



Einsatz biometrischer Verfahren - für mehr Sicherheit

Matthias Niesing
28.09.2004
www.secunet.com

>> **Agenda**

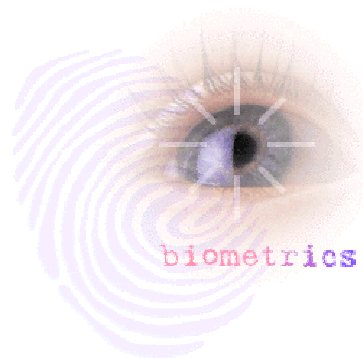
- **Einführung**
- Biometrische Verfahren
- Realisierungsalternativen
- Projektierung
- Fazit



>> **Was ist Biometrie?**

secunet

- Übertragung mathematischer Methoden auf biologische Objekte
- Biometrie im Sinn von Erkennung
Methoden, die physiologische und verhaltenstypische Merkmale von Personen auswerten
- Ziel
Erkennung von Personen



>> 3

>> **Warum biometrische Authentifizierung?**

secunet

- Erhöhung der Sicherheit
- Verbesserung des Benutzerkomforts
 - Ersatz von Passwort / PIN
 - Ersatz von „manuellen“ Kontrollen
- Gesetzliche Anforderungen
 - National
 - International
- Effizienz
 - Beschleunigung von Prozessen
 - Kostenvorteile



>> 4

>> **Anwendungsgebiete**

secunet

- Zutrittskontrolle
 - Technische Einrichtungen
 - Rechenzentren
 - Hochsicherheitsbereiche
- Zugangskontrolle
 - Login für Computer und Netzwerke
 - Smartcards
 - E-Commerce
- Staatliche Anwendungen
 - Grenzkontrollen
 - Soziale Leistungen
 - Ausweisdokumente
 - Visum-Anträge



>> 5

>> **Notwendige Eigenschaften
biometrischer Merkmale**

secunet

- Einzigartigkeit
- Konstanz
- Universalität
- Erfassbarkeit / Auswertbarkeit
- Akzeptanz
- Fälschungssicherheit



>> 6

>> **Übersicht biometrischer Merkmale**

secunet

- Gesicht
- Fingerabdruck
- Iris
- Retina
- Hand

Physiologische
Merkmale

- Stimme
- Unterschrift
- Tastaturanschlag
- Motorik

Verhaltenstyp.
Merkmale



>> 7

>> **Agenda**

secunet

- Einführung
- **Biometrische Verfahren**
- Realisierungsalternativen
- Projektierung
- Fazit



>> 8

>> Gesichtserkennung

secunet

- Bestimmung charakteristischer Kennzeichen des Gesichts
- Merkmalsaufnahme durch Kamera
- Vorteile
 - Berührungslos
 - Einfachheit der Erfassung
 - Akzeptanz
- Nachteile
 - Einflüsse auf Merkmalsaufnahme
 - Lichtbedingungen
 - Haltung, Abstand zur Kamera
 - Stabilität des Merkmals
 - Kurzfristig: Ausdruck/Pose, Frisur, Brille, Bart
 - Langfristig: Alterungseffekte

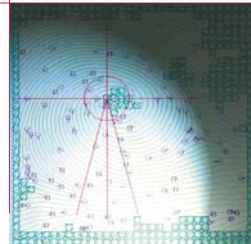


>> 9

>> Fingerabdruckerkennung

secunet

- Analyse charakteristischer Punkte (Minutien) oder Muster (Schleifen, Wirbel, Bogen, ...)
- Merkmalsaufnahme durch Sensor (Optisch, Kapazitiv, Thermoelektrisch, Ultraschall, ...)
- Vorteile
 - Hohe Einzigartigkeit
 - Bewusste Merkmalspräsentation
 - Geschwindigkeit
- Nachteile
 - Stabilität des Merkmals (Verletzung, Abnutzung)
 - Einflüsse auf Merkmalsaufnahme (Verschmutzung, Feuchte/trockene Finger)
 - Akzeptanz (Assoziation zur Kriminologie, Hygienische Bedenken)

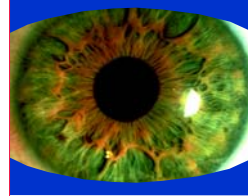


>> 10

>> **Iriserkennung**

secunet

- Analyse der Regenbogenhaut (farbiger Kreis um die Pupille)
- Merkmalerfassung mit spezieller Videokamera
- Vorteile
 - Hohe Stabilität des Merkmals
 - Hohe Einzigartigkeit des Merkmals
 - Berührungslose Erfassung
- Nachteile
 - Schwierigkeiten bei Merkmalspräsentation bei einzelnen Personen
 - Lider zu weit geschlossen
 - Schlechte Positionierung des Auges
 - Akzeptanz
 - Unbegründete Bedenken (Laserstrahl etc.)



>> 11


>> **Weitere Verfahren**

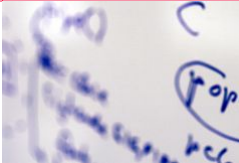
secunet

- Venenmustererkennung
 - Vermessung des Blutadernmusters des Handrückens
- Handgeometrieerkennung
 - Vermessung von Hand- bzw. Fingercharakteristika
- Dynamische Unterschriftenerkennung
 - Erfassung von Schreibgeschwindigkeit, Beschleunigung, Schreibdruck, Neigungswinkel des Stiftes, Bild der Unterschrift etc.
- Stimmerkennung
- Tastaturanschlagverhalten
- ...



>> 12

>> Agenda	secunet
<ul style="list-style-type: none">• Einführung• Biometrische Verfahren• Realisierungsalternativen• Projektierung• Fazit	
>> 13	

>> Allgemeine Bewertungskriterien	secunet
<ul style="list-style-type: none">• Fehlerraten (Erkennungsgenauigkeit)<ul style="list-style-type: none">- FAR (False Acceptance Rate) <i>Wie viele unautorisierte Personen werden fälschlicherweise zugelassen?</i>- FRR (False Rejection Rate) <i>Wie viele autorisierte Personen werden abgewiesen?</i>- FER (Failed Enrolment Rate) <i>Wie viele Personen können nicht eingelernt werden?</i>• Überwindungssicherheit• Benutzerakzeptanz• Wirtschaftliche Aspekte• Zuverlässigkeit / Robustheit	
>> 14	

>> Identifikation / Verifikation

secunet

- Identifikation
 - Erkennung von Personen ohne Hilfsmittel
 - Keine Karte, PIN, Ausweis oder Ähnliches erforderlich
 - *Wer versucht einzutreten?*
- Verifikation
 - Überprüfung einer vorgegebenen Identität
 - Angabe der Identität mittels Name, PIN, Smartcard, RF-Token etc.
 - *Ist das wirklich Herr Schmidt, der eintreten will?*



>> 15

>> Speicherung von Referenzmustern

secunet

- Zentrale Speicherung
 - Speicherung in zentraler Datenbank bzw. im biometrischen System
 - Bei Identifikation erforderlich
 - Datenschutzrechtliche Bedenken
 - Hoher Benutzerkomfort
- Dezentrale Speicherung
 - Speicherung in Umgebung des Benutzers (zum Beispiel Smartcard, RF-Token)
 - Höhere Sicherheit
 - Mobilität



>> 16

>> Konfiguration

secunet

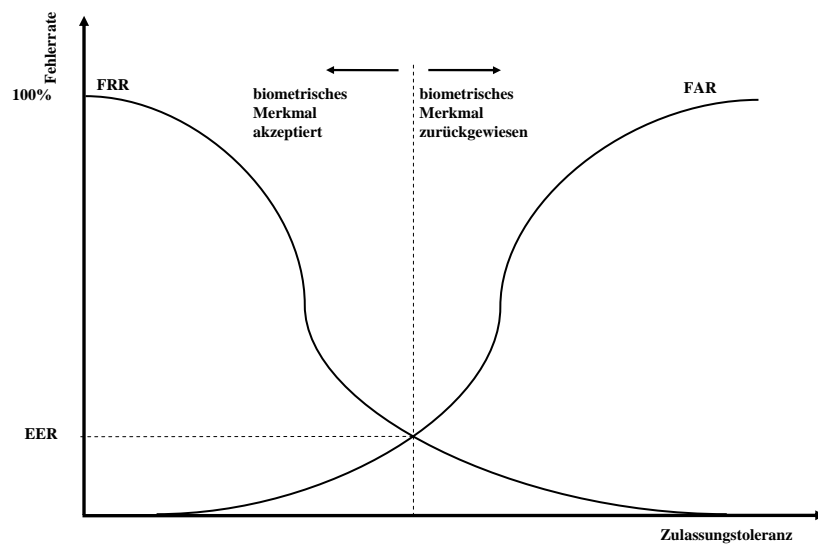
- Einstellung des Toleranzbereichs
 - Sicherheitsniveau gemäß Schutzbedarf
 - Abwägung zwischen Komfort und Sicherheit
- Time-Outs
- Erforderliche Qualität des Merkmals
- Lebenderkennung
- Logging / Reports



>> 17

>> Abwägung von Sicherheit und Komfort

secunet



>> 18

>> **Weitere Realisierungsalternativen**

secunet

- Prozessgestaltung
 - Erlaubte Anzahl Versuche
 - Fall back
- Auswahl eines Verfahrens / Anbieter
- Standards (ISO)
- Enrolment / Enrolment-Station (zum Beispiel Personalabteilung)
- Regelungen für Besucher



>> 19

>> **Agenda**

secunet

- Einführung
- Biometrische Verfahren
- Realisierungsalternativen
- **Projektierung**
- Fazit



>> 20

>> Herausforderungen bei der Umsetzung

secunet

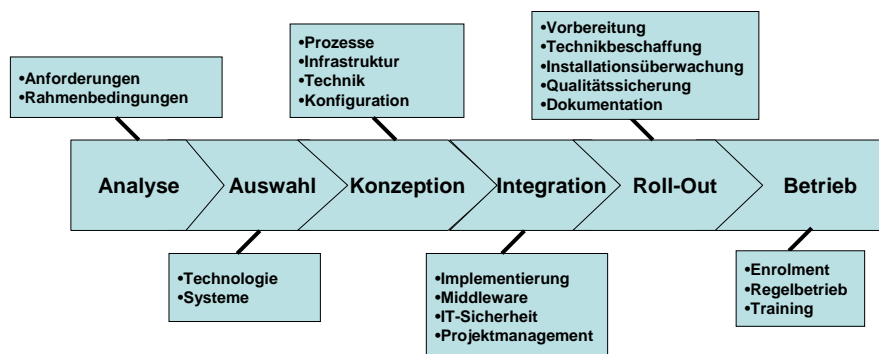
- Auswahl geeigneter Verfahren und Systeme
- Geeignete Integration in bestehende Prozesse und Infrastrukturen
- Akzeptanz der Anwender
 - Pflichtkriterium für erfolgreichen Biometrieinsatz
- Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen (Datenschutz, Betriebsvereinbarungen etc.)
- Fachgerechtes Enrolment
- Merkmalsverbreitung, Merkmalsalterung
- Interoperabilität
- Sicheres Gesamtkonzept
- ...



>> 21

>> Typische Projektschritte

secunet



>> 22

>> **Agenda**

secunet

- Einführung
- Biometrische Verfahren
- Realisierungsalternativen
- Projektierung
- **Fazit**

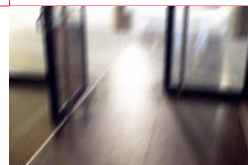


>> 23

>> **Fazit**

secunet

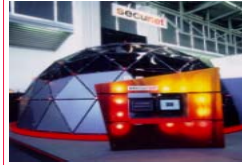
- Geeigneter Einsatz biometrischer Verfahren steigert Sicherheit und Effizienz
- Einsatzfelder zwischen Sicherheitsanwendung und Komfortlösung
- Vielzahl biometrischer Verfahren
- Vielzahl von Anbietern von Biometrie-Produkten
- Es gibt nicht das ideale biometrische Merkmal
- Risiken meiden durch ganzheitlichen Lösungsansatz
- Einsatzumgebung, Richtlinien und Benutzergruppe müssen die Planungen bestimmen



Einsatz biometrischer Verfahren – für mehr Sicherheit !

>> 24

- Dienstleistungen und Integrationsarbeiten aus einer Hand
 - Analyse von Anforderungen
 - Unabhängige Technologie- und Produktauswahl / Evaluation
 - Konzeption
 - Integration
 - Roll-out
 - Training
- Know-How in Bereichen rund um Biometrie
 - Chipkarten / RF-Technologie
 - Sichere Infrastrukturen
 - Gesetzliche und internationale Rahmenbedingungen (ICAO, ISO etc.)
 - Anwenderbetreuung / Schulungen



secunet Security Networks AG

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

secunet Security Networks AG

Dipl.-Inf.

Matthias Niesing

Security Applications

Telefon: 02054 / 123-410

E-Mail: matthias.niesing@secunet.com