



Polizei im Umbruch - Herausforderungen und Zukunftsstrategien

BKA Herbsttagung
vom 15. – 16. November 2017

Öffentliche Sicherheit im Zeitalter der vernetzten Maschinen –
Risiken und Potenziale für die Polizei

Langfassung

Michael Kranawetter

National Security Officer, Head of Information Security, Microsoft Deutschland

ÖFFENTLICHE SICHERHEIT IM ZEITALTER DER VERNETZTEN MASCHINEN – RISIKEN UND POTENZIALE FÜR DIE POLIZEI

1. Vorbemerkung

Ausgewählte Fachvorträge sollen bestehende wie auch künftige **Herausforderungen** in der Arbeit der **Strafverfolgungsbehörden** aufzeigen, vor denen sie angesichts der anhaltenden weltweiten Krisen und Konflikte, der anhaltenden Bedrohung durch den internationalen **Terrorismus**, transnational agierender **Cyberkrimineller** und weltweit agierender **organisierter Tätergruppierungen** stehen sowie nationale wie internationale Perspektiven der Polizeiarbeit unter besonderer Berücksichtigung **digitaler Entwicklungen** aufzeigen.

Die von den Referenten vorgestellten erfolgsrelevanten Faktoren und konkreten Umsetzungsstrategien einer zukunftsorientierten Polizeiarbeit sollen sodann die Grundlage einer gemeinsamen Reflektion mit dem Fachpublikum bieten.

Erwartet wird von **Microsoft** ein Überblick über innovative Ansätze, die perspektivisch auch für die Polizeiarbeit von Relevanz sind oder auch technische Lösungen von heute für Strategien von morgen (Drohneinsätze mit Kamertechnik, Cloudnutzung, „intelligente“ Einsatzwagen...). Verbunden damit wäre interessant zu wissen, wo Grenzen oder auch Risiken eines Einsatzes moderner Technologien gesehen werden.

2. Leitfragen:

- Wie soll die innere Sicherheit in Zukunft gestaltet werden? Technische Entwicklungen und deren Folgen für die Gesellschaft.
- Wie würden Sie vorgehen, wenn Sie die Verantwortung für die (öffentliche) Sicherheit tragen würden? Empfehlungen an die Sicherheitsbehörden für den Umgang mit der Digitalisierung und Technologisierung.

3. Veranstaltungsstruktur

Der Microsoft-Beitrag steht am Ende des Programmes, in dem zuvor „neue Herausforderungen für die Polizei“ aus nationaler Perspektive, u.a. Probleme durch Zunahme der Großstädte, und die europäischen Themen wie grenzüberschreitende Zusammenarbeit bereits behandelt sind.

Der dritte und letzte Themenblock befasst sich mit **Sicherheitsaspekten in einer digitalen Welt**. Darin stellt der Polizeichef Limburg (NL) den dortigen Smart-Policing-Ansatz vor, der insbesondere darin besteht, sich den Veränderungen in der Gesellschaft, deren Werteordnung und den neuen Technologien gegenüber zu öffnen und für die Polizei zu nutzen. Danach äußert sich ein

OStA der Zentralstelle Internetkriminalität (ZIT) in Gießen zur Cyberfähigkeit der dt. Strafverfolgungsbehörden.

Der Vortrag für Microsoft soll **Potentiale vernetzter Maschinen für die Polizei sowie deren Risiken** beleuchten. Im Titel werden zwar die Risiken vorangestellt, aber m.E. sollte der Schwerpunkt auf der Darstellung der Potentiale liegen.

4. Vortrags-Inhalte/Struktur

Als besondere Herausforderung der aktuellen technischen Entwicklungen erweist sich die sogenannte künstliche Intelligenz (Artificial Intelligence). KI/AI-Systemansätze realisieren sich in im Machine Learning und der Robotik.

Beide Fachgebiete tragen signifikant neue Handlungsmöglichkeiten zu Gunsten der Zivilgesellschaft in sich. Allerdings wie bei jeder neuen Technologie in der Entwicklung der Menschheitsgeschichte werden neue Technologien auch durch Kriminelle genutzt oder erzeugen neue Kriminalität-Phänomene.

Der ewige Kreislauf, dass Kriminelle eher über die notwendigen Finanzmittel für die Nutzung neuer Technologien verfügen, wird sich vsl. auch bei AI/KI fortsetzen.

Die Polizei kann eher vor die Lage kommen, wenn Sie heute jede neue Technologie rechtzeitig in den Fokus nimmt und die folgende Fragen frühzeitig klärt.

1. Welche Potenziale enthalten neue Technologien für kriminelles Handeln und welche Abwehrmaßnahmen gegen eine solche unerwünschte Nutzung sind denkbar?
2. Welches Potential für geeignete Führungs- und Einsatzmittel liegt in der betrachteten neuen Technologie?
3. Welche allgemeinen Gefahren können sich aus der Nutzung neuer Technologien entwickeln, die zu Einsätzen der Polizei führen können?

Je früher die Polizei sich mit neuen Technologien auseinandersetzt, umso gezielter und wahrscheinlicher auch ökonomisch effizienter werden noch nicht sichtbare Gefahrenpotentiale identifizierbar und mögliche daraus erwachsende Krisen erkennbar. Auf dieser Basis kann sich die Polizei rechtzeitig und zugleich effektiver auf neue Herausforderungen vorbereiten.

Vom kleineren Einzeleinsatz, über Verkehrsprobleme, anlässlich von Veranstaltungen und bei der Kriminalitätsbekämpfung gilt überall, ein möglichst präzise und realitätsnahes Lagebild zu haben. „Lage, Lage, Lage“ Das Lagebild scheint einer der wesentlichen Erfolgsfaktoren für erfolgreiche Polizeiarbeit aber auch bei anderen BOS im Rettungsdienst wie auch im Katastrophenschutz zu sein.

Die neuen Technologieansätze aus dem Bereich KI/AI lassen sich gerade an dieser Stelle höchst effektiv zum Einsatz bringen.

4.1. Aktionsfeld Sprache

Die neuen Technologien des **Machine Learning** haben im Umgang mit gesprochener und schriftlicher Sprache ein enormes Potential durch ein maschinell erzeugtes Sprachverständnis. Diese Fähigkeiten gehen weit darüber hinaus, was bislang mit Schlagworten aus strukturierten Datenbanken gefiltert werden konnte und bietet folgende wesentlichen Funktionalitäten:

- **Sprache** bis hin zu seltenen Dialekten zu erkennen und zu **identifizieren**
- Dokumente und gesprochenes Wort in real time und im Sinnzusammenhang in eine andere Sprache **übersetzen**, auch auf mobilen Endgeräten
- Unstrukturierte Texte nach **inhaltlichen Zusammenhängen** durchsuchen und aus Massendaten relevante Dokumente bzw. Textpassagen **finden** (Stecknadel im Heuhaufen)
- **Sachverhalte** im Dialog mit Menschen zu **erfassen**, erforderliche Maßnahmen daraus abzuleiten und strukturiert zu dokumentieren
- **Audiosensoren**, die Laute und Worte bereits im Sensor interpretieren können (Fraunhofer-Projekt mit G2K) und daraus einen Alarm generieren (z.B. Hilferuf im öffentlichen Raum)

Im täglichen Dienst lassen sich verschiedene Polizeiprozesse, die sich mit Sprache auseinandersetzen, beschleunigen und personalbedingte Problembereiche reduzieren, immer unter dem Vorbehalt der juristischen Zulässigkeit. Dazu einige Beispiele:

- Smartphone gestützte **Übersetzung** im Bürgerdialog für den Streifen- und Ermittlungsdienst
- **Unterstützung TKÜ** zur Reduktion der Massendaten auf Verfahrensrelevante Teile; danach erst der amtl. vereidigte Übersetzer
- **Forensischer Erstangriff auf Massendaten** in den zahllosen Datenspeichern von polizeirelevanten Personen oder mobilen Maschinen (Smartphone, Tablet, PC, USB-Stick, mobile Festplatte, Navigerät, Speichereinheit eines selbstfahrenden Busses, etc.)
- **Bürgerdialog** für die Annahme von Anzeigen, Erstellung von Verkehrsunfallberichten, Präventionsberatung, etc.

4.2. Aktionsfeld Bildverarbeitung und Verhaltensmustererkennung

Nach gezieltem Training können kognitive Systeme aus Bildern und Videos einzelne Objekte erkennen und vorgegebenen Kategorien zuordnen.

- **Gesichtserkennungssysteme** können inzwischen aus unterschiedlichem Bild- und Videomaterial (öffentl. Videoaufnahmen, Bodycam, private Quellen) Gesichter identifizieren, vermessen und bekannten Gesichtsstrukturen zuordnen. Und das in hoher Geschwindigkeit gegen entsprechen umfangreichen Gesichter-Datenbanken. Es bedarf keiner Aufbereitung der Gesichtsfotos oder Hinzuziehung von Experten wie im AFIS. Wie derzeit am Berliner-Südkreuz erprobt könnten Fahndungs-/Beobachtungslinien entstehen, an denen das

Passieren von bestimmten Personen, z.B. aus einer Gefährder-Datenbank, als wichtiges Element einer Gefährungs-Lagebeurteilung festgestellt werden soll.

- **Unterstützung im Erkennungsdienst** durch neue Technologien kann nach jetziger Einschätzung Routinen zur Erfassung von Merkmalen an Personen und Sachen beschleunigen, oder besondere Merkmale wie Tattoos kategorisieren und Vernetzung zu vergleichbaren Mustern in anderen Ermittlungsverfahren erkennen.
- **Bildverbesserung** zur Aufbereitung von Bildern in niedriger Auflösung, die mit geringauflösenden Kameras oder mit Objekten in großer Entfernung (z.B. mit Satelliten) gefertigt wurden, zur Verbesserung der Erkennbarkeit der Bildobjekte (z.B. Gesichter, kleine Gegenstände in Übersichtsbildern von Tatorten, etc) – Max-Plank-Ansatz mit KI „Zoomen und Verbessern“
- **Kontextanalyse** von Bildern und Videos über die Zusatzdaten in den Bild/Video-Dateien, z.B. zum Aufnahmeort, etc., die sich für neue Recherche-Ansätze geradezu anbieten. Machine Learning bietet die Fähigkeit, Bildmaterial auch in großen Massen auf Muster in diesen Zusatzdaten hin zu untersuchen.
- **Gegenstände** bilden ebenso eine identifizierbare **Signatur**, so dass sich kognitive Systeme nach einem Trainingslauf (deep learning) sinnvoll in der Objektüberwachung einsetzen lassen. Sie melden verdächtige Gegenstände nach vorgegebenen Regeln in gefährdeten Bereichen auch im öffentlichen Raum.
- **Typische oder abnorme Verhaltensmuster** von Menschen (und Tieren), die nach polizeilicher Erfahrung mit Gefahren verbunden sein können, lassen sich mit kognitiven Systemen erkennen und mit einem Alarm anzeigen. Mit dergleichen Technik lassen sich andere Anomalien wie eine zu Boden gefallene Person, die nach einem vorgegebenen Zeitablauf als vsl. hilflose Person einzustufen ist, feststellen und Nothilfeprogramme auslösen.
- **„Rückverfolgung“ von Anzeigerstattern zum Tatort** durch Nachsuche in vorhandenen Bild- und Videoaufzeichnungen (Beispiel Köln 2015/2016), um Täter zu identifizieren.

4.3. Aktionsfeld BigData-Auswertung/Vorhersagen/Trends

BigData ist schon länger in der Diskussion. Große Datenbestände, wie sie inzwischen auch im polizeilichen Alltag anfallen, bei der Aufklärung von Verkehrsunfällen, in Ermittlungsverfahren insbesondere dort, wo Informationstechnik als Tatmittel dient, analysieren zu wollen, macht nur Sinn mit entsprechender analytischer Software. Der Einsatz von Analysetools bisheriger Ausprägung erfordert einen klaren Überblick über die Ziele des Analyseprozesses und hinreichendes Wissen über die Struktur der zu analysierenden Daten. Die neuen kognitiven Systeme gehen weiter; sie können in großen Datenmengen Muster und Anomalien identifizieren und in einen logischen Zusammenhang bringen. Diese Programme sind unabhängig von einer ggf. menschlichen vorprägenden Fehleinschätzung, die in herkömmlichen Analyseprozessen am richtigen Ergebnis vorbeiführen konnte. Sie bleiben dennoch Assistenzsysteme, die den Menschen in der Polizei zuarbeiten sollen. Sie können die Analyse riesiger Datenmengen deutlich beschleunigen und zielgerichteter durchführen helfen. Sie arbeiten dem menschlichen Analysten zu und sollten auch unter deren Kontrolle bleiben. BigData-Technologien können im BigData-Umfeld wesentliche Vorteile erbringen.

- **Schnelligkeit, große Datenmengen** filtern zu können und auf die relevanten Informationsteile für Ermittlungen (Fallbearbeitung) oder für Lagebeurteilungen zu reduzieren sowie ggf. Lösungsansätze zu unterbreiten.
- **Schnelle gezielte Bildsuche** in großen, auch ungeordneten Bildmengen auf Servern oder in Datenträgern z.B. nach Kinderpornographie
- **Inhaltliche Zusammenhänge** in großen Datenmengen zu finden und dadurch umfassendere Lagebilder für die Gefahrenabwehr bzw. valide Kriminalitätslagebilder zu ermöglichen.
- **Krisenentwicklungen** in der öffentlichen Sicherheit frühzeitig zu erkennen und Trends in der Kriminalitätsentwicklung rechtzeitig zu identifizieren.
- **Gesellschaftliche Trends** aus offenen Quellen (social media, etc., soweit rechtl. zulässig) im Hinblick auf neue Gefahrenlagen oder Kriminalitätsphänomene erfassen.

4.4. Neue Technologien als Führungs- und Einsatzmittel

Die Fähigkeit zum Maschinenlernen und Bearbeiten großer Datenmengen unter inhaltlichen Aspekten ermöglicht den Bau neuartiger Ausstattung für die BOS. Dazu sollen zwei Bereiche herauszuheben:

- **Datenbrillen (z.B. HoloLens)** ermöglichen die Erfassung von Personen und Objekte zum Abgleich mit Datenbanken und zur für andere nicht wahrnehmbarer Bereitstellung von Daten.
- **Augmented Reality/Virtuality** ermöglicht, auf Bildschirmen oder in Datenbrillen digital erzeugte Objekte in Abbilder realer Umgebungen maßstabsgetreu einzupassen.
- **Unmanned Arial Systems (UAS)**, zumeist als Drohnen benannt, können das Lagebild durch den Blick von oben verbessern und i.V.m. kognitiver Software aus Beobachtungen Ereignisse interpretieren und melden (Verkehrsunfall, Menschenansammlung, Person im Wasser, ...).

Mit **Datenbrillen** in Kombination mit **kognitiven Systemen** können polizeiliche Kernprozesse wirksam unterstützt werden. Grenzen liegen eher in rechtlichen Fragen als der technologischen Fähigkeit. Einige Beispiele:

- **Personen-Fahndung** durch Abgleich erfasster Gesichter zur Aufenthaltsermittlung oder Festnahme ausgeschriebener Personen mit entsprechenden Datenbanken (AFIS, INPOL, etc.) oder nach Terroranschlägen im Abgleich mit anderen Bild- und Videoquellen aus dem Tatortbereich.
- **Sachfahndung** nach gestohlenen oder als Gefahr gemeldeten Gegenständen.
- **Dokumentation** an Einsatz- und Tatorten incl. Vermessung von Distanzen und Winkeln.

Augmented Reality/Virtuality bietet völlig neue Ansätze in vielerlei polizeilicher Tätigkeit, da sich in reale Abbilder von Lagen und Tatorten Annahmen so integrieren lassen, dass sie als Teil der realen Welt erscheinen.

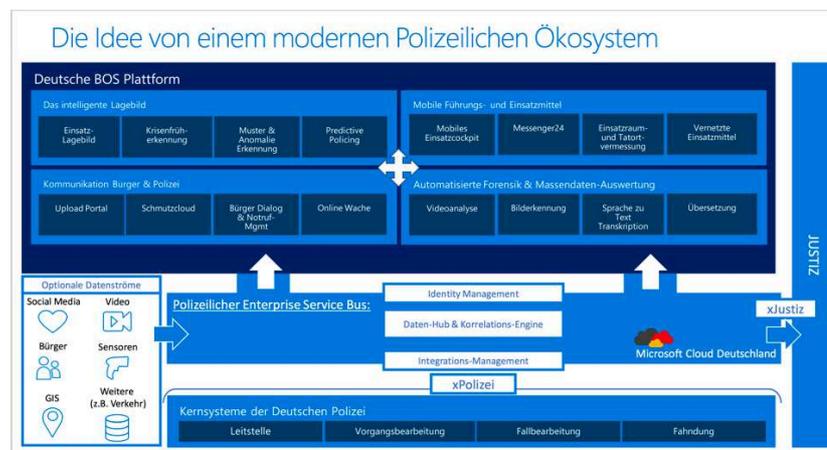
- **Jederzeitige Tatortbegehung** im virtuellen Raum **z. B.** mit Ermittlern und Zeugen zur Abklärung von Annahmen und Hypothesen. Für AR-Technik dokumentierte Tatorte können rascher wieder freigegeben werden, insbesondere wichtig in öffentlichen Räumen mit hohem Verkehrsaufkommen.
- **Nachbereitung von Einsätzen** mit virtueller Darstellung des Einsatzraums.
- **Simulation** von möglichen Abläufen bei bevorstehenden Veranstaltungen und Aufzügen zur realitätsnahen Einsatzvorbereitung incl. „Durchspielen“ mehrerer Einsatzvarianten.
- **Training von Spezialkräften** an unterschiedlichen Zielobjekten (Flugzeuge, ÖPNV-Fahrzeugen, gefährdete Objekte, ...) und möglichen Einsatzräumen.
- **Beurteilung von Einsatzvarianten** z.B. für einen Zugriff mit Spezialeinheiten.
- **Personen-Fahndung** durch Abgleich erfasster Gesichter zur Aufenthaltsermittlung oder Festnahme ausgeschriebener Personen mit entsprechenden Datenbanken (AFIS, INPOL, etc.) oder nach Terroranschlägen im Abgleich mit anderen Bild- und Videoquellen aus dem Tatortbereich.
- **Sachfahndung** nach gestohlenen oder als Gefahr gemeldeten Gegenständen.

Unmanned Arial Systems sind bereits in zahlreichen konzeptionellen Prüfprogrammen eingebunden. Ihr Potential kommt bei Ergänzung mit kognitiven Systemen erst voll zur Anwendung, da die gesammelten Datenströme, zumeist Videos, analysiert und daraus Ereignisse abgeleitet werden können. Ein stumpfes Anschauen der gelieferten Videobilder kann entfallen. Mit intelligenten Steuerungsprogrammen werden solche Systeme autonom und sicher fliegen können und wesentlich die Lageerfassung verbessern. Sie werden bei entsprechender Dislozierung kosteneffizienter und schneller im Einsatzraum sein. In der Tatortvermessung werden sie die Erfassungszeit drastisch reduzieren.

4.5. BOS-Portallösung

Für die verschiedenen Anwendungsbereiche neuer Technologien gibt es weltweit bereit zahlreiche Ansätze und Lösungen. Es ist sicherlich sinnvoll, nicht alles überall neu erfinden zu wollen.

Daher empfiehlt sich, für die Integration neuer zumeist kostenaufwendiger Technologien und unter dem Gesichtspunkt der gemeinsamen Nutzung von kostenintensiven und komplexen IT-Strukturen auf entsprechende Standards für den Datenaustausch wie XPolizei und XJustiz zu achten. Zum schrittweisen Entwickeln ist das Aufsetzen einer Portallösung sinnvoll, in die neue Module eingestellt werden kann und so die Funktionalität schrittweise aufwächst.



4.6. Cloud – Syndrom

Kaum eine neue Technologie wurde bislang so kontrovers diskutiert wie die Nutzung von Cloudtechnologie in der Polizei. Zumeist reduziert sich die Diskussion darauf, dass die Polizei ihre besonders schätzenswerten Daten nicht in die Hände von privaten Dienstleistern geben könne, wobei sie es schon mit diversen Dienstleistern praktiziert.

Für die Nutzung neuer Anwendungs-Technologien werden jedoch IT-Strukturen und Fähigkeiten benötigt, die nur mit Cloudtechnologie bereitgestellt werden können. Die angebotenen Verschlüsselungstechniken auch in der Datenverarbeitung durch gewerbliche Rechenzentren scheinen die Sorgen in der Polizei nicht zu besänftigen.

Ein Lösungsweg könnte darin liegen, für die deutsche Polizei bei einer Zentralstelle im Bund eine Cloudstruktur zu betreiben und den Sicherheitsbehörden des Bundes und der Länder bedarfsorientiert zur Verfügung zu stellen. Damit bliebe die Datenhoheit und auch Speicherung bei den Nutzern, wenn sie darauf Wert legen.

Ohne Cloudtechnologie zu nutzen werden die Sicherheitsbehörden in Deutschland bald weit hinter die Fähigkeiten des polizeilichen Gegenübers zurückfallen.

4.7. Risiken

Jede neue Technologie birgt neue Risiken in sich. Aus dem Blickwinkel der Polizei bezieht sich die Analyse einerseits auf die Frage, ob neue Technologien aus ihrer Anwendung heraus neue Gefahren erzeugen, oder andererseits infolge der Nutzung durch Kriminelle oder auch nur Unbedarfte neue Gefahren oder Kriminaldelikte entstehen.

Auch bieten sich die kognitiven Technologien als hochwertiges Tatmittel für die kriminelle Szene an. Sie werden es nutzen, das steht fest. Daher muss sich Polizei so früh wie möglich in einer Beurteilung der Technologielage damit auseinandersetzen und versuchen, durch deren Nutzung als Einsatzmittel eine Nase voraus zu sein. Das Hase und Igel – Spiel wird wohl weiterhin bleiben.

Ferner haben mehrere prominente Persönlichkeiten und Wissenschaftler ihre Sorge über die Entwicklung künstlicher Intelligenz zum Ausdruck gebracht. Sie fürchten die Verselbständigung autonomer Systeme. Deshalb sollten Wissenschaft und Entwicklung im Design solcher Systeme beachten, dass sie als Assistenzsysteme ausgerichtet werden und durch den Menschen kontrolliert und gestoppt werden können. Sicherlich liegen auch darin Gefahren, denen sich die Polizei eines Tages möglicherweise stellen muss. Dann sollte sie wissen, wie solche Strukturen funktionieren.

Zum jetzigen Stand erreicht KI eine hohe Performance im Lernen und ist fähig, aus Trainings Regeln abzuleiten und diese auf vergleichbare Sachverhalte anzuwenden. Ein kreativer Prozess durch maschinelles „Denken“ wie beim menschlichen Gehirn liegt noch in der Ferne.