

# Biometrische Gesichtserkennung Funktionsweise und Sicherheit



# about me

- > 15 Jahren Erfahrung auf dem Gebiet der Biometrie
- Biometrieexperte des CCC
- Consultant auf dem Gebiet der Sicherheit biometrischer Systeme
- [starbug@ccc.de](mailto:starbug@ccc.de)



# Inhalt

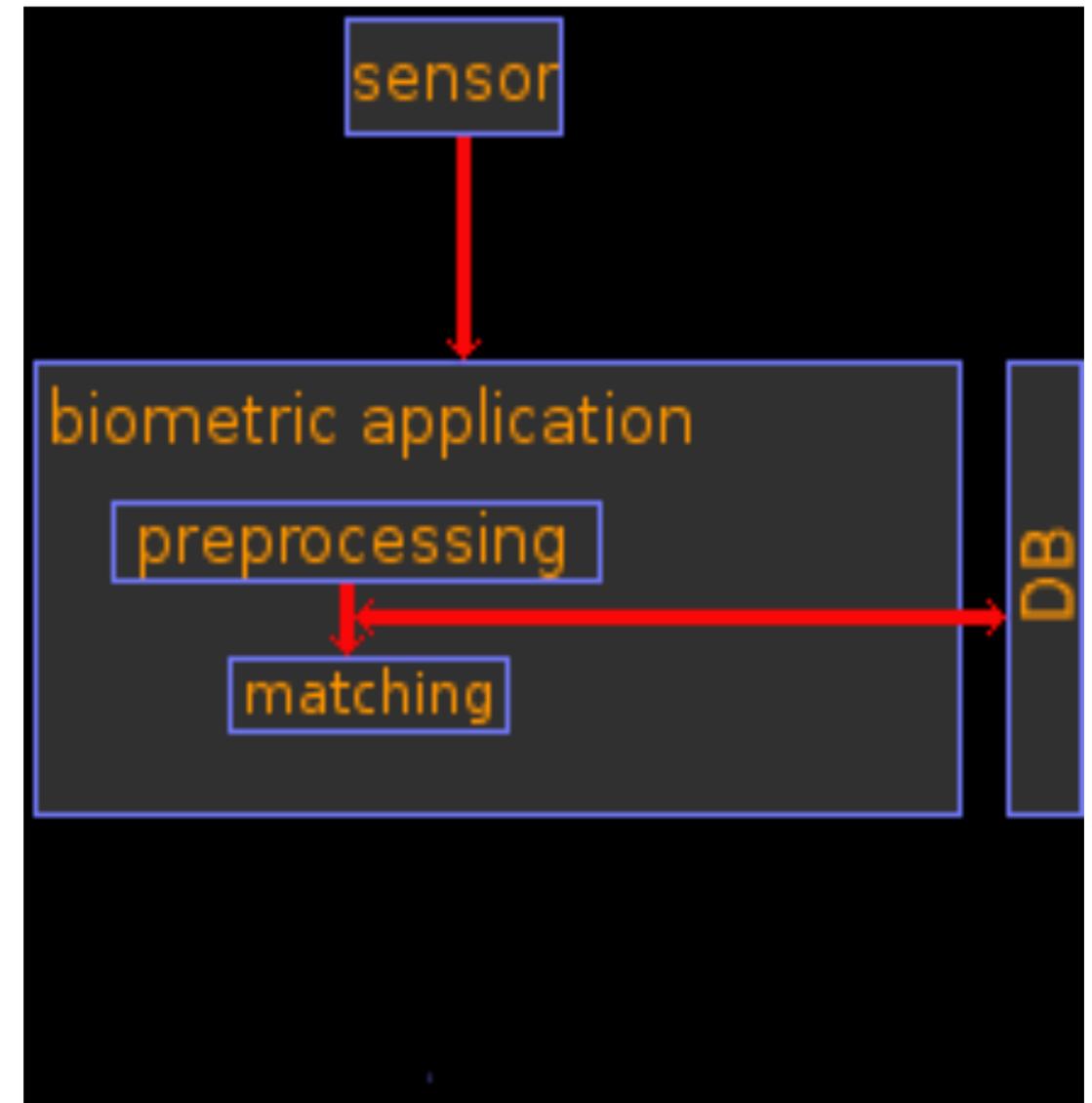
- Grundlagen Biometrie und der Gesichtserkennung
- Fehlerraten
- Ueberwindungsversuche
- Verhindern der Erkennung

# Grundlagen Biometrie

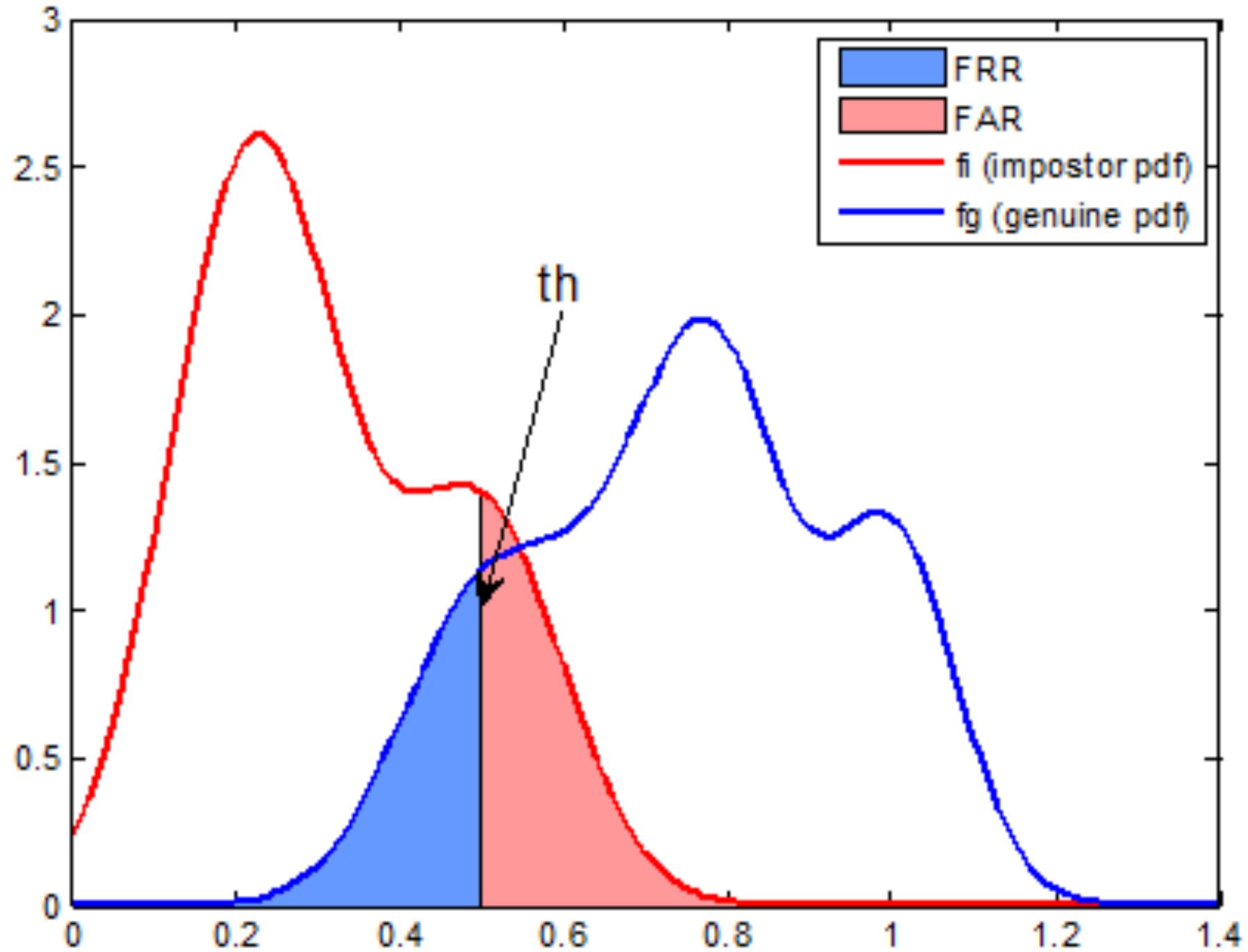
- Universalitaet
- Konstanz
- Erfassbarkeit
- Faelschungssicherheit
- Einzigartigkeit

# Grundlagen Biometrie

- Aufbau
- Enrolment
- Verifikation (1:1) vs. Identifikation (1:n)

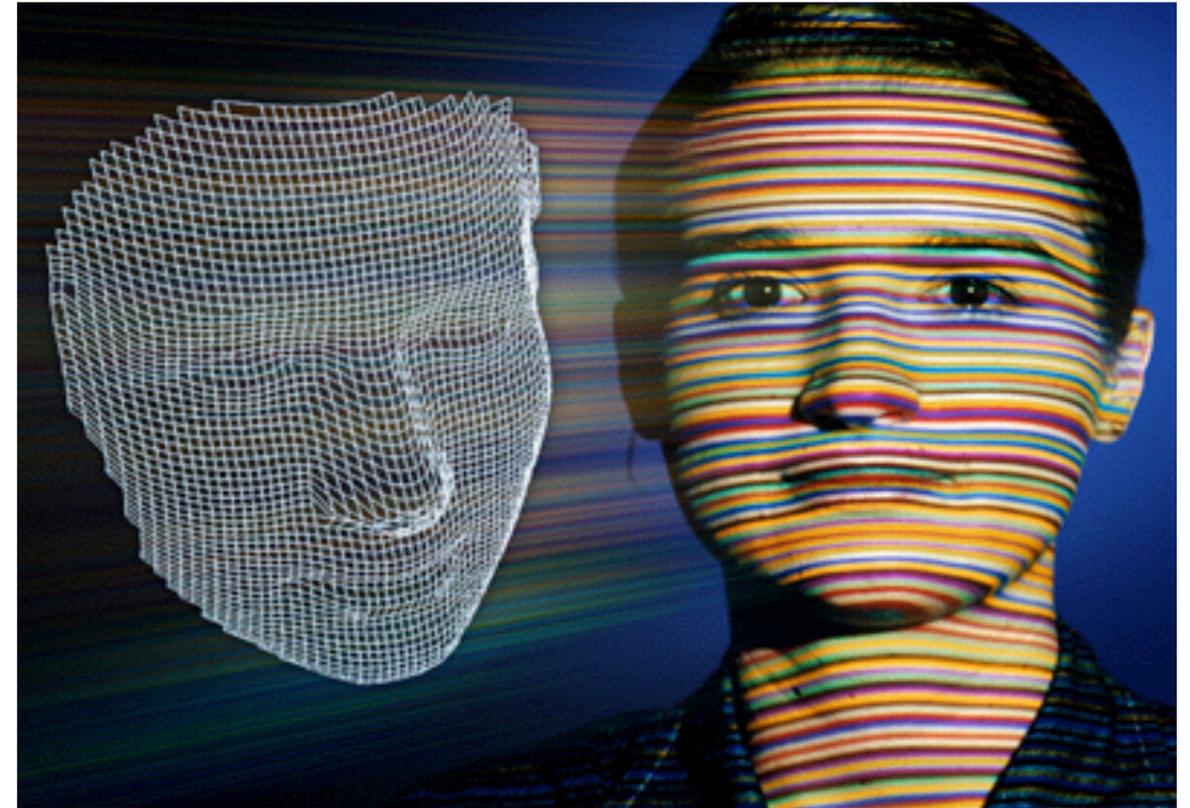


# Fehler



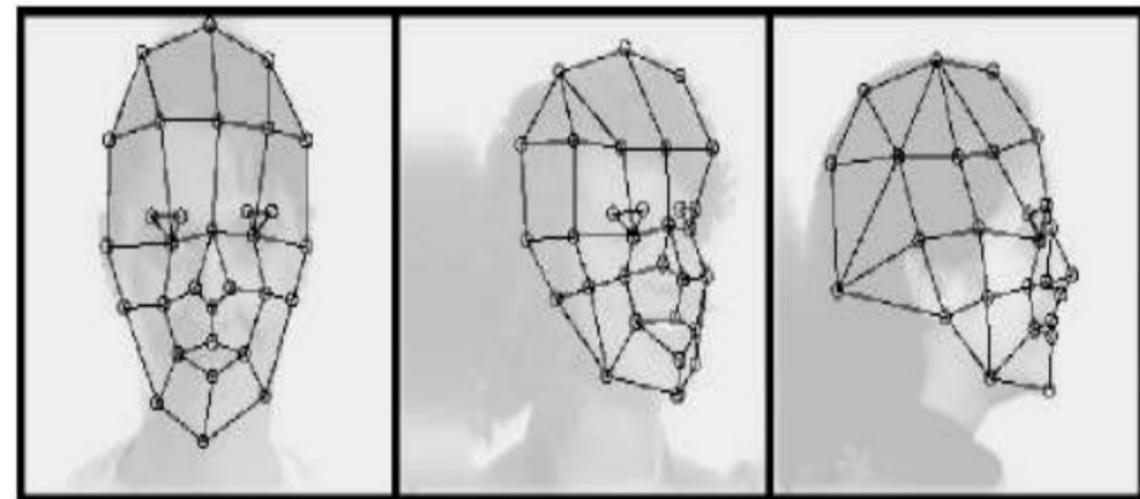
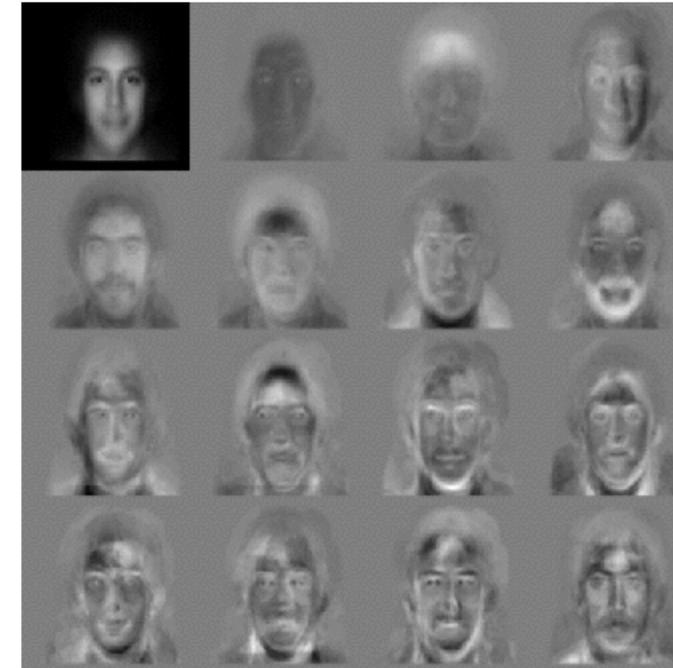
# Hardware

- 2D Aufnahmen
  - optisch sichtbares Licht
  - nahes Infrarotlicht
- 3D Aufnahmen
  - binokular
  - coded light



# Software

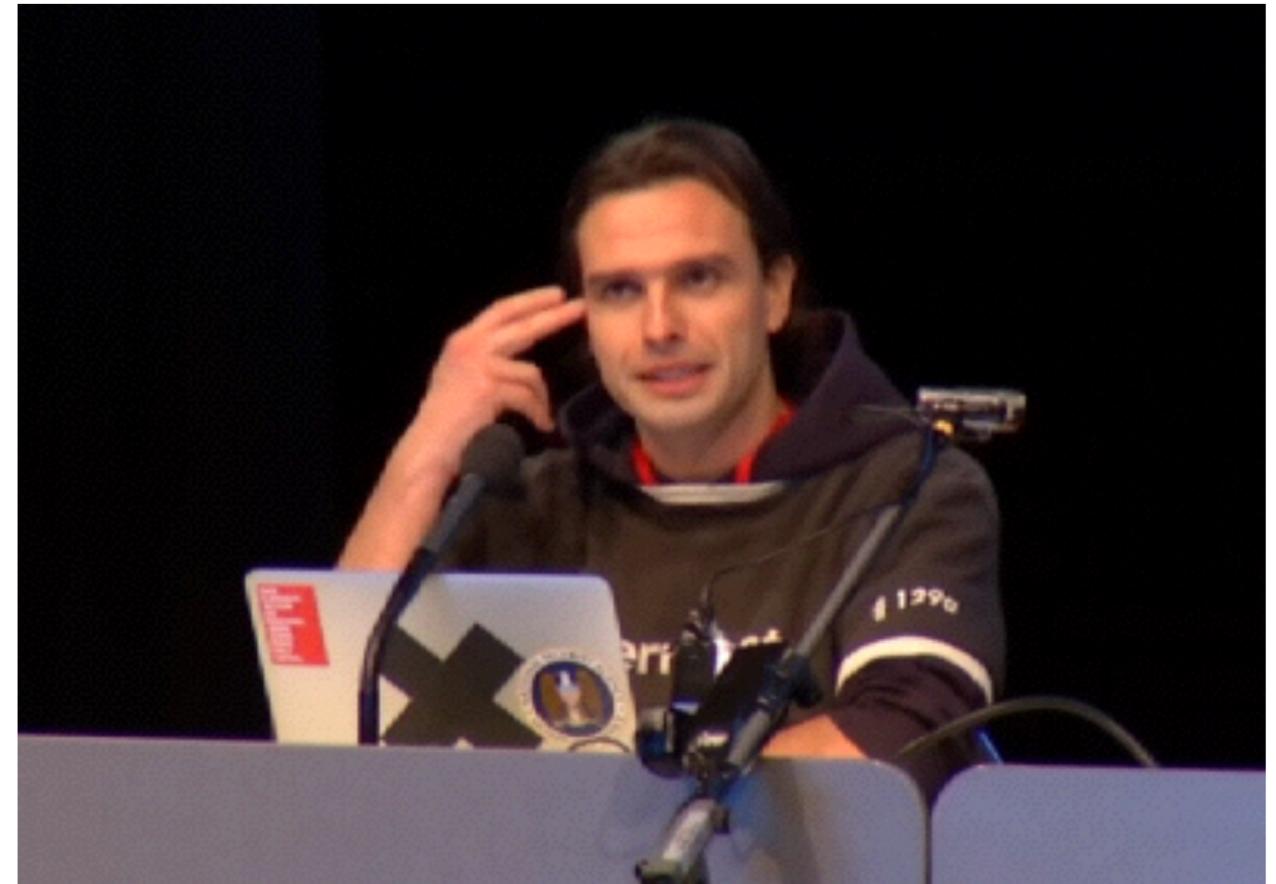
- Eigenface
- elastic graph matching
- contrast value matching
- machine learning



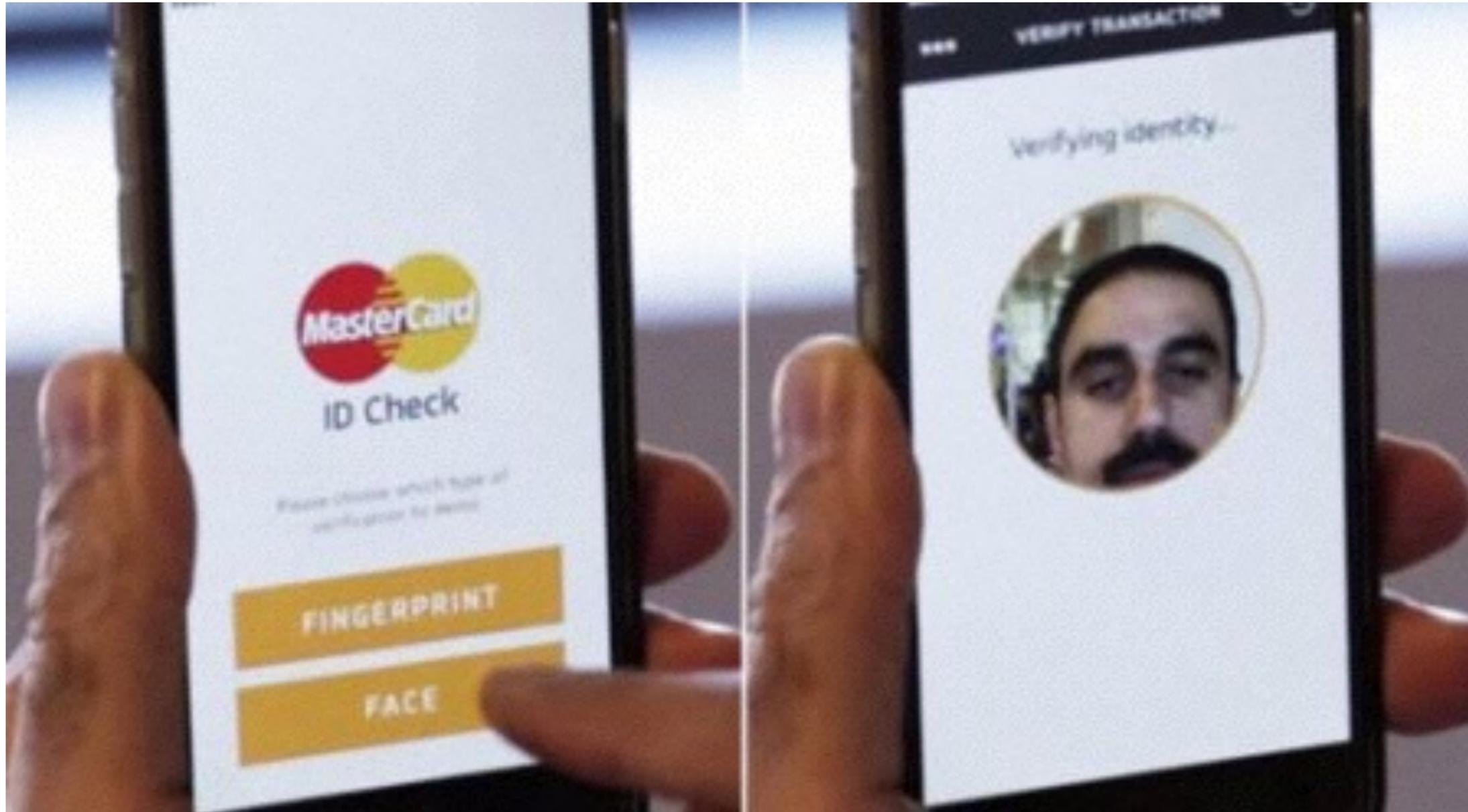
# Vor- und Nachteile

- + oeffentliches Merkmal
- + Arbeitet kontaktlos auch ueber groessere Entfernung
- + mehrere Personen pro Kamera
- + geringe FTE
  
- Gesicht oft (teilweise) verdeckt
- Merkmal ist grossen Veraenderungen unterlegen (Brille, Bart, Schminke)
- geringe Erkennungsraten im Vergleich zu anderen Systemen
- starke Abhanegigkeit vom Umgebungslicht (bei 2D Aufnahmen im sichtbaren Spektrum)
- meist einfach zu Ueberwinden

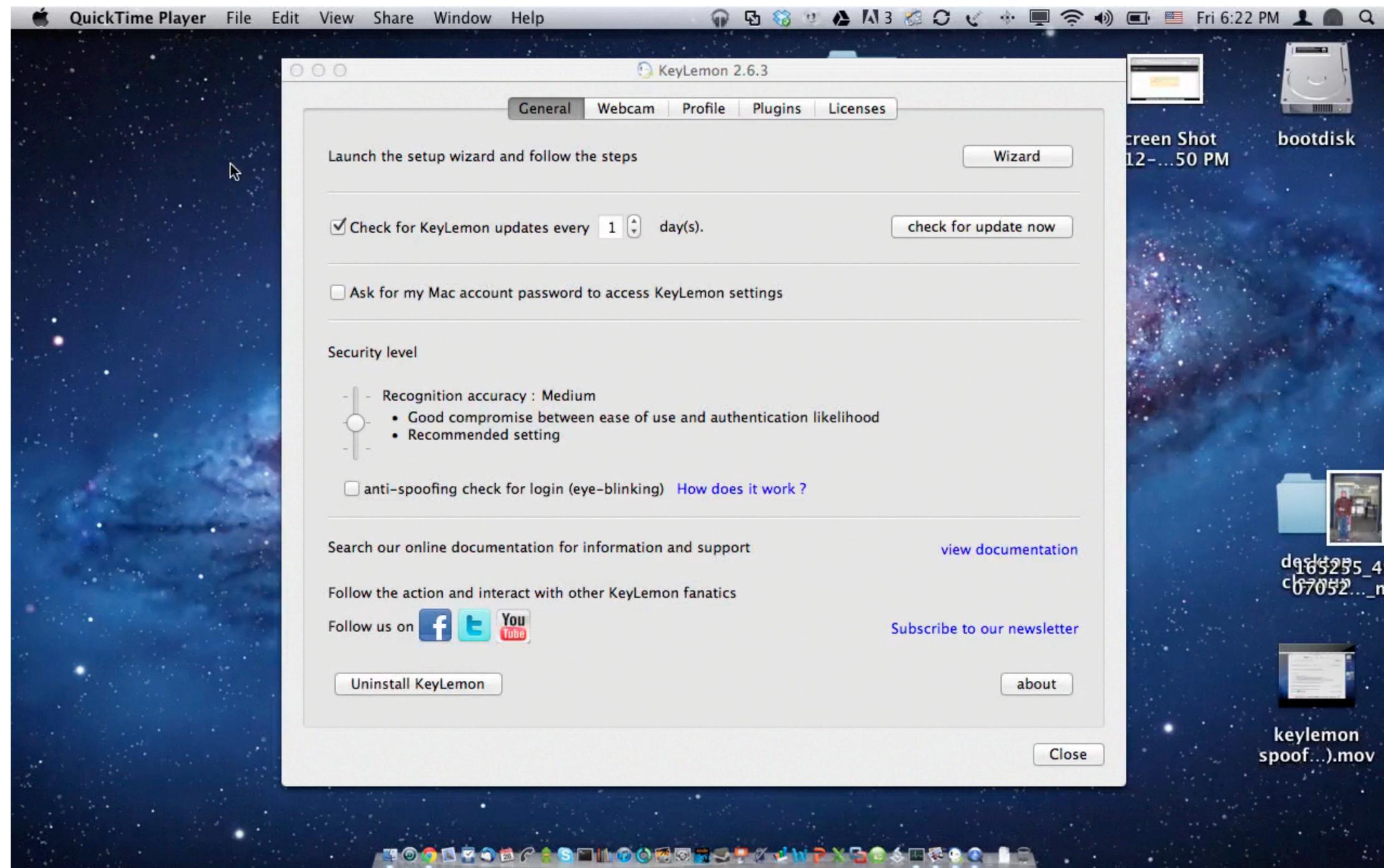
einfach ausdrucken



# mastercard



# Lebenderkennung



# Bewegtbilder



# Comparison to Previous Work



Input Video



[Cao et al. 14]  
(RGB only)



[Thies et al. 15]  
(RGB-D)



Ours  
(RGB only)

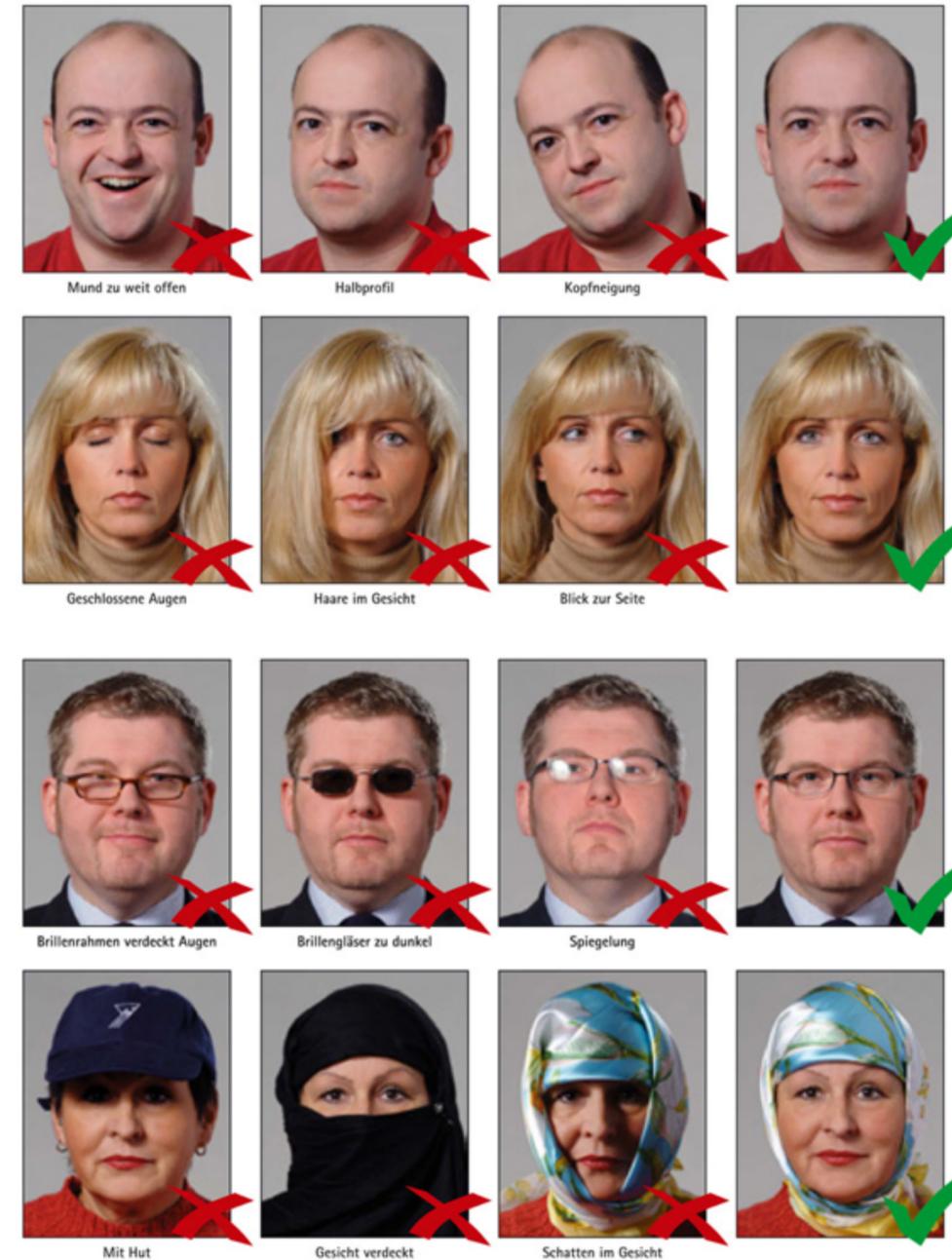
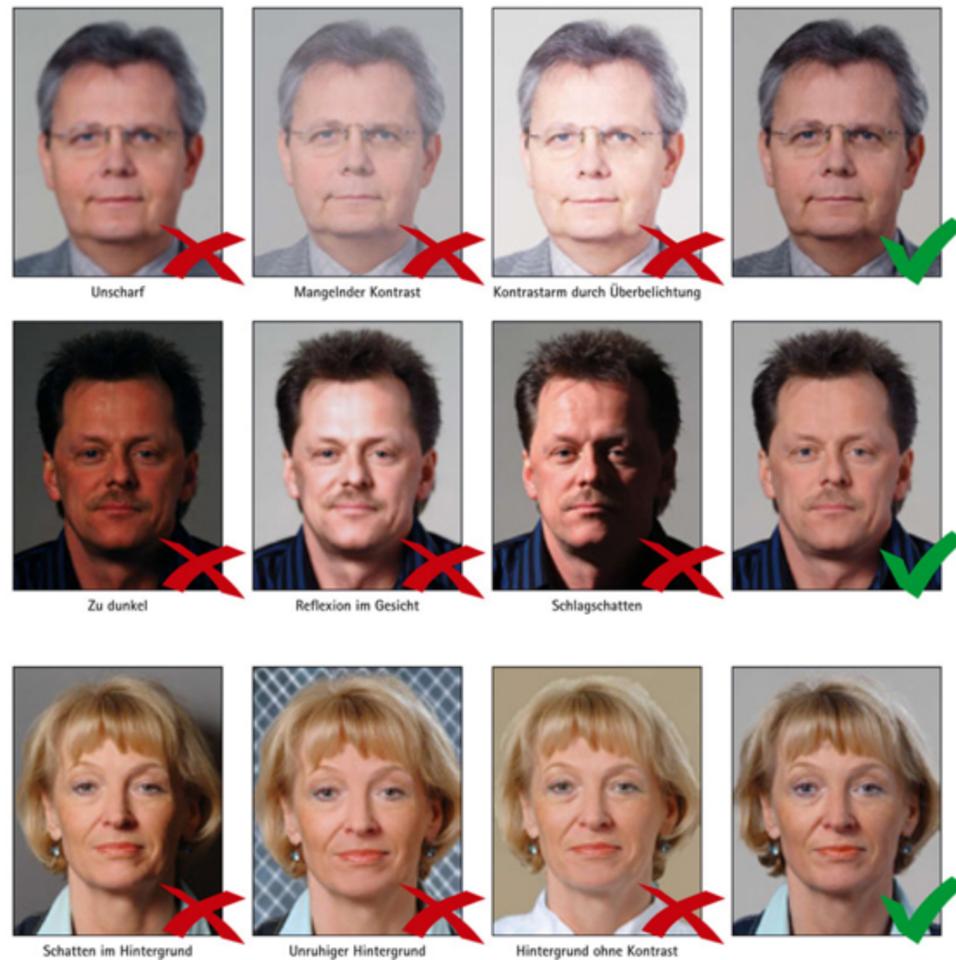
# faceID



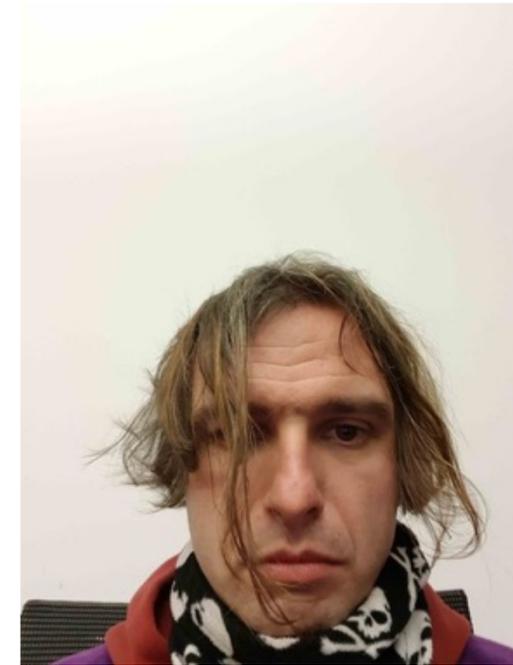
# Mainz Hauptbahnhof



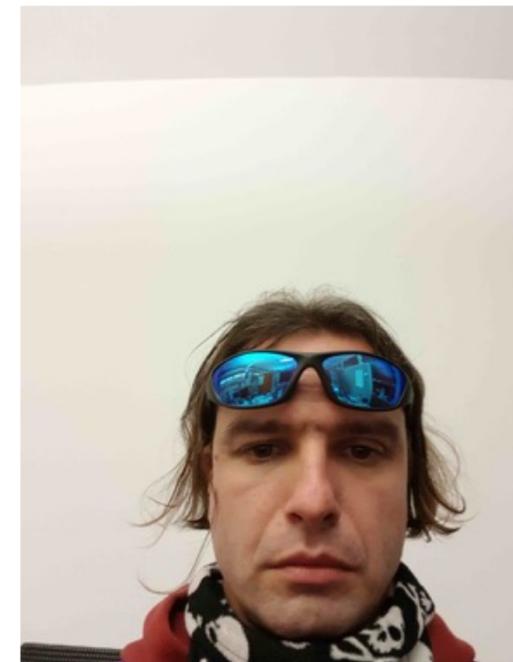
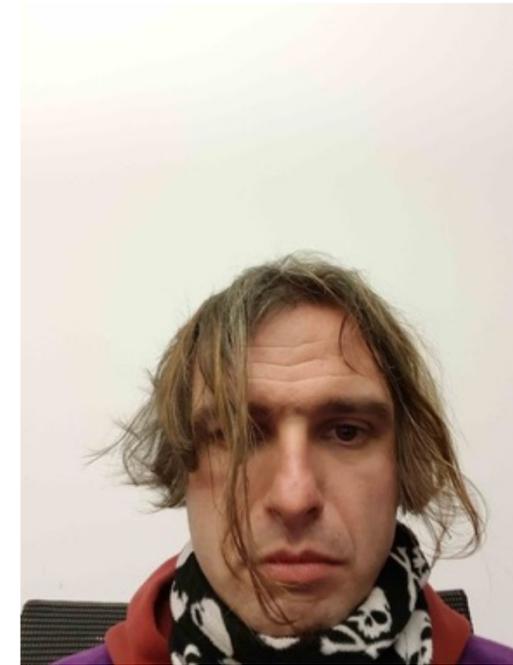
# ePass Mustertafel



# I bims



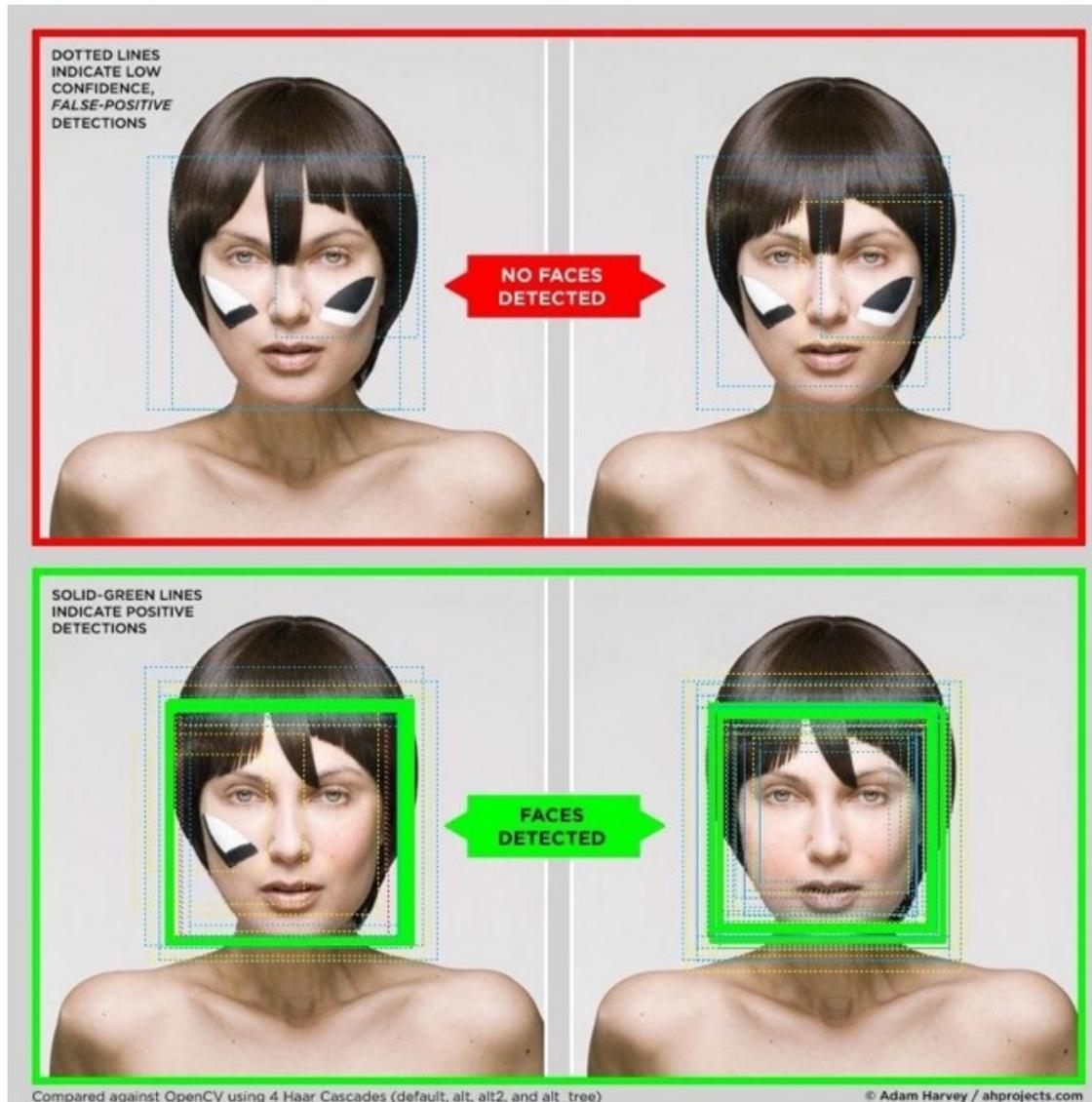
# I bims



# Suedkreuz



# Gesichtstattoos

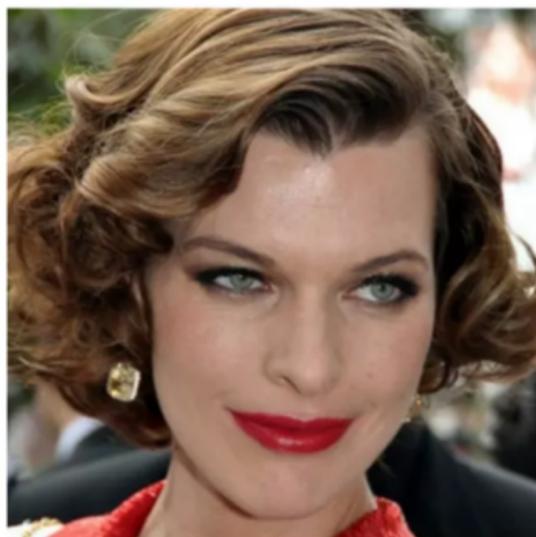
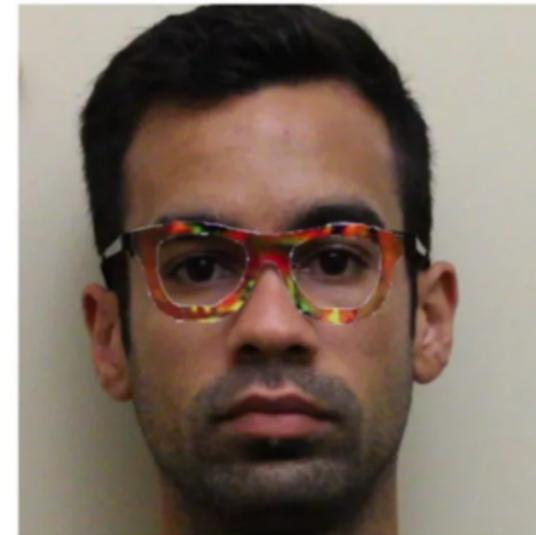


Compared against OpenCV using 4 Haar Cascades (default, alt, alt2, and alt\_tree)

© Adam Harvey / ahprojects.com

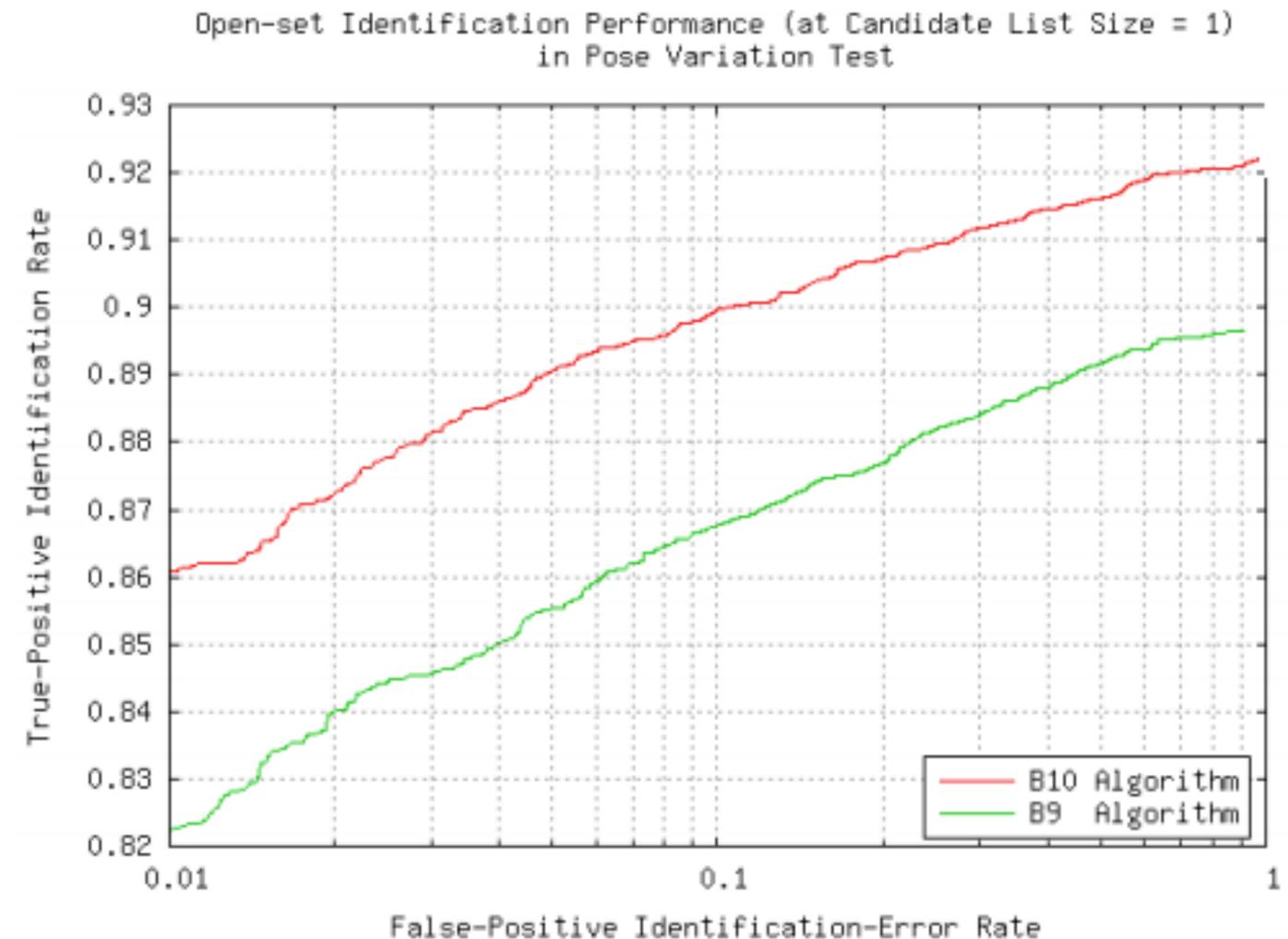
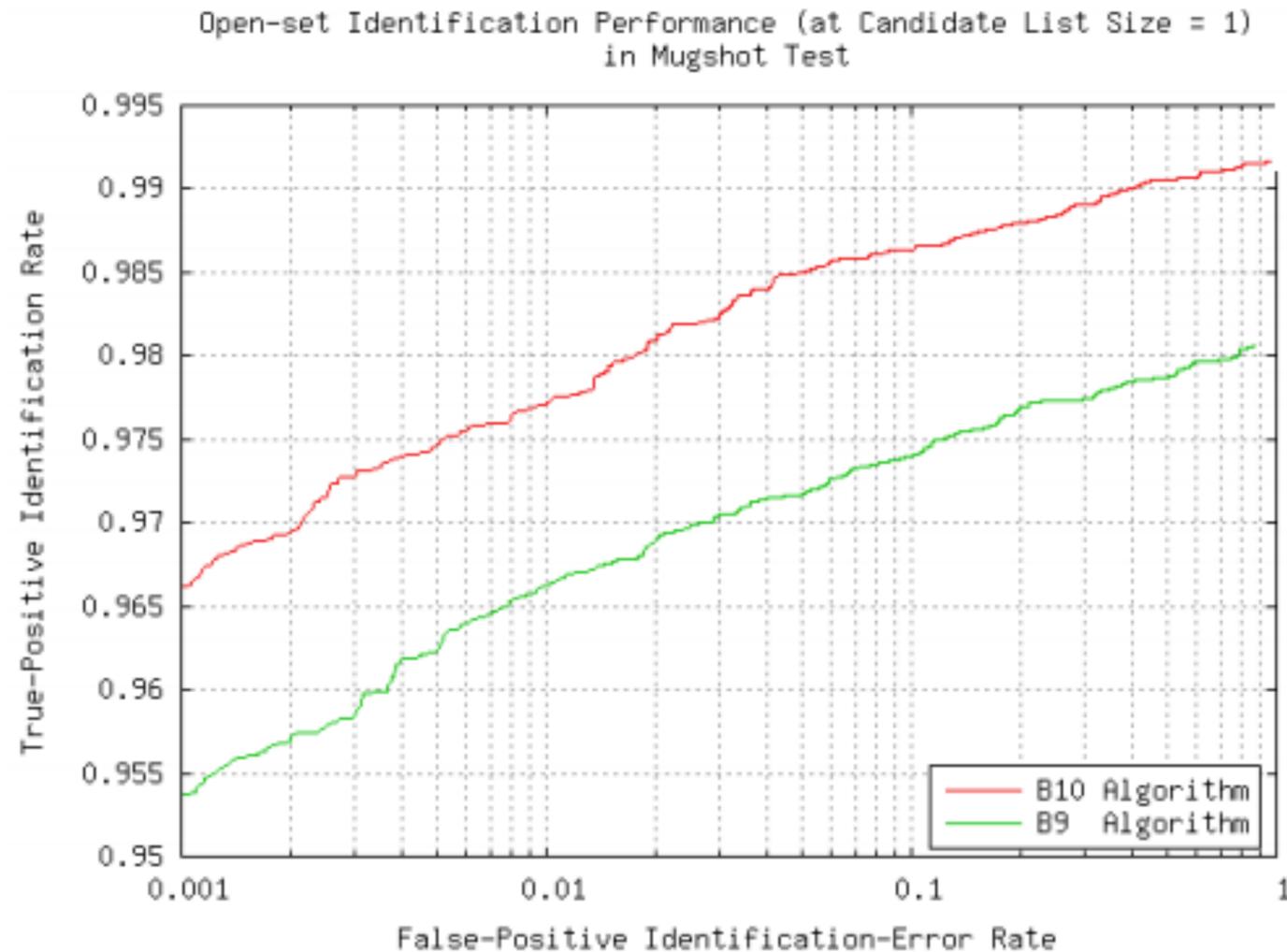


# celebrity glasses



# real life Fehler

- Cognitec: industry-leading accuracy levels: 0.1 % false acceptance rate, at less than 2 % false rejection rate



vor Ort



Danke fuer die Aufmerksamkeit.  
noch Fragen?

[starbug@ccc.de](mailto:starbug@ccc.de)