

InfluenzaConnect: Eine React-basierte Webanwendung für Influencer-Marketing

Technical Reports: CL-2024-42, März 2024

Sebastian Weidner, Jonas Hermann, Nils Bayerl, Dominik Schwagerl,

Timon Spichtinger, Christoph P. Neumann 

CyberLytics-Lab at the Department of Electrical Engineering, Media, and Computer Science

Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden

Amberg, Germany

***Zusammenfassung**—Das Ziel von InfluenzaConnect ist die strategische Vernetzung von Unternehmen und Influencern. Dabei soll das Influencer Marketing von Unternehmen, als auch die selbstständige Vermarktung als Influencer erleichtert werden. Die Besonderheit von InfluenzaConnect ist u.a. die automatisierte Analyse des Instagram-Profiles des Influencers bei der Registrierung. Um eine große Reichweite zu erzielen, wurde InfluenzaConnect als Webanwendung realisiert. Die Architektur basiert im Frontend auf dem React JavaScript-Framework, im Backend auf dem Python-Framework Flask und für die Persistenz wird die NoSQL Datenbank MongoDB verwendet. Frontend, Backend und die MongoDB wurden mittels Docker containerisiert, um eine hochskalierung der Webanwendung zu ermöglichen. Als CSS Framework wurde Tailwind CSS und für die Kommunikation zwischen Frontend und Backend die Axios, ein Promise-basierter HTTP-Client sowie die Fetch API verwendet. Für die Datenanalyse wurde auf die Instagram-API und ? zurückgegriffen.*

Index Terms—Influencer-Marketing; WebApp; Business; SocialMedia.

I. EINLEITUNG

Umgesetzt wurde die Registrierung, Anmeldung, eine automatisierte Analyse des Instagram-Profiles des Influencers bei der Registrierung, Profildaten Änderungsseite, sowie eine Übersicht um den richtigen Influencer zu finden.

Unternehmen wollen möglichst viele ihrer Produkte verkaufen. Dazu braucht es eine gute Qualität der Produkte, preiswerte Verkaufspreise und Markenbekanntheit. Letzteres erfordert ein ausgereiftes Marketing-Konzept. Ein Marketing-Konzept ist dabei das Influencer-Marketing. Beim Influencer-Marketing lassen Unternehmen ihre Produkte von Influencern bewerben, um den Bekanntheitsgrad der Firma, sowie den Bekanntheitsgrad und die Umsatzzahlen ihrer Produkte weiter zu erhöhen.

Was ist das Problem?

Unternehmen wollen authentische, sowie glaubwürdige Stimmen von Menschen finden, die ihr Produkt präsentieren und bewerben können. Die Lösung auf dieses Problem ist das Influencer-Marketing. Dieses ist aber noch nicht so weit verbreitet und Unternehmen, die sich für dieses Marketing-Konzept entschieden haben, stehen wieder vor neuen Problemen.

- 1) Wie finde ich den passenden Influencer für meine Produkte?

- 2) Es ist aufwendig mit mehreren Influencern zu verhandeln
→ Wie kann ich mit mehreren Influencern effizient verhandeln?
- 3) Welche Social-Media-Plattformen kommen für das Bewerben meiner Produkte infrage, bzw. wie finde ich die richtige Plattform für meine Produkte? Soll es Instagram, Facebook, TikTok, YouTube, Pinterest, X, LinkedIn oder doch ein privater Blog sein, um nur einen Einblick über die Vielfalt der Plattformen zu bieten.

Dazu kommen generelle Probleme wie:

- 4) Es gibt noch nicht viele Influencer die im B2B-Space tätig sind.
- 5) Es gibt viele unbekannte Influencer.
- 6) Influencer mit hohen Reichweiten sehen sich selbst gar nicht als Influencer an.
- 7) Influencer mit kleineren Reichweiten sind schwer auffindbar und haben es schwerer, Aufträge von Unternehmen zu bekommen.

Durch unsere Webbasierte Influencer-Marketing-Plattform wollen wir es schaffen, diese Probleme zu beheben und das Influencer-Marketing zu vereinfachen.

II. FUNCTIONAL REQUIREMENTS

Influencer sollen sich auf der Plattform registrieren, damit diese von Unternehmen leichter aufgefunden werden, um ihre Produkte zu vermarkten. Nachfolgend werden die besuchenden User von InfluenzaConnect, die ihr Produkt vermarkten wollen als 'Unternehmen' und die User, die sich vermarkten wollen, als 'Influencer' bezeichnet.

A. MVP

1) Influencer sollen sich registrieren

Influencer sollen sich auf der Plattform registrieren, damit Sie auf der Plattform angezeigt und von Unternehmen gefunden werden können.

Akzeptanzkriterien:

Influencer sollen bei der Registrierung folgendes in ihrem Profil hinterlegen:

- Ihre Kontaktdaten
- eine kleine Beschreibung über sich selbst
- Ihr Instagram-Profil

Nach der Registrierung ist der Influencer angemeldet und es wird der Home-Screen angezeigt

2) *Webscraping des Instagram-Profiles*

Das Instagram-Profil des Influencers wird automatisch analysiert, um relevante Informationen für die bessere Selbstvermarktung zu speichern. Diese Informationen werden den Unternehmen später bereitgestellt, um den für sie richtigen Influencer zu finden.

Akzeptanzkriterien:

- Influencer - falls möglich - einer Produkt-Werbe-Sparte zuordnen. Falls dies fehlschlägt
-> manuelle Eintragung der Produkt-Werbe-Sparte vom Influencer selbst
- Analyse der Reichweite des Influencers, indem die Anzahl der Follower, Likes und Anzahl der Posts mit berücksichtigt werden.
- Das Profilbild soll von Instagram gescraped werden

3) *Übersicht über alle registrierten Influencer*

Die Unternehmen möchten auf einer Übersichtsseite einen Überblick über alle auf der Plattform registrierten Influencer bekommen, damit sie den richtigen Influencer, zu ihrem Produkt finden können.

Akzeptanzkriterien:

- Pro Influencer soll eine kleine Auswahl relevanter Informationen auf der Übersichtsseite angezeigt werden.
- Influencer sollen sortiert angezeigt werden
- mittels Suche und Filter können die angezeigten Einträge eingeschränkt werden.

4) *Informationen zum Influencer*

Unternehmen möchten durch Auswahl eines Influencers auf der 'Übersichtsseite der registrierten Influencer' nähere Informationen zu diesen angezeigt bekommen, um den Influencer besser beurteilen zu können, ob dieser zum Unternehmen passt.

Akzeptanzkriterien:

- Durch Auswahl eines Eintrages auf der Übersichtsseite werden alle relevanten Informationen zum ausgewählten Influencer angezeigt.
- Kontaktinformationen sollen verlinkt werden, um die Influencer schnell kontaktieren zu können.

B. Optionale Anforderungen

1) *Integration von Instagram-Posts in der Detailansicht*

Unternehmen wollen die neuesten Instagram-Posts eines Influencers in der Plattform-Detailansicht angezeigt bekommen, um einen Einblick in deren Inhalte zu erhalten.

Akzeptanzkriterien:

- Die letzten Instagram-Posts werden in die Detailansicht integriert.

- Eine Vorschau der Posts ist sichtbar, einschließlich Bild und Bildunterschrift.

2) *Bildanalyse für Influencer-Profile*

Unternehmen möchten eine Bildanalyse für Influencer-Profile, um die Inhalte besser zu verstehen und relevante Bilder zu identifizieren.

Akzeptanzkriterien:

- Die Bildanalyse identifiziert Bilder, in denen der Influencer selbst zu sehen ist.
- Diese Bilder werden im Profil oder in der Detailansicht angezeigt.

3) *Produkthochladen für die Influencer-Werbung*

Unternehmen möchten Produkte auf der Plattform hochladen, um passende Influencer für Werbekampagnen zu finden und diese mit relevanten Tags zu kennzeichnen.

Akzeptanzkriterien:

- Unternehmen können Produktbilder hochladen.
- Eine Bildanalyse weist den Produkten passende Tags zu.
- Basierend auf den Tags werden passende Influencer vorgeschlagen.

4) *Registrierung und Direktkontakt mit Influencern*

Unternehmen möchten sich auf der Plattform registrieren, um direkt mit Influencern in Kontakt zu treten.

Akzeptanzkriterien:

- Unternehmen können sich registrieren und ein eigenes Profil erstellen.
- Die Plattform ermöglicht direkte Kommunikation zwischen Unternehmen und Influencern.

5) *Übersicht über aktuelle Kontakte mit Influencern*

Unternehmen möchten eine Übersicht über ihre aktuellen Kontakte mit Influencern haben, um die Zusammenarbeit im Blick zu behalten und mögliche Partnerschaften zu verwalten.

Akzeptanzkriterien:

- Unternehmen können auf ihrer Profilseite eine Liste der Influencer sehen, mit denen sie in Kontakt stehen.
- Die Plattform zeigt an, ob Nachrichten oder Kooperationen zwischen Unternehmen und Influencern bestehen.

6) *Vergleichsfunktion für Influencer*

Unternehmen möchten eine Vergleichsfunktion haben, um verschiedene Influencer direkt nebeneinander vergleichen zu können und so die beste Entscheidung für Kooperationen zu treffen.

Akzeptanzkriterien:

- Die Plattform ermöglicht es, mehrere Influencer auszuwählen und deren Profile nebeneinander zu vergleichen.
- Die Vergleichsfunktion zeigt relevante Metriken

wie Follower-Zahl, Engagement-Rate und Produktübereinstimmung an.

III. DATA ACQUISITION

Um relevante Informationen über Instagram-Influencer zu sammeln, verwenden wir eine Kombination aus der Instagram-API und Web-Scraping. Die API liefert grundlegende Daten wie Follower-Zahlen und Engagement-Raten, während Web-Scraping zusätzliche Informationen wie Profildetails, Beiträge und Story-Daten extrahiert. Wir nutzen Python und Bibliotheken wie instascape, um diese Daten zu sammeln und in einer Datenbank zu speichern. Die gesammelten Informationen können dann für potenzielle Werbepartner zugänglich gemacht werden. Die Umsetzung wird dabei in einen Web-Service ausgelagert.

IV. ARCHITECTURAL GOALS

Die Architektur von InfluenzaConnect zielt darauf ab, ein robustes und skalierbares System zu schaffen, das effizient mit externen API's und den Benutzern der WebApp interagiert. Durch Nutzung modernster Webtechnologien, soll eine hohe Verfügbarkeit und Wartbarkeit des Systems gewährleistet werden.

V. ARCHITECTURE OF INFLUENZACONNECT

A. Technology Stack

Um die genannten Anforderungen zu erfüllen haben wir uns für folgenden Tech-Stack entschieden:

Das Backend basiert auf Python mit Flask, da diese Sprachen einen sehr modernen Ansatz bieten. Außerdem fördert ein in Python geschriebenes Backend die Möglichkeit, dass auch Junior Developer einen einfachen Einstieg in den Code finden können. Das Frontend wird mit React und TypeScript entwickelt, wobei Tailwind CSS für Design und Styling verwendet wird. MongoDB dient als Datenbanksystem, mit GraphQL für Datenbankabfragen, was eine flexible und leistungsfähige Datenmanipulation ermöglicht.

B. Frontend

Das Frontend von InfluenzaConnect ist darauf ausgerichtet, eine intuitive und interaktive Benutzeroberfläche zu bieten, die Nutzern eine effiziente Navigation durch die Plattform ermöglicht. Für die Entwicklung dieser interaktiven Komponenten nutzen wir React und TypeScript, die eine solide Struktur bereitstellen. Tailwind CSS erleichtert uns das schnelle und flexible Design der Benutzeroberflächen.

C. Backend

Python gepaart mit Flask bildet das Rückgrat unseres Backends und ermöglicht die Entwicklung von API-Services, die essenziell für Funktionen wie Benutzerauthentifizierung und Datenmanagement sind. Diese technische Wahl gewährleistet Flexibilität im Umgang mit verschiedenen Datenquellen. Zusätzlich erleichtert es die Integration mit Plattformen wie Instagram, wodurch unsere Anwendung eine breitere Palette von Marketing-Tools effizient unterstützen kann.

D. Persistence

Die Daten werden mittels einer MongoDB persistiert, ein NoSQL-Datenbanksystem, das für seine Flexibilität und Leistungsfähigkeit bei der Verwaltung großer Mengen unstrukturierter Daten bekannt ist. GraphQL wird eingesetzt, um effiziente und flexible Datenabfragen zu ermöglichen, die es Entwicklern erlauben, genau die Daten abzurufen, die sie benötigen.

LITERATUR

- [1] Paul Brandl, Manuel Kalla, Dominik Panzer, Kevin Paulus, Manuel Pickl, Franziska Rubenbauer, Berkay Yurdaguel und Christoph P. Neumann. *NeunerIn: Eine MEVN-basierte Webanwendung zum kompetitiven Kartenspielen*. Techn. Ber. CL-2023-11. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.33933.31209.
- [2] André Kestler, Antonio Vidos, Marcus Haberl, Tobias Dobmeier, Tobias Lettner, Tobias Weiß und Christoph P. Neumann. *Computer Vision Pipeline: Eine React- und Flask-basierte Webanwendung zur No-Code-Bildverarbeitung mit Cloud-Deployment*. Techn. Ber. CL-2023-08. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.23866.98248.
- [3] Jakob Götz, Uwe Kölbel, Maximilian Schlosser, Oliver Schmidts, Jan Schuster, Philipp Seufert, Fabian Wagner und Christoph P. Neumann. *Nautical Nonsense: Eine Phaser3- und FastAPI-basierte Webanwendung für Schiffe-Versenken mit Cloud-Deployment*. Techn. Ber. CL-2023-07. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.17156.09601.
- [4] Lukas Feil, Stefan Reger, Timon Spichtinger, Manuel Pickl, Gian Piero Cecchetti, Alexander Hammer, Berkay Yurdagül und Christoph P. Neumann. *Torpedo Tactics: Eine MEVN-basierte Webanwendung für Schiffe-Versenken mit Cloud-Deployment*. Techn. Ber. CL-2023-06. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.22608.69120.
- [5] Rebecca Kietzer, Baran Baygin, Carl Küschall, Jonathan Okorafor, Luca Käsmann, Michael Zimmet, Michael Ippisch und Christoph P. Neumann. *Stockbird: Eine React-basierte Webanwendung mit serverless Cloud-Deployment zur Analyse des Einfluss von Tweets auf Aktienkurs-Schwankungen*. Techn. Ber. CL-2023-04. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.32675.02083.
- [6] Christian Rute, Alex Müller, Alexander Rudolf Wittmann, Arthur Zimmermann, David Nestmeyer, Julian Tischlak, Matthias Wolfinger und Christoph P. Neumann. *FancyChess: Eine Next.js-basierte Cloud-Anwendung zum Schachspielen*. Techn. Ber. CL-2023-03. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.19253.24802.
- [7] Anastasia Chernysheva, Jakob Götz, Ardian Imeraj, Patrice Korinth, Philipp Stangl und Christoph P. Neumann. *SGDb Semantic Video Game Database: Svelte- und Ontotext-basierte Webanwendung mit einer Graphen-Suche für Videospiele*. Techn. Ber. CL-2023-02. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, März 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.11272.60160.

- [8] Johannes Horst, Manuel Zimmermann, Patrick Sabau, Saniye Ogul, Stefan Ries, Tobias Schotter und Christoph P. Neumann. *OPCUA-Netzwerk: Angular- und FastAPI-basierte Entwicklung eines OPC-UA Sensor-Netzwerks für den Heimbereich*. Techn. Ber. CL-2023-01. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, März 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.22177.79209.
- [9] Alexander Ziebell, Anja Stricker, Annika Stadelmann, Leo Schurrer, Philip Bartmann, Ronja Bäumel, Ulrich Stark und Christoph P. Neumann. *Wo ist mein Geld: Eine MERN-basierte Webanwendung für gemeinsame Ausgaben mit Freunden oder Kollegen*. Techn. Ber. CL-2022-11. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2022. DOI: 10.13140/RG.2.2.28888.67847.
- [10] Bastian Hahn, Martin Kleber, Andreas Klier, Lukas Kreussel, Felix Paris, Andreas Ziegler und Christoph P. Neumann. *Twitter-Dash: React- und .NET-basierte Trend- und Sentiment-Analysen*. Techn. Ber. CL-2022-07. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2022. DOI: 10.13140/RG.2.2.15466.90564.
- [11] Tobias Bauer, Fabian Beer, Daniel Holl, Ardian Imeraj, Konrad Schweiger, Philipp Stangl, Wolfgang Weigl und Christoph P. Neumann. *Reddiment: Eine SvelteKit- und Elasticsearch-basierte Reddit Sentiment-Analyse*. Techn. Ber. CL-2022-06. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2022. DOI: 10.13140/RG.2.2.32244.12161.
- [12] Florian Bösl, Helge Kohl, Anastasia Chernysheva, Patrice Korinth, Philipp Porsch und Christoph P. Neumann. *Explosion Guy: Cloud-basiertes Matchmaking für einen graphischen Bombenspaß*. Techn. Ber. CL-2022-05. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2022. DOI: 10.13140/RG.2.2.18822.34882.
- [13] Dominik Smrekar, Johannes Horst, Patrick Sabau, Saniye Ogul, Tobias Schotter und Christoph P. Neumann. *OTH-Wiki: Ein Angular- und FastAPI-basiertes Wiki für Studierende*. Techn. Ber. CL-2022-04. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2022. DOI: 10.13140/RG.2.2.25533.23526.
- [14] Johannes Halbritter, Helge Kohl, Lukas Kreussel, Stephan Prettnner, Andreas Ziegler und Christoph P. Neumann. *Graphvio: Eine Graphdatenbank-Webanwendung für integrierte Datensätze von Streaminganbietern*. Techn. Ber. CL-2022-01. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, März 2022. DOI: 10.13140/RG.2.2.12111.46244.
- [15] Tobias Bauer, Albert Hahn, Lukas Kleinlein, Nicolas Proske, Leonard Wöllmer, Andrei Trukhin und Christoph P. Neumann. *Covidash: Eine MEAN-Variation-basierte Webanwendung für Inzidenz-Zahlen und Impffortschritt in Deutschland*. Techn. Ber. CL-2021-06. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2021. DOI: 10.13140/RG.2.2.33921.84321.
- [16] Cameron Barbee, Tim Hoffmann, Christian Piffel, Tobias Schotter, Sebastian Schuscha, Philipp Stangl, Thomas Stangl und Christoph P. Neumann. *FireForceDefense: Graphisches Tower-Defense-Spiel mit Kubernetes-Deployment*. Techn. Ber. CL-2021-05. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2021. DOI: 10.13140/RG.2.2.20500.07048.
- [17] Egidia Cenko, Madina Kamalova, Matthias Schön, Christoph Schuster, Andrei Trukhin und Christoph P. Neumann. *MedPlaner: Eine Angular- und Django-basierte Webanwendung um ärztliche Termine übersichtlich zu verwalten*. Techn. Ber. CL-2021-04. Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, CyberLytics-Lab an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik, Juli 2021. DOI: 10.13140/RG.2.2.19409.71528.