

3D4F

BERÜHRUNGSLOSE PERSONENIDENTIFIKATION MITTELS FÄLSCHUNGSSICHEREM 3D-4-FINGER-SCANNER

Nutzerfeedback während des Aufnahmeprozesses

Problembeschreibung

In Zeiten globaler Pandemien, welche sich durch Tröpfchen- und Schmierinfektionen ausbreiten, ist die berührungslose Durchführung biometrischer Identifizierungs- und Authentifizierungsaufgaben ein zentrales Thema, um neben der globalen Gesundheit auch die in den vergangenen Jahren aufgebauten Sicherheitssysteme, zum Beispiel bei Grenzkontrollen, zu erhalten.

Die Aufnahme und Verwendung zweidimensionaler biometrischer Fingerabdrücke ist heute die gebräuchlichste und eine der sichersten Formen der Identitätserfassung und Erkennung für hoheitliche Aufgaben. Vor allem durch die gestiegene globale Mobilität ergeben sich neue Anforderungen an eine schnelle, nutzerfreundliche und hygienische Erfassung an Flughäfen, Einwohnermeldeämtern oder im mobilen Einsatz.

Ziele des Vorhabens

Ziel von 3D4F war die Entwicklung eines intuitiv bedienbaren Demonstrators „4-Finger-Scanner“ auf Basis der berührungslosen 3D-Erfassungstechnologie. Dieser berührungslose Scanner soll erstmals die Vorgaben des weltweit anerkannten FBI Standards EBTS Appendix F bzw. der deutschen Behörde BSI erfüllen. Hauptmerkmal soll eine schnelle, robuste, intuitive und kontaktlose Erfassung von vier Fingern bzw. der Daumen sein. Diese soll ohne Vorwissen und Hilfestellung von Personen unterschiedlicher Kulturkreise intuitiv erfolgen. Gleichzeitig soll die Hygiene gewahrt und die Weitergabe von Mikroorga-

nismen wie Bakterien und Viren unterbunden werden. Diese Anforderungen setzen einen hohen Grad an Automatisierung voraus, bei dem trotzdem – ggf. von einer Maschine – entschieden werden muss, ob nicht ein Täuschungsversuch vorliegt.

Ergebnisse des Vorhabens

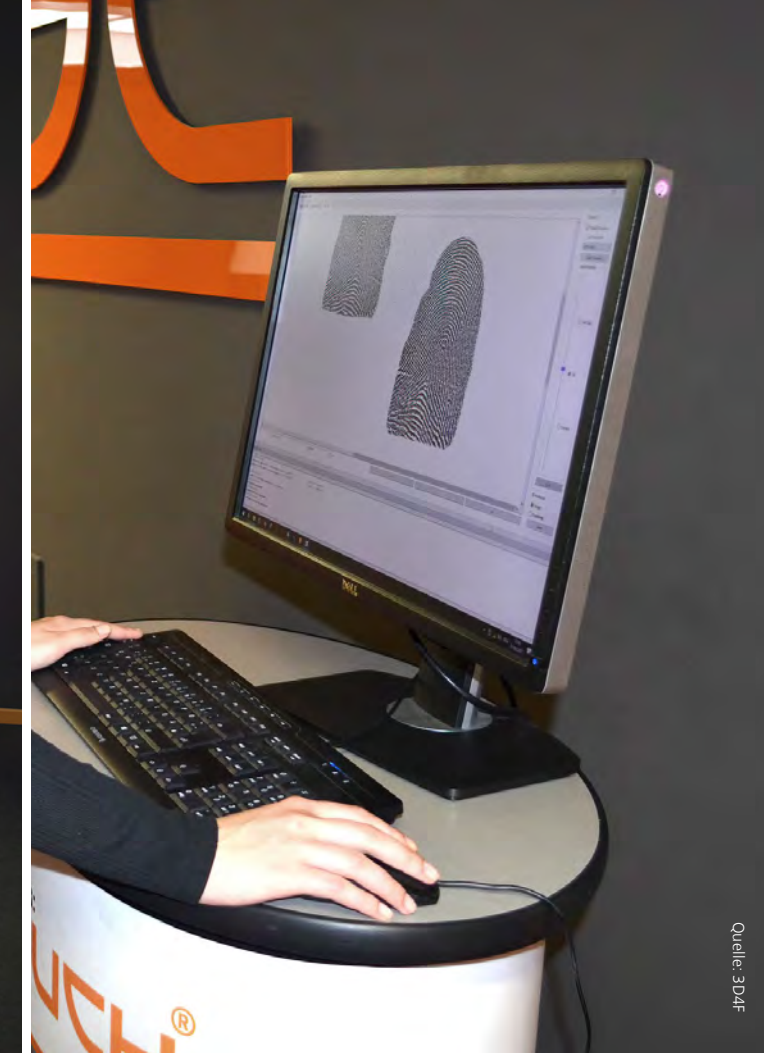
Das Projekt 3D4F konnte mit einem Online-Event erfolgreich abgeschlossen werden. Dabei wurde die finale Ausbaustufe des Demonstrators vorgeführt. Dem interdisziplinären Projektteam ist es nicht nur gelungen die technischen Herausforderungen zu



meistern, sondern durch die durchgeführten Nutzerstudien und Usability Untersuchungen darüber hinaus einen Ansatz für eine zukünftige Produktentwicklung aufzuzeigen. Die Anwender werden bei der kontaktlosen Aufnahme ihrer Finger durch ein



Finale Version des Demonstrators



Quelle: 3D4F

visuelles Feedback per Bildschirm und Leuchtband geleitet. Fehlbedienung und Hautkontakt werden vermieden, die richtige Position der Hand unterstützt.

Die Herausforderung eine hinsichtlich der Auflösung und Bildqualität zum FBI Standard konformen Aufnahme sicherzustellen wurde durch eine schnelle und hochauflösende Kamera in Kombination mit einer eigens entwickelten Objektiv-Projektor-Kombination erreicht. Letztere stellt durch eine patentierte Projektion mit 2 Wellenlängen die notwendige Tiefenschärfe für das notwendige Messvolumen sicher. Eine weitere Besonderheit sind die entwickelten Algorithmen zur 3D Rekonstruktion und Wandlung in ein 2D Bild um den aufgenommenen Fingerabdruck mit den heute existierenden Datenbanken vergleichbar zu machen.

Beteiligte Partner

-  JENETRIC GmbH
Dirk Morgeneier
-  ART-KON-TOP Produktentwicklung GmbH
Dirk Haase
-  Docter Optics SE
Markus Winkler
-  Linguwerk GmbH
Volker Wintsche
-  ZBS e.V.
Dr. Karl-Heinz Franke
-  Technische Universität Chemnitz
Anne Goy
-  Fraunhofer IOF
Dr. Peter Kühmstedt