

Seminararbeit  
Studiengang : Informatik

---

# **Methoden zur Maximierung des Suchtpotentials der User auf Social Media und deren Folgen für den Menschen**

von

Pascal Dittrich

85521

Betreuender Professor: Dr. Marc Hermann

Einreichungsdatum : 28. Februar 2022

# Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, **Pascal Dittrich**, dass ich die vorliegenden Angaben in dieser Arbeit wahrheitsgetreu und selbständig verfasst habe.

Weiterhin versichere ich, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt zu haben, dass alle Ausführungen, die anderen Schriften wörtlich oder sinngemäß entnommen wurden, kenntlich gemacht sind und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht Bestandteil einer Studien- oder Prüfungsleistung war.

Ort, Datum

Unterschrift (Student)

# Kurzfassung

Durch die jüngsten Veröffentlichungen interner Dokumente von Facebook Mitarbeitern und die zunehmende Kritik an den großen Digitalkonzernen im Silicon Valley bezüglich der Vorgänge auf ihren Plattformen, steigt das öffentliche Interesse an den Techniken dieser digitalen Produkte. Immer mehr Studien bescheinigen negative Konsequenzen für die übertriebene Nutzung von Social Media, doch bei einem genaueren Blick auf das Geschäftsmodell dieser Unternehmen zeigt sich, dass für die Profitmaximierung genau diese verlängerte Aufenthaltsdauer der User von Nöten ist. Durch die Covid-19 Pandemie und deren Folgen sind die Bildschirmzeiten vieler Menschen nochmals signifikant gestiegen, was den Profit jener Unternehmen weiter erhöht hat. Doch die Pandemie ist hier nur ein unterstützender Faktor, wenn es darum geht, die User zur Nutzung dieser digitalen Produkte zu bewegen. Die Social Media und Streaming Plattformen nutzen stattdessen gezielte Funktions- und Designtechniken, welche mithilfe der aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnisse aus der Psychologie und Verhaltensforschung dazu verwendet werden, das Verhalten ihrer User zu beeinflussen. Diese Techniken können anhand des Hook Modells beschrieben werden, welches aufzeigt, wie gewohnheitsbildende Technologien am besten aufgebaut und entwickelt werden. All dies führt jedoch zu gesundheitlichen Risiken bei den Usern, für die speziell Kinder und Jugendliche anfällig sind. Mithilfe einiger Maßnahmen können sich die User zumindest teilweise vor diesen Techniken schützen, langfristig wird aber ein generelles Umdenken in der Branche von Nöten sein, um die Sicherheit und Gesundheit der Menschen sicherzustellen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Eidesstattliche Erklärung</b>	<b>i</b>
<b>Kurzfassung</b>	<b>ii</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>iii</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>v</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation . . . . .	1
1.2 Ziel der Arbeit . . . . .	2
1.3 Vorgehen . . . . .	2
<b>2 Methoden zur Maximierung des Suchtpotentials</b>	<b>3</b>
2.1 Hook Modell . . . . .	3
2.2 Methoden in der Praxis . . . . .	5
2.2.1 Trigger Phase . . . . .	5
2.2.2 Aktion Phase . . . . .	8
2.2.3 Belohnung Phase . . . . .	10
2.2.4 Investition Phase . . . . .	12
<b>3 Ökonomische Ziele</b>	<b>13</b>

<b>4</b>	<b>Auswirkungen auf den User und die Gesellschaft</b>	<b>14</b>
4.1	Gesundheitliche Risiken für den Menschen . . . . .	14
4.2	Social Media als Suchtmittel . . . . .	16
4.3	Auswirkungen auf die Gesellschaft . . . . .	17
<b>5</b>	<b>Gegenmaßnahmen</b>	<b>18</b>
5.1	Individuelle Gegenmaßnahmen . . . . .	18
5.2	Alternative Nutzung der Methoden . . . . .	19
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick</b>	<b>20</b>
6.1	Zusammenfassung . . . . .	20
6.2	Diskussion und Ausblick . . . . .	20
	<b>Literatur</b>	<b>22</b>

# Abbildungsverzeichnis

2.1	Hook Modell [20]	3
2.2	Fogg Modell [8]	4
2.3	Einstellungen für Benachrichtigungen in Whatsapp [6]	6
2.4	Windows 10 Einstellungen zur Privatsphäre [6]	7
2.5	"Nächste Seite laden Button auf Reddit [6]	9
2.6	Netflix Autoplay Funktion [6]	9
2.7	Youtube Autoplay Funktion [6]	10
4.1	Depressionen bei Jugendlichen in den USA [10]	15

# 1 Einleitung

## 1.1 Motivation

Durch die Covid-19 Pandemie und die daraus resultierenden Maßnahmen zur Eindämmung des Virus, haben digitale Produkte, die den Menschen ermöglichen in Kontakt zu bleiben, noch weiter an Popularität gewonnen. Aufgrund der Lockdowns und Quarantäne haben sich viele Menschen vermehrt ihren digitalen Geräten gewidmet, was dazu führt, dass Unternehmen wie Amazon, Meta, Google oder auch Youtube neue Rekordgewinne einfahren konnten. Doch in jüngerer Vergangenheit haben sich auch immer mehr Wissenschaftler kritisch mit diesen Plattformen auseinandergesetzt und versucht zu analysieren, welche negativen Konsequenzen diese sowohl kurz- als auch langfristig mit sich bringen können. Einerseits für das Individuum, andererseits für die Gesellschaft. Anfang September 2021 veröffentlichte die ehemalige Facebook Mitarbeiterin Frances Haugen vertrauliche Dokumente, die offenlegen, wie Facebook einzig daran interessiert ist den Gewinn zu maximieren und dafür auch bereit ist, die physische und mentale Gesundheit ihrer User zu riskieren. Zahlreiche weitere Persönlichkeiten aus dem Silicon Valley wie Tim Kendall (ehem. Director of Monetization bei Facebook) oder Tristan Harris (ehem. Entwickler bei Google und Gründer des Center for Humane Technology) argumentieren, dass Unternehmen ihre digitalen Produkte so gestalten, um Menschen gezielt davon süchtig zu machen, einzig im Interesse der Gewinnmaximierung.

Während die meisten Menschen Social Media oder Streaming Plattformen wie Youtube als simples Unterhaltungsmedium betrachten, stellt sich generell die Frage ob diese Befürchtungen gerechtfertigt sind. Können Millionen Menschen wirklich von einer Social Media Plattform beeinflusst oder gar abhängig gemacht werden? Darüber hinaus gilt es zu klären wie genau diese Unternehmen ihre Produkte gestalten und wie dies ihr Geschäftsmodell unterstützt, denn die Tatsache, dass diese Unternehmen, die bis dato wohl reichsten in der Geschichte der Menschheit sind, lässt sich kaum von der Hand weisen.

## 1.2 Ziel der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit besteht einerseits in der Untersuchung von möglichen Techniken zur Maximierung der Aufenthaltsdauer der User in jenen digitalen Produkten, andererseits werden darüber hinaus die Folgen dieser Techniken sowohl für das Individuum als auch für die Gesellschaft betrachtet. Durch das Erkennen und Verstehen dieser Techniken und deren Motivation, können entsprechende Gegenmaßnahmen eingeführt werden. Im Verlauf dieser Seminararbeit werden diese potenziellen Gegenmaßnahmen ebenfalls aufgeführt und genauer betrachtet, um aufzuzeigen, wie man sich gegen diese Methoden schützen kann.

## 1.3 Vorgehen

Nach der Hinführung zum Thema in der Einleitung werden im folgenden Kapitel anhand des Hook Modells mehrere Techniken betrachtet, welche darauf abzielen, das Suchtpotential zu erhöhen. Dabei spielen vor allem deren konkrete psychologische Ansätze eine Rolle. Im anschließenden Kapitel wird das Businessmodell der großen Digitalkonzerne näher betrachtet, um zu verstehen, welche Grundmotivation hinter diesen Techniken steht. Darauffolgend werden die gesundheitlichen Folgen für den Menschen sowie die Beeinflussung von dessen Handeln und Denken analysiert. Abschließend werden Methoden diskutiert, mit denen sich die User vor diesen Techniken schützen können und wie diese Techniken eingesetzt werden können, um das Leben der User aktiv zu verbessern.



## 2 Methoden zur Maximierung des Suchtpotentials

Da sich nun zunehmend der Verdacht erhärtet, dass große Digitalkonzerne wie ABC und Meta, aber auch kleinere Plattformen ihre Produkte absichtlich so gestalten, dass sie User süchtig machen, stellt sich die Frage wie konkret dies in der Praxis aussieht und funktioniert.

### 2.1 Hook Modell

Eine Sucht bildet sich in der Regel aus einer zuvor etablierten Gewohnheit. Wann genau von einer Sucht gesprochen werden kann und was noch als Gewohnheit gilt ist unter Forschern jedoch umstritten. Dennoch kann mit dieser Erkenntnis ein klares Ziel für das technische Produkt definiert werden, nämlich die Nutzung dieses Produkts als Gewohnheit beim User zu manifestieren [12].

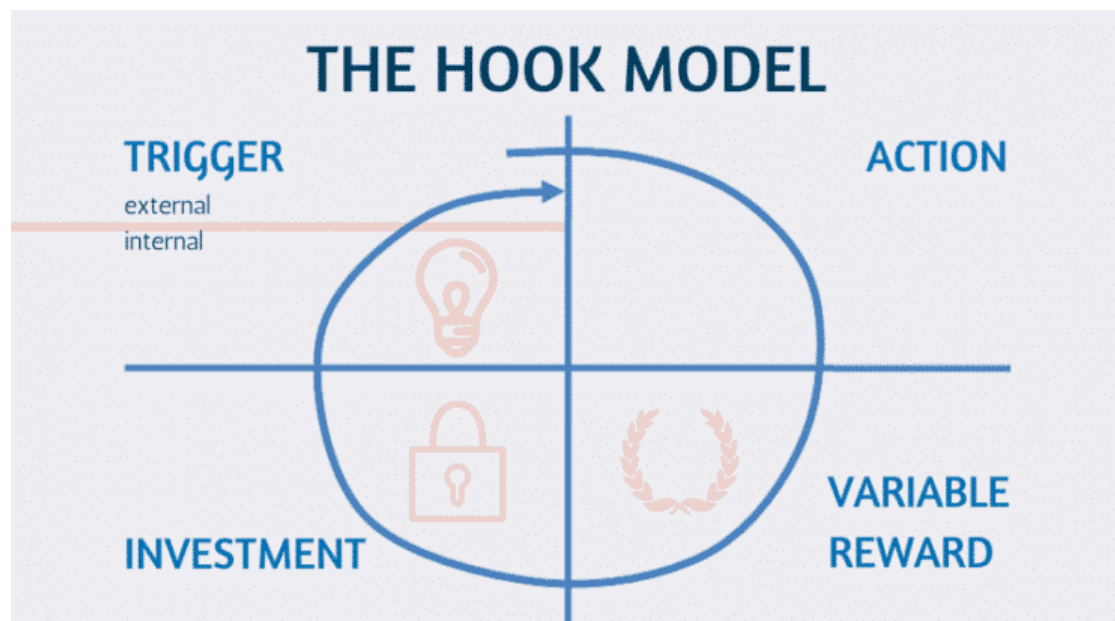


Abbildung 2.1: Hook Modell [20]

Der amerikanische Autor Nir Eyal hat dafür das sogenannte Hook-Modell entwickelt, welches beschreibt wie in vier Phasen die Nutzung eines digitalen Produkts zu einer alltäglichen Gewohnheit werden kann [7].

Wie in der Abbildung 2.1 ersichtlich ist, heißen die vier Phasen Trigger, Action, Reward und Investment. Der Trigger bildet das Fundament für eine Gewohnheit. Hierbei kann zwischen internen und externen Triggern unterschieden werden. Interne Trigger stellen beispielsweise Langeweile, Einsamkeit oder andere, bereits vorhandene Routinen dar. Ein externer Trigger kann eine Benachrichtigung über das Empfangen einer neuen Nachricht sein. Generell handelt es sich um etwas, dass den Menschen dazu bringt, eine bestimmte Aktion auszuführen [7].

Der nächste Schritt nach dem Trigger ist die Aktion (Action) [7]. Nach dem Verhaltensmodell des amerikanischen Wissenschaftlers Brian Jeffery Fogg werden drei Dinge benötigt, damit eine Aktion getätigt wird: Motivation, Möglichkeit und ein Trigger. Hierbei gilt, dass mit zunehmender Schwierigkeit, bzw. zunehmendem Aufwand, die Motivation entsprechend höher sein muss, damit der Trigger zu einer Aktion führt, wie es in Abbildung 2.2 veranschaulicht wird [8].

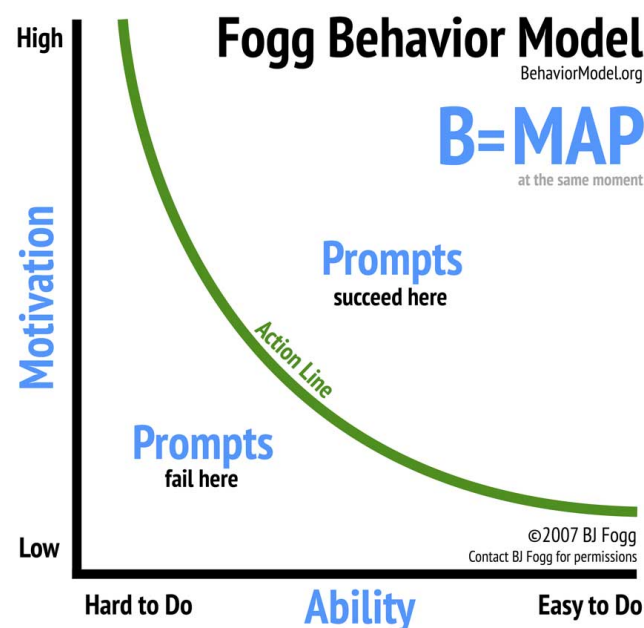


Abbildung 2.2: Fogg Modell [8]

Das bedeutet im Gegenzug, dass für einfache, wenig aufwändige Tätigkeiten, nur ein geringes Maß an Motivation notwendig ist, um den User zu einer Aktion zu be-

wegen. Im Fall von Social Media bedeutet dies, dass Handlungen wie Kommentieren, Posten oder Liken sehr einfach und auch gut verfügbar gemacht werden, was dann wiederum zu mehr getätigten Aktionen führt. Darüber hinaus können gesellschaftliche Faktoren, wie das Erreichen von sozialer Akzeptanz und Vergnügen sowie das Vermeiden von sozialer Ablehnung, die Wahrscheinlichkeit einer durchgeführten Aktion weiter erhöhen [8].

Als Konsequenz aus einer Aktion erfolgt meist eine Belohnung (Reward). Diese soll sicherstellen, dass die User das Produkt erneut verwenden, um jene Belohnung wieder zu erhalten. Nir Eyal teilt diese in drei verschiedene Arten ein: „hunt“, „tribe“ und „self“. Die Belohnung beim Typ „hunt“ besteht meist im Konsum von neuem Inhalt, bzw. neuen Informationen, wie sie beispielsweise in einem „Newsfeed“ aufgezeigt werden. „Tribe“ Belohnungen beziehen sich auf soziale Aspekte, wie Likes oder Kommentare. Bei „self“ Belohnungen handelt es sich eher um intrinsische Dinge, wie das Gefühl etwas gemeistert oder vollendet zu haben [7].

Abschließend folgt die Investition (Investment). Während der vorherigen Schritte investiert der User Zeit und Ressourcen in das Produkt, beispielsweise in Form von Posts, Kommentaren, Followern oder generell dem Generieren von produktinterner Reputation, wie Karma auf Plattformen wie Reddit oder Jodel. Dies sorgt dafür, dass User häufiger wieder zu diesem Produkt zurückkehren und mit höherer Wahrscheinlichkeit auf entsprechende Trigger reagieren [7].

## 2.2 Methoden in der Praxis

Anhand der Phasen aus dem Hook Modell kann nun an verschiedenen Punkten mit verschiedenen Techniken angesetzt werden, um die Aufenthaltsdauer des Users in dem digitalen Produkt zu verlängern. Im Folgenden werden diese Techniken und deren Wirkung mithilfe der vier erläuterten Phasen aufgezeigt.

### 2.2.1 Trigger Phase

Wie bereits beschrieben bildet der Trigger das Fundament für eine Gewohnheit. Das Ziel ist es nun über einen externen Trigger eine Gewohnheit zu etablieren, sodass daraus mit der Zeit eine interne Routine entsteht. Im Kontext von Triggern wird auch häufig von sogenannten „Nudges“ gesprochen. Ein Nudge wird generell als Methode definiert, welche das Verhalten von Menschen auf eine vorhersehbare Weise beeinflusst, ohne dabei mit Verboten zu arbeiten oder ökonomische Anreize zu setzen bzw. zu verändern [1].

Ein typischer, allgegenwärtiger Nudge sind Benachrichtigungen auf dem Smartphone. Der User wird darüber informiert, dass er eine neue Nachricht erhalten hat,

allerdings wird der Inhalt oft nicht vollständig oder gar nicht in der Vorschau gezeigt. Die führt in der Regel dazu, dass der User die Applikation öffnet, um die Nachricht zu lesen. Das Öffnen der Applikation kann nun dazu führen, dass der User nach dem Lesen der Nachricht diese nicht sofort wieder schließt, sondern weiterhin Zeit auf der Plattform verbringt [19].

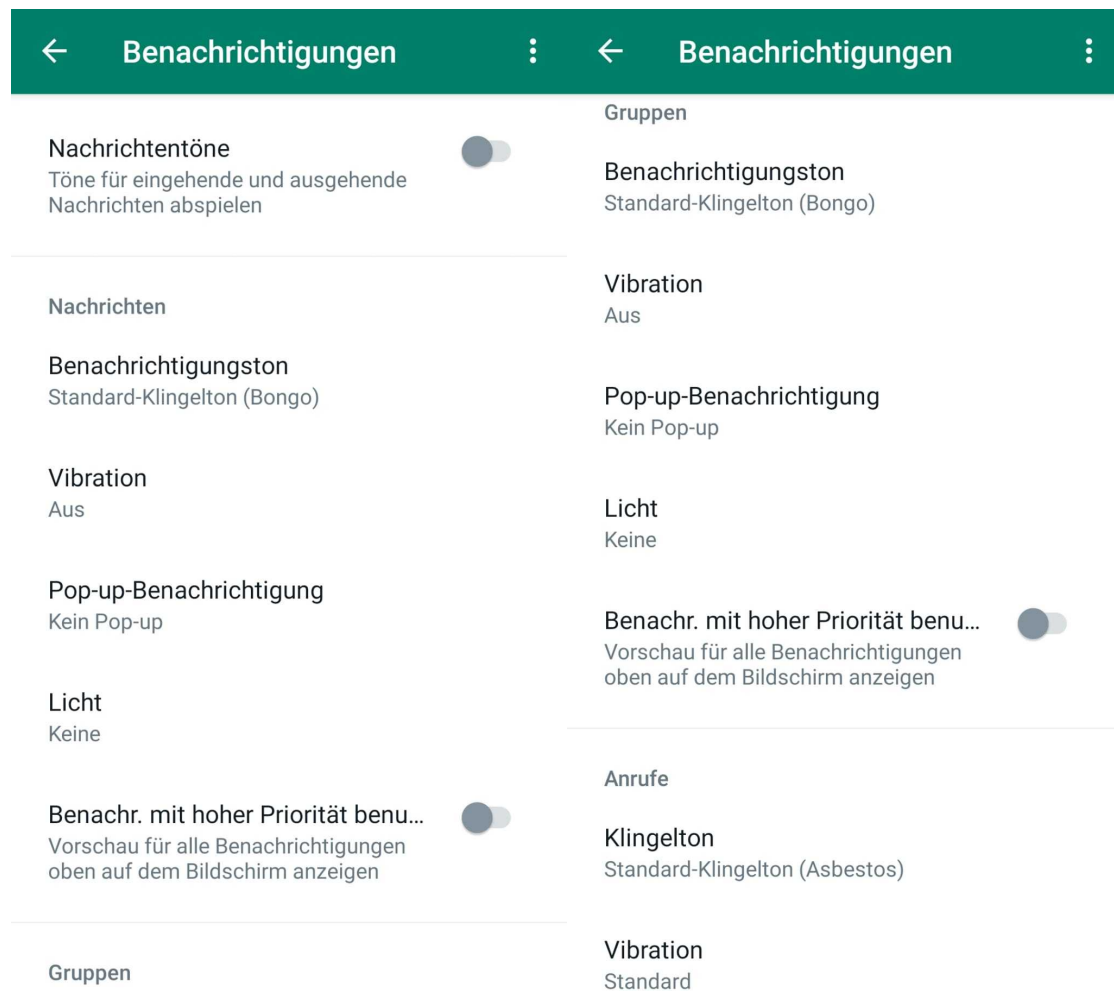


Abbildung 2.3: Einstellungen für Benachrichtigungen in Whatsapp [6]

Applikationen wie Facebook, Whatsapp oder auch beispielsweise Nachrichtenapps haben zahlreiche Ereignisse, für welche sie eine sogenannte Push Benachrichtigungen absenden. Diese werden dem User als Pop-up auf seinem Smartphone angezeigt und generieren einen Alarmton um dessen Aufmerksamkeit zu erhalten. Diese Art des nudgens bzw. triggerns ist zwar äußerst aufdringlich, jedoch auch sehr effektiv, da es den User dazu bringt seine aktuelle Tätigkeit zu unterbrechen und die Applikation zu öffnen [19]. Diese benachrichtigungswürdigen Ereignisse sind in den Einstellungen aufgeführt und hier am Beispiel von Whatsapp in Abbildung 2.3 illus-

triert. An dieser Stelle kommen die Standardeinstellungen („Default Options“) zum Tragen. Studien zeigen, dass sich nur wenige User mit den Einstellungen einzelner Applikationen beschäftigen und somit bei den Standardeinstellungen bleiben [1]. So wurde in einem Report von Jared Spool berichtet, dass in einer durchgeführten Studie weniger als 5% der User die Standardeinstellungen ihrer Microsoft Word Applikation verändert hatten und dadurch nützliche Funktionen wie das „Autosave“ nicht nutzten [21]. Durch das standardisierte Aktivieren aller Benachrichtigungsoptionen können viele Nudges erzeugt werden, was in Summe zu einer höheren Aktivität der User führt [1].

Zusätzlich, zu dem dadurch entstehen Druck die Nachricht direkt zu lesen, entsteht oftmals noch der soziale Druck zeitnah zu antworten. Viele Messenger Applikationen arbeiten mit einem Konzept, welches dem Sender einer Nachricht nicht nur anzeigt ob seine Nachricht beim Adressaten angekommen ist, sondern auch ob dieser die Nachricht bereits gelesen hat. Dadurch weiß der Absender genau, wann seine Nachricht gelesen wurde und es wird dementsprechend eine zeitnahe Rückmeldung erwartet. Über diesen sozialen Druck werden die User dazu gedrängt, schneller zu kommunizieren, was zu einer Zunahme der Aktivität führt [17].



Abbildung 2.4: Windows 10 Einstellungen zur Privatsphäre [6]

Aufbauend auf der Praktik bezüglich der Standardeinstellungen und dem vorherrschenden Userverhalten werden auch sogenannte „Opt-out policies“ verwendet. Hierbei wird die Zustimmung der User als Standard vorausgesetzt, was dazu führt, dass der User einzelne Zustimmungen manuell widerrufen muss. Für diese Praxis steht vor allem auch Microsoft in der Kritik, speziell mit ihren vordefinierten Privatsphäre Einstellungen in Windows, welche exemplarisch in Abbildung 2.4 zu sehen sind [1].

### 2.2.2 Aktion Phase

In der Aktionsphase geht es darum, den User dazu anzuregen möglichst viele Handlungen auf der Plattform zu tätigen. Ein wesentlicher Faktor ist daher die Positionierung und Gestaltung der Oberfläche. Wichtige Aktionen müssen leicht zu finden und einfach zu bedienen sein [19].

Die wichtigste Handlung ist jedoch nicht das Posten von neuem Inhalt oder ähnliche, bereits genannte Aktivitäten. Es ist das simple Scrollen durch die Posts oder das passive Anschauen von Videos. Dies macht auf vielen Plattformen den Hauptanteil der Aufenthaltsdauer der User aus. Dabei versuchen die Entwickler von digitalen Produkten wie Facebook, Instagram oder Youtube einen sogenannten „Flow“ beim User zu erzeugen [17]. Der Flow an sich ist grundlegend ein positiver Geisteszustand, der beim Menschen zu einer hohen Produktivität führen kann. Der Mensch ist dabei völlig in seine Tätigkeit vertieft und geht vollends in ihr auf. Eine wichtige Voraussetzung ist hierbei, dass die gestellte Aufgabe möglichst den Fähigkeiten der Person entspricht. Andernfalls könnte sie sich langweilen oder überfordert fühlen, was einen Flow verhindert. Laut dem ungarischen Psychologen Mihály Csíkszentmihályi sind darüber hinaus ein klares Ziel und ein Gefühl von Kontrolle über die auszuführende Aufgabe von Nöten. Ein wesentlicher Nebenaspekt des Flows ist, dass der Mensch hierbei eine Veränderung der Zeitwahrnehmung erfährt und quasi Raum und Zeit um sich herum vergisst. In diesem Flow-Zustand können sich Menschen somit stundenlang einer Aktivität widmen, ohne wirklich zu realisieren wieviel Zeit tatsächlich vergangen ist [17].

Dieser Nebeneffekt der Zeitvergessenheit ist genau das, was sich viele Entwickler von Social Media Applikationen zu Nutze machen wollen. Dazu versuchen sie einerseits, die Applikationen so immersiv wie möglich zu gestalten. Der User soll dabei möglichst komplett in die virtuelle Welt eintauchen, sodass die Wahrnehmung der realen Welt entsprechend vermindert wird. Dieser Ansatz kommt derzeit vorwiegend bei Computer- und Konsolenspielen zum Einsatz, findet jedoch durch die zunehmenden Digitalisierungsinitiativen in Richtung Virtual Reality nun auch auf Social Media mehr Verwendung. Ein weiterer Ansatz ist es, die Reibung („Friction“) weitestgehend zu reduzieren. Dies wird beispielsweise auf Facebook oder Reddit realisiert, indem ein endloses Scrollen ermöglicht wird. Früher musste nach einer

bestimmten Anzahl von Posts ein weiterer Klick getätigt werden, wie in Abbildung 2.5 zu sehen ist, um weitere Posts anzuzeigen, was hierbei als eine Art natürlicher Stopp diente. Dieser Klick wurde nun teils reduziert oder ganz eliminiert, was es dem User ermöglicht mit einer einfachen Fingerbewegung oder dem Bewegen des Mausekzes stundenlang ohne Unterbrechung Posts anzusehen [17].

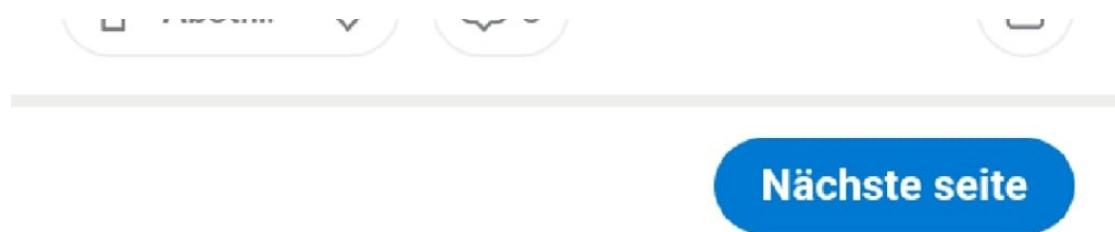


Abbildung 2.5: "Nächste Seite laden"- Button auf Reddit [6]

Ein weiteres Beispiel ist auf Streaming Plattformen wie Netflix und Youtube zu finden. Diese Plattformen haben als Standardeinstellung, dass am Ende eines Videos oder einer Episode automatisch das nächste Video oder die nächste Episode abgespielt wird. Wie dies in der Praxis aussieht, ist in Abbildung 2.6 am Beispiel von Netflix und in Abbildung 2.7 am Beispiel von Youtube illustriert. Auch diese Funktion reduziert Reibung, indem der notwendige Klick zur Fortsetzung der Serie entfällt. Gegenteilig erzeugt nun sogar das Beenden des Weiterschauens Reibung und zusätzlichen Aufwand beim User [17].

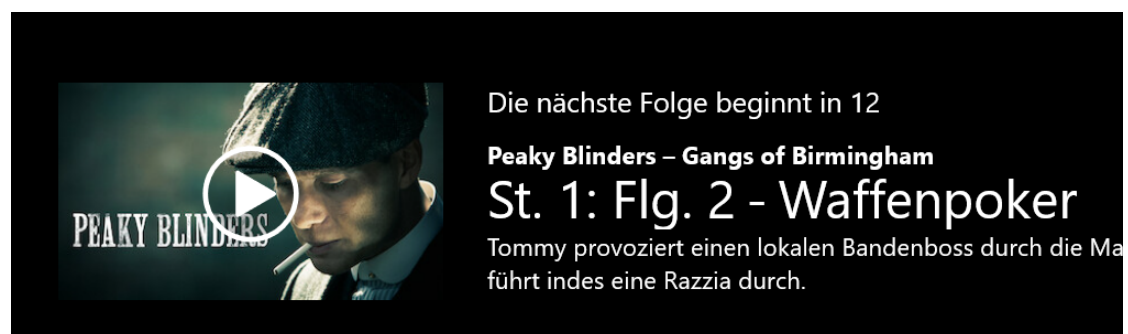


Abbildung 2.6: Netflix Autoplay Funktion [6]

Viele Social Media Plattformen bieten eine Art „Newsfeed“. Über diesen Newsfeed können einerseits Informationen oder Posts von Menschen aus dem sozialen Netzwerk des Users, aber auch Inhalte von anderen Seiten und Anbietern angezeigt werden, wie beispielsweise neue, lustige Videos oder auch Nachrichtenartikel. Bei Facebook stellt dieser Newsfeed die Startseite nach dem Einloggen dar. Um hier eine möglichst lange Aufenthaltsdauer sicher zu stellen, versuchen die Entwickler dieser Applikationen mithilfe von Machine Learning Algorithmen herauszufinden, welche Inhalte den User am ehesten interessieren, bzw. welche Inhalte mit den Ansichten



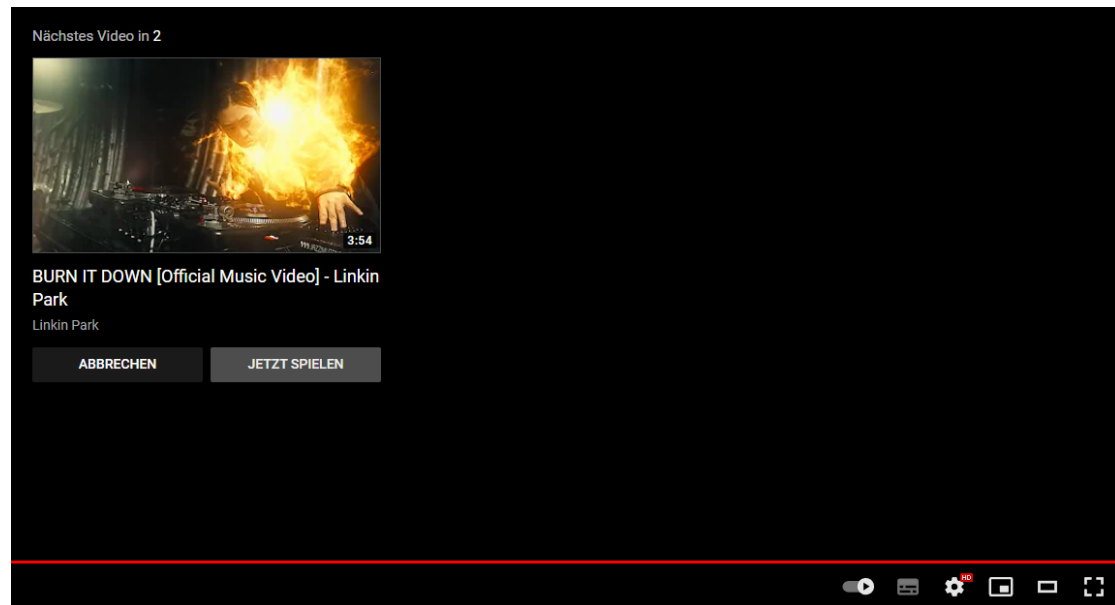


Abbildung 2.7: Youtube Autoplay Funktion [6]

des Users korrelieren. Hierfür analysiert der Algorithmus das Verhalten der User bis ins Detail. Neben Likes, Kommentaren und angeklickten Inhalten werden unter anderem auch die Zeiträume aufgenommen, in denen der User sich einen Post auch nur anschaut bzw. mit der Computermouse darüber schwebt ("hovert"). Das Ziel liegt einerseits darin zu vermeiden, dass sich der User langweilt und die Plattform verlässt [17]. Andererseits kommt hier noch der sogenannte „Confirmation Bias“ hinzu, der das Phänomen beschreibt, wonach Menschen tendenziell eher Information suchen und konsumieren, welche ihre bereits vorhandenen Ansichten und Positionen bestätigen [3].

### 2.2.3 Belohnung Phase

Die Belohnungsphase stellt einen integralen Teil in der Gewohnheitsbildung dar. Denn die User kehren nur zu den digitalen Produkten zurück, wenn sie eine Belohnung für ihre Aktionen erhalten. Eine zentrale Rolle spielt hierbei das sogenannte „Intermittent Reinforcement Learning“. Bei dieser verhaltenspsychologischen Methode wird das gewünschte Ergebnis nur bei einem Teil der Versuche auch tatsächlich erreicht. Dabei ist die Erfolgsrate variabel und unvorhersehbar. Ein klassisches Beispiel für Intermittent Reinforcement Learning und deren Wirkung kann anhand des Glücksspiels beobachtet werden. Würde der Spieler an einem Spielautomaten bei jeder Hebelbetätigung gewinnen, und zwar jedes Mal einen in der Höhe identischen Betrag (dies wäre „Continuous Reinforcement Learning“), so wäre dies weder



aufregend, noch würde es dem Spieler langfristig Spaß machen. In der Realität gewinnt der Spieler jedoch nicht immer und wenn er etwas gewinnt, so variiert die Höhe des Gewinns. Diese Unvorhersehbarkeit und Variabilität sorgen für positive und euphorische Glücksgefühle. Die Forschung hat in den vergangenen Jahrzehnten herausgearbeitet, dass durch diese Eigenschaften das Intermittent Reinforcement Learning die effektivste und geeignetste Methode darstellt, um schnelles Lernen und süchtig machende Verhaltensweisen beim Menschen zu etablieren. Darüber hinaus haben sich Gewohnheiten, die über diese Lernmethode etabliert wurden, als am resistentesten gegen ihre Abgewöhnung erwiesen [5].

Beispiele im Rahmen des hier behandelten Themenbereiches sind das Erhalten einer Nachricht oder das Entdecken von erfreulichen Inhalten im Social Media Newsfeed. Auch das sogenannte „Refreshen“, also das Aktualisieren der Newsfeed Seite mit einem vertikalen Swipe, kann mit der Betätigung des Hebels an einem Spielautomaten verglichen werden. Diese Ereignisse können zu Glücksgefühlen führen, ihr Auftreten ist jedoch von Natur aus unberechenbar und ereignet sich zu variablen Zeitpunkten [5].

Doch eine Belohnung kann, wie bereits beschrieben, auch andere Formen annehmen. Dafür lohnt sich jedoch zunächst ein genauerer Blick darauf, wie das Belohnungssystem im menschlichen Gehirn grundlegend funktioniert. Wenn Menschen Tätigkeiten nachgehen, welche in einem evolutionären Kontext vorteilhaft für sie sind, produziert das Gehirn das Hormon Dopamin. Dieses Hormon wird im Volksmund auch gerne Glückshormon genannt, da es eine wesentliche Rolle in der Motivation von bestimmten Verhaltensweisen einnimmt und zu deren Wiederholung anregt. Dabei handelt es sich aus evolutionärer Sicht um natürliche Tätigkeiten wie das Konsumieren von leckerem Essen, Sex oder auch erfreulichen sozialen Interaktionen. Letzteres findet speziell im Bereich von Social Media seine Anwendung [11].

Konkret zielen hier die bereits beschriebenen „tribe“ Belohnungen auf soziale Bestätigung und Vergleich ab. So können User auf Social Media die veröffentlichten Inhalte von anderen Menschen kommentieren oder mit dem Vergeben von Likes, Upvotes oder Herzen bewerten. Positive Bewertungen werden als entsprechend erfolgreiche soziale Interaktionen aufgefasst und können somit zu positiven Emotionen und einem entsprechenden Dopaminausstoß führen [17].

Darüber hinaus haben Menschen die Tendenz, sich selbst mit anderen Menschen zu vergleichen. Die Theorie des sozialen Vergleichs besagt, dass Menschen mithilfe von Vergleichen Informationen über sich selbst gewinnen können. Dieser Vergleich findet insbesondere dann Anwendung, wenn ein objektiver Maßstab fehlt. Im Kontext von Social Media teilen viele User Ereignisse aus ihrem Leben mit anderen Menschen in ihrem sozialen Netzwerk auf dieser Plattform. Dies führt dazu, dass die User ihre eigenen Erlebnisse mit den geteilten Erlebnissen anderer User vergleichen. Während hier auch die Zahl der Likes eine Rolle spielt, so handelt es sich jedoch immer um einen subjektiven Vergleich, welcher durchaus problematisch angesehen werden

kann. Es existieren zwei Varianten des sozialen Vergleichs, der Abwärtsvergleich, bei welchem sich Individuen mit anderen Menschen vergleichen, die vermeintlich schlechter sind, und es gibt den Aufwärtsvergleich, bei dem sich Individuen mit Menschen vergleichen, die vermeintlich besser sind. Gerade letzterer kann in diesem Kontext problematisch werden, denn viele Menschen präsentieren sich und ihr Leben auf Social Media oftmals wesentlich besser als es der Realität entspricht. Ein daraus resultierender Vergleich mit der eigenen alltäglichen Realität kann dazu führen, dass das eigene Leben als wesentlich uninteressanter und die eigene Existenz als ungenügend wahrgenommen wird. Daraus können wiederum zahlreiche weitere negative Folgen für die Psyche und das Wohlbefinden entstehen [4].

#### 2.2.4 Investition Phase

In der abschließenden Phase des Hook Modells geht es um die Investition, die User in ein digitales Produkt durch ihre Aktionen tätigen. Wie bereits beschrieben erhöht dieses Investment auch die Wahrscheinlichkeit, dass User zur Plattform zurückkehren und auf entsprechende Trigger reagieren. Zu erklären ist dies anhand von weiteren Theorien aus der Psychologie [19]. Zum einen gibt es den „Mere Exposure Effect“ der besagt, dass je öfter ein Mensch mit etwas neutralem konfrontiert wird, desto mehr findet er daran Gefallen. Zu beobachten ist dies am Beispiel der eigenen Initialen, dieses Prinzip kann aber auch auf Social Media Applikationen angewendet werden [17].

Ein weiterer Ansatz ist der sogenannte Ovsiankina-Effekt. Wenn eine Person in eine Aufgabe vertieft ist und unterbrochen wird, so besteht weiterhin das Bedürfnis diese Aufgabe zu vollenden. Während dieser Unterbrechung kommt es zu einer Art emotionalen Belastung des Menschen, welche durch das Beenden der Aufgabe oder einer geeigneten Ersatzaufgabe wieder behoben werden kann. Durch die Art des endlosen Scrollens und des endlosen Streamings besitzen viele Plattformen kaum ein natürliches Ende, wodurch dieser Effekt zum Tragen kommt und die User immer wieder dazu animiert zur Plattform zurück zu kommen [17].

### 3 Ökonomische Ziele

Nach der Betrachtung der einzelnen Methoden und deren Funktionsweisen ist die Frage geklärt, wie die Entwickler dieser digitalen Produkte die Aufenthaltsdauer ihrer User in ihren Produkten maximieren. Was diese Methoden jedoch nicht beantworten, ist die Frage, welche Motivation hinter diesem Ziel steht.

Um zu verstehen, warum die Aktivitätsmaximierung erwünscht ist, bedarf es einen genaueren Blick auf das Geschäftsmodell von Unternehmen wie Facebook oder Youtube. Die primäre Einnahmequelle dieser Unternehmen ist das Verkaufen von Anzeigen bzw. der Möglichkeit, dass Firmen auf ihren Plattformen ihre Produkte bewerben können [13]. Grundlegend handelt es sich um dasselbe Geschäftsmodell wie es bei den Printmedien und Fernseh- oder Radiosendern zu finden ist [15]. Der entscheidende Vorteil von Social Media Plattformen ist jedoch, dass sie durch die Sammlung von Daten und deren Analyse eine zielgerichtete Werbemöglichkeit schaffen. Dadurch wird die Wirksamkeit der Anzeige erhöht [16].

Das bedeutet wiederum, je mehr Zeit und Aufmerksamkeit die User auf diese digitalen Produkte verwenden, desto mehr Werbung können die Betreiber dieser Produkte schalten, was dann wiederum ihren Profit erhöht [16].

## 4 Auswirkungen auf den User und die Gesellschaft

In den bevorstehenden Kapiteln wird aufgezeigt, wie und warum Social Media Plattformen und viele digitale Produkte die Aufenthaltsdauer ihrer User verlängern wollen. Bei diesen Techniken machen sich die Entwickler zahlreiche psychologische Eigenheiten und Mechanismen des menschlichen Verstandes zu Nutze. Doch eben diese Mechanismen sind evolutionär entwickelt und haben durchaus ihren Zweck um evolutionär wichtiges Verhalten im Menschen zu fördern und dessen Vorankommen und Überleben zu sichern. Daher stellt sich nun die Frage, inwiefern diese künstlichen Anreize sich langfristig auf den Menschen auswirken. Dies betrifft sowohl die mentale Gesundheit als auch die Verhaltens- und Denkweisen einer Person.

### 4.1 Gesundheitliche Risiken für den Menschen

Ein Team aus Wissenschaftlern vom Indian Institute of Public Health Gandhinagar hat im Angesicht der rapide angestiegenen Zeit, die Menschen durch die Covid-19 Pandemie vor Bildschirmen verbringen, zahlreiche Studien zum Thema mentale Gesundheit in Verbindung mit sozialer Verbundenheit und exzessiver Bildschirmzeit analysiert. Viele Studien und Analysen weisen hierbei auf negative Konsequenzen für die physische und psychische Gesundheit eines Menschen hin, die bei übertriebener Bildschirmzeit auftreten können [18]. Die World Health Organization (WHO) selbst hat bereits darauf hingewiesen, dass eine erhöhte Bildschirmzeit oftmals gesündere Verhaltensweisen und Gewohnheiten ersetzt. Physische Aktivität oder ein gesunder Schlafrhythmus geraten dabei ins Hintertreffen. Dagegen werden unter anderem reduzierter Schlaf, eine Tag-Nacht Verschiebung, Kopfschmerzen und Nackenschmerzen als Gesundheitsrisiken aufgeführt. Bedenklich sind vor allem die negativen Auswirkungen auf Kinder und Jugendliche [23]. So indizieren zahlreiche Studien, dass Schlafprobleme und Kurzsichtigkeit zwei häufige, negative Konsequenzen von exzessiver Bildschirmzeit bei dieser Altersgruppe sind. Langfristige Nebenwirkungen können eine Überanstrengung der Augen, Schlafstörungen, Karpaltunnel-Syndrom sowie mentale Probleme, die bis zu einer generellen Schwierigkeit sich zu konzentrieren reichen können, miteinschließen [18].

Während die zuvor beschriebenen Folgen sich vorwiegend auf die generelle Smartphone- oder Computernutzung beziehen, gibt es Studien, die sich spezifisch der exzessiven Social Media Nutzung widmen. So deuten deren Ergebnisse darauf hin, dass diese Plattformen die Entwicklung von negativen Charaktereigenschaften, wie unter anderem Narzissmus, Schüchternheit, ein geringes Selbstwertgefühl, die übertriebene Notwendigkeit zur Kommunikation oder übertriebenen Neid und generellen Antagonismus unterstützen und fördern. Gründe hierfür können vor allem in dem sozialen Druck gefunden werden, dem sich viele User auf Social Media ausgesetzt fühlen. Nicht ausreichend positives oder gar direkt negatives Feedback und wiederholte Aufwärtsvergleiche können den User hier in eine Negativspirale schicken, die sich durch die genannten Charaktereigenschaften bemerkbar macht. Dies kann sich speziell bei Kindern und Jugendlichen, die sich noch verstärkt in der Charakterbildung befinden, fatal auswirken [5]. So argumentieren Experten wie der amerikanische Psychologe Jonathan Haidt, dass Studien zu schweren Depressionen unter Jugendlichen seit 2012 eine starke Zunahme dieses problematischen mentalen Zustandes verzeichnen. Dieses Phänomen korreliert sehr stark mit dem Aufkommen und der ansteigenden Nutzung von Social Media in dieser Altersklasse. In Abbildung 4.1 ist zu erkennen, dass dies sich speziell bei Mädchen, die tendenziell mehr Zeit auf Social Media verbringen als Jungs, stark auswirkt [10].

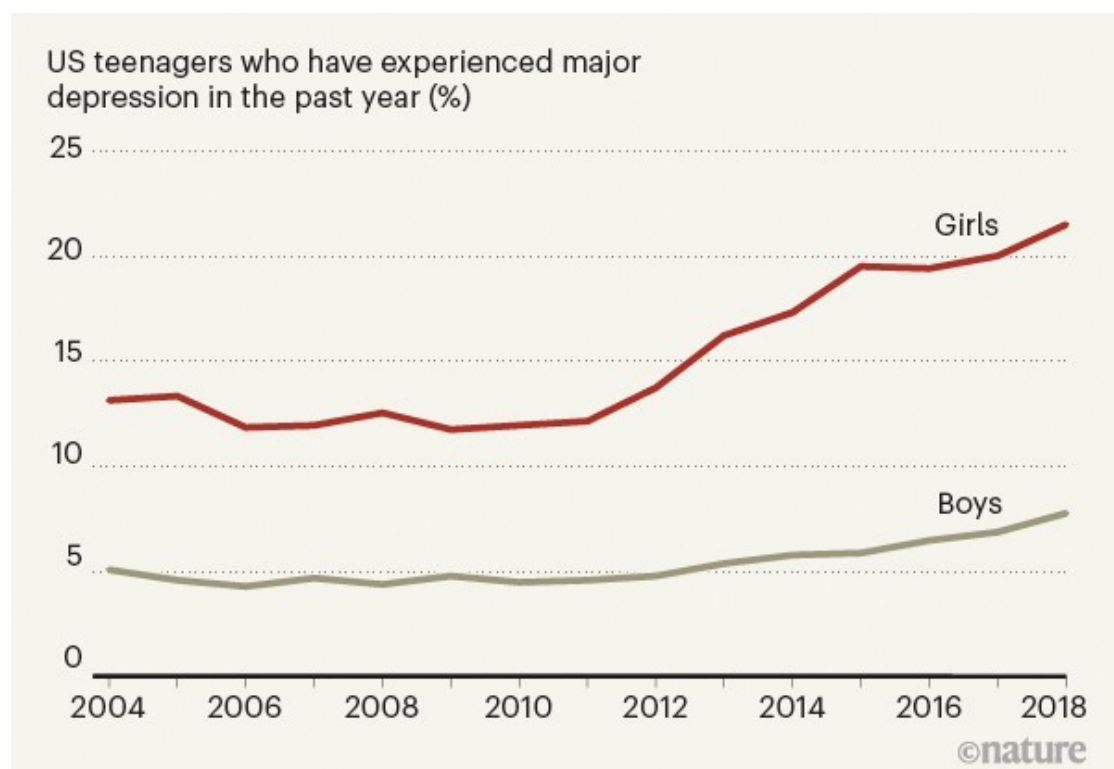


Abbildung 4.1: Depressionen bei Jugendlichen in den USA [10]

## 4.2 Social Media als Suchtmittel

In Kapitel 2 wird bereits das menschliche Belohnungssystem grundlegend erklärt. Um zu verstehen, warum Menschen für eine eigentlich recht kurzweilige Aktivität, die kaum einen langfristigen Mehrwert liefert, so anfällig sind, wird ein etwas tieferer Blick in die menschliche Psyche benötigt. Im Kern liegt der Fokus der Forschung hier auf zwei neuronalen Systemen im limbischen System des Gehirns. Das erste System legt hierbei den Fokus auf die Maximierung der sofortigen Belohnung. Dabei wird auf Ereignisse in der Umgebung reagiert und der optimale psychologische Zustand für den Menschen, mit dem er diesem Ereignis begegnen kann, ermittelt. Dies kann beispielsweise die Entscheidung sein, ob man auf jemanden zugehen oder ihn lieber meiden möchte. Generell handelt es sich also eher um schnelle verhaltensbasierte Reaktionen. Das zweite System priorisiert dagegen die zukünftige Belohnung und vergleicht hierzu alle Trigger zu vorherigen Erfahrungen und Werten, um die optimale Reaktion zu ermitteln. In dieser Funktion kann es das erste System herunter regulieren. Wie die Effektivität des Intermittent Reinforcement Learning bereits nahelegt, haben Menschen die Tendenz eine sofortige Belohnung zu bevorzugen. Möglichst geringer Aufwand, der zu einem möglichst hohen Dopaminausstoß führt. Ein Problem ist, dass das Gehirn dabei nicht zwischen natürlichen Belohnungen, wie notwendigem Essen oder Geschlechtsverkehr zur Fortpflanzung, und künstlichen Belohnungen, wie sie auf Social Media beispielsweise durch Likes vorhanden sind, unterscheiden kann. Durch die einfache Verfügbarkeit und Verwendung dieser digitalen Produkte können diese daher sehr gut zu einer Abhängigkeit führen ohne für den User einen langfristigen Vorteil zu generieren [5].

Während die hier beschriebenen Studien von Wissenschaftlern durchgeführt wurden, die mit den Unternehmen hinter diesen digitalen Produkten in keiner Verbindung stehen, gibt es auch zunehmend mehr Persönlichkeiten aus diesen Unternehmen, die diese Situation öffentlich kritisieren. Tim Kendall, der ehemalige Director of Monetization von Facebook zwischen den Jahren 2006 und 2010, ist ein Beispiel hierfür [22]. In dieser Funktion war es seine Aufgabe herauszuarbeiten, wie Facebook mit ihrer Plattform am besten Geld verdienen könnte. Im Zuge einer Anhörung zum Thema „Mainstreaming Extremism: Social Media’s role in radicalizing America“ gibt die ehemalige Führungskraft des Unternehmens Einblicke in die Intentionen der Entwickler und Führung von Facebook (heute Meta). Darin beschreibt er, dass ein Hauptziel darin gelegen habe, so viel menschliche Aufmerksamkeit wie möglich zu sammeln, um dies in zuvor unbekannt hohe Profite umzuwandeln. Konkret hätten sie sich hier ein Beispiel an der Tabak Industrie genommen, die ihre Produkte so süchtig wie nur möglich machen und das direkt ab der ersten Anwendung [14].

### 4.3 Auswirkungen auf die Gesellschaft

Die Erfahrungen aus Studien zeigen, dass Falschinformationen, Verschwörungstheorien und politisch extremer Inhalt sich auf Social Media sehr schnell verbreiten und sehr viel Aktivität generieren. Diese Tatsache wird von den Vorschlagsalgorithmen bei Facebook und anderen Social Media Plattformen aufgenommen und daher werden diese Inhalte auch entsprechend oft vorgeschlagen. Im Jahr 2016 hat es der damalige Vice President von Facebook Andrew Bosworth in einem Memo auf den Punkt gebracht, indem das Wachstum des Unternehmens und der Plattform das Einzige sei, was zählt und auch dass jegliche Arbeit und Technik, die zu diesem Ziel beitragen, absolut gerechtfertigt seien. Dabei nannte er sogar spezifische Beispiele wie einen potenziellen Selbstmord eines Users durch die Konfrontation mit Cyber Bullies oder die Möglichkeit, dass die Plattform genutzt werden könnte, um einen Terrorangriff zu planen und zu koordinieren [16].

Neben diesen möglichen Szenarien fördert Social Media jedoch noch ein weiteres, vor allem gesellschaftliches Problem, welches durch den Titel der zuvor erwähnten US Congress Anhörung bereits angedeutet wird. Da die Vorschlagsalgorithmen darauf ausgelegt sind, dem User möglichst nur Inhalte zu zeigen, die ihn interessieren könnten, führt dies relativ schnell dazu, dass diese Inhalte sehr einseitig werden. Während konventionelle Nachrichten versuchen ein etwas breiteres Spektrum an Meinungen und Ansichten abzudecken, sind Menschen, die ihre Informationen primär aus dem Newsfeed der Social Media Plattformen beziehen, sehr einseitig informiert [16]. Dadurch entsteht eine sogenannte Bubble (Blase), in der die User nur noch Informationen beziehen, die ihre vorhandene Meinung bestätigt, was zu einer grundlegenden Ablehnung anderer Ansichten und Informationen führt, die die eigenen Standpunkte kritisiert oder in Frage stellt. Angesichts der schnellen Verbreitung von Falschinformationen [16], können User zu vielen Themen und Standpunkten Informationen finden, welche selten hinterfragt werden. Diese „Bubblebildung“ kann zu einer zunehmenden Polarisierung in der Gesellschaft führen. Die damit oft einhergehende mangelnde Bereitschaft, dem Gegenüber überhaupt noch zuzuhören, sollte dieser den eigenen Standpunkt nicht teilen, stellt für viele bereits eine grundlegende Gefahr für die Demokratie an sich dar [2].



## 5 Gegenmaßnahmen

Nach einer näheren Betrachtung der Methoden und deren Auswirkungen auf den Menschen, stellt sich nun die Frage wie auf diese Situation reagiert werden kann. Da politische und juristische Lösungen in diesem Themenkomplex oftmals bereits am fehlenden Verständnis der Verantwortlichen für das eigentliche Problem scheitern und meist durch entsprechend forcierten Lobbyismus blockiert werden, bleibt es vorerst dem User überlassen, sich mit dieser Situation auseinander zu setzen. Generell kann das Problem auf zwei Weisen betrachtet werden. Es besteht die Möglichkeit akute Gegenmaßnahmen zu treffen oder die User, bzw. die Entwickler dieser Technologien können diese Techniken einsetzen, um das Leben und Wohlbefinden der Menschen zu verbessern, anstatt ihre Gesundheit für Profit aufs Spiel zu setzen.

### 5.1 Individuelle Gegenmaßnahmen

Für diese Betrachtung lohnt sich wieder ein Blick auf das Hook Modell. Anhand der Phasen Trigger, Aktion und Belohnung können entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, um die eigene Anfälligkeit zu reduzieren [7].

In der Trigger Phase geht es primär um die Nudges. Konkret besteht hier die Möglichkeit entsprechende Nudges zu verstecken oder zu reduzieren. In der Praxis können beispielsweise die Benachrichtigungen in Applikationen reduziert oder ganz deaktiviert werden. Dadurch kann der User selbst bestimmen, ob und wann er auf das digitale Produkt zugreift [19]. Darüber hinaus könnten User nach der Installation oder Anmeldung bei einem digitalen Produkt via eines Pop-up Fenster gezwungen werden, diese Einstellungen selbst zu setzen und damit selbst zu bestimmen, wann sie eine Benachrichtigung erhalten und wann nicht. Dadurch würde der derzeitige Standard, alle möglichen Alarme standardmäßig zu aktivieren, ausgehebelt [1].

In der Aktionsphase steht der bereits beschriebene Flow im Fokus der Entwickler. Der User soll Zeit und Raum um sich herum vergessen und dadurch mehr Zeit auf der Plattform verbringen [17]. Um dem entgegenzuwirken, muss mehr Reibung („Friction“) generiert werden. Dadurch werden die Hürden zur einfachen Dopaminbelohnung gesteigert, was ein höheres Ausmaß an Motivation erfordert, um diese Tätigkeit fortzuführen [19]. Dies kann bereits erreicht werden, indem zusätzliche Zeitbuffer und notwendige Klicks eingefügt werden. Zum Beispiel ein Zeitbuffer



von 10 Sekunden vor dem Absetzen eines Posts [1] oder ein Button, der nach einer bestimmten Anzahl von Posts geklickt werden muss, um weitere Inhalte zu laden [19].

In der Belohnungsphase geht es darum, eben jene Belohnung zu reduzieren. Dies kann beispielsweise mithilfe von „Feedback Nudges“ erreicht werden, welche über negatives Reinforcement den User über die bereits vergangene Zeit informieren [19]. Auch entsprechende Hintergrundbeleuchtung oder Hintergrundeffekte („Ambient Feedback“) können dem User ein entsprechend subtileres Feedback über die bereits aufgewendete Zeit auf dieser Plattform geben [1].

## 5.2 Alternative Nutzung der Methoden

Alternativ können diese Methoden genutzt werden, um das Leben von Menschen zu verbessern oder eben jene Missstände zu verhindern, die durch die derzeitige Anwendung dieser Techniken entstehen.

So besteht die Möglichkeit, Usern gezielt Inhalte anzuzeigen, die nicht nur den Ansichten des Users zustimmen, sondern diesen auch widersprechen und ihn dazu anregen, über die eigenen Standpunkte nochmals zu reflektieren. Dadurch könnte der durch den Confirmation Bias geförderten Polarisierung entgegengewirkt werden [1].

Zwei weitere Beispiele können anhand einer Shopping Website im Internet erklärt werden. So können qualitativ schlechte oder ungesunde Produkte auf diesen Websites in Suchfunktionen sehr weit unten angezeigt werden, was die Wahrscheinlichkeit, dass diese gekauft werden, reduziert. Außerdem können bei der Auswahl dieser Produkte entsprechend gesündere Alternativen mithilfe von Pop-up Fenstern angeboten werden. Einige Firmen haben diese Konzepte bereits erprobt und konnten ihre Wirksamkeit bestätigen [1].

# **6 Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick**

## **6.1 Zusammenfassung**

Durch einen genaueren Blick auf das Geschäftsmodell der großen Digitalkonzerne wird sehr schnell ersichtlich, dass diese von einer möglichst langen Aufenthaltsdauer der User auf ihren digitalen Produkten profitieren. Je mehr Aufmerksamkeit die User auf diese Produkte verwenden, desto mehr Werbung kann geschaltet werden, was wiederum den Profit erhöht. Mit diesem Motiv werden psychologische Phänomene wie das Flow-Prinzip, die Theorie des sozialen Vergleichs oder der Confirmations Bias genutzt, um das Suchtpotential dieser digitalen Produkte zu erhöhen. Mithilfe von externen Triggern versuchen Entwickler Gewohnheiten beim User zu etablieren. Dazu werden Methoden der Konditionierung wie das Intermittent Reinforcement Learning genutzt, um diese Routinen weiter zu verfestigen, sodass sich diese dann zu einer Sucht weiterentwickeln können. Konkret wird hierbei das evolutionär gewachsene Belohnungssystem im menschlichen Verstand, welches eigentlich das menschliche Überleben und Vorankommen sicherstellen soll, für diese Zwecke ausgenutzt. Diese Methoden bringen speziell bei langen Aufenthaltsdauern auf diesen digitalen Produkten zahlreiche negative Nebeneffekte mit sich. So können negative Konsequenzen sowohl für die mentale als auch die physische Gesundheit entstehen. Auch werden vermehrt negative Charaktereigenschaften im Bezug auf die übertriebene Nutzung dieser Plattformen erkannt, was sich wiederum besonders verheerend auf Kinder und Jugendliche auswirkt. Als Antwort besteht die Möglichkeit sich individuell mit einigen Gegenmaßnahmen vor diesen Methoden zu schützen und ihnen mit ethischen Designs entgegenzuwirken. Die Entwickler könnten diese Techniken aber auch einsetzen, um das Leben und die Gesundheit ihrer User aktiv zu verbessern, statt sie für Profit aufs Spiel zu setzen.

## **6.2 Diskussion und Ausblick**

Während Social Media gerade durch die Covid-19 Pandemie einen wichtigen Beitrag leistet, damit Menschen mit ihren Liebsten in Kontakt bleiben können, so bezieht sich die hier geleistete Kritik doch speziell auf die unethische Vorgehensweise dieser

Unternehmen. Das Ausnutzen der menschlichen Psychologie für die Maximierung des eigenen Profits ist zwar kein neues Konzept, jedoch ist das Ausmaß, in dem es hier eingesetzt wird, ein bisher ungesehenes. Eine Hand voll Entwickler im Silicon Valley können das Leben, Denken und Handeln von Milliarden Menschen teils massiv beeinflussen, ohne dass ein Großteil dieser Menschen davon etwas mitbekommt. Und die Tatsache, dass Institutionen wie das Stanford Persuasive Technology Lab, in welchen unter anderem der hier zitierte B. J. Fogg unterrichtet, weiterhin großen Zulauf haben, zeigt, dass diese Entwicklungen so schnell nicht verschwinden und in Zukunft wohl nur noch ausgefeilter und besser werden.

Viele der wissenschaftlichen Studien und Paper, die für diese Seminararbeit evaluiert wurden, sind in den letzten fünf Jahren entstanden. Die negativen Effekte dieser Methoden machen sich langsam in der Gesellschaft bemerkbar. Dieser Trend wird sich in den kommenden Jahren fortsetzen und es ist elementar, dass die Menschen über die Gefahren aufgeklärt werden, genau wie derzeit bei Glückspiel und Tabakprodukten gewarnt und aufgeklärt wird. Viele Studien, speziell Langzeitstudien, laufen derzeit noch und deren Ergebnisse könnten in den kommenden Jahren ein völlig anderes Bild von Social Media zeichnen, als wir es heute vor Augen haben. Der frühere Google Design Ethiker und Gründer des Center For Humane Technology Tristan Harris hat die Gefahr mit einem Statement zusammengefasst: „Mit Technologie muss man nicht die menschlichen Stärken übertreffen. Man muss nur die menschlichen Schwächen übertreffen. Damit kann die menschliche Natur überwältigt werden und das bedeutet schachmatt für die Menschen und die Menschlichkeit.“ (“With technology, you don’t have to overwhelm people’s strengths. You just have to overwhelm their weaknesses. This is overpowering human nature. And this is checkmate on humanity.”) [9]

# Literatur

- [1] Ana Caraban u. a. „23 Ways to Nudge: A Review of Technology-Mediated Nudging in Human-Computer Interaction“. In: *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '19. Glasgow, Scotland Uk: Association for Computing Machinery, 2019, S. 1–15. ISBN: 9781450359702. DOI: [10.1145/3290605.3300733](https://doi.org/10.1145/3290605.3300733). URL: <https://doi.org/10.1145/3290605.3300733>.
- [2] Damon Centola. *Why Social Media Makes Us More Polarized and How to Fix It*. Feb. 2022. URL: <https://www.scientificamerican.com/article/why-social-media-makes-us-more-polarized-and-how-to-fix-it> (besucht am 21.02.2022).
- [3] Gary Charness und Chetan Dave. „Confirmation bias with motivated beliefs“. In: *Games and Economic Behavior* 104 (2017), S. 1–23. ISSN: 0899-8256. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.geb.2017.02.015>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899825617300416>.
- [4] Kendra Cherry. *How Social Comparison Theory Influences Our Views on Ourselves*. Feb. 2022. URL: <https://www.verywellmind.com/what-is-the-social-comparison-process-2795872> (besucht am 21.02.2022).
- [5] Julia F. Christensen. „Pleasure junkies all around! Why it matters and why the arts might be the answer: a biopsychological perspective“. In: *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 284.1854 (2017), S. 20162837. DOI: [10.1098/rspb.2016.2837](https://doi.org/10.1098/rspb.2016.2837). eprint: <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rspb.2016.2837>. URL: <https://royalsocietypublishing.org/doi/abs/10.1098/rspb.2016.2837>.
- [6] *Eigene Darstellung*. Feb. 2022.
- [7] Nir Eyal. *Hooked: How to Build Habit-Forming Products*. Ryan Hoover, Nov. 2014.
- [8] Brian Jeffrey Fogg. *Fogg Behavior Model*. 2022. URL: <https://behaviormodel.org/> (besucht am 21.02.2022).
- [9] Mariyam Haider. „the social dilemma - Mariyam Haider - Medium“. In: *Medium* (Dez. 2021). ISSN: 8955-9128. URL: <https://mariyamraza.medium.com/the-social-dilemma-89d5b5912bc8>.
- [10] Jonathan Haidt und Nick Allen. „Scrutinizing the effects of digital technology on mental health“. In: *Nature* 578 (Feb. 2020), S. 226–227. DOI: [10.1038/d41586-020-00296-x](https://doi.org/10.1038/d41586-020-00296-x).

- [11] Trevor Haynes. *Dopamine, Smartphones & You: A battle for your time - Science in the News*. Feb. 2021. URL: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2018/dopamine-smartphones-battle-time> (besucht am 21. 02. 2022).
- [12] Christian Honey. *Die Macht des Kaffees und der Zigaretten*. 2016. URL: <https://www.spektrum.de/news/sucht-und-gewohnheit-im-gehirn/1399787> (besucht am 21. 02. 2022).
- [13] Matthew Johnston. *How Facebook (Meta) Makes Money*. Feb. 2022. URL: <https://www.investopedia.com/ask/answers/120114/how-does-facebook-fb-make-money.asp> (besucht am 21. 02. 2022).
- [14] Tim Kendall. *House Committee on Energy and Commerce - Testimony of Tim Kendall*. Sep. 2020. URL: [https://energycommerce.house.gov/sites/democrats.energycommerce.house.gov/files/documents/09.24.20%5C%20CPC%5C%20Witness%5C%20Testimony\\_Kendall-UPDATED.pdf](https://energycommerce.house.gov/sites/democrats.energycommerce.house.gov/files/documents/09.24.20%5C%20CPC%5C%20Witness%5C%20Testimony_Kendall-UPDATED.pdf) (besucht am 21. 02. 2022).
- [15] Rene Klein. *Klassische Werbung: TV, Radio, Zeitung etc.* Feb. 2022. URL: <https://www.fuer-gruender.de/wissen/unternehmen-fuehren/marketing/klassische-werbung> (besucht am 21. 02. 2022).
- [16] David Lauer. „Facebooks ethical failures are not accidental; they are part of the business model“. In: *AI Ethics* 1.4 (Nov. 2021), S. 395–403. ISSN: 2730-5961. DOI: [10.1007/s43681-021-00068-x](https://doi.org/10.1007/s43681-021-00068-x).
- [17] Christian Montag u. a. „Addictive Features of Social Media/Messenger Platforms and Freemium Games against the Background of Psychological and Economic Theories“. In: *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16.14 (2019). ISSN: 1660-4601. DOI: [10.3390/ijerph16142612](https://doi.org/10.3390/ijerph16142612). URL: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/14/2612>.
- [18] Apurvakumar Pandya und Pragma Lodha. „Social Connectedness, Excessive Screen Time During COVID-19 and Mental Health: A Review of Current Evidence“. In: *Frontiers in Human Dynamics* 3 (2021). ISSN: 2673-2726. DOI: [10.3389/fhumd.2021.684137](https://doi.org/10.3389/fhumd.2021.684137). URL: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fhumd.2021.684137>.
- [19] Aditya Kumar Purohit, Louis Barclay und Adrian Holzer. „Designing for Digital Detox: Making Social Media Less Addictive with Digital Nudges“. In: *Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI EA '20. Honolulu, HI, USA: Association for Computing Machinery, 2020, S. 1–9. ISBN: 9781450368193. DOI: [10.1145/3334480.3382810](https://doi.org/10.1145/3334480.3382810). URL: <https://doi.org/10.1145/3334480.3382810>.
- [20] *So verwenden Sie das Hakenmodell zum Erstellen großartiger Produkte*. Feb. 2022. URL: <https://www.affde.com/de/how-to-use-hook-model-building-great-products.html> (besucht am 21. 02. 2022).

- [21] Jared Spool. *Do users change their settings?* 2011. URL: <https://archive.uie.com/brainsparks/2011/09/14/do-users-change-their-settings/> (besucht am 21.02.2022).
- [22] *Tim Kendall - Co-Founder and CEO Moment - Crunchbase Person Profile*. Feb. 2022. URL: <https://www.crunchbase.com/person/tim-kendall> (besucht am 21.02.2022).
- [23] WHO. *Excessive screen use and gaming considerations during COVID19*. Feb. 2022. URL: <http://www.emro.who.int/mnh/news/considerations-for-young-people-on-excessive-screen-use-during-covid19.html> (besucht am 21.02.2022).