

Identitäts-Check anhand sozialer Netzwerke

Das Social-Ident-Projekt

Fortschreitende Technologien ermöglichen neue Methoden der Identitätsverifikation, die in vielen Bereichen unseres Lebens zum Einsatz kommen. Heutzutage sind insbesondere die Vorlage und die Nutzung der eID-Funktionen des Personalausweises zur Identitätsverifikation weit verbreitet. Neben diesen eher „klassischen“ werden auch ständig neue Verfahren entwickelt, die sich der modernen Technologie bedienen. Seit 2014 wird beispielsweise bei Kontoeröffnungen das sogenannte Video-Ident-Verfahren zur Identitätsverifikation angewandt, bei dem die Identität einer Person über eine Kamera erfolgt¹. In einem aktuellen Forschungsprojekt wurde nun das „Social-Ident“-Verfahren entwickelt. Für die Überprüfung der Identität greift es auf Daten aus sozialen Netzwerken zurück.

Eine der wichtigsten technologischen Entwicklungen unseres modernen Zeitalters stellen die sozialen Netzwerke dar. Diese beinhalten viele für die Identitätsverifikation relevante Informationen von etwa 2,5 Milliarden² Personen. Daher ist es eine spannende Forschungsfrage, ob soziale Netzwerke zur Identitätsverifikation genutzt werden können. Aus diesem Grund wurde diese Forschungsfrage im Rahmen eines Forschungsprojekts des Instituts für Internet-Sicherheit der Westfälischen-Hochschule in Gelsenkirchen mit der Entwicklung einer entsprechenden Software und die Umsetzung eines Versuches verwirklicht. Das Social-Ident-Verfahren sucht und identifiziert Personen anhand des Namens und eines Fotos der Person. Es nutzt dabei Informationen aus den sozialen Netzwerken Facebook, LinkedIn und XING. Diese drei sozialen Netzwerke beinhalten viele Informationen über Perso-

nen, die bisher bei der Identitätsverifikation nicht berücksichtigt wurden. Das Social-Ident-Verfahren zeigt, welchen Wert soziale Netzwerke bei Verifikationsverfahren haben können.

Es gibt viele Einsatzbereiche für das Social-Ident-Verfahren, etwa an Grenzübergängen oder bei polizeilichen Einsätzen bei Nichtvorhandensein eines Ausweises. Da viele Flüchtlinge bei der Einreise keinen Ausweis besitzen, kann das Verfahren auch in diesen Fällen der Identitätsverifikation dienen.

Das Social-Ident-Verfahren

Da Facebook, LinkedIn und XING im Vergleich zu anderen sozialen Netzwerken mehr Informationen zu Personen enthalten und eine hohe Anzahl an Nutzern haben, eignen sie sich besonders gut für das Social-Ident-

Verfahren. Soziale Netzwerke wie Twitter, Instagram und Tumblr verfügen über weniger Informationen und darunter viele irrelevante für den Verifikationsprozess. Google+ wird ebenfalls ausgeschlossen. Es hat zwar zwar 2,5 Milliarden registrierte Mitglieder³, davon sind jedoch weniger als ein Prozent aktive Nutzer.⁴

Das Social-Ident-Verfahren basiert auf dem Namen und einem Foto der zu identifizierenden Person. Hierfür wurde eine Software entwickelt, die eine Identitätsverifikation mithilfe der drei ausgewählten sozialen Netzwerke ermöglicht.

Nach der Eingabe des Namens und des Fotos der Person erfolgt im ersten Verifikationsschritt die Suche nach dem Profil der zu verifizierenden Person im sozialen Netzwerk. Es wird auch die Wahrscheinlichkeit der rich-



Projektlogo [Quelle: if(is)]

tigen Zuordnung geschätzt. Dabei bewertet die Software automatisch, wie hoch die Übereinstimmung der Person auf dem Foto mit den Profilbildern der sozialen Netzwerke ist und bildet einen Face-Matching-Wert. Darauffolgend wird im zweiten Schritt anhand einer spezifischen Bewertungsmethode überprüft, ob es sich bei dem gefundenen Account um ein reales Profil oder um ein Fake-Profil handelt. Der gesamte Verifikationsprozess wird in Bild 1 veranschaulicht. Im dritten Schritt wird ein Profil-Evaluation-Wert gebildet, der angibt, ob es sich bei dem in den sozialen Netzwerken gefundenen Profil um das richtige Profil handelt.

Bewertungsmethode

Für die Bewertung der Echtheit des Profils im Verifikationsprozess wurden geeignete Heuristiken bestimmt und angewandt:

1. **Dupliziertes Profil:** Da mehr als eine Mitgliedschaft einer Person bei demselben sozialen Netzwerk sehr unwahrscheinlich und ungewöhnlich ist, wird überprüft, ob identische Profile vorhanden sind.
2. **Mitgliedschaftstyp:** Falls in einem sozialen Netzwerk mehrere Mitglied-

schaftstypen angeboten werden, kann überprüft werden, welches von der Person verwendet wird. Denn die Wahrscheinlichkeit, dass ein Fake-Profil eine kostenpflichtige Mitgliedschaft in einem sozialen Netzwerk besitzt, ist sehr gering.

3. **Review:** Bei LinkedIn erscheinen die von den Freunden verfassten Reviews über eine Person auf ihrer Seite. Diese Reviews können beispielsweise von der Zusammenarbeit handeln oder Empfehlungen sein. Da die Anzahl der Reviews wichtig ist, wird sie als Heuristik verwendet.
4. **Bestätigung der Kenntnisse:** Die dargestellten Kenntnisse bei LinkedIn können von den Freunden des Profils bestätigt werden, um die Glaubwürdigkeit und Qualität des Profils zu erhöhen. Für die Identitätsverifikation sind die Anzahl der bestätigten Kenntnisse sowie die der bestätigenden Personen relevant.
5. **Subverifikation:** Da es sich bei den Kenntnisbestätigungen und Review-Verfassern um Fake-Profile handeln kann, werden diese in einem weiteren Verifikationsprozess untersucht. Dabei

werden die Anzahl der Freunde, das Anmeldedatum sowie die Kenntnisse beziehungsweise Reviews dieser Subprofile überprüft und verglichen.

6. **Anmeldedatum:** Das Anmeldedatum wird als Hilfsmittel bei der Verifikation verwendet und kann beispielsweise in Kombination mit der Anzahl der Freunde betrachtet werden (zum Beispiel ist es eher ungewöhnlich, dass eine Person, die seit zwei Monaten im sozialen Netzwerk registriert ist, 500 Freunde hat). Das Anmeldedatum wird von Facebook und LinkedIn nicht veröffentlicht, jedoch ist es möglich, diese anhand entwickelter Algorithmen zu bestimmen (Fehlerrate bis zu drei Monaten).
7. **Anzahl der Freunde:** Eine hohe Abweichung der Anzahl der Freunde in sozialen Netzwerken vom Durchschnitt erhöht die Wahrscheinlichkeit des Fake-Profiles. Daher gilt die Anzahl der Freunde als eine Heuristik zur Identitätsverifikation.
8. **Profilbesucher:** Profilbesucher ist eine Funktion von XING, die zeigt, wie oft das Profil von anderen Mitgliedern besucht wurde.
9. **XING-Special-Titel:** Bei XING gibt es für manche Profile zusätzlich drei Titel („Gruppenmoderator“, „Ambassador“, „Xpert“). Der Moderatortitel deutet darauf hin, dass das Profil Verwalter einer Gruppe in XING ist. „Ambassador“ und „Xpert“ werden von XING für verifizierte Nutzer vergeben.
10. **Facebook-Verified:** Es wird angenommen, dass es sich bei Profilen, die von Facebook als verifiziert markiert werden, um reale Profile handelt.
11. **Anzahl der markierten Bilder:** Typischerweise werden auf Fotos von realen Profilen ein bis fünf Personen markiert. Bei Fake-Profilen ist die Anzahl jedoch viel höher.

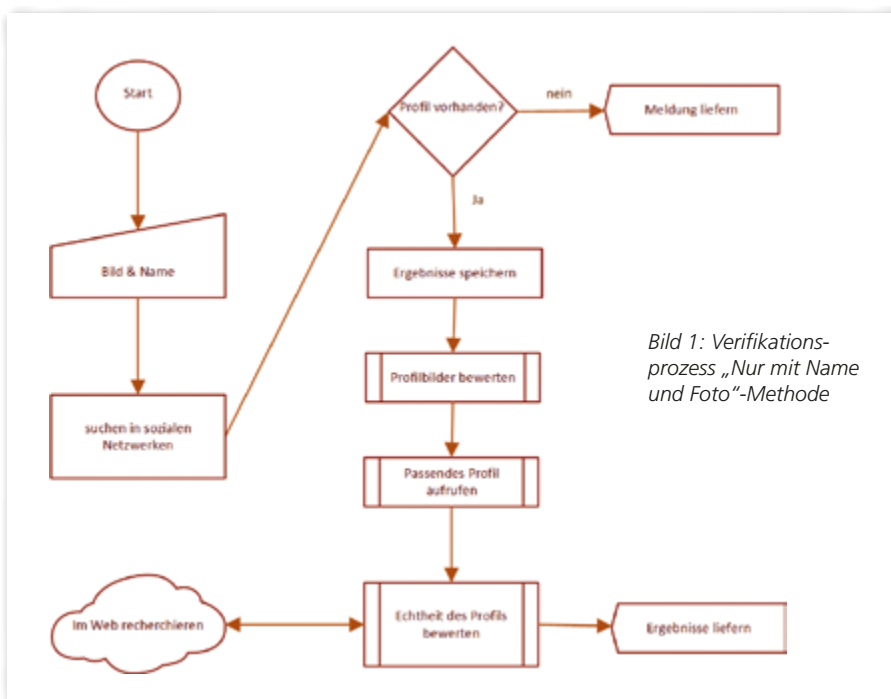


Bild 1: Verifikationsprozess „Nur mit Name und Foto“-Methode

Verifikationsprozesses wird unter Berücksichtigung des Face-Matching-Werts (g) und der Heuristik-Werte der Wert für die Profil-Evaluation (die Wahrscheinlichkeit der Echtheit des Profils) in Prozent angegeben (siehe Formel), wobei 0 Prozent für ein falsches Profil steht und 100 Prozent ein reales Profil widerspiegelt. Die endgültige Bewertung wird von jeder der Heuristiken je nach ihrer Wichtigkeit beeinflusst.

$$h = \frac{1}{2} \left[\left(\sum_{i=1}^{11} k_i \cdot w_i \right) + g \right]$$

Formel zur Berechnung des Profil-Evaluationswerts

Zusätzlich lassen sich mithilfe der Verifikation weitere Informationen gewinnen, wie etwa Wohnort, Arbeitsort, Berufserfahrung, Ausbildung, Qualifikationen, Interessen, Sprachkenntnisse und Gefällt-Mir-Angaben. Um die Software für eine breite Nutzerbasis bereitzustellen, wurde sie für sowohl für Windows (PC) als auch für Android (siehe Bild 2) entwickelt. Zudem gibt es die Software auch als Web-API. Die .NET-Library von Windows umfasst alle wichtigen Funktionen dieses Projekts.

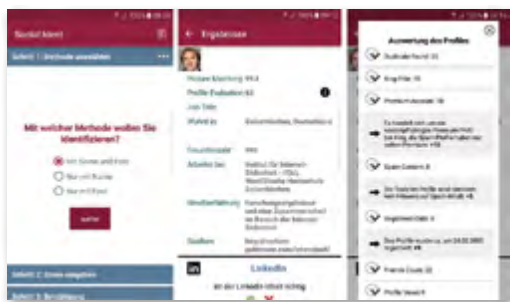


Bild 2: Die Social-Ident-App auf Android

Testdurchführung

Um die Zuverlässigkeit des Social-Ident-Verfahrens zu überprüfen, erfolgte auf der CEBIT 2017 in Hannover eine Testdurchführung mit insgesamt 158 Teilnehmern, die in mindestens einem sozialen Netzwerk registriert waren. Der Test erfolgte mit der Android-App Social-Ident. Für den Test wurde ein Feedback-System entwickelt, um die Ergebnisse des Tests auswerten zu können.

Anhand des Sozial-Ident-Verfahrens konnten 103 (65 Prozent) Teilnehmer mindestens in einem der drei sozialen Netzwerke identifiziert werden. In Tabelle 1 wird die Anzahl der identifizierten und nicht identifizierten Teilnehmer getrennt für Facebook, LinkedIn und XING dargestellt.

Soziales Netzwerk	Identifizierte Teilnehmer	Nicht identifizierte Teilnehmer
Facebook	36	93
LinkedIn	59	61
XING	70	52

Tabelle 1: Anzahl von identifizierten Teilnehmern

Von den 158 Teilnehmern konnten 52 Teilnehmer (32 Prozent) in einem sozialen Netzwerk, 44 (28 Prozent) in zwei und 7 Teilnehmer (4 Prozent) in allen drei sozialen Netzwerken identifiziert werden. Tabelle 2 zeigt die anhand der Formel berechneten Profil-Evaluation-Raten getrennt für Facebook, LinkedIn und XING.

Profile.-Evl.-W.bereich	0% – 29%	30% – 49%	49% – 69%	69% – 84%	85% +
Facebook	7	17	12	-	-
LinkedIn	-	4	22	19	14
XING	-	6	29	23	12

Tabelle 2: Profile-Evaluation-Werte nach Anzahl von Profilen

Es ist zu sehen, dass die professionellen sozialen Netzwerke aufgrund von ausführlichen Informationen in Profilen besser für die Identifikationsverifikation mit Social-Ident geeignet sind als Facebook. Bei der Verifikation mit diesen professionellen sozialen Netzwerken erhielten nahezu alle identifizierten Profile einen Wert für Profil-Evaluation über 60 Prozent. Zudem gab es keine False-Positive-Profile, deren Profil-Evaluation-Wert über 50 Prozent war. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Qualität des Social-Ident-Verfahrens für eine Identifizierung sehr dienlich ist. Im Idealfall sind für die Identitätsverifikation mit dem Social-Ident-Verfahren folgende Kriterien erfüllt:

- » Profile haben ein gutes Profilbild mit einem erkennbaren Gesicht

- » Informationen sind öffentlich

- » Profile enthalten den echten Namen

Des Weiteren können bessere Ergebnisse erzielt werden, wenn Informationen aus Profilen der sozialen Netzwerke für Behörden (wie der Polizei) zur Verfügung gestellt werden. Dies kann aber im Sinne des Datenschutzes stark kritisiert werden. Unter Berücksichtigung der False-Positives liegt der Schwellenwert des Verfahrens bei 43 Prozent. Dies ist direkt proportional mit dem Schwellenwert der Gesichtserkennungssoftware.

Facebook: Aufgrund der Datenschutzzeinstellungen von Facebook können kaum Informationen abgerufen werden. Daher sind die Profil-Evaluation-Raten für Facebook im Gegensatz zu LinkedIn und XING niedriger. Bei Facebook hat man entweder Zugriff nur auf das Profilfoto oder auf das Profilfoto und die Anzahl der Freunde. Bei den zwölf Teilnehmern, bei welchen die Profile-Evaluation über 50 Prozent lag, waren mehr In-

formationen öffentlich, als nur die Anzahl der Freunde und geteilte Fotos.

LinkedIn: Da bei LinkedIn Profilinformationen für jedes Mitglied sichtbar sind, können im Verifikationsprozess bessere Profil-Evaluation-Raten erzielt werden als bei Facebook. Die lediglich für LinkedIn gültigen Heuristiken „Anzahl von Reviews“ und „bestätigte Kenntnisse“ sind bei der Bildung der Profil-Evaluations-Rate von großer Bedeutung.

XING: Bei XING sind die Informationen der Profile ebenfalls für jedes Mitglied sichtbar, wodurch auch hier hohe Profil-Evaluations-Raten erzielt werden können. Bei XING gibt es keinen Teilnehmer, dessen Profil-Evaluations-Rate unter 30 Prozent ist.

Gründe für Nicht-Identifizierungen

Die Gründe für die Nicht-Identifizierung der gesuchten Teilnehmer waren im Test sehr unterschiedlich. Hier die wichtigsten:

- **Anderer Name im sozialen Netzwerk:** Nutzer haben sich nicht mit dem richtigen Namen registriert.
- **False-Positive:** Bei dem Gesichtsvergleich erhalten andere Profile einen höheren Face-Matching-Wert als das richtige Profil des Teilnehmers.
- **Gesicht nicht erkannt:** Obwohl ein Gesicht im Profilfoto vorhanden ist, kann es aufgrund des Algorithmus der Gesichtserkennungssoftware oder schlechter Qualität des Profilfotos nicht identifiziert werden.
- **Kein Gesicht vorhanden:** Auf dem Profilfoto ist kein Gesicht abgebildet.
- **Kein Profilfoto:** Nutzer haben kein Profilfoto eingestellt.
- **Gesicht ist nicht deutlich zu erkennen,** da das Gesicht nicht ganz abgebildet ist oder sich ein Objekt vor dem Gesicht befindet usw.
- **Zu viele Profile mit demselben Namen:** Bei beliebten Namen gibt es hunderte Suchergebnisse, die eine Identifizierung sehr aufwendig machen. Um den Identifizierungsprozess zu beschleunigen, wurden im Test nur die TOP-25-Profile aus den Suchergebnissen herangezogen.
- **Namenalgorithmus:** Bei manchen Namen schlagen soziale Netzwerke ähnliche Namen vor, was dazu führt, dass die

Anzahl der Profile in den Suchergebnissen steigt.

- **Datenschutzeinstellungen:** Wenn Facebook-Nutzer Datenschutzeinstellungen so eingestellt haben, dass nur Freunde von ihnen ihre Profile sehen können, tauchen ihre Profile in den Suchergebnissen nicht auf.

Tabelle 3 listet die Anzahl der Gründe für Nicht-Identifizierungen bezogen auf die jeweiligen sozialen Netzwerke.

Rechtliche Aspekte

Das Social-Ident-Verfahren wurde im Rahmen eines Forschungsprojekts des Instituts für Internet-Sicherheit der Westfälischen Hochschule in Gelsenkirchen entwickelt. Es wurde nachgewiesen, dass eine Identifizierung mit dem entwickelten Verfahren mög-

Anzeige

PRIVACYSOFT

Die modulare Software-Plattform für alle Aufgaben im Datenschutzmanagement.



DAS DSB-MULTI-TOOL FÜR DEN DATENSCHUTZ NACH EU-DSGVO

Datenschutzdokumentation | Vorlagen und Checklisten | Vorgangsmanagement | Online-Schulungen

Grund	Facebook	LinkedIn	XING
Anderer Name im sozialen Netzwerk	11	4	3
False-Positive	4	2	1
Gesicht nicht erkannt	8	13	16
Kein Gesicht vorhanden	24	1	1
Kein Profilfoto	9	23	21
Gesicht ist nicht deutlich zu erkennen	19	8	5
Zu viele Profile mit demselben Namen	10	6	3
Namenalgorithmus	6	4	2
Datenschutzeinstellungen	2	–	–

Tabelle 3: Gründe für Nicht-Identifizierung

lich ist. Für den praktischen Einsatz sind jedoch noch rechtliche und ethische Aspekte im Sinne des Datenschutzes geklärt werden. Zudem darf die verwendete Methode nicht gegen die allgemeinen Geschäftsbedingungen des jeweiligen sozialen Netzwerkes verstoßen. Rechtliche Aspekte wurden im Rahmen des hier skizzierten Forschungsprojekts nicht berücksichtigt, da in erster Linie die Möglichkeiten und die Umsetzung des Social-Ident-Verfahrens überprüft werden sollten.

Fazit

Mit dem Social-Ident-Projekt wurde ein alternatives Verfahren zur Identitätsverifikation entwickelt, das zur Verifikation von realen Identitäten Informationen aus den sozialen Netzwerke Facebook, LinkedIn und XING heranzieht. Die Verifikationssoftware wurde auf Basis von zwölf Heuristiken entwickelt, welche die richtige Zuordnung der realen Identität mit dem Profil in den sozialen Netzwerken schätzt. Insgesamt haben die Ergebnisse aus Tests mit 158 Teilneh-

mern gezeigt, dass dies ein verlässliches Verfahren zur Verifikation darstellt, wobei die Qualität der Ergebnisse von den Profilbildern der Person in den sozialen Netzwerken abhängt. Da LinkedIn und XING als Business-Netzwerke qualitativ hochwertigere beziehungsweise professionellere Profilbilder erhalten, konnten mit diesen bessere Ergebnisse erzielt werden als mit Facebook. Für die Optimierung des Verfahrens sollten Face-Matchings neben dem Profilfoto auch für weitere in soziale Netzwerke hochgeladene Fotos durchgeführt werden. So würde zwar der Verifikationsprozess mehr Zeit in Anspruch nehmen, jedoch bessere Ergebnisse liefern.

Des Weiteren sind die Ergebnisse der Verifikation von den Datenschutzeinstellungen der jeweiligen Netzwerke abhängig. Da diese bei LinkedIn und XING nicht mit vielen Einschränkungen einhergehen, konnten hier bessere Ergebnisse erzielt werden als bei Facebook. Je größer die Anzahl der Informationen, auf die zugegriffen werden kann, umso besser läuft die Identitätsverifikation.

Weiterhin könnte es von Vorteil sein, wenn im Verifikationsprozess mehr Profile der sozialen Netzwerke zur Analyse herangezogen werden als nur die ersten 25 (Facebook) beziehungsweise 50 (LinkedIn und XING) Suchergebnisse. Auch der Algorithmus vom Namen sollte angepasst werden, sodass Namensvorschläge in den Suchergebnissen der sozialen Netzwerke ignoriert werden, die nicht identisch sind mit dem eingegebenen Namen.

Das Social-Ident-Verfahren stellt zweifellos eine bedeutsame Verifikationsmethode dar, da soziale Netzwerke im Leben der Menschen eine immer größere Rolle spielen und viele Informationen darin geteilt werden. Für die Implementierung der Software wurden aktuelle Technologien verwendet. Mit Hilfe des Verfahrens können Identitätsverifikationen in unterschiedlichen Bereichen wie zum Beispiel Identitäts-Kontrollpunkte, Kreditkartenzahlungen und vieles mehr durchgeführt werden.



NURULLAH DEMIR

studiert im Master Internet-Sicherheit am Institut für Internet-Sicherheit – if(is) an der Westfälischen Hochschule Gelsenkirchen und beschäftigt sich im Rahmen des Studiums mit der Identitätsverifikation mithilfe von sozialen Netzwerken.



PROF. DR. NORBERT POHLMANN

ist Professor für Informationssicherheit und Leiter des Instituts für Internet-Sicherheit – if(is) an der Westfälischen Hochschule in Gelsenkirchen sowie Vorstandsvorsitzender des Bundesverbands IT-Sicherheit – TeleTrust und im Vorstand des Internetverbandes – eco.

Referenzen:

- ¹ Die Welt, So funktioniert die Kontoeröffnung per Video, abrufbar unter: <https://www.welt.delfinanzien/article160309141/So-funktioniert-die-Kontoeroeffnung-per-Video.html>, letzter Zugriff am 10.02.2018
- ² Statista, Anzahl der Nutzer sozialer Netzwerke weltweit in den Jahren 2010 bis 2015 sowie eine Prognose bis 2020: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/219903/umfrage/prognose-zur-anzahl-der-weltweiten-nutzer-sozialer-netzwerke/>, letzter Zugriff am 10.02.2018
- ³ Statista, Anzahl der weltweit registrierten Nutzer von Google+ in den Jahren 2012 bis 2017 (in Millionen): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/215589/umfrage/prognose-zu-den-weltweiten-nutzerzahlen-von-google-plus/>, letzter Zugriff am 10.02.2018
- ⁴ Forbes, Has Google Really Died, <http://www.forbes.com/sites/stevedenning/2015/04/23/has-google-really-died>, letzter Zugriff am 10.02.2018