



GPEC® digital: 3D-System für die Tatortarbeit; Erfassung eines Schädels mit einem 3D-Handscanner

IT für Behörden

Auf der „GPEC® digital“ Anfang April 2025 in Leipzig wurden IT-Lösungen für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben vorgestellt.

Die GPEC® digital wird seit 2019 von der EMW Exhibition & Media Wehrstedt GmbH veranstaltet und stellt jenen Teil der Fachmesse GPEC® dar, der die Digitalisierung der inneren Sicherheit, der Strafverfolgung und des Heimatschutzes betrifft. Beide Messen finden alternierend im Abstand von zwei Jahren statt. Die Messen verstehen sich als geschlossene Fachmessen für die Polizei und alle Behörden mit Sicherheitsaufgaben, verbunden mit Fachtagungen, Seminaren, Trainings und dienstlichen Arbeitstreffen. Zusammen mit den Ausstellern einschlägiger Produkte ergibt sich für das angesprochene Publikum letztlich ein „One-Stop-Event“.

Tagung. Im Rahmen der Tagung „Digitalisierung der Kriminaltechnik und digitale Dokumentations- und Vermessungstechnologien“, die von Juliette Gaedicke vom LKA Baden-Württemberg moderiert wurde, wies der Journalist und Autor Jay Tuck am Beispiel der als RAF-Terroristin gesuchten Daniela Klette auf die Bedeutung der mittels KI unterstützten Gesichtserkennung hin. Klette war seit über 30 Jahren gesucht worden und konnte, trotz verändertem Aussehen gegenüber den seinerzeitigen Fahndungsfotos, bei der Durchsuchung einer Unzahl von Fotos identifiziert werden. In ihrer Wohnung wurden eine Panzerfaustgranate, Spreng- und Brandvorrichtungen, eine Kalaschnikow, eine Maschinen-

pistole, 450 Schuss Munition, 240.000 Euro Bargeld und mehr als ein Kilogramm Gold sichergestellt.

Die durch KI ausgewertete Gangart eines Menschen bezeichnete Tuck als Identitätsmerkmal von der Qualität eines Fingerabdrucks. Mit Hilfe der KI würden sich Personen oder Fahrzeuge auf Videoaufzeichnungen rückverfolgen lassen. Hinsichtlich des Umstandes, dass Datenschutz und Strafverfolgung mitunter zu Konfliktsituationen führen, wies er auf eine ähnliche Problematik in der medizinischen Forschung hin, wo eine Fülle von personenbezogenen Daten aus dem gleichen Grund ebenfalls nicht verwendet werden darf. Die KI, die sich ihrem Wesen nach ständig weiter fortzuschreibe, lebe aber davon, laufend neue Daten zu erhalten – was allerdings kontrolliert werden müsse. Unter anderem gab der Referent auch den Rat, sichergestellte Handys in metallischen Umhüllungen zu verwahren, um eine von außen gesteuerte Schnelldlöschung zu verhindern.

Der Einsatz von Grundlagenforschung kann auch abseits von KI in der Forensik von Bedeutung sein, berichtete Ronny Bodach, Professor für Digitale Forensik/IT-Sicherheit an der Hochschule Mittweida. Beispielsweise schlagen Schwankungen der Netzfrequenz auf Audio- und Videoaufnahmen durch, wodurch sich im Abgleich mit entsprechenden Datenbanken ableiten lässt, wann und sogar in wel-

chem regionalen Bereich die entsprechende Aufnahme gemacht wurde. KI-generierte Fakes können dadurch aufgedeckt werden. Auch im Rauschmuster lassen sich echte und falsche Videobilder unterscheiden.

Smart-Home-Forensics befasst sich mit der Untersuchung und Auswertung der mit Haushaltsgeräten kommunizierten und in den Geräten gespeicherten Informationen. Beispielsweise konnte durch die Auswertung von Daten eines Staubsaug-Roboters der Todeszeitpunkt einer auf dem Boden liegenden Leiche eingegrenzt werden. *Car Forensic* hat unter anderem die Kommunikation in Fahrzeugen, das Auslesen von Daten aus automotiven Systemen, autonomes Fahren, E-Call Systeme und Car-to-X-Kommunikation zum Gegenstand. Die vom Referenten vorgestellte *Forensic Tool-Box* ist speziell auf die Anforderungen von Behörden und Sachverständigen abgestimmt (fortool.hs-mittweida.de). Man werde, so der Referent, Spezialisten im Bereich der Weiterentwicklung der Forensik und der Cybersecurity benötigen, die auch die Grundlagen der Forensik aufgreifen und die KI-Entwicklung prüfbar gestalten.

Franz Aberl von *abf diagnostics* berichtete über Produkte und Lösungen für die DNA-Spurensicherung und Roland Clauss von *Dr. Clauss Bild- und Datentechnik GmbH* über hochauflösende forensische Laborscanner sowie über 3D-Scans von Beweismitteln.

Bei dem in einem weiteren Vortrag vorgestellten Projekt *Multi Forensic 3D*, an dem das LKA Sachsen, die TU Dresden und das Institut für Rechtsmedizin Dresden zusammenarbeiten, werden herkömmliche forensische Fotografie (2D), allenfalls auch solche mit speziellen Beleuchtungstechniken wie IR oder UV, mit 3D-Aufnahmen zusammengefügt und die Daten kombiniert. Um dies zu erreichen, kommt es entscheidend auf angebrachte Referenzmarker an. Letztlich ergibt sich ein 3D-Bild in verschiedenen Spektralbereichen.

Die Tatortgruppe der Polizei Sachsen berichtete über die Nutzung moderner digitaler 3D-Dokumentationstechnologien für die Aufklärung von Straftaten aus dem Blickwinkel der Messgenauigkeit in der Tiefe. Ein im Abstand von 20 bis 30 cm geführter kabelgebundener Handscanner erreicht eine Genauigkeit bis zu 0,05 mm, ein kabelloser bis zu 0,1 mm. Mit einem *Apple iPhone* mit LIDAR-Scanner kann im Arbeitsbereich von 0,2 bis 30 m eine Genauigkeit bis zu 20 mm erreicht werden. Ähnlich auch handgeführte LIDAR-Scanner. Die Auflösung



Haftraumüberwachungssystem: Detektion von Smartphones und Jamming

liegt in allen Fällen im Bereich um ein mm. Terrestrische LIDAR-Scanner können, je nach Modell und Arbeitsabstand, eine Genauigkeit von zwei mm auf zehn m oder 50 mm auf 150 m erreichen. Bei LIDAR-Scannern ist das Endprodukt immer eine Punktwolke, in den anderen Fällen ein Oberflächenmodell.

Im Rahmen einer Entwicklung von Polizei NRW und *Deloitte*, die die polizeilichen Erhebungsschritte Vernehmung, Strafanzeige, Leichenschau und Identitätsfeststellung in Form von

Apps zusammenfasst, wurde auch die *Mobile Fast-ID* vorgestellt. Dabei werden Fingerabdrücke über das Handy eingescannt und zur Auswertung und Identitätsfeststellung weitergeleitet. Möglich macht dies eine Weiterentwicklung der herkömmlichen Fingerabdruckscanner.

Tatortarbeit. Am Stand des *Fraunhofer IOF* wurde anhand eines am Boden liegenden menschlichen Dummies demonstriert, wie mit Hilfe eines Roboterhundes und eines an diesem befestigten 3D-Handscanners Tatortarbeit so geleistet werden kann, dass beispielsweise der ursprüngliche Zustand an einem Tatort auch nachträglich noch dokumentiert werden kann. Der Roboterhund mit Kamera kann etwa auch zur Erkundung und kartografischen Erfassung von Höhlen oder zur Inspektion von Rohrsystemen eingesetzt werden.

Ein ähnliches Szenario mit einem am Boden liegenden menschlichen Körper war auch beim Stand der vornehmlich auf IT- und angewandte Tatort-Forensik spezialisierten Firma *Di-giFors* aufgebaut.

Laserscanner für die Forensik sowie Geländescanner mit einer Reichweite bis zu 400 m wurden unter anderem von *FARO* vorgestellt.

Als Neuheit präsentierte die *Image Access GmbH* einen Flachbett-Multispektralscanner, der zur Überprüfung der Echtheit von Banknoten, Reisepässen, Dokumenten und ID-Karten, kombiniert sichtbares, infrarotes und UV-Licht einsetzt. Mit Durchlicht vom Deckel her können Wasserzeichen erkannt werden. Mit digitaler Identitätsfeststellung war auch die Schweizer *OVD Kinegram AG* vertreten.

Der *Cyberglobe* der *abf diagnostics GmbH* ist ein automatisches, fotografisches Aufnahmesystem für die 3D-Rekonstruktion von Asservaten, Kunstgegenständen u. ä. bis zu einer Objektgröße von 40x40 cm. Das Objekt wird auf einen sich drehenden Aufnahmeteller gelegt und abgescannt. Die erzeugten Daten können in CAD-Programme und für 3D-Druck exportiert werden. Das Unternehmen bietet auch einen Thermoscanner sowie Zubehör zur DNA-Spuren Sicherung an.

ShadowDragon ist auf die Auswertung öffentlich zugänglicher Daten (OSINT), insbesondere in sozialen Medien, spezialisiert. Digital-Intelligence-Lösungen von *Cellebrite* ermöglichen, Querverbindungen zu Datenquellen herzustellen und Zusammenhänge sichtbar zu machen.

Verkehrstechnik. In modernen Kraftfahrzeugen werden, über Systemdaten hinaus, Daten über die zurückgelegte Wegstrecke (Odometer), Betriebszeiten, Start/Stopp, Treibstoffverbrauch, über das Fahrverhalten, GPS-Daten, und über die Freisprecheinrichtung auch die Verbindungsdaten gespeichert. Der Weg, den ein Kraftfahrzeug zurückgelegt hat, lässt sich zeitlich und örtlich rückverfolgen. *Vehicle Data Reconstruction (VDR)* ist ein neuer Zweig der digitalen Forensik.

Mit Video-Überwachungssystemen bietet *Ternica Systems* unter anderem eine Rettungsgassen-Überwachung und eine Gaffer-Prävention an. Mit dieser kann das Filmen an einem Unfallort oder beim Vorbeifahren mit dem Handy nachgewiesen werden. Mit einem Videonachfahrssystem können Verkehrsverstöße gerichtsfest dokumentiert werden.

Eine KI-gestützte Erkennung nicht angegurter oder mit dem Handy tele-



Transkriptionssystem für Vernehmungen

fonierender Fahrzeuglenker wurde von dem niederländischen Unternehmen *OneTask* vorgestellt. *Droneshield* präsentierte ein auf der zielgerichteten Abgabe elektromagnetischer Impulse beruhendes Drohnen-Abwehrsystem (*DroneGun*).

Einsatztraining im virtuellen Raum, etwa für Feuerwehren und Polizei, spart Kosten sowohl für Ausstattung als auch für Aufsichtspersonal, verhindert Sicherheitsrisiken und kann komplexe Lagen darstellen. Zudem können verschiedene Waffen oder Geräte erprobt werden (*Ramrod XR*).

Die Verwaltungsarbeit kann wesentlich vereinfacht werden, wenn Anzeigen oder Meldungen vor Ort mündlich über Handy an den Empfänger (Leitstelle) weitergeleitet werden, wo die Sprache sogleich in Text umgewandelt (transkribiert) wird. Die verschriftlichte Meldung kann sofort weiter verteilt werden. Bei der von der *mhSERVICE GmbH* angebotenen Lösung können sich die Meldungslegerinnen und Meldungsleger (Polizei, Feuerwehr, Rettung) die von ihnen beabsichtigten Meldungen am Handy vor dem Absenden noch wiedergeben lassen. Die Arbeitersparnis soll 80 Prozent gegenüber den herkömmlichen Verfahren des Meldungslegens auf der Dienststelle betragen.

Eine digitale Gesichtserkennung wird nicht nur zu polizeilichen Zwecken eingesetzt, sondern beispielsweise von Casinos, um mit Spielverbot belegte Personen ausschließen zu kön-

nen, oder auch, um bei Live-Videos zu ermitteln, wie lange Personen in einer Warteschlange stehen (*Fa. Cognitec*).

KI-generierte oder -manipulierte Bilder und Videos zu erkennen, wird immer wichtiger, um Täuschungen zu verhindern. Erkennungsmerkmale sind etwa inkonsistente Schatten, Spiegelungen, Perspektiven oder Anomalien in menschlichen Merkmalen. Eine KI-unterstützte Bilder-Rückwärtssuche kann zum Ursprung eines Bildes führen.

Für Justizvollzugsanstalten, aber auch für manche Bereiche von Behörden und der Industrie, ist es wichtig, illegal eingebrachte Handys zu detektieren, zu orten sowie die Kommunikation zu unterbinden. Als Anbieter entsprechender Geräte war die *EFE Elektronik-, Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH* vertreten.

Auf die 3D-Digitalisierung von Asservaten und Kulturerbe hat sich eine Abteilung des *Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung IGD* spezialisiert.

Die gemeinnützige Plattform *Psychosoziale Notfallversorgung für Einsatzkräfte (PSNV e.V.)* teilt Erfahrungen aus der psychosozialen Bewältigung von Krisen in Deutschland.

Bei der GPEC® digital 2025 waren 169 Aussteller aus 21 Staaten vertreten. Die 2.539 Teilnehmenden kamen aus 33 Staaten. Es gab 15 Tagungen, zwei VR/XR-Trainings und zwei Arbeitskreistreffen. *Kurt Hickisch*
gpecdigital.com