

# IAB Tage Beton

## Vortrag:

„Das Smartphone als präzises Messsystem für Flächen, Massen und zur 3D-Modellierung“

## Referent:

Dipl.-Ing. Erik Schütz ist Gründer der ITS Geo Solutions GmbH aus Jena. Er hat einen Master-Abschluss in Geodäsie der Technischen Universität Dresden. Seit mehr als 20 Jahren verfolgt Herr Schütz die Vision, zuverlässige High-End-Vermessungstechnologie einer breiteren Masse von Anwendern zugänglich zu machen. Herr Schütz begann seine Karriere als GPS-Produktmanager und später als Leiter Produktmanagement / Marketing bei Carl Zeiss, bevor er nach Colorado, USA wechselte und in verschiedenen Rollen für Trimble Inc. arbeitete. Von 2013 bis 2018 war er außerdem Geschäftsführer der HHK Datentechnik GmbH in Braunschweig und konzentrierte sich auf internationale Projekte im Bereich Kataster und Landadministration. 2018 gründete er die ITS Geo Solutions GmbH, um seine Idee einer solchen Technologie für ein breites Publikum umzusetzen. Mit den aktuellen Fortschritten in Augmented Reality, Computer Vision, Machine Learning und künstlicher Intelligenz wird seine Vision immer mehr Realität.

## Abstract:

Moderne Smartphones und Tablets vereinen immer mehr leistungsstarke Rechentechnik mit modernen Sensoren zur Erfassung räumlicher Informationen, wie Kameras, GNSS-Positionierung, Beschleunigungs- und Gyroskop-Sensoren, LiDAR Lasermodulen und Ultrawideband-Chips (UWB) für eine Indoor-Positionierung.

Dieser Vortrag zeigt an praktischen Anwendungsfällen wie sich diese Technologie durch Sensor-Fusion für präzise Messungen von Strecken, Flächen und Volumen nutzen lässt:

Kameras, Beschleunigungssensoren und z.T. LiDAR Technik erzeugen in Echtzeit mit Hilfe von Fotogrammetrie und SLAM-Algorithmen (**S**imultaneous **L**ocalization **A**nd **M**apping ) eine 3-dimensionale Punktwolke, die zur Modellierung der Umgebung und damit zu direkten 3D-Messungen und in diesem Modell genutzt werden kann. Mit der Smartphone App **GeoAce** können somit direkt Punkte, Strecken und Flächen zentimetergenau bestimmt werden. Aktuelle Anwendungsbeispiele aus den Bereichen Straßen- und Bergbau zeigen den sehr einfachen Einsatz eines solchen Vermessungsinstrumentes.

Die App **StockAce**® nutzt die 3D-Modelle direkt zur Volumen- und Massenbestimmung in der Bau- und Prozessindustrie bzw. bei der Rohstoffgewinnung im Bergbau.

Für sehr detaillierte und präzise 3D-Modellierungen, z.B. für digitale Zwillinge, kann die App **ScanAce** als mobiler Laserscanner im Hosentaschenformat eingesetzt werden.

Für die schnelle Modellierung von Gebäudeinnenräumen kombiniert die App **FloorAce** die LiDAR-Sensoren und künstliche Intelligenz, um Räume und Einbauten automatisiert zu klassifizieren und komplette BIM-Modelle auf Knopfdruck zu generieren.

Alle dargestellten Anwendungsfälle illustrieren den sehr einfachen und auf die jeweiligen Aufgaben zugeschnitten Workflows und eignen sich daher insbesondere für den Einsatz direkt durch das Personal vor Ort, ohne spezielle vermessungstechnische Ausbildungen vorauszusetzen.