter Kugelmann (Hrsg.), *Polizei unter dem Grundgesetz*. Baden-Baden: Nomos, 11–26.
- Harcourt, Bernard E. (2007): *Against Prediction. Profiling, Policing, and Punishing in an Actuarial Age*. Chicago/London: Chicago University Press.
- Heimstädt, Maximilian/Egbert, Simon/Esposito, Elena (2020): A Pandemic of Prediction: On the Circulation of Contagion Models between Public Health and Public Safety. *Sociologica*, 14 (3), 1–24.
- Hessischer Landtag (Hrsg.) (2019): Zwischenbericht des Untersuchungsausschusses 19/3 zu Drucksache 19/6574 vom 03.01.2019, Drucksache 19/6864 (<https://starweb.hessen.de/cache/DRS/19/4/06864.pdf>).

- Hildebrandt, Mireille (2016): *New Animism in Policing: Re-animating the Rule of Law?*, in: Ben Bradford/Beatrice Jauregui et al. (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Global Policing*. London: SAGE, 406–428.
- Hofman, Jake M./Sharma, Amit/Watts, Duncan J. (2017): *Prediction and Explanation in Social Systems*. *Science* 355, 486–488.
- Johnson, Shane D. (2008): *Repeat Burglary Victimization: A Tale of Two Theories*. *Journal of Experimental Criminology* 4, 215–240.
- Kaufmann, Mareile/Egbert, Simon/Leese, Matthias (2019): *Predictive Policing and the Politics of Patterns*. *The British Journal of Criminology* 59, 674–692.
- Kennedy, Leslie W./Caplan, Joel M./Piza, Eric L. (2018): *Risk-Based Policing Evidence-Based Crime Prevention with Big Data and Spatial Analytics*. Oakland: University of California Press.
- Kerr, Ian R./Earle, Jessica (2013): *Prediction, Preemption, Presumption: How Big Data Threatens Big Picture Privacy*. *Stanford Law Review* 66, 65–72.
- Kitchin, Rob (2014): *Big Data, New Epistemologies and Paradigm Shifts*. *Big Data & Society* 1, 1–12.
- Klatetzki, Thomas (2005): *Professionelle Arbeit und kollegiale Organisation. Eine symbolisch interpretative Perspektive*, in: Thomas Klatetzki/Veronika Tacke (Hrsg.), *Organisation und Profession*. Wiesbaden: Springer VS, 253–283.
- Koops, Bert-Jaap (2021): *The Concept of Function Creep*. *Law, Innovation and Technology* 13, 29–56.
- Krasmann, Susanne (2020): *The Logic of the Surface: On the Epistemology of Algorithms in Times of Big Data*. *Information, Communication & Society* 23, 2096–2109.
- Kugelmann, Dieter (2012): *Polizei- und Ordnungsrecht*, 2. Aufl. Wiesbaden: Springer VS.
- Lipari, Joseph L. (2020): *Advisory Concerning the Chicago Police Department's Predictive Risk Models*. Report of the Public Safety Section of The Office of Inspector General, 23.01.2020.
- LKA NRW (Landeskriminalamt Nordrhein-Westfalen) (2018): *Projekt SKALA. Abschlussbericht*. Düsseldorf: LKA NRW (https://polizei.nrw/sites/default/files/2019-01/180821_Abschlussbericht_SKALA_0.PDF).
- Luhmann, Niklas (1984): *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Luhmann, Niklas (1990): *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Luhmann, Niklas (1993): *Das Recht der Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Luhmann, Niklas (1997): *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Luhmann, Niklas (2000): *Organisation und Entscheidung*, hrsg. von Dirk Baecker. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Mayer-Schönberger, Viktor/Cukier, Kenneth (2013): *Big Data: A Revolution that Will Transform How We Live, Work, and Think*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Mersi, Frederick (2021): *Wird Polizei-Hoffnung „VeRA“ zum Datenschutz-Alptraum?* Rhein-Neckar-Zeitung, 01.06.2021 (https://www.rnz.de/politik/hintergrund_artikel,-datenschutz-wird-polizei-hoffnung-vera-zum-datenschutz-alptraum-_arid,681763.html).
- Nass, Clifford/Yen, Corina (2010): *The Man Who Lied to His Laptop: What we Can Learn About Ourselves From our Machines*. New York: Current.
- O'Neil, Cathy (2016): *Weapons of Math Destruction*. New York: Crown.
- Papachristos, Andrew V./Braga, Anthony A./Hureau, David M. (2012): *Social Networks and the Risk of Gunshot Injury*. *Journal of Urban Health* 89, 992–1003.

- Petri, Thomas/Kremer, Carsten (2021a): Die Entwicklung der Polizei von 1960 bis zur Wiedervereinigung, in: Matthias Bäcker/Erhard Denninger/Kurt Graulich (Hrsg.), Handbuch des Polizeirechts, 7., vollständig überarb. Aufl. München: C.H.Beck, 38–48.
- Petri, Thomas/Kremer, Carsten (2021b): Die Polizei seit 1990, in: Matthias Bäcker/Erhard Denninger/Kurt Graulich (Hrsg.), Handbuch des Polizeirechts, 7., vollständig überarb. Aufl. München: C.H.Beck, 49–66.
- Pollich, Daniela/Bode, Felix (2017): Predictive Policing: Zur Notwendigkeit eines (sozial-) wissenschaftlich basierten Vorgehens. *Polizei & Wissenschaft* 17, 2–12.
- Reichertz, Jo (1990): „Meine Schweine erkenne ich am Gang“. Zur Typisierung typisierender Kriminalpolizisten. *Kriminologisches Journal* 22, 194–207.
- Rona-Tas, Akos (2020): Predicting the Future: Art and Algorithms. *Socio-Economic Review* 18, 893–911.
- Sachs, Sarah E. (2020): The Algorithm at Work? Explanation and Repair in the Enactment of Similarity in Art Data. *Information, Communication & Society* 23, 1689–1705.
- Saunders, Jessica/Hunt, Prescilla/Hollywood, John S. (2016): Predictions Put into Practice: A Quasi-Experimental Evaluation of Chicago’s Predictive Policing Pilot. *Journal of Experimental Criminology* 12, 347–371.
- Scheffer, Thomas/Howe, Christiane et al. (2017): Polizeilicher Kommunitarismus. Eine Praxisforschung urbaner Kriminalprävention. Frankfurt a.M./New York: Campus.
- Schweer, Thomas (2015): „Vor dem Täter am Tatort“ – Musterbasierte Tatortvorhersagen am Beispiel des Wohnungseinbruchs. *Die Kriminalpolizei* 32, 13–16.
- Seaver, Nick (2019): Captivating Algorithms: Recommender Systems as Traps. *Journal of Material Culture* 24, 421–436.
- Seidensticker, Kai (2017): Kriminalität in Mikrosegmenten. Ergebnisse einer Auswertung für Essen und Mülheim an der Ruhr. *Forum Kriminalprävention* 04/2017, 26–31.
- Seidensticker, Kai (2019): Predictive Policing – Umsetzung und Wirkung von Kriminalitätsprognosen. *Polizei Info Report* 1/19, 7–12.
- Seidensticker, Kai (2021): SKALA – Predictive Policing in North Rhine-Westphalia. *European Law Enforcement Research Bulletin* 21, 1–14.
- Shmueli, Galit (2010): To Explain or to Predict? *Statistical Science* 25, 289–310.
- Siebrecht, Michael (1997): Rasterfahndung. Eine EDV-gestützte Massenfahndungsmethode im Spannungsfeld zwischen einer effektiven Strafverfolgung und dem Recht auf informationelle Selbstbestimmung. Berlin: Duncker & Humblot.
- Singelstein, Tobias (2018): Predictive Policing: Algorithmenbasierte Straftatprognosen zur vorausschauenden Kriminalintervention. *Neue Zeitschrift für Strafrecht* 38, 1–9.
- Sober, Elliott (2016): *Ockham’s Razors: A User’s Manual*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tenta, Sabine (2021): Reul verteidigt umstrittenes „Google“ für die NRW-Polizei. *WDR-Nachrichten*, 03.05.2021.
- Turkle, Sherry (2011): *Alone Together. Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. New York: Basic Books.
- Vera, Antonio/Jablonowski, Lara (2017): Organisationskultur der Polizei, in: Jürgen Stierle/Dieter Wehe/Helmut Siller (Hrsg.), *Handbuch Polizeimanagement*. Wiesbaden: Springer Gabler, 475–491.
- Waardenburg, Lauren/Huysman, Marleen/Sergeeva, Anastasia (2021): In the Land of the Blind, the One-eyed Man is King: Knowledge Brokerage in the Age of Learning Algorithms. *Organization Science* 33, 59–82.

- Wilson, Dean (2018): Algorithmic Patrol: The Futures of Predictive Policing, in: Aleš Završnik (Hrsg.), *Big Data, Crime and Social Control*. Abingdon/New York: Routledge, 108–128.
- Wilz, Sylvia (2012): Die Polizei als Organisation, in Maja Apelt/Veronika Tacke (Hrsg.), *Handbuch Organisationstypen*. Wiesbaden: Springer VS, 113–131.

Über die Autorin/Autoren

Dr. Simon Egbert

Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie, Postfach 100 131,
D-33501 Bielefeld; e-mail: simon.egbert@uni-bielefeld.de

Simon Egbert (Dr. phil.) ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld im ERC-Projekt „The Future of Prediction. The Social Consequences of Algorithmic Forecast in Insurance, Medicine and Policing“. Seine aktuellen Forschungsinteressen liegen in der Digitalisierungsforschung und in der Wissenschafts- und Techniksoziologie, insbesondere mit Blick auf Prädiktionsverfahren und Praktiken des Testens. Wichtige Publikationen: *Diskurs und Materialität. Eine Dispositivanalyse des Drogentestens*. Wiesbaden, 2022; (zs. mit Matthias Leese) *Criminal Futures. Predictive Policing and Everyday Police Work*. London/New York, 2021; (zs. mit Maximilian Heimstädt/Elena Esposito): *A Pandemic of Prediction: On the Circulation of Contagion Models between Public Health and Public Safety*. *Sociologica – International Journal for Sociological Debate* 14 (2020) (3); (zs. mit Mareile Kaufmann/Matthias Leese) *Predictive Policing and the Politics of Patterns*, in: *The British Journal of Criminology* 59 (2019) (3).

Prof. Dr. Elena Esposito

Universität Bielefeld, Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie, Postfach 100 131,
D-33501 Bielefeld/Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali,
Strada Maggiore 45, I-40125 Bologna; email: elena.esposito@uni-bielefeld.de

Elena Esposito ist Professorin für Soziologie an der Universität Bielefeld und an der Universität Bologna. Sie hat zahlreiche Publikationen zur Gesellschaftstheorie, Medientheorie, Gedächtnistheorie und zur Soziologie der Finanzmärkte veröffentlicht. Ihre aktuelle Forschung über algorithmische Vorhersage wird durch ein fünfjähriges Advanced Grant des European Research Council unterstützt. Ihr neuestes Buch: *Artificial Communication: How Algorithms Produce Social Intelligence*. Cambridge, Mass./London, 2022.

Dr. Maximilian Heimstädt

Universität Bielefeld, Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie, Postfach 100 131,
D-33501 Bielefeld/Weizenbaum-Institut, Hardenbergstraße 32, D-10623 Berlin;
e-mail: maximilian.heimstaedt@uni-bielefeld.de

Maximilian Heimstädt (Dr. rer. pol.) ist Akademischer Oberrat an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld und Mitarbeiter im ERC-Projekt „The Future of Prediction. Prediction. The Social Consequences of Algorithmic Forecast in Insurance, Medicine and Policing“. Zudem

leitet er die Forschungsgruppe „Reorganisation von Wissenspraktiken“ am Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft in Berlin. Der Schwerpunkt seiner Arbeit liegt auf Fragen der Organisations- und Managementforschung im Kontext der digitalen Transformation. Wichtige Publikationen: (zs. mit Leonhard Dobusch) Strukturwandel der wissenschaftlichen Öffentlichkeit: Konstitution und Konsequenzen des Open-Access-Pfades. *Leviathan* Sonderband 37 (2021); (zs. mit Simon Egbert/Elena Esposito) A pandemic of prediction: On the circulation of contagion models between public health and public safety. *Sociologica* 14 (2021) (3); (zs. mit Leonhard Dobusch) Transparency and accountability: Causal, critical and constructive perspectives. *Organization Theory* 1 (2020) (4).