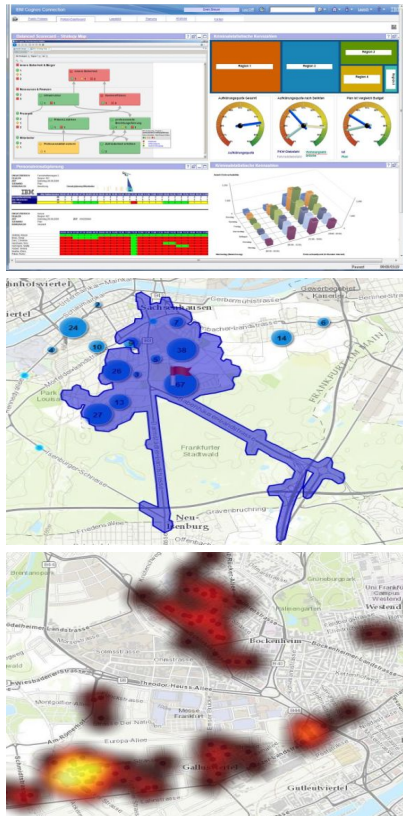




SMARTER POLICING



■ Ausgangssituation

Das Sicherheitsbedürfnis in der Bevölkerung nimmt stetig zu und der Ruf und die Forderung nach der Gewährleistung einer besseren öffentlichen Sicherheit werden trotz zurückgehender Mittelzuweisungen an alle polizeilich Verantwortlichen gerichtet. Insbesondere am Beispiel von Wohnungseinbrüchen in Deutschland lässt sich die Notwendigkeit und Dringlichkeit einer intelligenten und effizienten Lösung für diese Herausforderung darstellen. Wie aus der offiziellen Kriminalstatistik des Bundeskriminalamtes (BKA) hervor geht, wurden im Jahr 2014 in Deutschland 152.123 Wohnungseinbrüche und 63.282 Tageswohnungseinbrüche begangen (PKS Bundeskriminalamt, Berichtsjahr 2014). Insgesamt wurde somit im letzten Jahr 215.405-mal in Privatwohnungen eingebrochen, also alle 2,5 Minuten.

Im Vergleich zu 2004 ist die Zahl der Einbrüche um 29% gestiegen. Die Aufklärungsquote liegt bei der Gesamtkriminalität über alle Deliktarten hinweg bei 54,9 %. Dahingegen werden bei (Tages-)Wohnungseinbrüchen nur etwa 16 % der Fälle, also nicht einmal jeder sechste Fall, aufgeklärt. Fachleute führen als eine Begründung für den rasanten Anstieg der registrierten Einbrüche an, dass einerseits zunehmend überregional und arbeitsteilig vorgehende mobile Täter und Banden als Tatverdächtige ermittelt werden. Wie viele andere Organisationen sehen sich andererseits aber auch Strafverfolgungsbehörden mit sinkenden Budgets und Ressourcen konfrontiert und stehen somit vor der Herausforderung, mit immer weniger Mitteln immer mehr erreichen zu müssen. Die geringe Aufklärungsquote in diesem Deliktsbereich macht deutlich, dass hier durch geeignete Präventionsmaßnahmen die knappen Ressourcen effizienter zur Erhöhung des Sicherheitsempfindens eingesetzt werden können als durch die nachträgliche Strafverfolgung.

In diesem Zusammenhang nimmt die Bedeutung des Einsatzes analytischer Verfahren und softwaregestützter

Analysertools im Rahmen der Polizeiarbeit einen zunehmend großen Stellenwert ein, um Kriminalität auch zukünftig erfolgreich bekämpfen, verfolgen und vorbeugen zu können.

Mittels geeigneter Verfahren der Datenanalyse und Prognose wird die Polizei in die Lage versetzt, vorbeugende Maßnahmen zu treffen und somit selbst zu agieren, statt auf die Aktivitäten der Straftäter zu reagieren.

■ Die Lösung

Mit IBM Smarter Policing wird eine Lösung angeboten, mit deren Hilfe die polizeilichen Organisationen ihre verfügbaren Daten optimal auswerten und nutzen können. Auf Basis dieser Auswertungen können mit der Lösung aussagekräftige Lagebilder erstellt sowie verschiedene Vorhersagemodelle konzipiert werden. Sämtliche Auswertungsprodukte lassen sich um ein breites Spektrum geographischer Inhalte und Karten sowie aussagekräftige und auch eigen-konzipierte Grafiken anreichern. Diese individuelle Gestaltung erlaubt einerseits ein zielgerichtetes und an die polizeilichen Anforderungen angepasstes Berichtswesen, das auch die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen Organisationseinheiten abbildet, andererseits eine flexible Ad-hoc-Analyse, mit der sofort auf neu auftretende polizeiliche Phänomene reagiert werden kann. Die über geeignete Vorhersagemodelle neu erzeugten zukunftsbezogenen Daten und Prognosen können beispielsweise auch in eine integrierte Personaleinsatzplanung einfließen und somit einen optimierten Ressourceneinsatz ermöglichen. So kann Kriminalität effizient und wirkungsvoll bekämpft werden.

■ Organisationsweite Vorhersage

In der polizeilichen Praxis werden zur Erklärung von Phänomenen, wie unter anderem dem Wohnungseinbruchsdiebstahl, verschiedene kriminologische Modelle verwendet, die sich auf Erfahrungswissen oder psychologisch erklärbare Verhaltensweisen stützen und deren Validität in den polizeilichen Daten überprüfbar ist.

Ein solches Modell ist beispielsweise die Near-Repeat-Theorie, die besagt, dass die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von gleichartigen Folgedelikten in räumlicher und zeitlicher Nähe zu einem Tatort stark erhöht ist. Um diese These im polizeilichen Alltag nutzbringend einsetzen zu können, benötigt man die Information, in welchen Gebieten welche Straftaten begangen wurden. Bereits aus dieser Information lässt sich über die Near-Repeat-Theorie das zur Vermeidung von Folgetaten zu bestreifende Gebiet ableiten. Über die von IBM Smarter Policing angebotenen geographischen Analysewerkzeuge kann so beispielsweise eine entsprechende Routenplanung auf Basis der Vergangenheitsdaten erfolgen.

Neben den polizeilichen Daten über Straftaten stehen einem Analysten jedoch mit der zunehmenden Digitalisierung weitere umfassende Datenquellen zur Verfügung, die relevante Informationen zur Lageauswertung und vor allem zur Erkennung von Trends und zukünftigen Entwicklungen beinhalten. Die manuelle Analyse dieser Datenmengen gleicht dabei nicht selten der Suche nach der berühmten Nadel im Heuhaufen, die häufig nur durch das Erfahrungswissen des Analysten ein effektiv nutzbares Ergebnis bringt.

Hier bietet sich ein solches Werkzeug an, welches die vorhandenen Datenmengen einerseits so aufbereitet, dass die wesentlichen Informationen dem Analysten schnell ersichtlich sind und er selbst die Zusammenhänge erkennen kann. Andererseits sollte das Werkzeug in der Lage sein, selbstständig Assoziationen zu ermitteln, die beispielsweise aufzeigen könnten, dass in Gebieten mit einer hohen Einbruchrate auch die Wahrscheinlichkeit von Kfz-Diebstählen erhöht ist. Ein Kriminologe kann diese Assoziationen dann basierend auf seinen Erfahrungen interpretieren und die notwendigen Schritte einleiten, um die beiden Phänomene gemeinsam zu bekämpfen. Über Methoden zur Erkennung von Ähnlichkeiten in Attributen ließen sich außerdem gleichartige Vorgehensweisen bei unterschiedlichen Delikten erkennen, die einen Hinweis auf eine Serie von Straftaten geben, die zuvor aufgrund der unterschiedlichen Delikte und der daraus folgenden Bearbeitung durch unterschiedliche Organisationsbereiche nicht bekannt war.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit ist die Prognose von Risikogebieten. Wie oben beschrieben ist die Near-Repeat-Theorie bereits mit der geographischen Aufbereitung von Vergangenheitsdaten über Straftaten für den polizeilichen Alltag einsetzbar. Verknüpft man diese Daten jedoch mit weiterführenden Informationen, ist eine entsprechende Software in der Lage, mit einer relativ guten Vorhersagegenauigkeit Risikogebiete zu prognostizieren. Hierbei kann und sollte nicht nur der Deliktsbereich Einbruch betrachtet werden können, sondern

auch weitere Phänomene wie Drogenkriminalität oder Kfz-Aufbrüche.

In die Prognose von Verbrechen lassen sich unter anderem die folgenden Daten einbinden:

- Daten zu vergangenen Delikten
- Sozioökonomische Daten (Einwohnerdichte, Alter, Kaufkraft)
- Daten der Wetterbedingungen
- Entfernungen zu Autobahnanschlüssen
- Sonstige Verkehrsbedingungen
- Daten zu möglicherweise relevanten Einflüssen wie Feier- oder Ferientagen
- Großereignisse im Vorhersagegebiet
- Sonstige individuelle Einflussvariablen

Neben diesen eher operativen Anwendungsfällen lässt sich auch die strategische Ausrichtung der Polizei mit geeigneten Werkzeugen zur Datenanalyse unterstützen. In den Daten könnten dadurch unter anderem Umwelttrends erkannt werden, die sich wiederum in der langfristigen Organisationsplanung niederschlagen.

So wäre es beispielsweise denkbar, die rasante Entwicklung eines Phänomenbereichs wie Cybercrime im Vorfeld bereits zu erkennen und bei der Personalplanung darauf zu reagieren, indem die Mitarbeiter entsprechend rechtzeitig geschult oder indem neue Mitarbeiter mit dem entsprechenden Fachwissen eingestellt werden. Auch die Einsatzmittelplanung könnte mit diesem Wissen zielgerichtet erfolgen, wenn aus der Analyse etwa hervorginge, dass für die Bearbeitung von immer mehr Cybercrime-Vorgängen eine leistungsfähigere IT-Ausstattung erforderlich wäre.

Weiterhin lässt sich zum Beispiel durch die Kombination polizeilicher mit polizeiexternen Daten frühzeitig erkennen, in welchen Stadtgebieten die Kriminalität beispielsweise durch Veränderung der Bevölkerungsstrukturen langfristig steigt oder sinkt. In der Gesamtausrichtung kann dieses Erkenntnis von Entscheidungsträgern genutzt werden, um die Größe oder die Lage der Dienststellen in den betroffenen Gebieten anzupassen, um der Kriminalitätsentwicklung proaktiv entgegen zu steuern.

Mit IBM Smarter Policing steht der Polizei ein Werkzeug zur Verfügung, das sämtliche genannten Anforderungen abdeckt und nicht nur die Aufbereitung von Vergangenheitsdaten ermöglicht, sondern auch die weiterführende Analyse und Prognose, kurz „Data Mining“.

Unter dem Begriff Data Mining werden mathematische Methoden zusammengefasst, die aus einer großen Menge von Daten relevante Informationen extrahieren. Der Begriff ist dabei an den Bergbau angelehnt, um zu verdeutlichen, dass die relevante Information einem Goldnugget gleicht, der in einem Berg von Daten gefunden werden soll. Bekannte und wissenschaftlich anerkannte Data Mining-Methoden wie Assoziationsanalysen, Clustering, Entscheidungsbaum oder Regression stehen zur Verfügung, sodass größere Datenmengen und unterschiedlichste Datenquellen effizient miteinander kombiniert werden können, um in kürzester Zeit eine Vorhersage von zukünftigen Risikogebieten zu erstellen, unbekannte Zusammenhänge zwischen verschiedenen Deliktsbereichen zu entdecken oder gleichartige Vorgehensweisen bei Straftaten zu erkennen und so Tatverdächtige zu ermitteln.

Der effektive Einsatz eines Data Mining-Werkzeugs setzt die enge Verknüpfung von Technik mit Fachlichkeit voraus. Nur durch sein Erfahrungswissen kann ein Analyst beurteilen, ob die vom System gelieferten Ergebnisse stichhaltig sind. Die Rückmeldung des Analysten über die Güte der Ergebnisse an das System ermöglicht es diesem, die verwendeten Modelle anzupassen und dadurch die Prognose zu verbessern.

Die Lösung bietet somit die Möglichkeit, sowohl standardisierte Modelle zu nutzen, als auch eigene Erfahrungen und individuelles, wertvolles Fachwissen in die Modelle einzubeziehen, sodass auch auf sich zukünftig ändernde Rahmenbedingungen und „lernende“ Täter umgehend reagiert werden kann.

Es handelt sich um keine proprietäre „Black Box“, sondern um eine offene und transparente Lösung, bei der jederzeit klar einsehbar ist, welche Daten eingehen und wie und weshalb es zu einem Ergebnis gekommen ist.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist, dass polizeiliche Organisationen stets die Kontrolle und die Hoheit über die

genutzten und zu analysierenden Daten behalten müssen. Mit dem Einsatz dieser Lösung verbleiben sämtliche zur Erstellung von Analysen, Berichten oder Vorhersagen genutzte Daten immer bei der Polizei, da sie vollständig dort betrieben wird. Dabei können selbstverständlich gesetzliche datenschutzrechtliche Vorgaben erfüllt und eingehalten werden.

■ Organisationsweites Berichtswesen

Die hier vorgestellte Lösung beinhaltet umfassende Berichtsfunktionalitäten, die jedem Nutzer über sein passendes Berichtswerkzeug zur Verfügung stehen. Professionelle Berichtsersteller konzipieren so pixelgenaue Standardberichte nach einheitlichen Vorgaben, Analysten erstellen nach ihren eigenen Bedürfnissen Ad-hoc-Berichte zu aktuell auftretenden Phänomenen und Berichtskonsumenten werden zeitgenau oder auch ausgelöst durch das Über- bzw. Unterschreiten eines Schwellwertes einer Kennzahl ihre relevanten Berichte über das persönliche Webportal oder per E-Mail übermittelt. Die Berichte können dabei Daten aus beliebigen Datenquellen gemeinsam darstellen und ermöglichen es so, Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Fachbereichen zu erkennen. Selbstverständlich lassen sich auch die Informationen aus den Vorhersagemodellen der Data Mining-Anwendung verarbeiten und mit den gleichen Werkzeugen aufbereiten, sodass es weder für den Berichtsersteller noch für den Konsumenten einen Medienbruch gibt. Die prognostizierten Daten stehen dem Anwender an jedem Arbeitsplatz rund um die Uhr zur Verfügung, wenn gewünscht auch im Streifenwagen.

■ Organisationsweite Analysen

Für die strategische Ausrichtung der Polizei ist es notwendig, die Entwicklung bestimmter Kennzahlen, wie beispielsweise die Kriminalitätsentwicklung, zu antizipieren, um die zur Verfügung stehenden Einsatzkräfte entsprechend zu strukturieren und der Entwicklung anzupassen. Dabei werden heute noch vielfach manuell verschiedene Szenarien simuliert und ihre Wirkung abgeschätzt.

IBM Smarter Policing ermöglicht durch vielfältige, auch geobasierte Analysefunktionen einerseits beispielsweise die professionelle Lageaus- und -bewertung. Andererseits lassen sich mit Hilfe der Data Mining-Anwendung nicht nur einzelne Straftaten vorhersagen, um den Polizeibeamten im Streifenwagen zu unterstützen, sondern auch Trends prognostizieren und darauf basierend unterschiedliche Szenarien schnell und einfach simulieren. Man ergründet somit das „Warum?“ tiefergehend und bringt bis dato unerkannte Ursachen, Zusammenhänge, Muster und Trends zum Vorschein.

Über Dashboards können die erforderlichen Führungsinformationen so zusammengestellt werden, dass ein Entscheidungsträger auf einen Blick dringenden Handlungsbedarf ableiten kann. Die Werkzeuge sind dabei intuitiv bedienbar, sodass eine Führungskraft ohne lange Einarbeitungszeit in der Lage ist, die für ihren Bereich wesentlichen Informationen darzustellen und Veränderungen in den definierten Kennzahlen frühzeitig zu erkennen.

■ Organisationsweite Location Intelligence

Auch räumliche Faktoren nehmen einen zentralen Stellenwert bei der Bekämpfung von Kriminalität ein: Wo etwas stattfindet, steuert und unterstützt in der Regel weitere Fragestellungen und liefert auch bei der Prävention von Kriminalität einen wesentlichen Beitrag. Wo sind räumliche Schwerpunkte in welcher Deliktkategorie? Wo ergeben sich im Zeitverlauf Muster und Trends bestimmter Delikte? Wo sollte verstärkt Präsenz gezeigt werden? Wo kann ein Tatort oder ein Ziel in welcher Fahrtzeit noch erreicht werden? Obwohl der räumliche Aspekt in der öffentlichen Sicherheit eine zentrale Rolle spielt, wird dieser häufig nur unzureichend genutzt. IBM Smarter Policing integriert relevante Rauminformationen und komplettiert einschlägige Informationen, Analysen und Vorhersagen um den Raumbezug.

■ Ein Maßanzug für die Polizei

Die Lösung ist speziell auf die polizeilichen Anforderungen zugeschnitten und deckt ein sehr breites Spektrum polizeilicher Anforderungen aus einer Hand ab. Sie integriert ausschließlich am Markt bewährte, bei bekannten Analysten anerkannte und bei zahlreichen Kunden erprobte Softwarekomponenten.

Die Lösung ist somit zukunftsorientiert und bietet die Sicherheit, auch zukünftig auf sich rasch ändernde Rahmenbedingungen sofort reagieren zu können. Sie bietet zudem die Möglichkeit, auch später noch weitere Themenbereiche wie bspw. die Finanz- oder Ressourcenplanung nahtlos zu integrieren oder auch unstrukturierte

Daten einzubeziehen.

Die Komponenten der Lösung folgen offenen Standards, sodass ein Datenaustausch mit anderen Applikationen ermöglicht wird, keine Datensilos entstehen und eine nahtlose Integration in die bestehende polizeiliche IT-Landschaft möglich ist.

IBM blickt auf eine lange, erfolgreiche Historie im polizeilichen Bereich zurück und verfügt über zahlreiche Spezialisten mit ausgewiesenem Branchen-Know-how, die dabei unterstützen können, die ehrgeizigen Ziele der Polizeibehörden zu erreichen.

■ Fazit

Bei der Bekämpfung von Kriminalität spielt die Erfahrung und die Fähigkeit der Polizisten die wesentliche Rolle. Dieses besondere Fach-Know-how muss zukünftig durch eine gezieltere und intelligenterere Verwendung effizienter eingesetzt werden.

Durch den Einsatz langjährig bewährter, softwaregestützter Verfahren, Modelle und Werkzeuge kann ein umfassender und vorurteilsfreier Blick auf die Sachlage ermöglicht und eine Vorhersage geschaffen werden, wann und wo Delikte (Einbrüche, PKW-Diebstähle, etc.) voraussichtlich auftreten werden. Über ein organisationsweites Berichtswesen lassen sich sämtliche Daten individuell und zielgerichtet darstellen und auswerten. Weitreichende Analysemöglichkeiten erlauben eine systematische Untersuchung der Daten und Fakten, sodass zusätzliche Erkenntnisse erlangt werden können, die bei aller Erfahrung für einen Polizisten mitunter nicht sofort offensichtlich erkennbar sind und somit eine wertvolle Unterstützung der Polizeiarbeit darstellen. Auch können Budgets effektiv sowie effizient eingesetzt werden.

Die Lösung offeriert nicht nur wichtige Argumentationshilfen, sondern schafft auch ein klares Bild der Rahmenbedingungen und eine verbesserte Grundlage für fundierte Entscheidungen.

Text und Grafik: Sven Breuer, IBM

[Alle Artikel dieser Kategorie](#)