

# Die Auswirkungen von Algorithmen von sozialen Netzwerken verstehen

Man kann sich Algorithmen wie Rezepte vorstellen: klare, logisch aufeinanderfolgende Schritte, die verlässlich zum Ergebnis führen. Ohne diese „Rezepte“ gäbe es kaum eine Software, die wir heute nutzen.

Die Algorithmen der sozialen Medien sind streng gehütete Betriebsgeheimnisse, weshalb wir uns nur grundsätzlich diesen nähern können. Da soziale Netzwerke sehr komplizierte Algorithmen erfordern, bestehen sie nicht aus einer einzelnen mathematischen Formel. Stattdessen sind es komplizierte mathematische Modelle, die verschiedene Faktoren gewichten, um die Relevanz eines Beitrags für einen Nutzer zu bestimmen.

Die folgende Formelsammlung stellt die wesentlichen Komponenten vereinfacht dar, um die Mechanik der Algorithmen zu veranschaulichen. Hierbei geht es nicht darum, die eine Formel zu finden und zu verstehen, sondern ein grundsätzliches Verständnis für die Auswirkungen von Algorithmen auf unser Nutzungsverhalten zu erlangen, indem man die Mechanik der mathematischen Formel nachvollzieht.

## A. Formelsammlung für Social-Media-Algorithmen (vereinfacht)

### 1. Gesamtrangwert eines Beitrags

Der Rangwert ( $R$ ) entscheidet darüber, ob und an welcher Position ein Beitrag im Feed erscheint. Er ist eine gewichtete Summe aus verschiedenen Faktoren:

$$R = w_{\text{Int}} \cdot f(\text{Interaktion}) + w_{\text{Bez}} \cdot f(\text{Beziehung}) + w_{\text{Akt}} \cdot f(\text{Aktualität}) + w_{\text{Rel}} \cdot f(\text{Relevanz})$$

$R$  : Der endgültige Rangwert des Beitrags.

$w$  : Gewichtungsfaktoren, die von der Plattform festgelegt werden. Zum Beispiel kann die Gewichtung für Interaktion ( $w_{\text{Int}}$ ) höher sein als für Aktualität ( $w_{\text{Akt}}$ ).

$f(\dots)$  : Funktionen, die die Werte für die einzelnen Faktoren berechnen.

### 2. Faktoren im Detail

#### Interaktion ( $f(\text{Interaktion})$ )

Dieser Faktor bewertet, wie stark Nutzer mit einem Beitrag interagieren. Verschiedene Interaktionen erhalten dabei unterschiedliche Gewichtungen:

$$f(\text{Interaktion}) = \alpha \cdot \text{Likes} + \beta \cdot \text{Kommentare} + \gamma \cdot \text{Shares} + \delta \cdot \text{Verweildauer}$$

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$  : Koeffizienten, die den Wert der jeweiligen Interaktion bestimmen. Oft werden Kommentare ( $\beta$ ) und Shares ( $\gamma$ ) stärker gewichtet als Likes ( $\alpha$ ).

Verweildauer: Die Zeit, die Nutzer mit dem Betrachten des Beitrags verbringen.

### **Beziehung ( $f$ (Beziehung))**

Dieser Faktor priorisiert Inhalte von Konten, mit denen ein Nutzer häufiger interagiert.

$f$  (Beziehung) = Häufigkeit der Interaktionen mit Konto · Nähe zu Konto

Die Häufigkeit der Interaktionen misst die Anzahl der Likes, Kommentare und Direktnachrichten zwischen dem Nutzer und einem bestimmten Konto.

Die Nähe zum Konto kann durch den Interaktionsverlauf bestimmt werden.

### **Aktualität ( $f$ (Aktualität))**

Dieser Faktor stellt sicher, dass neuere Beiträge bevorzugt werden.

$$f \text{ (Aktualität)} = \frac{1}{\text{Zeit seit Veröffentlichung} + \epsilon}$$

Die Relevanz eines Beitrags nimmt mit der verstrichenen Zeit ab.

$\epsilon$ : Eine kleine Konstante, um eine Division durch Null zu verhindern.

### **Relevanz ( $f$ (Relevanz))**

Dieser Faktor bewertet, wie gut der Inhalt zu den Interessen des Nutzers passt, basierend auf maschinellem Lernen.

$f$  (Relevanz) = Wahrscheinlichkeit, dass Nutzer interagiert.

Diese Wahrscheinlichkeit wird durch Algorithmen des maschinellen Lernens geschätzt, die das Nutzerverhalten analysieren.

**Kollaboratives Filtern:** Ein mathematisches Modell, das vorhersagt, was dem Nutzer gefällt, indem es sein Verhalten mit dem ähnlicher Nutzer vergleicht.

## **3. Der Beitragstyp und seine Gewichtung**

Der Algorithmus kann auch den Inhaltstyp berücksichtigen und diesen anders gewichten. Zum Beispiel favorisieren viele Plattformen Video-Inhalte.

$$R_{\text{Video}} > R_{\text{Bild}} > R_{\text{Text}}$$

$R_{\text{Video}}$ : Rangwerte, die vom Typ des Beitrags abhängen.

Dies bedeutet, dass die Gewichtungen und Koeffizienten je nach Inhaltstyp variieren können

## **B. Auswirkungen von Algorithmen auf das Nutzungsverhalten**

Algorithmen in sozialen Medien haben weitreichende Auswirkungen auf das Nutzungsverhalten, da sie die angezeigten Inhalte personalisieren, um die Interaktion und Verweildauer zu maximieren. Dieser Mechanismus führt zu einer Reihe von positiven und negativen Folgen.

### **Positive Auswirkungen**

#### **Personalisierte Inhalte:**

Nutzer erhalten Inhalte, die ihren spezifischen Interessen, Vorlieben und Interaktionen entsprechen. Dadurch erleben sie die Plattform als relevanter und ansprechender.

#### **Verbesserte Nutzererfahrung:**

Die Algorithmen filtern irrelevante oder unerwünschte Inhalte heraus, was das Scrollen durch die Feeds effizienter und angenehmer macht.

#### **Entdeckung neuer Nischenthemen:**

Algorithmen können Nutzern Zugang zu neuen Informationen, Perspektiven und speziellen Themen verschaffen, die sie sonst nicht gefunden hätten.

#### **Verlängerte Verweildauer:**

Die Bereitstellung von aufmerksamkeitstarken Inhalten führt dazu, dass Nutzer länger auf den Plattformen bleiben, was für die Betreiber wirtschaftlich vorteilhaft ist.

### **Negative Auswirkungen**

#### **Filterblasen und Echokammern:**

Algorithmen neigen dazu, Nutzern Inhalte anzuzeigen, die ihre bestehenden Überzeugungen bestätigen. Dies führt zur Entstehung von Filterblasen, in denen gegensätzliche Meinungen ausgeblendet werden, was die Polarisierung der Gesellschaft verstärken kann.

#### **Suchtverhalten:**

Da die Algorithmen auf maximale Interaktion optimiert sind, können sie ein süchtig machendes Verhalten fördern. Plattformen werden so gestaltet, dass Nutzer immer wieder zurückkehren, um neue, fesselnde Inhalte zu konsumieren.

#### **Beeinflussung der Meinungsbildung:**

Algorithmen bestimmen, welche Nachrichten und Informationen Nutzer sehen, was einen erheblichen Einfluss auf die öffentliche Meinungsbildung hat. Diese Mechanismen können zur Verbreitung von Desinformation und Hassreden beitragen, indem sie aufsehenerregende Inhalte bevorzugen.

#### **Beeinflussung der Kaufentscheidungen:**

Durch gezielte, auf Interessen abgestimmte Werbung beeinflussen Algorithmen das Konsumverhalten und können zu Impulskäufen führen.

#### **Verzerrte Selbstwahrnehmung:**

Die ständige Konfrontation mit idealisierten Selbstdarstellungen und bestimmten Schönheitsstandards kann sich negativ auf die psychische Gesundheit auswirken, insbesondere bei jungen Nutzern. Mögliche Folgen sind Ängste, Depressionen und Essstörungen.

**Verstärkung von Ungleichheiten:**

Algorithmen können bestehende Ungleichheiten in der Gesellschaft reproduzieren und sogar verstärken, etwa durch diskriminierende Muster in der Bereitstellung von Informationen oder Möglichkeiten.

**Erschwerte Informationsbeschaffung:**

Die ständige Personalisierung kann dazu führen, dass Nutzer seltener nach neuen und vielfältigen Informationen suchen, weil ihnen relevante Inhalte "passiv" serviert werden.

**Abwägung der Auswirkungen**

Die Abwägung zwischen den positiven und negativen Auswirkungen von Social-Media-Algorithmen ist eine zentrale Herausforderung unserer digitalen Gesellschaft. Während die Algorithmen für personalisierte Inhalte, vernetzte Gemeinschaften und die Entdeckung neuer Themen sorgen, können sie auch Filterblasen, Suchtverhalten und die Verbreitung von Desinformation fördern.

Die Abwägung zeigt, dass die positiven Effekte oft auf der individuellen, oberflächlichen Ebene liegen, während die negativen Auswirkungen tiefgreifende gesellschaftliche und psychologische Folgen haben.

**Personalisierung vs. Manipulation:**

Algorithmen bieten Nutzern maßgeschneiderte Inhalte, doch diese Personalisierung kann leicht in Manipulation umschlagen, wenn sie zur Förderung süchtig machender Verhaltensweisen oder zur Verbreitung voreingenommener Informationen genutzt wird.

**Vernetzung vs. Polarisierung:**

Die Möglichkeit, sich mit Gleichgesinnten zu vernetzen, ist eine positive Funktion von sozialen Medien. Gleichzeitig begünstigen Algorithmen die Bildung von Echokammern, die gesellschaftliche Spaltungen verstärken.

**Informationsflut vs. Desinformation:**

Algorithmen können die Informationsflut bewältigen, indem sie relevante Inhalte priorisieren. Allerdings können sie durch die Optimierung auf Reichweite und Interaktion auch die schnelle Verbreitung von Fehlinformationen und Hassrede fördern.

**Wirtschaftlicher Nutzen vs. ethische Verantwortung:**

Der wirtschaftliche Erfolg von Social-Media-Unternehmen hängt stark von den Algorithmen ab. Es fehlt jedoch oft die ethische Verantwortung, die potenziellen psychischen und gesellschaftlichen Schäden, die diese Algorithmen verursachen können, zu berücksichtigen.

## C. Algorithmen und Suchtverhalten

Algorithmen in sozialen Medien fördern Suchtverhalten durch eine gezielte Aktivierung des Belohnungssystems im Gehirn. Sie nutzen dabei psychologische Mechanismen, um die Nutzerbindung zu maximieren und die Verweildauer zu erhöhen. Das Problem dabei ist, dass dies zu negativen psychischen Auswirkungen führen kann und die Plattformen die Nutzer für ihre eigenen wirtschaftlichen Interessen manipulieren.

**So fördern Algorithmen das Suchtverhalten****Dopamin-gesteuerte Belohnung:**

Soziale Medien liefern ständige, kleine Belohnungen in Form von Likes, Kommentaren, Benachrichtigungen oder neuen Inhalten. Jedes Mal, wenn der Nutzer eine dieser Belohnungen

erhält, wird im Gehirn Dopamin freigesetzt – ein Neurotransmitter, der mit Motivation, Verlangen und Vergnügen assoziiert ist.

#### **Intermittierende variable Belohnung:**

Die Belohnungen sind nicht vorhersehbar oder regelmäßig, was diesen Mechanismus besonders wirksam macht. Dieses Prinzip, auch bekannt als operante Konditionierung, wird auch bei Glücksspielautomaten eingesetzt. Die Ungewissheit, wann der nächste "Dopamin-Hit" kommt, regt das Gehirn dazu an, das Verhalten – also das ständige Überprüfen des Feeds – fortzusetzen.

#### **Endloses Scrollen (Infinite Scroll):**

Viele Plattformen nutzen das endlose Scrollen, das es den Nutzern ermöglicht, immer wieder neue Inhalte zu entdecken, ohne eine bewusste Entscheidung treffen zu müssen. Das entfernt die natürliche Bremse, die das Ende einer Seite darstellen würde, und fördert impulsives, zielloses Weiterscrollen.

#### **Personalisierte Empfehlungen:**

Algorithmen analysieren das Nutzerverhalten, um den Feed mit Inhalten zu füllen, die den Nutzer mit hoher Wahrscheinlichkeit fesseln und zum Weiternutzen anregen. Diese hyper-relevanten Inhalte machen es besonders schwer, die Nutzung zu unterbrechen, da man ständig in der Nähe des nächsten fesselnden Beitrags ist.

#### **Benachrichtigungen:**

Push-Benachrichtigungen, die Likes, Kommentare oder Markierungen melden, ziehen die Nutzer immer wieder zurück zur Plattform. Sie erzeugen eine ständige Erwartungshaltung und Angst, etwas zu verpassen (Fear of Missing Out, FOMO).

#### **Was ist daran problematisch?**

##### **Verlust der Kontrolle:**

Wie bei anderen Suchtformen kann der exzessive Konsum zu einem Kontrollverlust führen. Nutzer verbringen mehr Zeit auf der Plattform, als sie beabsichtigen, was zu Vernachlässigung von Aufgaben, sozialen Kontakten oder Hobbys führen kann.

##### **Negative Auswirkungen auf die psychische Gesundheit:**

Die Abhängigkeit von den Plattformen ist mit einer Reihe psychischer Probleme verbunden, darunter Angstzustände, Depressionen und geringeres Selbstwertgefühl. Der ständige Vergleich mit den idealisierten "Highlight-Reels" anderer Nutzer kann Gefühle der Unzulänglichkeit auslösen.

##### **Verzerrte Wahrnehmung der Realität:**

Die algorithmisch gefilterten Inhalte können zu Filterblasen führen, in denen nur Inhalte angezeigt werden, die die eigenen Ansichten bestätigen. Dadurch kann eine verzerrte Wahrnehmung der Welt entstehen, und die Toleranz gegenüber anderen Meinungen sinkt.

##### **Schlafstörungen:**

Der übermäßige Gebrauch sozialer Medien, oft bis in die späten Abendstunden, ist mit Schlafstörungen verbunden. Das blaue Licht der Bildschirme kann den natürlichen Schlaf-Wach-Rhythmus stören.

##### **Auswirkungen auf die Entwicklung bei Jugendlichen:**

Teenager sind besonders anfällig für den Suchtmechanismus, da ihre Gehirne noch in der

Entwicklung sind. Studien zeigen, dass bei Jugendlichen ein hoher Social-Media-Konsum mit einem erhöhten Risiko für Depressionen und Selbstverletzungen korreliert.

### **Fehlende ethische Überlegungen:**

Die Algorithmen werden darauf trainiert, das Engagement zu maximieren, nicht das Wohlbefinden der Nutzer. Dies führt zu einem grundlegenden Konflikt zwischen den Interessen der Plattformen (Gewinnmaximierung) und den Bedürfnissen der Nutzer (gesunde psychische Entwicklung).

## **D. Erforderliche Maßnahmen**

Um die negativen Folgen der Algorithmen zu begrenzen, müssen Maßnahmen auf drei Ebenen ergriffen werden: durch Regulierung, durch die Unternehmen selbst und durch die Nutzer.

### **1. Regulatorische Maßnahmen**

#### **Transparenz und Rechenschaftspflicht:**

Regulierungen sollten die Offenlegung von Algorithmen und Moderationspraktiken vorschreiben. Unternehmen müssen für die Auswirkungen ihrer Algorithmen zur Rechenschaft gezogen werden, selbst wenn die Entscheidungen nicht von Menschen getroffen wurden.

#### **Unabhängige Audits:**

Unabhängige Aufsichtsbehörden sollten die Algorithmen auf Voreingenommenheit, Diskriminierung und andere schädliche Effekte überprüfen.

#### **Schutz vor Suchtmechanismen:**

Gesetzgeber könnten Regelungen erlassen, die Praktiken wie das endlose Scrollen oder aggressive Benachrichtigungen einschränken, die das Suchtverhalten fördern.

#### **Förderung dezentraler Alternativen:**

Durch die Förderung dezentraler, nicht-kommerzieller und quelloffener Plattformen kann die Dominanz einiger weniger Tech-Konzerne gebrochen werden.

### **2. Unternehmensseitige Maßnahmen**

#### **Ethische Rahmenwerke:**

Unternehmen sollten ethische Rahmenwerke für die Entwicklung und Implementierung ihrer Algorithmen festlegen. Dazu gehören Prinzipien wie Fairness, Transparenz, Verantwortlichkeit, Datenschutz und soziale Sensibilität.

#### **Schaffung diverser Teams:**

Die Einbeziehung von Menschen mit unterschiedlichem Hintergrund in den Entwicklungsprozess kann dazu beitragen, unbewusste Voreingenommenheit zu verringern.

#### **Freiwillige Transparenz:**

Unternehmen sollten die Beweggründe für algorithmische Empfehlungen transparent machen und Nutzern die Möglichkeit geben, ungefilterte Inhalte zu sehen.

### **3. Individuelle Maßnahmen der Nutzer**

#### **Stärkung der Medienkompetenz:**

Nutzer sollten lernen, wie Algorithmen funktionieren, um bewusster mit den Inhalten umzugehen. Bildungsprogramme können die digitale Medienkompetenz stärken.

#### **Bewusster Konsum:**

Das Bewusstsein für die eigenen Gefühle beim Konsum von Inhalten kann helfen, den Einfluss der Algorithmen zu verstehen.

#### **Veränderung des Nutzungsverhaltens:**

Nutzer können ihren Algorithmus bewusst steuern, indem sie negative Konten entfolgen, die Bildschirmzeit begrenzen, Benachrichtigungen deaktivieren und sich außerhalb der Plattformen

informieren.

**Fazit:** Eine ausgewogene Abwägung zwischen den positiven und negativen Aspekten von Social-Media-Algorithmen erfordert eine Kombination aus regulatorischem Druck, ethischen Verpflichtungen der Unternehmen und der bewussten Nutzung durch die Konsumenten. Die Verantwortung kann nicht allein bei den Nutzern liegen, da die Macht der Algorithmen zu groß ist, um sie nur auf individueller Ebene zu bewältigen.

### **E. Alternativen: Fediverse (dezentral statt „Für dich“-Feed)**

Wer sich nicht dauerhaft von algorithmischen Empfehlungsfeeds steuern lassen möchte, kann auch auf Plattformen ausweichen, die nicht zentral von einem einzelnen Konzern betrieben werden. Ein besonders praxistauglicher Ansatz ist das Fediverse.

Das Fediverse ist ein Verbund vieler unabhängiger Plattformen („Instanzen“), die über gemeinsame Standards miteinander verbunden sind. Anders als bei klassischen sozialen Netzwerken gibt es hier kein zentrales Unternehmen, das Reichweite über Werbung und Empfehlungslogiken optimiert. Viele Fediverse-Dienste setzen stattdessen auf chronologische Feeds, transparente Regeln und Community-basierte Moderation. Dadurch rücken Inhalte stärker in den Vordergrund, weil man ihnen folgt – nicht, weil sie der Algorithmus für „engagementstark“ hält.

Warum das als Alternative relevant ist :

- Weniger algorithmischer Druck: häufig kein „Für dich“-Sog, eher selbst gewählte Abos.
- Mehr Kontrolle: man entscheidet stärker, wem/was man folgt – statt automatisch kuratierter Aufmerksamkeitssteuerung.
- Dezentral & gemeinschaftsgetragen: verschiedene Betreiber, unterschiedliche Communities, klare Regeln.

**Hinweis zur Einordnung:** Das Fediverse ist nicht „perfekt“ und löst nicht alle Probleme sozialer Medien. Es kann aber helfen, Mechanismen der Aufmerksamkeitslenkung zu reduzieren und wieder mehr Selbststeuerung in die eigene Mediennutzung zu bringen.

Eine niedrigschwellige Einführung und Orientierung bietet diese Seite des Medienzentrum Frankfurt:

<https://medienzentrum-frankfurt.de/fediverse>