



### Im Überblick

#### **Polizeipräsidium Oberfranken, OK-Dienststelle**

Ad-hoc-Analysen von Funkzellen mit InfoZoom.

### Bedarf

Analyse von Zusammenhängen zwischen Telefondaten und kriminalpolizeilichen Ermittlungsergebnissen.

### Lösung

Analyse-Gruppen zeigen Zusammenhänge zwischen Tatserien und Verbindungsdaten.

### Nutzen

Vereinheitlichung von Provider-Daten in einer Auswertetabelle. Ermittlung von Telefonnummern, die an mehreren Tatorten im zeitlichen Umfeld der Verbrechen benutzt werden.

#### **Polizeipräsidium Oberfranken**

## **Elektronische Spurensuche in Mobilfunkdaten**

Innerhalb weniger Jahre hat sich die systematische Auswertung von Mobilfunkdaten (Funkzellenauswertung) zu einem wichtigen Instrument bei der Aufklärung schwerer Verbrechen und Bandendelikte entwickelt. Die Software InfoZoom wird bei der Bayerischen Polizei eingesetzt, um elektronische Täterspuren in Mobilfunkdaten herauszufiltern.

Dr. Evi Haberberger, Analyse-Sachbearbeiterin der OKD Oberfranken,  
Harald Talarczyk, Fachjournalist, Bonn

Funkzellenauswertungen sind derzeit einer der Arbeitsschwerpunkte der Spezialisten für Datenanalysen und Information Retrieval im Bayreuther Polizeipräsidium. Es hat sich herumgesprochen, dass solche Analysen bei der Aufklärung bestimmter Straftaten Erfolg versprechen. Das gilt jedoch meist nur bei Tatserien, bei denen mehrere Täter im Umfeld der Verbrechen zeitnahe telefonische Absprachen getroffen haben. Wenn die einzelnen Straftaten einer Serie sowohl zeitlich als auch geographisch möglichst

Funkzellen-  
auswertungen mit  
InfoZoom helfen  
bei der Bekämpfung  
von Straftaten.

Analysten benötigen  
anpassbare  
Auswerte-Tools.



**Dr. Evi Haberberger,**  
Analyse-Sachbearbeiterin der  
OKD-Oberfranken.

weit auseinander liegen, lassen sich am ehesten gleichartige, in mehreren Tatzusammenhängen auftretende Telefonverbindungen feststellen. Die Verbindungsdaten solcher Telefonate können wichtige Indizien für die Aufklärungsarbeit ergeben.

## ▶ **Zusammenhänge zwischen Telefon- und Ermittlungsdaten**

Die Analyse elektronischer Daten ist ein relativ neues kriminalpolizeiliches Arbeitsgebiet. Funkzellenauswertungen können nach §§ 100g bis 100i StPO nur bei Straftaten von erheblicher Bedeutung beantragt werden, insbesondere Straftaten, die im Katalog des § 100a StPO enthalten sind. Ziel dieser Auswertungen von Mobilfunkdaten ist, Zusammenhänge zwischen Verbindungsdaten und vorliegenden Ermittlungsergebnissen herauszufinden. Funkzellendaten zeigen nur stattgefundenen Telefonverbindungen an, ohne die sich nicht ersehen lässt, ob ein eingeschaltetes Handy in den Funkmast einer Funkzelle eingeloggt war. Eine Funkzelle ist der geographische Raum, den ein Mobilfunkmast abdeckt. Noch bis vor wenigen Jahren glichen *Auswertungen von Funkzellendaten* der Suche nach der Stecknadel im Heuhaufen. Erst seit jüngerer Vergangenheit stehen Software-Lösungen zur Verfügung, mit denen sich massenhaft vorliegende Mobilfunkdaten zielgerichtet analysieren lassen.

Heute verwenden alle mit organisierter Kriminalität befassten OK-Dienststellen der bayerischen Polizeipräsidien die Software InfoZoom, die auf Ad-hoc-Analysen großer Datenmengen und deren anschauliche Visualisierung ausgerichtet ist. Die Lösung wird zum Teil für die Funkzellenauswertung sowie für die Auswertung größerer Datenmengen verwendet. Ein Hauptgrund für die Anschaffung waren die Anpassungsmöglichkeiten, die InfoZoom für individuelle Daten-Auswertungen bietet.

Seit Ende 2003 haben die Analysten der OKD Oberfranken mittels InfoZoom erfolgreich zur Aufklärung und strafrechtlichen Verfolgung mehrerer Tatserien organisierter Banden beigetragen, darunter Autoausschlachtungen, Einbruchserien und Mordfälle.

## ▶ **Datenstrukturen der Provider vereinheitlichen**

Der Wert, den eine Lösung wie InfoZoom für polizeiliche Ermittlungen haben kann, hängt unter anderem von der Qualität und Struktur der Daten ab, mit denen das System gefüttert wird. Bei Funkzellenauswertung muss entschieden werden, welche Daten in welchem Umfang von den Mobilfunkanbietern am besten anzufordern sind. Das richtet sich nach Anzahl der Tatorte und den Zeiträumen, für die gespeicherte Funkzellendaten benötigt werden.

Nachdem die Staatsanwaltschaft dem polizeilich vorbereiteten Beschluss über eine Funkzellenauswertung zugestimmt hat, werden die Netzanbieter D1, D2, E-Plus und O2 einbezogen: Die sind gesetzlich dazu verpflichtet, ihre Funkzellendaten aus eingegrenzten Zeiträumen für die Ermittlungsarbeit gegen Entgelt zur Verfügung zu stellen. Bei der Lieferung der Telefondaten stellt sich das Problem, dass unterschiedliche Datenstrukturen, Verschlüsselungen und Klassifikationen in den bereit gestellten Tabellen vereinheitlicht werden müssen. Für jeden Provider entstand in Bayreuth daher jeweils eine Vorlage in InfoZoom, um alle Provider-Daten in einer einzigen Auswerte-Tabelle zusammen zu führen.

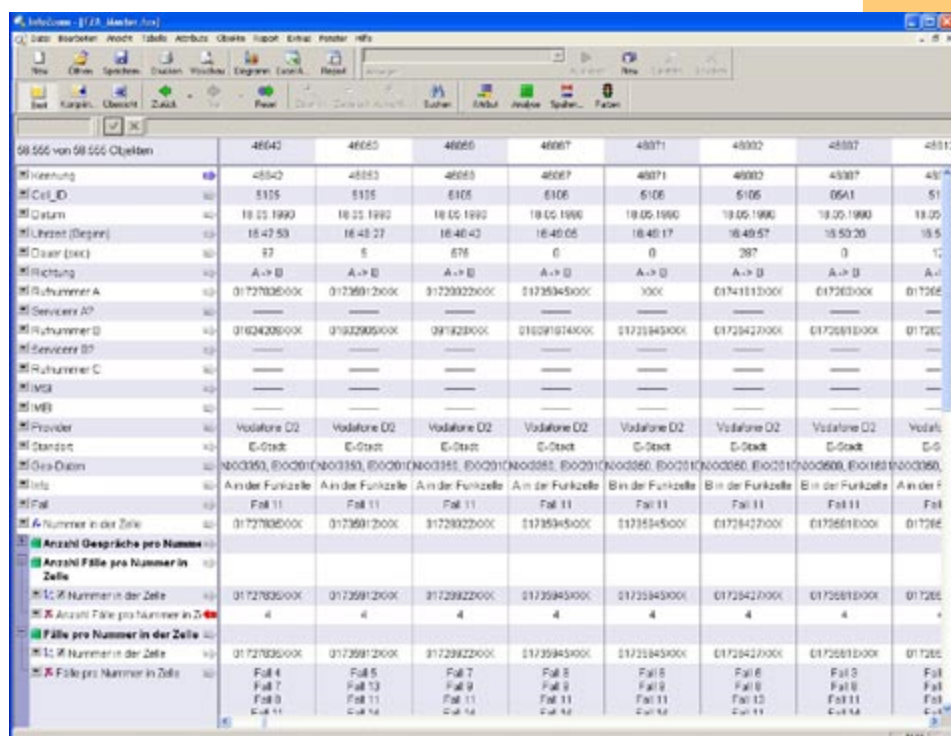
Wenn sich Struktur und Inhalte von Provider-Daten im Vergleich zu vorangegangenen Datenlieferungen ändern, muss das Auswerte-Tool angepasst werden. Das lässt sich mit InfoZoom relativ leicht erledigen. Bei Anwendungen, die auf relationalen Datenbanken aufbauen, ist der Aufwand für nötige Anpassungen höher einzuschätzen. Dies ist ein wesentlicher Grund dafür, dass die in Bayern entwickelten InfoZoom-Vorlagen zur Auswertung von Funkzellendaten derzeit auch in Baden-Württemberg, Berlin, Hessen und Schleswig-Holstein verwendet werden.

Ermittlungsarbeit  
mit InfoZoom in  
mehreren Bundes-  
ländern.

## ► Analyse-Gruppen filtern relevante Verbindungsdaten heraus

Wie im abgebildeten Screenshot sichtbar, stellt InfoZoom die aus der Excel-Tabelle (oder Text- bzw. CSV-Datei) importierten Datenbankfelder in Zeilenform dar. Zu diesen vertikal angeordneten Attributen zählen das Datum eines Telefonats, die Dauer der Verbindung, die Rufnummern der beteiligten Gesprächspartner sowie geographische Daten zu den einzelnen Funk-

Telefonverbindungen,  
Attribute und  
Analyse-Gruppen  
in InfoZoom.  
Die Daten wurden  
anonymisiert.



Attribut	46640	46650	46660	46670	46680	46690	46700	46710
Call_ID	46640	46650	46660	46670	46680	46690	46700	46710
Datum	18.05.1990	18.05.1990	18.05.1990	18.05.1990	18.05.1990	18.05.1990	18.05.1990	18.05.1990
Richtung	A->B	A->B	A->B	A->B	A->B	A->B	A->B	A->B
Rufnummer A	0172703000	0172991200	0172992200	0173594500	0173594500	0173594500	0173594500	0173594500
Rufnummer B	0162420600	0193290900	091923000	01029191400	0173194300	0173194300	0173194300	0173194300
Provider	Vodafone D2	Vodafone D2	Vodafone D2	Vodafone D2	Vodafone D2	Vodafone D2	Vodafone D2	Vodafone D2
Stadt	E-Stadt	E-Stadt	E-Stadt	E-Stadt	E-Stadt	E-Stadt	E-Stadt	E-Stadt
Geo-Daten	000000,000000,000000	000000,000000,000000	000000,000000,000000	000000,000000,000000	000000,000000,000000	000000,000000,000000	000000,000000,000000	000000,000000,000000
Geo-Datum	Fall 11	Fall 11	Fall 11	Fall 11	Fall 11	Fall 11	Fall 11	Fall 11
Anzahl Gespräche pro Nummer in Zelle	4	4	4	4	4	4	4	4
Fälle pro Nummer in der Zelle	Fall 4	Fall 5	Fall 7	Fall 8	Fall 8	Fall 8	Fall 8	Fall 8

zellen. Auf diese Weise liefern die Attribute genaue Informationen zu den durchnummerierten Telefonverbindungen, die auf der horizontalen Achse einzeln aufgeführt sind. Aus den jeder Verbindung zugeordneten Attributen geht hervor, welche der beteiligten Telefonnummern angerufen wurde und welches Telefon sich im Bereich der jeweiligen Funkzelle befand. In einer weiteren Zeile werden den Standort-Funktionen der Funkzellen die manuell hinzugefügten Fallnummern zugeordnet. Hinter jeder dieser Fallnummern steht ein einzelner Fall, zu der der jeweilige Tatort bekannt sein muss sowie die möglichst genaue Tatzeit. Jeder Fall wiederum gehört zur untersuchten Tatserie, deren Aufklärung mittels Funkzellenauswertung unterstützt werden soll.

## ► **Einheitliche Qualitätsstandards sind gefragt**

Bei der Bekämpfung organisierter Kriminalität ist die systematische Auswertung großer Datenmengen ein Mittel, dessen Bedeutung zunehmen wird. In gleichem Maße wird die Nutzung von Werkzeugen wie InfoZoom zunehmen.

Fachleute fordern Qualitätsstandards für die Auswertung von Funkzellendaten, um die Möglichkeiten auszuschöpfen, die diese Methode für die Aufklärung von Straftaten bietet. Neben der Entscheidung über Standards ist die Erkenntnis wichtig, dass es nicht mit der Aufbereitung der Funkzellendaten getan ist, sondern diese nach der Erstellung einer einheitlichen Tabelle systematisch auszuwerten sind. Die Treffermengen sind üblicherweise so groß, dass bei den Analysen gezielt – und in Abstimmung mit der Sachbearbeitung – Prioritäten gesetzt werden müssen. Dies kann nur durch Spezialisten geschehen, die den Umgang mit Massendaten gewohnt sind und sich bestens mit polizeilichen Analysen auskennen. Ohne entsprechende Erfahrungen ist die Gefahr groß, den sprichwörtlichen »Wald vor lauter Bäumen« nicht zu sehen.

### **Weitere Informationen**

Polizeipräsidium Oberfranken,  
OK-Dienststelle  
Dr. Evi Haberberger  
Ludwig-Thoma-Straße 4  
95442 Bayreuth  
Telefon +49 (921) 5061715  
Telefax +49 (921) 5061709  
evi.haberberger@polizei.bayern.de

authentikom  
Harald Talarczyk  
An der Siebengebirgsbahn 27  
53227 Bonn  
Telefon +49 (228) 2804949  
Telefax +49 (228) 2803250  
ht@authentikom.de

humanIT Software GmbH  
Andreas Brüggenthies  
Brühler Straße 9  
53119 Bonn  
Telefon +49 (228) 90954-0  
Telefax +49 (228) 90954-11  
info@InfoZoom.com  
www.InfoZoom.com

Analyse-Gruppen

beantworten

zentrale Fragen

bei der Funkzellen-  
auswertung.