

Beobachtungstechnologien im Bereich der zivilen Sicherheit – Möglichkeiten und Herausforderungen



TAB-Fokus Nr. 28 zum Arbeitsbericht Nr. 190

Juni 2022

In Kürze

- › Beobachtungstechnologien erlangen im zivilen Sicherheitsbereich immer stärkere Bedeutung. Das Einsatzspektrum ist breit und reicht von der Videobeobachtung an kriminalitätsbelasteten Orten über Recherchen im Internet im Vorfeld von und während Großveranstaltungen bis hin zur heimlichen Erhebung von Daten aus Smartphones zur Aufklärung schwerer Straftaten.
- › Neben den intendierten Sicherheitsgewinnen haben technisierte Beobachtungspraktiken auch immer gesellschaftliche Auswirkungen. Im Fokus öffentlicher und politischer Debatten stehen mögliche psychische Auswirkungen auf die beobachteten Personen. Der Wissensstand hierzu ist aber noch begrenzt.
- › Mögliche Wirkungen des Technikeinsatzes auf die Sicherheitsakteure haben bisher wenig Beachtung erhalten. Dabei können unerwünschte Effekte auf die Technologieanwender den Sicherheitsgewinn auch wieder schmälern.
- › Die Balance zwischen gesellschaftlichen Sicherheitsbedürfnissen und individuellen Freiheitsrechten ist bei polizeilichen Beobachtungspraktiken häufig schwer herzustellen. Notwendig erscheint eine Erweiterung der Verhältnismäßigkeitsprüfung.
- › Für die Akteure der Forschung und Entwicklung, für den Gesetzgeber und für die Akteure der zivilen Sicherheit bestehen vielfältige Gestaltungsoptionen, um einen ziel führenden und gesellschaftlich tragfähigen Umgang mit Beobachtungstechnologien zu befördern.

Worum es geht

Beobachtungstechnologien erweitern das menschliche Wahrnehmungs- und Beurteilungsvermögen für Risiken, Gefahren oder Schäden in vielfältiger Weise. Entsprechend erlangen die Technologien im Bereich der zivilen Sicherheit sowohl durch ihre bereits erfolgte Verbreitung und Nutzung als auch aufgrund des Entwicklungspotenzials für neue und erweiterte Anwendungen immer stärkere Bedeutung.

Der (zunehmende) Einsatz von Beobachtungstechnologien wird in Teilen der Öffentlichkeit, Wissenschaft und Politik

aber auch kritisch gesehen. Fragen nach dem tatsächlichen Sicherheitsnutzen werden gestellt, die Verhältnismäßigkeit vieler Einsatzpraktiken wird angezweifelt und es werden unerwünschte Wirkungen des Technologieeinsatzes für die beobachteten Personen befürchtet.

Im TA-Projekt wurden die Möglichkeiten und Herausforderungen der Anwendung von Beobachtungstechnologien im zivilen Sicherheitsbereich vertieft analysiert. Hierzu wurden die (möglichen) Einsatzfelder in ihrer Vielfalt herausgearbeitet und hinsichtlich ihrer technischen, rechtlichen und sozialen Komplexität kritisch reflektiert und dargestellt.

Breites Anwendungsspektrum für Beobachtungstechnologien

Begünstigt durch die rasanten Entwicklungen in den Bereichen Sensorik, Informatik und Informationstechnik kommt bereits heute eine breite Palette an Beobachtungstechnologien in der zivilen Sicherheitspraxis zum Einsatz und fortwährend kommen neue und erweiterte Anwendungsfelder hinzu. Grundsätzlich kann zwischen sensor- und datenbasierten Technologien unterschieden werden: Sensorbasierte Beobachtungstechnologien erfassen bestimmte physikalische oder chemische Eigenschaften der realen Welt und bereiten die Messgrößen in für den Menschen leicht interpretierbare Informationen auf. Datenbasierte Beobachtungstechnologien erheben und analysieren Informationen der digitalen Welt. Beobachtungsräume sind das Internet, die Dienste und Infrastrukturen der Telekommunikation sowie informationstechnische Endgeräte wie beispielsweise PCs oder Smartphones.

Auftraggeber

Ausschuss für Bildung, Forschung und
Technikfolgenabschätzung
+49 30 227-32861
bildungundforschung@bundestag.de

Themeninitiative

Ausschuss für Inneres und Heimat, Ausschuss für Bildung,
Forschung und Technikfolgenabschätzung

Ausgewählte Anwendungsfelder von Beobachtungstechnologien im zivilen Sicherheitsbereich

Videobeobachtung

Unter den sensorbasierten Beobachtungstechnologien nimmt die Videobeobachtung eine herausragende Rolle ein. Im öffentlichen Raum wird sie von der Polizei (z. B. an kriminalitätsbelasteten Orten), zum überwiegenden Teil jedoch von anderen öffentlichen und privaten Akteuren (z. B. im öffentlichen Personenverkehr) zur Gefahrenerkennung oder beispielsweise zum Schutz vor Vandalismus und Diebstahl eingesetzt. Ein wissenschaftlicher Nachweis des Nutzens der Videobeobachtung zur Kriminalitätsbekämpfung steht allerdings noch aus, weil bisher durchgeführte wissenschaftliche Evaluationen widersprüchliche Ergebnisse zeigten. Hierzu besteht noch Forschungsbedarf.



zeibehörden gängige Praxis ist die Beobachtung von einschlägigen Webseiten oder Profilen in sozialen Medien vor und während Großveranstaltungen, um lagerelevante Informationen für die Einsatzplanung und -durchführung zu gewinnen. Bei Kriminalämtern steht die Beobachtung der Internetaktivitäten von verdächtigen Personen oder gewaltbereiten Gruppierungen im Vordergrund. Nutzergenerierte Internetinhalte können auch bei unerwartet eintretenden Großschadenslagen wichtige Informationsquellen für polizeiliche und nichtpolizeiliche Einsatzkräfte darstellen. Wie bei der Videobeobachtung besteht die Herausforderung auch hier in der Bewältigung der großen Datenmengen. Im Rahmen der Social Media Intelligence (SOCMINT) wird aktuell intensiv an unterstützenden Softwarelösungen gearbeitet, die Daten (teil)automatisiert erfassen, visualisieren und analysieren können.

Automatisierte Beobachtungstechnologien

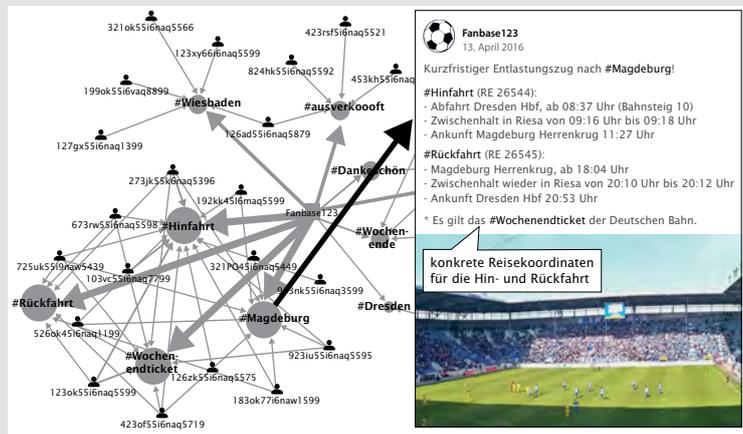
Eine Folge der raschen Ausbreitung der Videobeobachtung ist eine stetig steigende Masse an Bilddaten, deren Bewältigung durch Sicherheitsakteure zunehmend an Grenzen stößt. An Bedeutung gewinnen daher algorithmenbasierte Verfahren, die menschliche Beobachter bei der Analyse und Interpretation der Videobilder unterstützen sollen. Ein Beispiel ist die automatisierte Gesichtserkennung, die perspektivisch etwa zur Personenfahndung in Echtzeit an großen Bahnhöfen eingesetzt werden könnte. Vorhersagen zum Sicherheitsnutzen solcher Anwendungen sind allerdings äußerst schwer zu treffen. Eine wichtige Rolle spielen hier neben der technischen Erkennungsleistung auch kontextabhängige Faktoren wie die Verhaltensweisen gesuchter Personen oder die Auswirkungen des Technologieeinsatzes auf die polizeiliche Einsatzpraxis, über die es aber noch wenig Wissen gibt.

Akustische Ortungsgeräte

Bodenmikrofone, die zur Suche nach verschütteten Personen etwa auf den Trümmern eingestürzter Gebäude verteilt werden, sind ein Beispiel für akustische Beobachtungstechnologien. Die Lage der verschütteten Person ergibt sich aus den Positionen der Mikrofone, die Geräusche wie Hilferufe oder Klopfen am stärksten empfangen.

Internetbeobachtung

Sicherheitsakteure sind darauf angewiesen, mit veränderten Kommunikationsmustern Schritt zu halten. Bei Poli-



Quellen-Telekommunikationsüberwachung

Zielobjekt der informationstechnischen Beobachtung sind Daten, die eine Person einem elektronischen System anvertraut hat. So darf die Polizei zur Verfolgung von schweren Straftaten (z. B. Mord) die Telekommunikation von Verdächtigen abhören. Kommunikationsdienste mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung stellen die Strafverfolgungsbehörden allerdings zunehmend vor Probleme, da damit auch Straftäter ihre Kommunikation wirksam schützen können. Ein Lösungsansatz ist die Beobachtung der Daten vor dem Verschlüsselungsvorgang, also noch auf dem Endgerät der Zielperson (Quellen-Telekommunikationsüberwachung). Dafür muss allerdings eine spezielle Beobachtungssoftware heimlich auf das Zielsystem aufgebracht werden, was aus der Ferne beispielsweise durch Ausnutzung von offenen Software-schwachstellen auf dem Endgerät erfolgen kann. Es besteht daher die Sorge, dass Sicherheitsbehörden das Vorhandensein von Softwareschwachstellen geheim halten könnten, um sie länger für Beobachtungszwecke einsetzen zu können. Dies würde aber eine potenzielle Bedrohung für die IT-Sicherheit insgesamt darstellen.

Psychische und soziale Auswirkungen von technisierter Beobachtung sind unzureichend erforscht

Breit streuende Beobachtungspraktiken betreffen auch Personen, die selbst keinen Anlass für die Beobachtung gegeben haben. Für diese Personen werden unerwünschte Wirkungen auf die Psyche und das Verhalten vermutet. Ein wissenschaftlicher Nachweis solcher Effekte ist jedoch schwierig, da das Phänomen Beobachtung im gesellschaftlichen Kontext sehr komplex ist. Verhältnismäßig gut erforscht ist einzig die Videobeobachtung. Demnach kann die Anwesenheit von Videokameras zu einer gesteigerten und ggf. als unangenehm empfundenen Selbstaufmerksamkeit führen, ebenso sind Verhaltensmodifikationen in Form der Vermeidung beobachteter Räume möglich. Der gegenwärtige Forschungsstand legt jedoch auch nahe, diese Effekte nicht zu überschätzen. Außerdem scheinen sich vergleichsweise schnell Gewöhnungseffekte einzustellen.

Mögliche psychische und soziale Folgen von Beobachtungspraktiken, die ohne Wissen der Betroffenen stattfinden, sind erst im Zuge der Snowden-Enthüllungen im Jahr 2013 ins Zentrum wissenschaftlicher Aufmerksamkeit gerückt. Potenziell betroffene Personen können kaum nachvollziehen, ob, wann und durch wen sie beobachtet werden. Im Bewusstsein bleibt einzig die Möglichkeit, dass man beobachtet werden könnte. Zwar zeigen erste Studien klare Anhaltspunkte für Verhaltensanpassungen oder Einschränkungen der eigenen Handlungen als Folge (heimlicher) staatlicher Beobachtung im Internet oder in der elektronischen Kommunikation. Fraglich bleibt allerdings, ob diese Befunde, die fast ausschließlich im Kontext von Beobachtungspraktiken durch (ausländische) Nachrichtendienste erzielt wurden, sich auch auf polizeiliche Beobachtungspraktiken (in Deutschland) übertragen lassen. Hierzu besteht aktuell noch großer Forschungsbedarf.

Unerwünschte Effekte auf Technologieanwender können Sicherheitsgewinne wieder schmälern

Mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Beobachtungstechnologien auf die sie benutzenden Sicherheitsakteure und deren Institutionen sind bislang wissenschaftlich kaum erforscht worden und spielen auch in politischen und öffentlichen Diskursen eine nur untergeordnete Rolle. Dabei zeigt sich in anderen Sicherheitskontexten, dass unerwünschte Wirkungen auf die Technologieanwender das Ziel einer Steigerung von Sicherheit durch Technisierung unter Umständen konterkarieren können.

Aus der Luftfahrt ist z. B. der Effekt bekannt, dass ein übersteigertes Vertrauen in die Leistungsfähigkeit von Sicherheitstechnik zur Nachlässigkeit und zur Abnahme des Situationsbewusstseins bei den Anwendern führen kann. Auch Beobachtungstechnologien wird oft eine technische Über-

legenheit gegenüber menschlichen Beobachtern attestiert, etwa der automatisierten Gesichtserkennung in Bezug auf die Schnelligkeit und Zuverlässigkeit bei der Erkennung gesuchter Personen. Verlieren Sicherheitsakteure aber das Bewusstsein für die Grenzen und Limitationen von Beobachtungstechnologien, kann dies dazu führen, dass technikbasierte Handlungsempfehlungen unreflektiert akzeptiert und von der Technologie nicht erkannte sicherheitsrelevante Situationen auch vom Menschen übersehen werden.

Deutlich wird, dass bei Überlegungen und Entscheidungen über den (künftigen) Einsatz von Beobachtungstechnologien mögliche Auswirkungen auf die Sicherheitsakteure adäquat berücksichtigt werden müssen. Dazu ist das Wissen über solche Effekte zu erweitern.

Schwierige Balance von Sicherheit und Freiheit

Vor allem polizeiliche Beobachtungspraktiken berühren regelmäßig grundrechtlich geschützte Privatheitsgarantien. Oft entsteht daraus ein sensibles Spannungsverhältnis zwischen gesellschaftlichen Sicherheitsbedürfnissen einerseits und individuellen Freiheitsrechten andererseits. Dieser Konflikt bildet bis heute einen Schwerpunkt der – mitunter sehr kontrovers geführten – öffentlichen und politischen Debatten bezüglich der Aufgaben des Staates und der Legitimität der hierzu eingesetzten (beobachtungstechnischen) Mittel.

Zur Klärung des Spannungsverhältnisses von Sicherheit und Freiheit bildet der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit eines der zentralen Instrumente. Dieser verlangt, dass jeder staatliche Grundrechtseingriff einen legitimen Zweck mit geeigneten, erforderlichen und angemessenen Mitteln verfolgt. Am Beispiel technisierter Beobachtung zeigt sich jedoch, dass diese Prüfkriterien – zumindest nach bisheriger Anwendungspraxis – zum Teil zu vage sind, um über die Verhältnismäßigkeit polizeilicher Beobachtungsmaßnahmen auch nach gesellschaftlichen Bewertungsmaßstäben entscheiden zu können. So gilt beispielsweise ein Mittel im verfassungsrechtlichen Sinne als geeignet, sobald mit seiner Hilfe der erstrebte Erfolg potenziell bzw. zumindest in Einzelfällen erreicht werden kann. Diese Voraussetzung aber erfüllen polizeiliche Beobachtungsmaßnahmen quasi automatisch, sofern die technisch-funktionale Leistungsfähigkeit der jeweiligen Beobachtungstechnologie gegeben ist. Über die Eignung der Beobachtungsmaßnahme zur Kriminalitätsbekämpfung sagt dies aber noch wenig aus, da der praktische Sicherheitsnutzen nicht nur von technischen Kriterien, sondern von vielen weiteren Faktoren, wie z. B. den jeweiligen sozialen Anwendungskontexten oder den Verhaltensweisen der beobachteten Personen, abhängt.

Notwendig erscheint vor diesem Hintergrund eine Erweiterung der Verhältnismäßigkeitsprüfung. Möglichkeiten dazu werden im TAB-Bericht diskutiert.

Politische Gestaltungsoptionen

Gestaltungsoptionen zur Beförderung eines zielführenden und gesellschaftlich tragfähigen Umgangs mit Beobachtungstechnologien im zivilen Sicherheitsbereich bestehen in den Phasen der Entwicklung, der Einführung und des Einsatzes der Technologien. Die Adressaten sind entsprechend die Akteure der Forschung und Entwicklung, der Gesetzgeber sowie die Akteure der zivilen Sicherheit, welche die Technologien operativ einsetzen.

Durch die entsprechenden Förderstrukturen (u. a. das Rahmenprogramm »Forschung für die zivile Sicherheit« der Bundesregierung) verfügen die Akteure der Forschungsförderung über wesentliche Einflussmöglichkeiten, um Zielrichtungen und Prioritätensetzungen in der zivilen Sicherheitsforschung mitzubestimmen. Aktuell werden gemäß dem Ansatz der integrierten Forschung in der Regel interdisziplinäre Projektkonsortien gefördert, um gesellschaftswissenschaftliche Aspekte bereits in der Technikentwicklung miteinzubeziehen. Dies ist zu begrüßen, weil so die Chancen auf einen erfolgreichen und gesellschaftlich akzeptablen Praxiseinsatz erhöht werden. Wichtig zu betonen ist allerdings, dass der Ansatz der integrierten Forschung eine gesellschaftswissenschaftliche (Folgen-)Forschung jenseits von interdisziplinär bearbeiteten Einzelprojekten der Technologieentwicklung nicht überflüssig macht. Wichtige Forschungsdesiderate ergeben sich aus den im TAB-Bericht identifizierten Wissenslücken (z. B. Evaluation des Sicherheitsnutzens, psychische und soziale Auswirkungen technisierter Beobachtung, mögliche Effekte auf die Technologieanwender).

Dem Gesetzgeber obliegt es, die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Einführung neuer grundrechtsrelevanter Beobachtungspraktiken zu schaffen und insofern auch für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Sicherheit und Freiheit zu sorgen. Gestaltungsoptionen für den Gesetzgeber werden daher in erster Linie im Hinblick auf eine Erweiterung der Verhältnismäßigkeitsprüfung gesehen. Um beispielsweise die Möglichkeiten für die Geeignetheitsprüfung für polizeiliche Beobachtungspraktiken zu verbessern, wären neben technisch-funktionalen Eignungskriterien zusätzliche Bewertungsmethoden zu entwickeln, die auf die jeweiligen

TAB-Arbeitsbericht Nr. 190

Beobachtungstechnologien im Bereich der zivilen Sicherheit – Möglichkeiten und Herausforderungen

Claudio Caviezel, Leon Hempel, Christoph Revermann, Saskia Steiger



Projektinformationen

www.tab-beim-bundestag.de/beobachtungstechnologien

Projektleitung und Kontakt

Dr. Claudio Caviezel
+49 30 28491-116
caviezel@tab-beim-bundestag.de

konkreten Einsatzsituationen anwendbar sind und die es ermöglichen, technische, rechtliche, sozialwissenschaftliche und ethische Bewertungsdimensionen integriert zu betrachten. Wichtig hierbei ist, dass die Überprüfung der Verhältnismäßigkeit staatlicher Beobachtungspraktiken nicht als einmalige Verpflichtung während des Gesetzgebungsverfahrens, sondern als fortwährende Aufgabe verstanden wird.

Der Auftrag, technisierte Beobachtungspraktiken regelmäßig auf den Prüfstand stellen, richtet sich auch an die Akteure der zivilen Sicherheit. In der täglichen Praxis bestehen die besten Voraussetzungen, den tatsächlichen Sicherheitsnutzen zu bewerten und unerwünschte Wirkungen des Technologieeinsatzes frühzeitig zu erkennen. Eine wichtige Gestaltungsoption besteht zudem in vertrauensbildenden und transparenzfördernden Maßnahmen. Vor allem verdeckt stattfindende polizeiliche Beobachtungspraktiken können im Zusammenspiel mit unzureichendem Wissen über die Beobachtungstechnologien, die rechtlichen Voraussetzungen und Grenzen ihres Einsatzes und den tatsächlichen Umfang der praktischen Anwendung bei Bürger/innen Sorgen auslösen, die zum Teil auf falschen Annahmen beruhen und somit unbegründet sind. Verständnis und Transparenz sind aber notwendige Voraussetzungen für eine informierte gesellschaftliche Verständigung über einen zielführenden und zugleich akzeptablen Einsatz von Beobachtungstechnologien im zivilen Sicherheitsbereich.

Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) berät das Parlament und seine Ausschüsse seit 1990 in Fragen des wissenschaftlich-technischen Wandels. Das TAB ist eine organisatorische Einheit des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) im Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Zur Erfüllung seiner Aufgaben kooperiert es seit September 2013 mit dem IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH sowie der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH. Der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung entscheidet über das Arbeitsprogramm des TAB, das sich auch aus Themeninitiativen anderer Fachausschüsse ergibt. Die ständige »Berichterstattergruppe für TA« besteht aus dem Ausschussvorsitzenden Kai Gehring (Bündnis 90/Die Grünen) sowie je einem Mitglied der Fraktionen: Dr. Holger Becker (SPD), Lars Rohwer (CDU/CSU), Laura Kraft (Bündnis 90/Die Grünen), Prof. Dr. Stephan Seiter (FDP), Prof. Dr. Michael Kaufmann (AfD), Ralph Lenkert (Die Linke).