

Zusammenfassung der Bachelorarbeit

„Potentiale digitaler 3D-Technologie bei der Sicherung von Schuhspuren im Vergleich zu etablierten Methoden der polizeilichen Praxis“

Diese Arbeit thematisiert die Schuhspurensicherung in der polizeilichen Praxis und den Ausblick auf eine mögliche Integration einer 3D-digitalisierten Spurensicherung. Es werden einführend sowohl die theoretischen Grundlagen, die aktuelle polizeiliche Anwendung und das Thema der 3D-Technik als Ausgangsbasis für die Thesis beleuchtet.

Unter der Forschungsfrage „Hat die 3D-Technologie das Potential, etablierte Schuhspurensicherungsmethoden abzulösen?“ wird in der Arbeit erörtert, ob die 3D-Technologie im Rahmen der Schuhspurensicherung eine sinnvolle Ergänzung oder sogar einen Ersatz der etablierten Schuhspurensicherungsmethoden darstellen kann.

Eine Befragung der Polizeien der Länder und des Bundeskriminalamtes ergab, dass die Sicherung von Schuhabdruckspuren mit Gelatinefolie als gut erachtet wird. Die Sicherung von Schuheindruckspuren wird als ausbaufähig und verbesserungsbedürftig angegeben. Ausgehend von dieser Erkenntnis und der Tatsache, dass der Einsatz von 3D-Technologie ein dreidimensionales Objekt voraussetzt, ist der Schwerpunkt der Arbeit auf die Sicherung und Auswertung von Schuheindruckspuren gesetzt. Um die praktischen Anwendungen zu testen und vergleichen zu können, wurden Musterspuren in unterschiedlichen Untergründen angefertigt und sowohl mit den etablierten Schuhspurensicherungsmethoden wie Fotografieren und Ausgipsen, als auch mit verschiedenen 3D-Scannern gesichert. Die Ergebnisse der gesicherten Spuren wurden hinsichtlich Handhabung, Qualität und Auswertungsmöglichkeiten verglichen. Es zeigte sich, dass die fotografische Schuheindruckspurensicherung das größte Fehlerpotential, insbesondere bezogen auf die spätere messbare Auswertung, aufweist. Um dies darzustellen und nachvollziehbar zu dokumentieren, wurde auf die fotografische Sicherung vertiefend eingegangen und die systembedingten Maßabweichungen mathematisch nachgewiesen.

Der Vergleich der gesicherten Schuheindruckspuren zeigt, dass bei korrekter Anwendung die Sicherungsmethode der Gipsabformung den anderen Sicherungsmethoden, einschließlich der Sicherung mittels 3D-Scanner, hinsichtlich der Detailtreue überlegen ist. Bezogen auf die Handhabung und die Möglichkeiten digitaler Ver- und Abgleiche sowie Belastungssimulationen, ist die 3D-Technologie den anderen Sicherungsmethoden weit überlegen. Der 3D-Scan ermöglicht eine einfache, zeitsparende und nahezu witterungsunabhängige Anwendung mit dem großen Vorteil, dass die Originalspur bei der Sicherung nicht zerstört wird.

Die Potentiale der dreidimensionalen Sicherung werden sich aber erst dann heben lassen, wenn neben dem Einsatz von autarken 3D-Handscannern eine länderübergreifende Software für eine automatisierte Sicherung, Auswertung und Vergleich unter verschiedenen Bedingungen in Form von Simulationen entwickelt wird, deren Ergebnisse in eine parallel aufzubauende Datenbank einfließen. Dies könnte die Sicherung und Auswertung von Schuheindruckspuren revolutionieren und die Aufklärung beispielsweise von Serienstraftaten unterstützen.