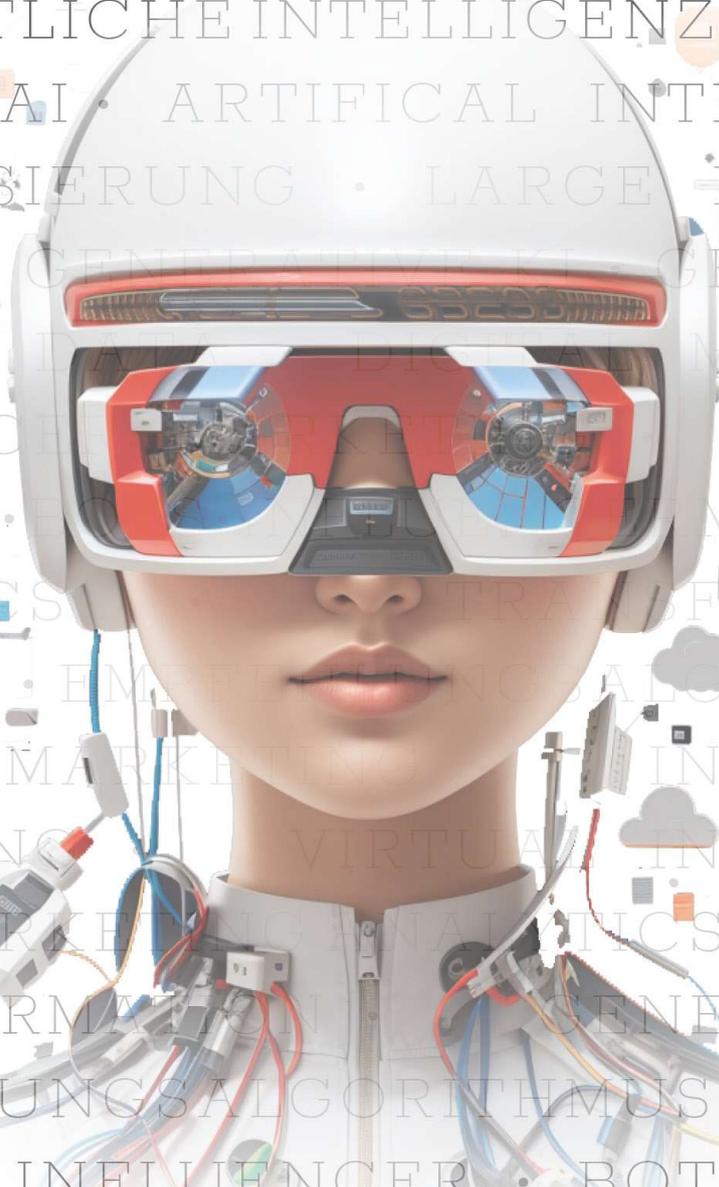


# PraxisWisser

## GERMAN JOURNAL OF MARKETING®

KI • KÜNSTLICHE INTELLIGENZ • PRODUCT DESIGN • AI • ARTIFICIAL INTELLIGENCE DIGITALISIERUNG • LARGE LANGUAGE MODELS • GENERATIVE AI • BIG DATA • INFLUENCER MARKETING • VIRTUAL ROBOTER • MARKETING ANALYTICS • BIG DATA • EMPFEHLUNG ALGORITHMUS DIGITAL MARKETING • INFLUENCER MARKETING • VIRTUAL INFLUENCER BOTS • MARKETING ANALYTICS • ROBOTER TRANSFORMATION • GENERATIVE AI EMPFEHLUNG ALGORITHMUS • BIG DATA VIRTUAL INFLUENCER • BOTS • KI • AI



**Künstliche Intelligenz (KI) im Marketing**

Heft 01/2024  
ISSN 2509-3029

**AfM**  
Arbeitsgemeinschaft  
für Marketing

# PraxisWisser

GERMAN JOURNAL OF MARKETING®

## Künstliche Intelligenz (KI) im Marketing

## PraxisWisser GERMAN JOURNAL OF MARKETING®

Organ der Arbeitsgemeinschaft für Marketing (AfM)

<http://arbeitsgemeinschaft.marketing/praxiswissen-marketing>

ISSN 2509-3029 Heft 01/2024

Herausgeber\*innen im Auftrag der AfM:

**Prof. Dr. Mahmut Arica**

FOM Hochschule für Oekonomie & Management  
Martin-Luther-King-Weg 30-30a  
D-48155 Münster  
[mahmut.arica@fom.de](mailto:mahmut.arica@fom.de)

**Prof. Dr. Annett Wolf**

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW)  
Treskowallee 8  
D-10318 Berlin  
[annett.wolf@htw-berlin.de](mailto:annett.wolf@htw-berlin.de)

**Herausgeberbeirat:**

**Prof. Dr. Matthias Johannes Bauer** (IST Düsseldorf) | **Prof. Dr. Andrea Bookhagen** Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW) | **Prof. Dr. Monika Gerschau** (HS Weihenstefan-Triesdorf) | **Prof. Dr. Annette Hoxtell** (FH Erfurt) | **Prof. Dr. Karsten Kilian** (HS für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt) | **Prof. Dr. Ingo Kracht** (TH Ostwestfalen-Lippe) | **Prof. Dr. Alexander Magerhans** (Ernst-Abbe-Hochschule Jena) | **Prof. Dr. Annette Pattloch** (Berliner Hochschule für Technik) | **Prof. Dr. Jörn Redler** (HS Mainz) | **Prof. Dr. Hendrik Send** Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW) | **Prof. Dr. Marcus Stumpf** (FOM Hochschule für Oekonomie & Management)

**Cover-Gestaltung:** Vanessa van Anken | [www.vananken.design](http://www.vananken.design)

# Vorwort

Kaum eine andere Disziplin in der Betriebswirtschaft zeichnet sich aktuell durch einen so starken **Veränderungsprozess** aus wie das Marketing. So schafft das Thema **Künstliche Intelligenz (KI)** bspw. neue Anwendungsmöglichkeiten bei der **Datenanalyse** und **Kundeninteraktion**. Durch den Einsatz von KI können Unternehmen große Datenmengen effizient analysieren, was eine effektivere **Zielgruppenansprache** und eine **Optimierung der Kundenbindung** ermöglicht. Darüber hinaus automatisiert KI routinemäßige Aufgaben im Marketing, wodurch Ressourcen für **strategische und kreative Aufgaben** freigesetzt werden.

Es ist daher nicht überraschend, dass KI die aktuelle **Diskussion in Wissenschaft und Praxis** bestimmt. In der Ausgabe 01/2024 der **PraxisWissen Marketing** gibt die Marketingcommunity **Antworten auf die Frage** nach **innovativen Ansätzen, Methoden und Techniken bei der Anwendung von KI im Marketing**.

Das enorme **Potenzial** dieser Technologie verdeutlicht der erste Beitrag, welcher weitestgehend mit KI generiert wurde. Eine **automatisierte Analyse von 344 Abstracts als Literatur Review** zeigt aktuelle **Forschungstrends** zu KI im Marketing.

Die **Marktforschungscommunity** diskutiert die zukünftige Relevanz von KI bei der Informationsbeschaffung und -verarbeitung. KI-gestützte Systeme analysieren Datenmengen in Echtzeit, was **nachfragerbezogene Analysen im Marketing** und personalisierte Kundenerlebnisse ermöglicht. So helfen bspw. **KI-basierte Empfehlungsalgorithmen** Prognosemodelle über das Konsumverhalten zu erstellen und die Kundenbindung zu optimieren. Andere Autorinnen und Autoren gehen einen Schritt weiter und untersuchen, wie sich die **Wahrnehmung** und **Akzeptanz** beispielsweise beim **Einsatz virtueller Influencer** auf Kundenseite verhält.

Unabhängig davon ist auf der Ebene des **operativen Marketing** zu hinterfragen, wie **Content-Marketing-Strategien durch den Einsatz von KI optimiert** werden können. Ein Beitrag diskutiert auch, wie **KI in den Produktentwicklungsprozess** integriert werden kann und welche Auswirkungen dies **auf die Konsumenten** hat. Letztendlich widmet sich ein Beitrag auch dem **Vergleich zwischen einer traditionell erarbeitete Marketingstrategie** mit einer parallel dazu durch **KI-generierten Marketingstrategie**. Die **Unterschiede werden kenntlich gemacht, kommentiert und bewertet**.

Diese vorliegende **neunte Auflage der PraxisWissen Marketing** ist die letzte in bisheriger Form. Künftig wird sie als **Buchreihe im Springer Gabler Verlag** erscheinen, womit wir als **Arbeitsgemeinschaft für Marketing (AfM)** eine deutlich höhere **Verbreitung** und einen intensiveren **praxis-wissenschaftlichen Diskurs** erhoffen. Der **Call for Papers** für die kommende Ausgabe unter dem Titel "**Customer Centricity**" ist auf S. 142 ff. angehängt.

Das Herausgeberduo **bedankt sich herzlich** bei den **Autorinnen und Autoren** dieser Ausgabe, den **Mitgliedern des Herausgeberbeirats**, die das **Blind Review** der Beiträge übernahmen, sowie allen Unterstützern dieser Zeitschrift. Wir wünschen eine spannende Lektüre und interessante Einblicke in das Thema **KI im Marketing**.

Münster und Berlin im Mai 2024  
Mahmut Arica & Annett Wolf

# Inhalt

- 6 Künstliche Intelligenz trifft Marketing: Ein generativer Review-Ansatz zur Analyse aktueller Forschungstrends**
- Rüdiger Buchkremer
- 34 Interdisziplinäre Anwendung des Supervised Machine Learning für nachfragerbezogene Analysen im Marketing**
- Manuel Muth  
Gerd Nufer
- 53 Funktionsweise und Wirkung KI-basierter Empfehlungsalgorithmen am Beispiel von Spotify**
- Annette Hoxtell  
Katharina Veit
- 72 Consumers' perceptions and acceptance of virtual influencers on social media**
- Doris Berger-Grabner  
Tobias Dürhammer
- 85 Optimising content-based online marketing strategies through generative AI: In-sights, algorithms, and future perspectives**
- Oksana Deriabina  
Christina Hofmann-Stölting  
Stefan Tuschl
- 103 Generative AI in Product Design: Investigating the effects of AI creatorship disclosure on consumer responses**
- Julia Peter  
Stefanie Wannow  
Martin Haupt
- 124 Generative Künstliche Intelligenz im Marketing: Strategien zur Neuausrichtung in der Marketing-Kommunikation (MarKom)**
- Isabelle Rottmann  
Sandra Gronover  
Martina Mitterhofer
- 142 Call for Papers Customer Centricity: Grundlagen und Anwendungsfälle in der kundenorientierten Unternehmensführung**
- Mahmut Arica  
Annett Wolf

## Funktionsweise und Wirkung KI-basierter Empfehlungsalgorithmen am Beispiel von Spotify

Annette Hoxtell, Katharina Veit

Spotify is an audio streaming service that uses an artificially-intelligent recommender system to personalize content, to predict consumer behavior and to improve customer lifetime value. This paper explains how Spotify's recommender system for music works and which effects it has on listening behavior. Based on a survey, we find that frequent listeners are more satisfied with algorithmic recommendations than infrequent listeners. In contrast to other studies, there is no correlation between algorithmic listening and a lower diversity in music consumption. Results hold a certain relevance for other streaming services, for social media with algorithmic recommendations, and, to a lesser degree, for recommender-system based online platforms for non-digital goods and services.

Der Audio-Streaming-Dienst Spotify nutzt künstlich intelligente Algorithmen, um personalisiert Inhalte zu empfehlen sowie Prognosemodelle über das Konsumverhalten zu erstellen und die Kundenbindung zu optimieren. Wie der Empfehlungsalgorithmus für musikalische Inhalte funktioniert, zeigt dieser Beitrag literaturbasiert auf. Anhand einer Umfrage wird dargelegt, dass Nutzerinnen wahrnehmen, dass sie mit einem Algorithmus interagieren und dass Viel-Hörer zufriedener mit algorithmischen Empfehlungen sind als Wenig-Hörerinnen. Anders als in vorherigen Studien hält das algorithmisch kuratierte Hören Nutzer nicht in einer Filterblase fest. Die Ergebnisse sind für andere Streaming-Dienste, empfehlungsbasierte soziale Medien und in geringerem Maße auch für Plattformen für nicht-digitale Inhalte mit Empfehlungsfunktion relevant.

**Prof. Dr. Annette Hoxtell** ist Professorin für Marketing an der Fachhochschule Erfurt. Sie forscht zu Social und Macro Marketing, Entrepreneurinnen und qualitativen Methoden und ist Sprecherin der AfM-Arbeitsgruppe Public Marketing und Social Marketing. Annette Hoxtell arbeitete als Sustainability Advisor und PR Managerin in der IT-Branche und setzte sich als Social Entrepreneur für mehr Bildungsgerechtigkeit ein. [annette.hoxtell@fh-erfurt.de](mailto:annette.hoxtell@fh-erfurt.de).

**Katharina Veit** arbeitet als persönliche virtuelle Assistentin. Sie verfügt über Abschlüsse in Business Management und Development im Master sowie Medien- und Wirtschaftspsychologie im Bachelor und blickt auf eine mehrjährige Berufserfahrung im Bereich Marketingassistenz und Projektmanagement.

## 1. Einleitung

Wollten Menschen früher ein neues Produkt kaufen, einen Film sehen oder Musik hören, vertrauten sie auf ihre eigene Einschätzung und die Empfehlungen anderer Menschen. Heute nehmen Empfehlungsalgorithmen, künstlich intelligente Systeme, eine wichtige Rolle bei derartigen Konsumententscheidungen ein. Diese Systeme werden nicht nur immer besser darin, individuelle Konsumpräferenzen vorherzusagen, sondern sie beeinflussen durch ihre Empfehlungen auch den tatsächlichen Konsum physischer und medialer Inhalte.

Der Audio-Streaming-Dienst Spotify verfügt über weit entwickelte Empfehlungsalgorithmen, die einen Kernbestandteil des Geschäftsmodells darstellen. Unter Geschäftsmodell wird nach Osterwalder und Pigneur „das Grundprinzip, nach dem eine Organisation Werte schafft, vermittelt und erfasst“ (2011, S. 18) verstanden. Der Wert, den der Audio-Streaming-Dienst Spotify schafft, besteht darin, Menschen Audio-Inhalte – Musik, Podcasts und Hörbücher – entdecken zu lassen. Der Empfehlungsalgorithmus erfasst und vermittelt diese Werte, indem er personalisierte Inhalte empfiehlt und künstlich intelligente Prognosemodelle für das Konsumverhalten erstellt.

Dieser Beitrag enthält literaturbasierte Antworten auf die folgenden Forschungsfragen: Wie funktioniert der Empfehlungsalgorithmus von Spotify? Aus einer eigenen empirischen Untersuchung sowie weiteren Studien resultieren Antworten auf die Forschungsfragen: Wie nehmen Hörende den Musik-Empfehlungsalgorithmus Spotifys wahr? Wie wirkt sich der Algorithmus auf ihren Musikkonsum aus?

Im Anschluss an die Einleitung werden wichtige Begriffe und das Unternehmen Spotify vorgestellt. Danach folgen zwei Kapitel, in denen die Forschungsfragen beantwortet werden – eines zur Funktionsweise, das andere zur Wahrnehmung und Wirkung des Empfehlungsalgorithmus. Im Folgekapitel werden die Ergebnisse zusammengefasst und mögliche Empfehlungen für die unternehmerische Praxis abgeleitet. Im Abschlusskapitel wird der weitergehende Forschungsbedarf thematisiert.

## 2. Künstliche Intelligenz

**Künstliche Intelligenz**, im Weiteren KI, und verwandte Begriffe wie Maschinelles Lernen, Neuronale Netzwerke und prädiktive Verfahren werden in diesem Kapitel definiert, um das Verständnis des weiteren Artikels, insbesondere von Kapitel 4 zu erleichtern.

KI bezeichnet Maschinen und Systeme, die menschenähnlich intelligentes Verhalten nachahmen (BITKOM, 2017, S. 28; Funk, 2023, S. 3f.; Gethmann et al., 2022, S. 8; Kreutzer; Sirrenberg, 2019, S. 3; Seising, 2023, S. 54). Vier Kernfähigkeiten zeichnen künstliche intelligente Systeme aus: wahrnehmen, verstehen, handeln und lernen (Purdy; Daugherty, 2016, S.11; Weber; Buschbacher, 2017, S. 32). Aufgrund dieser Lernfähigkeit können künstlich intelligente Systeme ihr Handeln anpassen, wenn dies erforderlich ist. Darin unterscheiden sie sich von „unintelligenten“ Systemen, die ausschließlich Vorgaben befolgen (National Science and Technology Council – Committee on Technology, 2016, S. 7; Peinl, 2018, S. 238 f.; Schmiech, 2018, S. 11).

Viele Menschen interagieren täglich und ganz selbstverständlich mit künstlich intelligenten Systemen und nehmen diese nicht länger bewusst wahr (Buxmann; Schmidt, 2019, S. 189).

Der KI-Begriff entstand in den 1950er-Jahren (Buxmann; Schmidt, 2019, S. 189; McCarthy et al., 1955; Seising, 2023, S. 54) und umfasst inzwischen viele Anwendungsbereiche wie Robotik, Gesichtserkennungs- und Navigationssysteme, Chatbots, Übersetzungsdienste, Smart Homes und Smart Cities sowie auch Empfehlungsalgorithmen wie den von Spotify (Bertschek, 2023; Gethmann et al., 2022, S. 8; Gürtler, 2019, S. 95; Nilsson, 2014). Für diese vielfältigen Einsatzgebiete bedarf es vielfältiger Verfahren der Datenanalyse.

In den letzten Jahren – und so auch im Fall von Spotify – kommt häufig **Maschinelles Lernen** als KI-Methode zum Einsatz. Beim Maschinellen Lernen durchsucht das künstlich intelligente System Daten nach Mustern. Dafür wird es anfangs mit Erfahrungsdaten trainiert und entwickelt sich mit jeder zusätzlichen Auswertung weiter – es lernt (Amann et al., 2020, S. 203; BITKOM, 2017; Humm et al., 2022, S. 18). Bei solchen Auswertungen wird oft nicht nur nach einer Art von Muster, sondern nach verschiedenen Arten von Mustern gesucht. Um die unterschiedlichen Muster leichter zu identifizieren, findet die Auswertung in verschiedenen Ebenen statt. Diese Ebenen sind miteinander verknüpft und kommunizieren miteinander, wenn sie aktiviert werden. In Anlehnung an das menschliche Gehirn werden diese miteinander verknüpften Ebenen, in denen maschinell gelernt wird, als **neuronales Netzwerk** bezeichnet. Solch ein Netzwerk kann unterschiedlich aufgebaut sein und unterschiedlich viele Ebenen umfassen. Je mehr Ebenen vorhanden sind, desto „tiefer“ ist das neuronale Netzwerk (IBM o.J.; Müller, 2022).

Spotify's Empfehlungsalgorithmus z.B. lernt anhand der Nutzungsdaten Hörvorlieben kennen und kann davon ausgehend Hörwahrscheinlichkeiten voraussagen. Es handelt sich um ein **prädiktives Verfahren**, da es Vorhersagen über zukünftige Ereignisse trifft (Agrawal et al., 2019; Amann et al., 2020, S. 253 f.; Humm et al., 2022, S. 18). Prädiktive können von deskriptiven und präskriptiven Analyseverfahren abgegrenzt werden. Deskriptive Verfahren sind ausschließlich retrospektiv orientiert und werten aus, was und ggf. auch weshalb etwas passiert ist. Sie dienen als Grundlage für prädiktive und präskriptive Analyseverfahren. Letztere treffen Aussagen darüber, was getan werden sollte (Amann et al., 2020, S. 254), beispielsweise ob und zu welchem Zinssatz ein Konsumkredit gewährt wird (Adobe Communications Team, 2022). Grundlage prädiktiver Verfahren ist das selbständige maschinelle Lernen, oft in großen und tiefen neuronalen Netzen.

### 3. Spotify

Daniel Ek und Martin Lorentzon gründeten 2006 das Unternehmen Spotify in Stockholm (Institut für Medien- und Kommunikationspolitik, 2023). Es handelt sich hierbei um den weltweit führenden Audio-Streaming Anbieter gemessen an der zahlenden Kundschaft (Mulligan, 2024). Die Gründung war eine Antwort auf sich ändernde Hörgewohnheiten und eine ausufernde Musikpiraterie (Ek, 2021, S. 1).

Der internetbasierte Download von Audiodaten in digitalen Musik-Stores und in Peer-to-Peer-Netzwerken hatte den Erwerb physischer Tonträger wie Schallplatten und

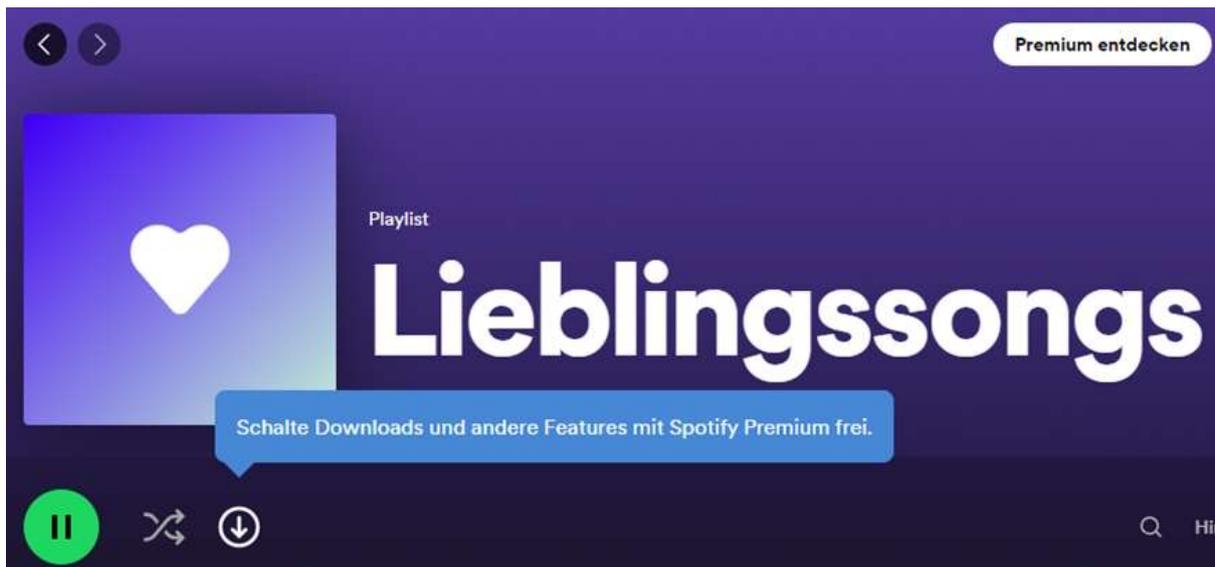
CDs abgelöst (Gomes et al., 2021, S. 338 ff.). Raubkopien waren oftmals leichter zugänglich als legale Produkte. Illegale Plattformen wie Pirate Bay verzeichneten zu Hochzeiten bis zu eine Million Besucher pro Tag (Sun, 2019, S. 140).

Wer Anfang der 2000er-Jahre nach Musikempfehlungen suchte, war auf sein persönliches Netzwerk, Radiosender oder die Charts angewiesen. Der Neuheitsgrad Spotifys bestand darin, Playlists algorithmenbasiert zu kuratieren und ihnen eine menschliche Note zu verleihen (Chodos, 2019; The Wall Street Journal, 2023). Um diesem Ziel näher zu kommen, übernahm Spotify externe Technologien. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang insbesondere die Zusammenarbeit und spätere Übernahme von The Echo Nest im Jahr 2014 (Chodos, 2019, S. 103; The Wall Street Journal, 2023), die einen starken Einfluss auf Spotifys Empfehlungsalgorithmus hat, s. Kapitel 4.2. Letzten Veröffentlichungen zufolge hatte Spotify 574 Millionen Kundinnen und generierte 3,357 Milliarden Euro Umsatz (Spotify, 2023a, S. 5 ff.) in 183 Märkten (Ek et al., 2022, S. 19).

Meist beginnen Kunden Spotify zu nutzen, indem sie Playlists abspielen, die der Empfehlungsalgorithmus KI-gestützt erstellt. Eine solche Playlist enthält bekannte und unbekannte Songs, die dem persönlichen Musikgeschmack entsprechen sollen. Gefallen die unbekannteren Stücke, können sie zu eigenen Playlists hinzugefügt und Informationen, z.B. zu Titel und Interpret, eingesehen werden. Spotify bietet Playlists zu vielen Genres und Anlässen. Seit Anfang der 2020er-Jahre bietet der Streaming-Anbieter neben musikalischen auch weitere Audio-Inhalte wie Podcasts und Hörbücher an (Ek et al., 2022, S. 9). Unternehmensseitig müssen dazu neue Funktionen und Empfehlungsalgorithmen implementiert werden. Kundinnen und Kunden können über die gewohnte Benutzeroberfläche darauf zugreifen (Ek et al., 2022, S.12 ff.).

Spotify agiert – plattformtypisch – in einem mehrseitigen Markt. Wichtige Anspruchsgruppen sind Zuhörende, Produzierende sowie Werbetreibende, die alle von Netzwerkeffekten profitieren (Ek, 2021, S. 2). Das Pricing Spotifys basiert auf einem Freemium-Modell mit einer kostenfreien Basis- und einer kostenpflichtigen Premium-Version, was für Streaming-Dienste typisch ist (Mäntymäki et al., 2020, S. 296). Circa 60 Prozent der Zuhörerschaft nutzt die Basisvariante, bei der Audio-Inhalte kostenfrei gestreamt werden können. Der Funktionsumfang ist eingeschränkt und es kommt zu Werbeunterbrechungen. Circa 40 Prozent nutzen die kostenpflichtige Premium-Variante, die den vollen Funktionsumfang bietet und werbefrei ist. Diese 40 Prozent zahlende Kundenschaft generierte 89 Prozent des Umsatzes von Spotify; die restlichen 11 Prozent des Umsatzes kommen größtenteils durch Werbeeinnahmen zustande (Spotify, 2023a, S. 3).

Die kostenfreie Basisvariante von Spotify dient vor allem als Trichter dazu, Conversions zu generieren: Neukunden anzulocken, an den Dienst zu binden und zum Wechsel in ein kostenpflichtiges Premium-Abonnement-Modell zu bewegen (Gassmann et al., 2017, S. 175). Kundinnen des kostenpflichtigen Premium-Abonnements können Lieblingssongs und selbst erstellte Playlists über verschiedene Geräte hinweg so oft und in der Reihenfolge und Audioqualität anhören, wie sie wollen. Kunden der kostenlosen Basis-Variante hingegen wird eine Zufallswiedergabe vorgegeben, die sie nur ein paar Mal unterbrechen können, bevor ihnen ein Upgrade aufs Bezahlmodell angeboten wird (Balboni, 2022; Spotify, 2024), siehe Abb. 1.



**Abb. 1** Upgrade-Aufforderung  
(Eigener Screenshot aus der Spotify-Desktop-App  
für Windows im kostenfreien Modell 2024)

Zahlende Kundinnen können darüber hinaus Musik herunterladen und im Offline-Modus hören. Nicht-zahlenden Kunden steht diese Funktion nur in den ersten 30 Tagen zur Verfügung; danach müssen sie ein Upgrade auf die kostenpflichtige Premium-Variante vornehmen. Weitere Funktionen, die nur Bezahlkundinnen zur Verfügung stehen, sind u.a. das Festlegen der Streaming- und Download-Qualität, das Weiterhören ohne Online-Verbindung sowie der Download mit mobilen Daten (Spotify, 2024).

Unternehmensseitig wird ein Gleichgewicht zwischen der kostenfreien Basis- und der kostenpflichtigen Premium-Variante angestrebt. Einerseits soll die kostenfreie Variante genügend Kundinnen auf die Plattform ziehen und dort halten, andererseits muss die kostenpflichtige Premium-Version ausreichend Mehrwert bieten, um ein Upgrade zu rechtfertigen (Mäntymäki et al., 2020, S. 297). Der Erfolg des Streaming-Anbieters kann u.a. darauf zurückgeführt werden, dass der „Umfang“ des Angebots und die „Sorgfalt“ bei der Empfehlung gut ausbalanciert sind (Chodos, 2019, S. 106).

## 4. Funktionsweise des Empfehlungsalgorithmus

Dieses Kapitel enthält Antworten auf die Forschungsfrage: Wie funktioniert der Empfehlungsalgorithmus von Spotify? Zu Beginn wird dargelegt, welches übergeordnete Ziel das Unternehmen mit dem Empfehlungsalgorithmus verfolgt. Im Anschluss wird die Funktionsweise erläutert. Zum Kapitelabschluss werden die algorithmenbasierten Empfehlungen Spotifys kritisch beleuchtet.

### 4.1 Ziel

Der Musik-Empfehlungsalgorithmus Spotifys basiert auf maschinellem Lernen. Er dient dazu, Inhalte zu personalisieren und Prognosemodelle für das Musikkonsumverhalten zu erstellen (Ek et al., 2022, S. 36). Schlussendlich sollen alle Aktivitäten dazu dienen, den Customer Lifetime Value zu erhöhen, eine zentrale Zielgröße im Unternehmen Spotify (Ek et al., 2022, S. 16).

Der Customer Lifetime Value beinhaltet dynamische Elemente wie das Nutzungsverhalten einzelner Zuhörerinnen und statische Elemente wie das Land, in dem sie leben. Der Indikator kann vorhersagen, welcher Content und welche Empfehlungen sich wie auf den Unternehmensumsatz oder den einzelnen Zuhörer auswirken oder wie die Anzeigendichte am besten gesteuert wird, um eine optimale Balance aus Werbeeinnahmen und Kundenzufriedenheit zu erreichen. Stets geht es darum, die Kundinnen lange an die Plattform zu binden und ihre maximale Zahlungsbereitschaft abzuschöpfen, und nicht um kurzfristige Klicks oder billigere Inhalte (Ek et al., 2022, S. 39 f.). Spotify hat den Customer Lifetime Value bereits so weit optimiert, dass das Unternehmen die geringste Abwanderungsrate aller Musik-Streaming-Dienste aufweist (Ek et al., 2022, S. 38).

Kunden, die Spotify auf verschiedenen Endgeräten nutzen, weisen eine niedrigere Abwanderungsrate auf als solche, die über nur ein Endgerät auf den Dienst zugreifen. Dadurch, dass Spotify jederzeit auf einer Vielzahl audiofähiger Endgeräte verfügbar ist, erhält das Unternehmen tiefe und weitreichende Einblicke ins Verhalten der Nutzenden und versteht diese besser. Dies wiederum führt zu einer passenden Personalisierung, welche über 80 Prozent der Kundinnen sehr schätzen (Ek et al., 2022, S. 4).

### 4.2 Funktionsweise

Wie genau funktioniert die algorithmenbasierte Personalisierung der Musikempfehlungen? Von Unternehmensseite her gibt es dazu keine genaue Aussage. In einer Pressemitteilung wird lediglich erwähnt, dass Aspekte wie Tageszeit, Abspielreihenfolge und das Veröffentlichungsdatum eines Liedes eine Rolle bei den Empfehlungen spielen (Spotify, 2020). Allerdings hat Brian Alexander Whitman, Mitgründer des 2014 von Spotify gekauften „Music Intelligence“ Unternehmens The Echo Nest, in seiner Dissertation dargelegt, wie ein Empfehlungsalgorithmus für Musik funktionieren kann

(Whitman, 2005) und es gilt als sehr wahrscheinlich, dass viele dieser Überlegungen Anwendung bei Spotify finden.

Whitman führt aus, dass Maschinen das Bedürfnis befriedigen sollen, die passende Musik für jede Situation zu finden, die angesagteste Künstlerin der vergangenen Woche aufzuzeigen und Lieblingsplaylists mit Freunden zu teilen. Dementsprechend müssen sie dazu in der Lage sein, Musik über semantische Merkmale und Informationen aus der Außenwelt zu erschließen, um sie zu organisieren, zu klassifizieren und sie anderen Personen zu empfehlen (Whitman, 2005, S. 17). Zu diesen Merkmalen gehören die Beziehung, in der einzelne Stücke zu anderen stehen, der Inhalt sowie die Reaktion der Hörenden auf das Musikerlebnis (Whitman, 2005, S. 20 ff.).



**Abb. 2** Kollaboratives Filtern  
(The Wall Street Journal, 2023, sc. 2:24)

Spotify nutzt neuronale Netzwerke, um diese Merkmale zu erheben. In einer Analysephase wird kollaborativ gefiltert. Dabei wird ein dreidimensionales Netzwerk von Musikstücken erstellt, siehe Abb. 2. Je häufiger zwei Stücke zusammen in einer Playlist erscheinen, desto näher befinden sie sich im Netzwerk beieinander und desto eher werden sie zusammen in weiteren Playlists angeboten (The Wall Street Journal, 2023). Dem kollaborativen Filtern liegen Ähnlichkeitsmetriken zugrunde. Im Großen und Ganzen geht man davon aus, dass Nutzer A, der ähnliche Präferenzen wie Nutzerin B hat, ähnliche Stücke gut findet. Spotify vergleicht nicht nur die Präferenzen zweier, sondern aller Kundinnen und Kunden, trifft Vorhersagen über einzelne Personen und empfiehlt ihnen entsprechende Stücke (Whitman, 2005, S. 33 f.).

In einem weiteren Analyseschritt erfolgt eine Inhaltsanalyse. Dabei werden u.a. Tempo, Takt, Tonart und Texte, aber auch Spotify-spezifische Merkmale wie Danceability und Loudness erhoben (The Wall Street Journal, 2023; Whitman, 2005, S. 37). Die Reaktion auf das Musikerlebnis ist sowohl kollektiv als auch individuell auswertbar und zeigt sich z.B. in der Hördauer, dem Hinzufügen einzelner Lieder zu Playlists oder auch der Abspielreihenfolge und Tageszeit, zu der ein bestimmtes Stück gehört wird (Spotify, 2020).

Ein Beispiel für die erfolgreiche Personalisierung ist der persönliche Spotify-Jahresrückblick, auf Englisch „Wrapped“. Er erscheint zum Jahresende, enthält die persönlichen Top-Songs des letzten Jahres, kurze Videobotschaften von Musikerinnen und Musikern, die man häufig hört, sowie persönliche Metriken wie die am meisten gehörten Genres oder die Orte, an denen sich die meisten Menschen mit den gleichen Hörgewohnheiten aufhalten, siehe Abb. 3. Laut Spotify-CEO Daniel Ek war „Wrapped“ 2021 das Thema mit den größten Reichweitzuwächsen auf Twitter und Tiktok (Ek et al., 2022, S. 5). Auch zwei Jahre später war das Thema stark in den sozialen Medien präsent; so fanden sich beispielsweise am 14.12.2023 über 1,5 Millionen Beiträge mit dem Hashtag „Wrapped“ auf Instagram, die sich meist direkt auf den eigenen Spotify-Jahresrückblick bezogen oder ihn persiflierten.



**Abb. 3** Screenshot aus dem Jahresrückblick „Wrapped“ (Eigener Screenshot aus der Spotify-App für Android im Premium-Abonnement 2023)

Auch wenn künstlich intelligente Maschinen den größten Teil des Kurationsprozesses übernehmen, braucht es doch menschlichen Input, um neue Musik zu entdecken. Spotify beschäftigt lokale Kräfte in allen Märkten, um neue Trends zu scouten und mit der dortigen Musikindustrie zusammenzuarbeiten. Es werden Vorzeige-Playlists für einzelne Genres erstellt und auch in anderen Ländermärkten angezeigt, beispielsweise „K-POP Now“ oder „African Heat“ (Ek et al., 2022, S. 20). Neben der Kuration von Playlists kommt KI auch in anderen Anwendungsfeldern bei Spotify zum Einsatz,

z.B. beim AI DJ, einer generativen KI, die Playlists zusammenstellt und moderiert (Spotify, 2023a, S. 4; The Wall Street Journal, 2023) oder beim AI Voice Translator, der Podcasts in andere Sprachen übersetzt und in der Originalstimme wiedergibt (Spotify, 2023a, S. 18).

## 4.3 Kritik

Es gibt immer wieder Kritik an Spotifys algorithmenbasierter Kurationspraxis. Zum einen gibt es Befürchtungen, dass der Algorithmus zu einer geringeren Vielfalt in der Audiorezeption führe, Spotify-Hörende gewissermaßen in ihrer eigenen Filterblase gefangen werden (Anderson et al., 2020; Ferkova, 2017; L’Huillier, 2020). Zum anderen wird die Macht des Streaming-Dienstes und sein Einfluss auf die Entstehung, die Auswahl und den wirtschaftlichen Erfolg einzelner Stücke kritisiert. Der Streaming-Dienst ist in Europa entstanden und der Algorithmus wurde und wird vor allem auf westliche Musikgewohnheiten hin trainiert. Entsprechend ist er nur bedingt dazu in der Lage, inhaltliche Metriken wie z.B. Rhythmus und Akkorde von Musik aus anderen Teilen der Welt korrekt zu erfassen und einzuordnen (The Wall Street Journal, 2023). Sind Künstlerinnen und Künstler mit bestimmten Merkmalsausprägungen im Musikcatalog Spotifys unterrepräsentiert, kann diese Unterrepräsentanz durch die Interaktion mit dem Algorithmus verstärkt werden. Dieses Phänomen ist auch als algorithmische Diskriminierung bekannt und tritt überall auf, wo maschinelles Lernen mit unausgewogenen Datensätzen erfolgt (The Wall Street Journal, 2023).

Auch die Produktion neuer Lieder soll Spotify indirekt lenken: Damit ein Stück auf Spotify gezählt und entsprechend auch bezahlt wird, muss es mindestens 30 Sekunden lang angehört werden. Produzierende reduzierten deshalb nicht nur die Songlänge, sondern legten auch gesellschaftlich bewährte und gut funktionierende Sounds an den Anfang des Stücks. Darüber hinaus gestalteten sie Alben absichtlich wie vielfältige Playlists (Lange; Soltau, 2021). Sie verlören also ein Stück ihrer künstlerischen Freiheit. Spotify hat eine große Marktmacht (Mulligan, 2024). Wird beispielsweise ein Song in eine der großen, täglich von Spotify kuratierten Playlists aufgenommen, hat dies großen Einfluss auf den wirtschaftlichen Erfolg. Eine Aufnahme in „Today’s Top Hits“ führt beispielsweise zu 20 Millionen zusätzlichen Streams und einer entsprechenden Monetarisierung (Aguiar; Waldfogel, 2021, S. 661 f.).

## 5. Wahrnehmung und Einfluss des Empfehlungsalgorithmus

Dieses Kapitel liefert Antworten auf die Forschungsfragen: Wie nehmen Hörende den Musik-Empfehlungsalgorithmus Spotifys wahr? Wie wirkt sich der Algorithmus auf ihren Musikkonsum aus? Zuerst wird der Forschungsstand zu diesen Fragen vorgestellt gefolgt vom eigenen methodischen Vorgehen und den Ergebnissen. Die Ergebnisse werden abschließend im Hinblick auf den Forschungsstand, ihre Verallgemeinerbarkeit und methodische Weiterentwicklungen diskutiert.

## 5.1 Forschungsstand

Es gibt drei empirische Studien, die für die hier vorgestellte Untersuchung relevant sind und die in die Fragebogenkonstruktion einfließen. Sie entbehren einer tiefergehenden theoriebasierten Fundierung: Bisher gibt es keine theoretischen Konzepte oder Modelle, die abbilden, wie Konsumentinnen und Konsumenten Empfehlungsalgorithmen oder ähnliche künstlich intelligente Systeme wahrnehmen und wie sie sich von ihnen beeinflussen lassen. Die drei relevanten Studien stammen von Björklund et al. (2021), Anderson et al. (2020) sowie Espinoza-Rojas et al. (2023). Im Folgenden werden die drei Studien vorgestellt.

Björklund et al. fanden 2021 durch eine Online-Umfrage mit 159 Spotify-Hörenden in 21 Ländern heraus, dass der Empfehlungsalgorithmus ein wichtiger Bestandteil des Musikstreaming-Dienstes ist und automatisiert kuratierte Playlists sowie automatisiert vorgeschlagene Stücke zu seinen meistgenutzten Funktionen gehören. Alter und Geschlecht haben keinen Effekt auf die Zufriedenheit mit dem Empfehlungsalgorithmus (Björklund et al., 2022). Anderson et al. konnten 2020 nachweisen, dass Menschen, die algorithmisch kuratierten Musikempfehlungen folgen, häufiger ähnliche Titel anhören als Personen, die selbständig nach neuen Titeln suchen. Anders ausgedrückt: Die Musikvielfalt sinkt, wenn Personen sich ausschließlich auf algorithmische Empfehlungen verlassen. Anderson et al. werteten dazu die Hörgewohnheiten von über 100 Millionen zahlenden Spotify-Kundinnen und -Kunden im Juli 2019 aus (Anderson et al., 2020). Espinoza-Rojas et al. untersuchten 2022 in Costa-Rica anhand einer Umfrage mit 258 Teilnehmenden sowie in 21 teilstrukturierten Interviews, inwieweit die Nutzung eines oder mehrerer Streaming-Dienste beeinflusst, ob Menschen wahrnehmen, dass sie mit Algorithmen interagieren. Hierbei zeigte sich, dass sich weniger erfahrene Nutzer eher besorgt über die Veränderungen zeigen, die ihre Interaktion mit Algorithmen hervorruft, erfahrenere Nutzerinnen jedoch die beständige Personalisierung positiv bewerten (Espinoza-Rojas et al., 2023).

## 5.2 Methodik

Im Juli 2023 nahmen 213 Teilnehmende an einer Online-Umfrage zum Musikkonsum auf Spotify teil. Diese wurden über soziale Netzwerke und private Kontakte geteilt. Die bereinigte Stichprobe besteht aus 189 Personen. Etwa 10 Prozent der Teilnehmenden nutzen die kostenfreie Version des Streaming-Dienstes und etwa 90 Prozent die kostenpflichtige Premium-Version. 72 Prozent bezeichnen sich als weiblich, 26,5 Prozent als männlich sowie 1,5 Prozent als divers. Die Altersspanne reicht von 17 bis 58 Jahren; der Median liegt bei 28 Jahren.

Damit stimmt die Stichprobe im Vergleich zu tatsächlichen Spotify-Nutzenden bezogen auf das Alter überein und weicht beim Verhältnis zahlender zu nicht-zahlender Kundenschaft sowie bezogen auf das Geschlechterverhältnis von ihr ab. Denn Spotify-Hörende sind größtenteils zwischen 25 und 34 Jahren alt und zu 56 Prozent weiblich (Iqbal, 2024) und das Verhältnis zahlender zu nicht zahlender Kundenschaft beträgt 60 zu 40 (Spotify, 2023b, S. 3). Basierend auf der Studie von Björklund et al. haben Alter und Geschlecht keinen Effekt auf die Zufriedenheit mit dem Empfehlungsalgorithmus und können vernachlässigt werden. Leider gelang es trotz Nachsteuerung bei der

Rekrutierung nicht, ein ausgeglichenes Verhältnis zahlender zu nicht-zahlender Kundenschaft herzustellen. Es wird im Weiteren nicht weiter zwischen Personen mit den beiden Merkmalsausprägungen unterschieden.

Neben den drei Fragen zu Alter, Geschlecht und Art des Spotify-Abonnements, geben Teilnehmende an, wie intensiv sie Spotify hören. Da die meisten den Dienst täglich nutzen und Zeitwahrnehmungen subjektiv und schwer vergleichbar sind (Stieler, 2016), wird gefragt: „Denke bitte an gestern: Wie war Spotify in deinen Alltag integriert?“. Die Antwort erfolgt auf einer 9-stufigen Likert-Skala, die von „gar nicht“ bis zu „war die ganze Zeit dabei“ reicht. Darüber hinaus bewerten Teilnehmende zwanzig Aussagen zur Wahrnehmung und Nutzung Spotifys auf einer fünfstufigen Likert-Skala von „stimme nicht zu“ bis zu „stimme zu“. Diese Aussagen sind den Konstrukten Sensibilisierung, Interaktion, Haltungen und Entdeckung neuer Inhalte zuzuordnen, an die in 5.1 vorgestellten Studien angelehnt, und dienen dazu, die folgenden Hypothesen zu überprüfen:

H1a: Je häufiger Spotify genutzt wird, desto stärker werden Individualisierungen des Benutzerprofils registriert.

H1b: Je häufiger Spotify genutzt wird, desto stärker wird der Empfehlungsalgorithmus wahrgenommen.

H2: Je häufiger Spotify genutzt wird, desto besser sind die Musikempfehlungen.

H3: Je intensiver der Algorithmus von Spotify aktiv genutzt wird, desto besser werden die Empfehlungen bewertet.

H4a: Die Individualisierung der Benutzeroberfläche steht mit dem Entdecken neuer Inhalte in statistischem Zusammenhang.

H4b: Umso weniger die Empfehlungen von Spotify genutzt werden, desto mehr wird nach neuen Inhalten gesucht.

H5: Je mehr mit dem Empfehlungsalgorithmus interagiert wird, desto weniger werden neue musikalische Inhalte entdeckt.

## 5.3 Ergebnisse

Die Hypothesen H1a und H1b müssen verworfen werden. Die Nutzung von Spotify und die Wahrnehmung der Individualisierung des Benutzerprofils weisen keinen Zusammenhang auf ( $r = .074$ ,  $p = .314$ ). Ebenso kann kein Zusammenhang zwischen der Nutzungshäufigkeit und der Wahrnehmung des Empfehlungsalgorithmus festgestellt werden ( $r = .139$ ,  $p = .057$ ). Ob eine Person beispielsweise wahrnimmt, dass ihr Spotify-Startbildschirm sich ständig ändert und andere Personen in ihren Benutzerprofilen andere Inhalte sehen als sie selbst, hat nichts damit zu tun, wie häufig sie den Dienst nutzt.

Es besteht ein schwacher positiver Zusammenhang ( $r = .206$ ,  $p = .004$ ) zwischen der Nutzungshäufigkeit und der Zufriedenheit mit den Musikempfehlungen. H2 kann somit verifiziert werden und besagt, dass Menschen, die häufig Musik über Spotify hören, zufriedener mit den Stücken sind, die der Algorithmus ihnen empfiehlt, als Menschen, die nur selten Musik über Spotify hören.

H3 muss verworfen werden. Das Ergebnis der Korrelation mit  $r = -.084$  und  $p = .251$  lässt keine Aussage darüber zu, ob Personen, die den Algorithmus von Spotify aktiv beeinflussen, zufriedener mit den Empfehlungen sind als Personen, die ihn nicht aktiv beeinflussen. Eine aktive Beeinflussung liegt beispielsweise vor, wenn Personen Songs liken und somit zu ihrer „Lieblingssongs“-Playlists hinzufügen, wenn sie eigenständige Playlists erstellen oder wenn sie Interpreten abonnieren, die ihnen gefallen.

Es besteht ein schwacher positiver Zusammenhang ( $r = .224$ ,  $p = .002$ ) zwischen der Individualisierung der Benutzeroberfläche und dem Entdecken neuer Inhalte. H4a kann somit verifiziert werden. H4b weist ebenfalls einen schwachen positiven Zusammenhang ( $r = .222$ ,  $p = .002$ ) auf und kann verifiziert werden. Sie besagt, dass Menschen, die den Vorschlägen des Empfehlungsalgorithmus seltener folgen, häufiger selbst nach eigenen Inhalten suchen.

H5 weist eine Korrelation mit einem signifikanten Ergebnis auf ( $r = -.244$ ,  $p = <.001$ ) und ist verifiziert. Der negative Zusammenhang besagt, dass Menschen, die häufiger bewusst mit dem Algorithmus interagieren, also z.B. Playlists erstellen oder Interpretinnen abonnieren, auch häufiger neue musikalische Inhalte entdecken.

## 5.4 Diskussion

Die Ergebnisse aus 5.3 liefern Tendenzen, können jedoch aufgrund der mangelnden Repräsentativität nicht verallgemeinert werden. Dies trifft ebenfalls auf die in 5.1 referenzierten Studien von Björklund et al. und Espinoza-Rojas et al. zu. Mit einer gewissen Vorsicht lässt sich zusammenfassend festhalten, dass die Mehrheit der Befragten wahrnimmt, dass sie mit einem künstlich-intelligenten Empfehlungsalgorithmus interagiert. Dieser erleichtert es, neue musikalische Inhalte zu entdecken, d.h. er funktioniert wie von Unternehmensseite intendiert. In Übereinstimmung mit Björklund et al. kann festgehalten werden, dass ein Großteil der Kundinnen automatisiert kuratierte Playlists sowie automatisiert vorgeschlagene Stücke hört.

Personen, die viel Zeit mit Spotify verbringen, sind zufriedener mit den Musikempfehlungen als Personen, die wenig Zeit mit Spotify verbringen. Dabei spielt keine Rolle, ob sie vorrangig hören, was der Algorithmus ihnen empfiehlt, oder ob sie sich selbstständig auf die Suche nach neuen musikalischen Inhalten machen. Es gilt: Je mehr Daten über eine Person vorliegen, desto besser funktioniert der Dienst.

Es suchen sowohl diejenigen Personen aktiv nach neuen Inhalten, die kaum den Empfehlungen des Algorithmus folgen, als auch diejenigen, die bewusst mit dem Algorithmus interagieren, also z.B. Songs liken oder eigene Playlists erstellen. Dies liefert ein uneinheitliches Bild. Man könnte die Antworten dahingehend deuten, dass manche Menschen bewusster und häufiger Musik hören und neuen Inhalten prinzipiell aufgeschlossener gegenüberstehen als andere Personen, was sie dazu verleitet, zum einen Empfehlungen zu folgen und zum anderen selbst aktiv nach neuen Inhalten zu suchen. Mit Bestimmtheit lässt sich dies jedoch nicht sagen, da die Daten diese Rückschlüsse nicht erlauben. Hierfür bräuchte es weitere Untersuchungen. Die Ergebnisse widersprechen auf den ersten Blick den Ergebnissen von Anderson et al, wonach die Musikvielfalt sinkt, wenn Personen sich ausschließlich auf algorithmische Empfehlungen verlassen. Gesichert ist dieser Widerspruch nicht aufgrund der unterschiedlichen

Art der Datenerhebung: Während Anderson et al. Nutzungsdaten von Spotify auswerten, basiert unserer Studie auf Eigenangaben.

Ein sinnvoller Zusatz für diese Studie wäre die Erweiterung zu einer Mixed-Methods Erhebung. Die Ergebnisse der schriftlichen digitalen Befragung könnten mit Erkenntnissen aus leitfadengestützten Interviews – insbesondere zur Nutzung und Diversität der Musikrezeption – verglichen und in Beziehung gesetzt werden. Um die Wahrnehmung des Algorithmus im Detail nachzuvollziehen, könnte die Think-Aloud-Methode eingesetzt werden (Häder, 2019, S. 419), z.B. bei der Erstellung einer Playlist.

## 6. Empfehlungen für die Praxis

Die Erkenntnisse aus diesem Beitrag sind für alle Unternehmen und Organisationen interessant, die über große Mengen an Kundendaten verfügen, personalisierte Empfehlungen aussprechen und gleichzeitig Prognosemodelle über das Konsumverhalten erstellen wollen. Die Übertragbarkeit auf Streaming-Dienste – allen voran Audio- und TV-Formate – dürfte am höchsten sein. Darüber hinaus ist sie zu einem gewissen Maße bei anderen digitalen Inhalten gegeben, beispielsweise bei empfehlungsbasierten sozialen Medien wie TikTok, Instagram oder Snapchat, bei eBooks, Zeitschriften und Zeitungen mit einem Freemium-/Paywall-Bezahlmodell sowie bei Sprachlern-, Fitness-, Health- und Spiele-Apps wie z.B. duolingo, Headspace oder Minecraft. In geringerem Maße können die Erkenntnisse auf Empfehlungsalgorithmen von Plattformen für nicht-digitale Inhalte übertragen werden wie z.B. Online-Handels-Plattformen oder Routenplaner.

Dies können Unternehmen und Organisationen von der Funktionsweise des Spotify-Empfehlungsalgorithmus für Musik lernen:

- Es ist wichtig, **Empfehlungsalgorithmen** für das jeweilige **Einsatzgebiet zu optimieren**. Ggf. bedeutet dies, mehrere Empfehlungsalgorithmen für unterschiedliche Geschäftsbereiche zu entwickeln. Von der damit einhergehenden Komplexität sollten Kunden nichts merken; sie sollten vielmehr eine einheitliche Bedienoberfläche für alle Services nutzen können.
- Es empfiehlt sich, im Algorithmus statische und dynamische, **kollektive** und **individuelle Elemente** abzubilden und die optimale **Mischung** zu finden.
- Es ist wichtig, im Vorfeld **Leistungskennzahlen** zu **benennen**, auf die der Algorithmus einzahlen soll und diese stets zu **überwachen**. Da Empfehlungsalgorithmen nur dort Sinn ergeben, wo längerfristig Kundenbeziehungen gepflegt werden, ist es sinnvoll, den **Customer Lifetime Value** zu solch einer Leistungskennzahl zu machen und ihn langfristig zu optimieren.
- Es lohnt sich, Kundinnen durch eine **Personalisierung positiv zu überraschen** wie z.B. beim Jahresrückblick „Wrapped“ und dadurch die Kundenbindung zu erhöhen.

Bezogen auf die Wahrnehmung des Algorithmus kann festgehalten werden, dass Nutzerinnen und Nutzern bewusst ist, dass sie mit einem künstlich intelligenten Empfehlungsalgorithmus interagieren. Daraus ergibt sich für Organisationen:

- **Transparenz** ist wichtig. Informieren Sie Kunden offen darüber, dass sie mit einem Empfehlungsalgorithmus interagieren.
- **Personalisierung** ist eine **Stärke** und sollte entsprechend kommuniziert werden.
- Animieren Sie Nutzende dazu, viel **Zeit** mit dem **Dienst** zu **verbringen**. Das verbessert die Empfehlungen und die **Kundenzufriedenheit**.

## 7. Implikationen für die Forschung

Bisher existiert kein theoretisches Modell, um die Wahrnehmung und Wirkung von Empfehlungsalgorithmen und verwandter Phänomene abzubilden. Auch ist die Studienlage zu diesem Thema, insbesondere im Hinblick auf Empfehlungsalgorithmen für Audio-Inhalte, dünn. Hier bedarf es dringend weiterer Studien und der Theoriebildung. Theoretisch fundiert, empirisch vielfach überprüft und der Wahrnehmungs- und Wirkungsthematik am nächsten ist die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2, UTAUT2.

UTAUT2 ist auf den privaten Konsum ausgelegt und stellt eine Weiterentwicklung der UTAUT (Venkatesh et al., 2003) dar. Als Prädiktoren für die private Nutzung und die Akzeptanz von Technologien gelten in der UTAUT2 die Leistungserwartung, die Aufwandserwartung, soziale Einflüsse, erleichternde Bedingungen, hedonistische Motive, Kosten und Gewohnheit (Venkatesh et al., 2012). Vor allem die Gewohnheit, verstanden als Nutzungshäufigkeit über einen bestimmten Zeitraum (Davis; Venkatesh, 2004; Kim et al., 2005; Limayem; Hirt, 2003), hat einen direkten Einfluss auf die Nutzung von Informationstechnologien und wirkt sich darauf aus, ob Verhaltensabsichten in die Tat umgesetzt werden (Venkatesh et al., 2012, S. 158).

Es gibt kleinere Studien, die unabhängig voneinander die UTAUT2 auf die Nutzung und Akzeptanz Spotifys und einzelner Funktionen des Dienstes beziehen (vgl. Amalina, 2019; Kohar; Vernanda, 2022; Schrickler, 2023; Walean; Rachmawati, 2018). Aufgrund teilweise kleiner Fallzahlen, unterschiedlichem methodischen Vorgehen und der geografischen Streuung lassen sich aus ihnen keine verallgemeinerbaren Schlüsse ziehen. Die Datenlage bezogen auf Video-Streaming-Dienste wie Netflix ist besser (vgl. Ong et al., 2024; Pratama et al., 2022; Saufi et al., 2023; Arun et al., 2021) und legt die Annahme nahe, dass sich die UTAUT2 auch für Audio-Streaming-Dienste eignet. Die in Kapitel 5 vorgestellte Studie wurde mit Spotify-Nutzerinnen und -Nutzern durchgeführt. Die grundlegende Akzeptanz des Dienstes wird insofern als gegeben vorausgesetzt und nicht gesondert untersucht.

Untersuchungen zur Nutzung und Akzeptanz neuer KI-basierter Funktionen Spotifys, und neben dem reinem Musikkonsum auch dem von anderen Audio-Formaten wie Podcasts und Hörbüchern stellen vor dem Hintergrund der UTAUT2 ein lohnendes wissenschaftliches Betätigungsfeld dar. Auch könnte untersucht werden, wie genau sich die Integration mehrerer Hardware-Systeme auf Hörgewohnheiten auswirkt und wie diese wiederum das Nutzungsverhalten und die Akzeptanz Spotifys beeinflussen. Zusätzlich zur Sicht der Hörenden könnte auch die Sicht derjenigen erforscht werden, die Audio-Inhalte produzieren.

## Literatur

Adobe Communications Team (2022): Datenanalyse erklärt: Deskriptiv, prädiktiv, präskriptiv und mehr, Adobe Experience Cloud Blog, <https://business.adobe.com/de/blog/basics/descriptive-predictive-prescriptive-analytics-explained>.

Agrawal, A.; Gans, J. S.; Goldfarb, A. (2019): Exploring the impact of artificial Intelligence: Prediction versus judgment. *Information Economics and Policy*, 47, pp. 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2019.05.001>.

Aguiar, L.; Waldfogel, J. (2021): Platforms, Power, and Promotion: Evidence from Spotify Playlists\*. *The Journal of Industrial Economics*, 69(3), pp. 653-691. <https://doi.org/10.1111/joie.12263>.

Amalina, N. P. (2019): Proposed marketing strategy based on behavioral intention in using Spotify: Differences between free and premium users. *International Journal of Education and Research*, 7(5), pp. 73-90.

Amann, K.; Petzold, J.; Westerkamp, M. (2020): *Management und Controlling: Instrumente – Organisation – Ziele – Digitalisierung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-28795-5>.

Anderson, A.; Maystre, L.; Anderson, I.; Mehrotra, R.; Lalmas, M. (2020): Algorithmic Effects on the Diversity of Consumption on Spotify. *Proceedings of The Web Conference 2020*, pp. 2155-2165. <https://doi.org/10.1145/3366423.3380281>.

Arun, T. M.; Singh, S.; Khan, S. J.; Ul Akram, M.; Chauhan, C. (2021): Just one more episode: Exploring consumer motivations for adoption of streaming services. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.14329/apjis.2021.31.1.17>.

Balboni, K. (2022): How freemium SaaS products convert users with brilliant upgrade prompts | Appcues Blog. <https://www.appcues.com/blog/best-freemium-upgrade-prompts>.

Bertschek, I. (2023): Jetzt bloß nicht den Anschluss verlieren! – Status quo, Potenziale und Herausforderungen von Künstlicher Intelligenz. *Wirtschaftsdienst*, 2023(8), pp. 518-520.

BITKOM. (2017): Künstliche Intelligenz verstehen als Automation des Entscheidens (S. 34). <https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/Bitkom-Leitfaden-KI-verstehen-als-Automation-des-Entscheidens-2-Mai-2017.pdf>.

Björklund, G.; Bohlin, M.; Olander, E.; Jansson, J.; Walter, C.; Au-Yong Oliveira, M. (2022): An Exploratory Study on the Spotify Recommender System (S. 366-378). [https://doi.org/10.1007/978-3-031-04819-7\\_36](https://doi.org/10.1007/978-3-031-04819-7_36).

Buxmann, P.; Schmidt, H. (2019): Singularity und weitere kritische Debatten über Künstliche Intelligenz. In P. Buxmann & H. Schmidt (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz: Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg* (S. 189-196). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-57568-0\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-662-57568-0_12).

Chodos, A. T. (2019): Solving and Dissolving Musical Affection: A Critical Study of Spotify and Automated Music Recommendation in the 21st Century [UC San Diego]. <https://escholarship.org/uc/item/2c27z9xk>.

Davis, F. D.; Venkatesh, V. (2004): Toward Preprototype User Acceptance Testing of New Information Systems: Implications for Software Project Management. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 51(1), pp. 31-46. <https://doi.org/10.1109/TEM.2003.822468>.

Ek, D. (2021): Opening Remarks. <https://storage.googleapis.com/pr-newsroom-wp/1/2021/02/Daniel-Ek-Opening-Remarks-Stream-On-2.22.21-2.pdf>.

Ek, D.; Goldberg, B.; Söderström, G.; Hellmann, C.; Bennet, M.; Ong, S.; Prohovnik, M.; Ostroff, D.; Zicherman, N.; Jebara, T.; Norström, A.; Vogel, P. (2022): Spotify 2022 Investor Day Transcript. Spotify Press Center. <https://storage.googleapis.com/pr-newsroom-wp/1/2022/06/SPOTIFY-2022-INVESTOR-DAY-TRANSCRIPT-1.pdf>.

Espinoza-Rojas, J.; Siles, I.; Castelain, T. (2023): How using various platforms shapes awareness of algorithms. *Behaviour & Information Technology*, 42(9), pp. 1422-1433. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2078224>.

Ferkova, F. (2017): Warum wir viel öfters unsere Spotify-Bubbles tauschen sollten. *Vice*. <https://www.vice.com/de/article/gvdjeb/warum-wir-viel-offers-unsere-spotify-bubbles-tauschen-sollten>.

Funk, M. (2023): Sprache und Wissen. In M. Funk (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz, Verkörperung und Autonomie: Theoretische Probleme – Grundlagen der Technikethik Band 4* (S. 1-25). Springer Fachmedien. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-41106-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-41106-0_1).

Gassmann, O.; Frankenberger, K.; Choudury, M. (2017): *Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator* (2., überarbeitete und erweiterte Aufl.). Hanser.

Gethmann, C. F.; Buxmann, P.; Distelrath, J.; Humm, B. G.; Lingner, S.; Nitsch, V.; Schmidt, J. C.; Spiecker Genannt Döhmann, I. (2022): Einführung. In C. F. Gethmann; P. Buxmann; J. Distelrath; B. G. Humm; S. Lingner; V. Nitsch; J. C. Schmidt; I. Spiecker Genannt Döhmann: *Künstliche Intelligenz in der Forschung* (Bd. 48, S. 1-11). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-63449-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-662-63449-3_1).

Gomes, I.; Pereira, I.; Soares, I.; Antunes, M.; Au-Yong-Oliveira, M. (2021): Keeping the Beat on: A Case Study of Spotify. In Á. Rocha; H. Adeli; G. Dzemyda; F. Moreira; A. M. Ramalho Correia (Hrsg.): *Trends and Applications in Information Systems and Technologies* (S. 337-352). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-72651-5\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-030-72651-5_33).

Gürtler, O. (2019): Künstliche Intelligenz als Weg zur wahren digitalen Transformation. In P. Buxmann; H. Schmidt (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz* (S. 95-105). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-57568-0\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-662-57568-0_6).

Häder, M. (2019): *Empirische Sozialforschung: Eine Einführung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26986-9>.

Humm, B. G.; Buxmann, P.; Schmidt, J. C. (2022): Grundlagen und Anwendungen von KI. In C. F. Gethmann; P. Buxmann; J. Distelrath; B. G. Humm; S. Lingner; V. Nitsch; J. C. Schmidt; I. Spiecker Genannt Döhmann: *Künstliche Intelligenz in der Forschung* (Bd. 48, S. 13-42). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-63449-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-662-63449-3_2).

Institut für Medien- und Kommunikationspolitik. (2023): Spotify AB. Mediendatenbank/mediadb.eu. <https://www.mediadb.eu/datenbanken/intl-medienkonzerne-2022/spotify-ab.html>.

Iqbal, M. (2024): Spotify Revenue and Usage Statistics (2024). Business of Apps. <https://www.businessofapps.com/data/spotify-statistics>.

Kim, S. S. Malhotra, N. K.; Narasimhan, S. (2005): Research Note: Two Competing Perspectives on Automatic Use: A Theoretical and Empirical Comparison. Information Systems Research, 16(4), pp. 418-432.

Kohar, P.; Vernanda, G. (2022): Analysis on Behavioral Intention Towards Music Streaming Service: A Case Study of Spotify Premium in Indonesia. iBuss Management, 10(1), Article 1. <https://publication.petra.ac.id/index.php/ibm/article/view/12430>.

Kreutzer, R. T.; Sirrenberg, M. (2019): Künstliche Intelligenz verstehen: Grundlagen - Use-Cases - unternehmenseigene KI-Journey. Springer.

Lange, N.; Soltau, H. (2021): Vom Start-Up zum Global Player: Wie Spotify die Musikwelt revolutioniert hat. Der Tagesspiegel Online. <https://www.tagesspiegel.de/kultur/vom-start-up-zum-global-player-wie-spotify-die-gesamte-musikwelt-revolutioniert-hat-135635.html>.

L'Huillier, E. A. (2020): Evaluating Recommender Systems Effect on Content Diversity: An Agent-Based Framework. Journal on Policy and Complex Systems, 6(2). <https://doi.org/10.18278/jpcs.6.2.4>.

Limayem, M.; Hirt, S. (2003): Force of Habit and Information Systems Usage: Theory and Initial Validation. Journal of the Association for Information Systems, 4(1), pp. 65-97. <https://doi.org/10.17705/1jais.00030>.

Mäntymäki, M.; Islam, A. K. M. N.; Benbasat, I. (2020): What drives subscribing to premium in freemium services? A consumer value-based view of differences between upgrading to and staying with premium. Information Systems Journal, 30(2), pp. 295-333. <https://doi.org/10.1111/isj.12262>.

McCarthy, J.; Minsky, M. L.; Rochester, N.; IBM Corporation.; Shannon, C. E. (1955): A PROPOSAL FOR THE DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE.

Müller, J. (2022): Neuronale Netze einfach erklärt, heise online, <https://www.heise.de/ratgeber/Neuronale-Netz-einfach-erklaert-6343697.html>.

Mulligan, M. (2024): Music subscriber market shares 2023: New momentum, Music Industry Blog, <https://musicindustryblog.wordpress.com/2024/02/08/music-subscriber-market-shares-2023-new-momentum>.

National Science and Technology Council - Committee on Technology (2016): PREPARING FOR THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, Executive Office of the President, <https://info.publicintelligence.net/WhiteHouse-ArtificialIntelligencePreparations.pdf>.

Nilsson, N. J. (2014): Die Suche nach künstlicher Intelligenz: Eine Geschichte von Ideen und Erfolgen. AKA, Akademische Verlagsgesellschaft.

Ong, A. K. S.; Josue, N. L.; Urbiztondo, A. M. B.; German, J. D.; Espeño, P. R. E. (2024): Evaluation of consumer usage behavior for interactive entertainment: A Netflix case study. *Entertainment Computing*, 49, 100627. <https://doi.org/10.1016/j.ent-com.2023.100627>.

Osterwalder, A.; Pigneur, Y. (2011): *Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer* (J. T. A. Wegberg, Übers.). Campus Verlag.

o.V. (2019): How Spotify achieves astonishing 46% conversion rate from free to paid. (2019). *GrowRevenue.io*. <https://growrevenue.io/spotify-free-to-paid-case-study>.

Peinl, R. (2018): Privatleben 4.0—Wie Digitalisierung, das Internet der Dinge und Deep Learning unser Privatleben verändern, in: Wolff, D.; Göbel, R. (Hrsg.): *Digitalisierung: Segen oder Fluch? Wie die Digitalisierung unsere Lebens- und Arbeitswelt verändert*, S. 225-252, Berlin, Heidelberg.

Pratama, A.; Risanti, C.; Suryanto, T. L. M.; Parlita, R.; Faruqi, A. (2022): Analysis of Factors Affecting Subscription Interest on Netflix Using UTAUT2. *2022 IEEE 8th Information Technology International Seminar (ITIS)*, pp. 246-251. <https://doi.org/10.1109/ITIS57155.2022.10010116>.

Purdy, M.; Daugherty, P. (2016): *Why Artificial Intelligence is the Future of Growth*, Accenture, <https://dl.icdst.org/pdfs/files2/2aea5d87070f0116f8aaa9f545530e47.pdf>

Saufi, M.; Rofi'i, A.; Firdaus, D. R. (2023): The Analysis of User Intention to Subscribe Netflix Using UTAUT Framework. *Journal of Information System, Technology and Engineering*, 1(1), 16-20. <https://doi.org/10.61487/jiste.v1i1.10>.

Schmiech, C. (2018): Der Weg zur Industrie 4.0 für den Mittelstand-Ausgewählte Potenziale und Herausforderungen, in: Wolff, D.; Göbel, R. (Hrsg.): *Digitalisierung: Segen oder Fluch? Wie die Digitalisierung unsere Lebens- und Arbeitswelt verändert*, S. 1-28, Berlin, Heidelberg.

Schricker, M. (2023): *Case Study—Spotify's new home feed and the UTAUT 2*. Medium. <https://bootcamp.uxdesign.cc/case-study-spotifys-new-home-feed-and-the-utaut-2-c9a12fc99446>.

Seising, R. (2023): Kein KI-Urknall. Nirgends. In L. Kovács (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz und Menschliche Gesellschaft* (1st Aufl., S. 41-56). De Gruyter.

Spotify. (2020): *Amplifying Artist Input in Your Personalized Recommendations*. Spotify. <https://newsroom.spotify.com/2020-11-02/amplifying-artist-input-in-your-personalized-recommendations>.

Spotify. (2023a): *Shareholder Deck Q3-2023*. [https://s29.q4cdn.com/175625835/files/doc\\_financials/2023/q3/Shareholder-Deck-Q3-2023-FINAL.pdf](https://s29.q4cdn.com/175625835/files/doc_financials/2023/q3/Shareholder-Deck-Q3-2023-FINAL.pdf).

Spotify. (2023b): *Shareholder Deck—Q1 2023 Update*. [https://s29.q4cdn.com/175625835/files/doc\\_financials/2023/Shareholder-Deck-Q1-2023-FINAL.pdf](https://s29.q4cdn.com/175625835/files/doc_financials/2023/Shareholder-Deck-Q1-2023-FINAL.pdf).

Stieler, S. (2016): Empirische Lernzeiterfassung. In *Das Hochschulwesen* (Bd. 64, Nummer 5/6, S. 183-187).

Sun, H. (2019): *Digital Revolution Tamed: The Case of the Recording Industry*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93022-0>.

The Wall Street Journal (Regisseur) (2023): How Spotify's AI-Driven Recommendations Work | WSJ Tech Behind. [https://www.youtube.com/watch?v=pGntmcy\\_HX8](https://www.youtube.com/watch?v=pGntmcy_HX8).

Venkatesh, V.; Thong, J. Y. L.; Xu, X. (2012): Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. MIS Quarterly, 36(1), 157. <https://doi.org/10.2307/41410412>.

Venkatesh, V.; Morris, M. G.; Davis, G. B.; Davis, F. D. (2003): User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. MIS Quarterly, 27(3), pp. 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>.

Walean, D. A.; Rachmawati, I. (2018): Analyzing Music Streaming Application Adoption in Indonesia Using a Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2: A Case Study of Premium JOOX and Spotify in Indonesia. e-Proceedings of Management, 5(2), pp. 2460-2467.

Weber, M.; Buschbacher, F. (2017): Künstliche Intelligenz-Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung, S. 228, BITKOM, DFKI, <https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/171012-KI-Gipfelpapier-online.pdf>.

Whitman, Brian A. (2005): Learning the meaning of music [Thesis, Massachusetts Institute of Technology]. <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/32500>.

*Hinweis: Letzter Zugriff auf sämtliche Online-Quellen am 26.1.2024; Ausnahme: Mulligan 2024 – hier letzter Zugriff am 20.03.2024.*

## Schlüsselwörter

Customer Lifetime Value, Empfehlungsalgorithmus, Freemium, Künstliche Intelligenz, recommender system, Spotify, Streaming, Wirkung, Wahrnehmung,

KI • KÜNSTLICHE INTELLIGENZ • PRODUCT  
DESIGN • AI • ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
DIGITALISIERUNG • LARGE LANGUAGE  
MODELS • GENERATIVE KI • GENERATIVE  
AI • BIG DATA • KI • DIGITAL MARKETING  
INFLUENCER MARKETING • BOTS • VIRTUAL  
INFLUENCER • ROBOTER • MARKETING  
ANALYTICS • PRODUCT DESIGN • AI  
GENERATIVE AI • KI • DIGITALISIERUNG  
ALGORITHMUS • DIGITAL MARKETING  
LARGE LANGUAGE MODELS • ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE • BOTS • ROBOTER  
VIRTUAL INFLUENCER • AI • MARKETING  
ANALYTICS • KÜNSTLICHE INTELLIGENZ  
EMPFEHLUNGsalgorithmus • BIG DATA

**AfM**

Arbeitsgemeinschaft  
für Marketing