aktuelle analysen | 77

Hanns Seidel Stiftung

Informationsbedrohungen

Herausforderungen für den europäischen Informationsraum

Tabea Wilke

www.hss.de

Informationsbedrohungen

Herausforderungen für den europäischen Informationsraum

IMPRESSUM

ISBN	978-3-88795-581-6
Herausgeber	Copyright 2020, Hanns-Seidel-Stiftung e.V. Lazarettstraße 33, 80636 München, Tel. +49 (0)89 / 1258-0 E-Mail: info@hss.de, Online: www.hss.de
Vorsitzender	Markus Ferber, MdEP
Generalsekretär	Oliver Jörg
Redaktion	Barbara Fürbeth (Redaktionsleiterin) Susanne Berke (Redakteurin) Marion Steib (Gestaltung, Satz, Layout)
V.i.S.d.P.	Thomas Reiner (Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit)
Umschlaggestaltung	Gundula Kalmer, München
Druck	Hanns-Seidel-Stiftung e.V., Hausdruckerei, München
Hinweise	Der vorliegende Text gibt die Meinung der Autorin wieder und nicht unbedingt die der Hanns-Seidel-Stiftung. Zur besseren Lesbarkeit der Texte wird auf die gleichzeitige Verwendung femininer und maskuliner Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten geschlechtsneutral bzw. für alle Geschlechter.

VORWORT

Markus Ferber, MdEP
Vorsitzender der
Hanns-Seidel-Stiftung

Der digitale Raum prägt in immer stärkerem Maße das private und berufliche Leben junger Europäer. Und die aktuelle Covid-19-Pandemie beschleunigt die digitale Transformation. Den jüngeren Generationen Europas fällt es schwer, sich ein Leben ohne das „WorldWideWeb“, ohne „Social Media“ und ohne „Smartphone“ vorzustellen.

Die digitalen Welten eröffnen der Menschheit einen bisher noch nie gekannten Zugang zu Informationen. Und nicht nur der Zugang zu Information hat sich radikal verändert, sondern auch die Möglichkeiten zur Verbreitung von Information. Diese aber im Prinzip noch relativ neue Art des Lebens mit und im digitalen Raum hat nicht nur segensreiche Auswirkungen. Mit dem immer stärker genutzten Informations- und Kommunikationsmedium „Internet“ haben sich auch neue Gefahren, Bedrohungen und Herausforderungen entwickelt – sowohl individuelle als auch kollektive, gesellschaftliche und globale.

Zum einen nutzen Menschen mit krimineller Energie den digitalen Raum – meistens zur persönlichen Bereicherung. Doch bleibt es nicht nur bei „digitaler Gaunerei“. Die Digitalisierung unserer Welt wird auch dazu benutzt, um zu manipulieren, zu täuschen, zu schaden, zu intrigieren, zu propagieren oder zu infiltrieren. Und das auf den verschiedensten Ebenen: Es kann auf privater, persönlicher Ebene geschehen, auf der Ebene von gesellschaftlichen oder sozialen Gruppen, in Unternehmen, Konzernen, Universitäten und anderen Institutionen, in der politischen Auseinandersetzung sowie auch auf staatlicher, zwischenstaatlicher und auch internationaler Ebene.

Informationen nehmen bei all diesen Herausforderungen und Bedrohungen eine zentrale Rolle ein: Man kann sie nutzen, stehlen, manipulieren, steuern und verbreiten. Informationen können richtig, falsch, unvollständig, fehlerhaft oder ungenau sein. Sie können als Waffe dienen, genauso wie als Druckmittel oder Schutz. Sie können auf diese Weise zu „Desinformationen“ oder sogenannten „Fake News“ werden.

Ebenso vielfältig wie die Absichten sind auch die Methoden, die angewendet werden können, um anderen in letzter Konsequenz im realen Leben zu schaden oder sie zu beeinflussen. Dem „normalen Bürger“ in Deutschland und Europa wird dabei erst langsam bewusst, welche mannigfaltigen Möglichkeiten und Arten von Bedrohungen in der digitalen Welt lauern können. Wem ist schon klar, was sich hinter dem Begriff „Hack and Leak-Tactics“ verbirgt? Wo liegt der Unterschied zwischen einem „Silent Leak“ und einem „Cold Leak“? Was genau sind und wie funktionieren „Social Bots“? Und in welcher Weise geht eine Bedrohung von ihnen aus? Was ist ein „Narrative Warfare“ und worin unterscheidet er sich von „Memetic Propaganda“?

Das vorliegende White Paper möchte die gängigsten und zurzeit häufigsten Bedrohungen im digitalen Informationsraum vorstellen und erläutern. Als Hanns-Seidel-Stiftung möchten wir mit der vorliegenden Ausgabe der „Aktuellen Analysen“ einen Beitrag zur besseren Orientierung und zum besseren und sachgerechten Umgang mit möglichen Bedrohungen in der digitalen Welt und im Informationsraum leisten. Daher richtet sich diese Publikation, in deutscher und englischer Sprache, an all diejenigen in Europa, die regelmäßig den virtuellen Raum auf die eine oder andere Weise betreten, Informationen daraus beziehen und eventuell auch platzieren, kommentieren und weiterverbreiten.

Wir wünschen eine spannende und informative Lektüre!

///

Inhalt

Tabea Wilke
ist Gründerin und Geschäftsführerin der botswatch Technologies GmbH, Berlin. Sie ist Mitglied der Association for Computing and Machinery Special Interest Group Artificial Intelligence (ACM SIGAI) und der Arbeitsgruppe „Standards für die Identifizierung und Einordnung der Vertrauenswürdigkeit von Nachrichtenquellen" des Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE. Wilke hat einen Bachelorabschluss in Medien und Kommunikation und einen Masterabschluss in Internationale Beziehungen.

botswatch Technologies GmbH
Albrechtstraße 16, 10117 Berlin
www.botswatch.io

im Auftrag der
Hanns-Seidel-Stiftung e.V.

Tabea Wilke

Informationsbedrohungen

Herausforderungen für den europäischen Informationsraum

Zentrale Ergebnisse

- Die Identität einer Gesellschaft und das wirtschaftliche Wachstum liberaler Demokratien sind auf die Authentizität, Stabilität und Integrität von Informationen, Datenbanken und digitalen Identitäten angewiesen.

- Der Informationsraum liberaler Demokratien verändert sich durch (1) rasante technologische Entwicklungen und (2) die Erosion des Vertrauens der Menschen in Fakten und wissenschaftliche Erkenntnisse.

- Geopolitische Konflikte werden zunehmend im Informationsraum ausgetragen. Information Warfare destabilisiert Informationsräume weltweit.

- Informationsbedrohungen lassen sich nicht durch die Löschung von Accounts stoppen. Ihre Architekten werden stets nach Wegen suchen, die Funktionalität und das Geschäftsmodell relevanter Internetdienste für ihre Zwecke zu nutzen. Es ist ein täglicher Wettbewerb zwischen Angreifern und Angegriffenen, der von denjenigen gewonnen wird, welche die Technologien am besten beherrschen.

- Die Attribution von Informationsbedrohungen ist eine große Herausforderung. KI-gestützte Anwendungen in der Sprach- und Textverarbeitung sowie in der Bildbearbeitung werden in Zukunft individuelle Fingerabdrücke der Urheber von Informationsbedrohungen bereits in der Entstehung entfernen. Dies wird die zuverlässige Attribution weiter erschweren.

Empfehlungen

- Die Entwicklung eines Verständnisses für die Phänomene, Risiken und Gefahren von Bedrohungen des Informationsraums liberaler Demokratien, freier Wirtschaftssysteme und weltpolitischer Entwicklungen gehört zur Schlüsselkompetenz von Entscheidungsträgern in Politik, Gesellschaft und Wirtschaft.

- Die Entwicklung von geeigneten Maßnahmen, um ein Bewusstsein der Menschen für die Bedrohungen im Informationsraum zu schaffen.

- Die Implementierung eines Prozesses, um Zielgruppen über aktive Information Operations zu informieren. Eine informierte Öffentlichkeit ist eine widerstandsfähige Öffentlichkeit. Je schneller Narrative, Bilder und Ziele von aktiven Information Operations bekannt sind, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie weiterverbreitet werden.

- Eine nach Industriestandards gesicherte IT-Infrastruktur von Unternehmen und Organisationen sowie eine Multifaktorauthentifizierung von Online Accounts tragen zum Schutz und zur Authentizität von Informationen, Datenbanken und digitalen Identitäten bei.

- Eine dauerhafte Förderung geeigneter Maßnahmen, um Menschen in einem dynamischen Informationsraum langfristig zu befähigen, Informationen aus Texten, Bildern, Videos und Feeds erkennen, verarbeiten und einordnen zu können.

- Nachrichtenredaktionen brauchen einen gemeinsamen Kodex, wie sie in der Berichterstattung mit Informationsbedrohungen umgehen wollen.

Hintergrund

Unser Informationsraum verändert sich rasant. Menschen sind global vernetzt, Informationen sind in Echtzeit und weltweit verfügbar, die Rechenleistung von Computern verdoppelt sich alle 3,5 Monate (Amodei & Hernandez, 2018) und Smartphones bieten die Funktionen von leistungsfähigen Minicomputern. Der Alltag wird von einem immer größeren Rauschen der Informationen bestimmt, in dem es immer schwerer wird, Relevantes von Irrelevantem und Echtes von Gefälschtem zu unterscheiden. Die Grauzone dazwischen ist groß.

Neben technologischen Entwicklungen verändert sich auch die Art und Weise, wie Menschen Informationen wahrnehmen, verarbeiten und auf sie reagieren. Im öffentlichen Diskurs liberaler Demokratien verschwimmen zunehmend Meinungen und Fakten, wissenschaftliche Erkenntnisse werden in Frage gestellt, der persönlichen Erfahrung wird mehr Wert als Fakten beigemessen und das Vertrauen in etablierte Informationsquellen schwindet (Mazarr, Bauer, Casey, Heintz, & Matthews, 2019). Diese gesellschaftlichen Phänomene werden mit den Begriffen „Disruption of Fact“ (Lepore, 2016) und „Truth Decay“ (Kavanagh & Rich, 2018) beschrieben. Glaubwürdigkeit und Vertrauen sind heute zu den wertvollsten Währungen von Unternehmen geworden.

Während sich der Informationsraum liberaler Demokratien verändert, ist er gleichzeitig zu einem Ort geworden, in dem geopolitische Konflikte und der Kampf um wirtschaftliche Interessen ausgetragen werden. Terroristen streamen ihr Attentat auf digitalen Plattformen in Echtzeit (Stubbs, 2019). Einzelpersonen sind in der Lage, durch Tweets Sicherheitsbehörden zu verwirren und fehlzuleiten (Backes, et al., 2016). Völkerrechtliche Verträge werden aufgekündigt, als selbstverständlich wahrgenommene Allianzen werden in Frage gestellt und neue Allianzen entstehen. Private Akteure werden ein fester Bestandteil von internationalen Konflikten, die zunehmend nicht mehr mit Waffen, sondern mit Informationen ausgetragen werden (Lin & Kerr, 2019; Mazarr, Bauer, Casey, Heintz, & Matthews, 2019).

Information Warfare ist eine Kriegsführung, die ohne schweres Kriegsgerät und ohne gefallene Soldaten auskommt. Durch die technologischen Entwicklungen und die weltweite Vernetzung der Menschen hat Information Warfare neue Instrumente erhalten. Sie zeigen sich in Operationen zur Beeinflussung des Informationsraums vor Wahlen und Referenden, nach Naturkatastrophen und Terroranschlägen, in Regierungskrisen, gesellschaftlichen Konflikten

und während Protesten. Sie verfolgen das Ziel, die Identität einer Gesellschaft zu schwächen, Zweifel und Misstrauen zu verstärken oder zu erzeugen, das Vertrauen in politische Institutionen zu untergraben, bestehende Bündnisse auseinanderzutreiben und die geopolitische und wirtschaftliche Ordnung der vergangenen Jahrzehnte aufzubrechen.

Die Rolle der Authentizität von Informationen

Die oben beschriebenen technologischen und gesellschaftlichen Veränderungen des Informationsraums sowie seine zunehmende Nutzung als ein Ort der Kriegsführung mit Informationen sind Entwicklungen, denen wir jeden Tag begegnen.

Unter Informationsraum wird in diesem White Paper die Summe der Kanäle verstanden, über die Informationen geleitet und einer einzelnen Person oder einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden können. Dazu zählen Medien wie Print, TV, Radio, Websites, Social Media Plattformen genauso wie Blogs, Apps, Messenger, Emails und das Telefon (Mazarr, Bauer, Casey, Heintz, & Matthews, 2019). Der Fokus liegt auf der Beschreibung von Informationsbedrohungen auf digitalen Plattformen, dem Social Web und den Internetservices.

Der Informationsraum ist einer der wichtigsten Systeme liberaler Demokratien. Nicht nur die Gesellschaft, sondern auch die Wirtschaft und die Politik sind auf einen gesunden Informationsraum angewiesen, in dem Informationen zwischen Menschen und Maschinen verlässlich ausgetauscht werden (Mazarr, Bauer, Casey, Heintz, & Matthews, 2019). Die Integrität des Informationsraums ist die Grundlage für die Entscheidungen von Menschen in ihrem Privatleben, von Menschen in Unternehmen und von Mandatsträgern in der Politik.

Sie alle verlassen sich auf die Stabilität, Authentizität und Integrität von Informationen, Datenbanken und digitalen Identitäten, aus der eine gemeinsam geteilte Realität entsteht. Sie hält die Gesellschaft und die Weltwirtschaft zusammen. Wird der Informationsraum manipuliert, entstehen parallele Realitäten, welche die Stabilität und das Wachstum freier Gesellschaften und Wirtschaftssysteme gefährden können.

Wirkungsbereiche von Informationsbedrohungen

Informationsbedrohungen sind Strategien, Instrumente und Taktiken, die den Informationsraum gefährden. Zu ihnen zählen unter anderem Desinformation, Deepfakes, Hack-and-Leak-Taktiken, Social Bots, Account Spoofing und Information Operations.

Informationsbedrohungen sind auf vielen Plattformen vorhanden. Nachgewiesen und ausführlich von der Wissenschaft, Journalisten, Unternehmen und den Plattformen selbst dokumentiert, sind Operationen auf Facebook (DiResta, et al., 2018; Facebook, 2019; Facebook, 2018), Facebook Gruppen (Facebook, 2018), Instagram (DiResta, et al., 2018; Facebook, 2019), Facebook Messenger (DiResta, et al., 2018), Twitter (DiResta, et al., 2018), YouTube (DiResta, et al., 2018), Wikipedia (Sharma & Scarr, 2019), Reddit (DiResta, et al., 2018), Soundcloud (DiResta, et al., 2018), Pokémon Go (DiResta, et al., 2018), Telegram (DiResta & Grossman, 2019), Gab.ai (DiResta, et al., 2018), Medium (DiResta, et al., 2018), VKontakte (DiResta, et al., 2018), Tumblr (DiResta, et al., 2018), Pinterest (DiResta, et al., 2018), Meetup (DiResta, et al., 2018), LiveJournal (DiResta, et al., 2018), Vine (DiResta, et al., 2018), Discord (Institute for Strategic Dialogue, 2019) und 4Chan (Institute for Strategic Dialogue, 2019). Informationsbedrohungen wählen die Plattform nach dem aktuellen Mediennutzungsverhalten der Zielgruppe und den technischen Möglichkeiten des Kanals aus, um eine Operation dort erfolgreich auszuführen. Daher ist die Anzahl der betroffenen Kanäle stets im Wandel und kann in der Zukunft weitere Plattformen und Anwendungen einschließen.

Es gibt kaum einen Bereich, der nicht bereits ein Ziel von Angriffen geworden ist. Dazu zählen Regierungen, Parteien, Politiker, Personen des öffentlichen Lebens, Journalisten, Aktivisten, Privatpersonen, Netzinfrastrukturen, Finanzinstitutionen, Unternehmen und NGOs sowie Städte, Schulen, Krankenhäuser, Flughäfen, Universitäten, Sportinstitutionen, transnationale Organisationen und Staatenbünde.

Herausforderung für die Grundwerte liberaler Demokratien

Die Bedrohungen im Informationsraum sind ein täglicher Wettbewerb zwischen den Angreifern und den Angegriffenen, der von denjenigen gewonnen wird, welche die jeweilige Technologie am besten beherrschen. Internetunternehmen können helfen, geeignete Maßnahmen für die Informationssicherheit der Plattformen und Anwender umzusetzen, um dadurch den Aufwand und die Kosten für die Angreifer zu erhöhen.

Vollständig verhindern lassen sich Angriffe nicht. Dies hat drei Gründe:

- Erstens werden Architekten von Informationsbedrohungen stets einen Weg finden, die Funktionalität und das Geschäftsmodell relevanter Plattformen für ihre Zwecke zu nutzen.

- Zweitens entwickeln sich digitale Plattformen und ihre Anwendungen sowie das Nutzerverhalten der Menschen täglich weiter. Dies eröffnet für Angreifer neue Möglichkeiten.

- Drittens entwickelt sich die Technologie fortlaufend weiter und kann dadurch Wege von Angriffen eröffnen, die vorher technisch nicht möglich waren.

Bedrohungen im Informationsraum effektiv zu minimieren, ohne das Wertefundament zu verändern, auf dem moderne Demokratien und Wirtschaftssysteme gewachsen sind, ist eine der größten Herausforderungen dieser Zeit.

Bereits heute ist erkennbar, dass Informationsbedrohungen als Argument genutzt werden, um die Presse- und Meinungsfreiheit sowie den freien Zugang der Bevölkerung zum World Wide Web einzuschränken (Wakefield, 2019). Aus diesem Grund wird die zuverlässige Erkennung und die Attribution von schädlichen Operationen im Informationsraum in Zukunft immer wichtiger werden.

Differenzierung zwischen Phänomen und Wirkung

Das White Paper bleibt in der Benennung der Bedrohungen im Informationsraum bewusst unvollständig. Es beschreibt aber eine Auswahl von aktuell relevanten Strategien, Taktiken und Instrumenten auf digitalen Plattformen, die vor dem Hintergrund technologischer Entwicklungen in Zukunft weiter an Relevanz gewinnen werden.

Auf die Unterscheidung zwischen der Beschreibung eines existierenden Phänomens und der Beschreibung der Wirkung eines Phänomens legt dieses White Paper großen Wert. Denn unabhängig davon, ob kausale Wirkungszusammenhänge zwischen einzelnen Informationsbedrohungen zu gesellschaftlichen oder politischen Veränderungen wissenschaftlich erkannt und nachgewiesen sind, kann ein Phänomen zahlreich vorhanden sein. Dies trifft auch und insbesondere auf Bedrohungen im Informationsraum zu, die sich täglichen ändern.

Das White Paper beschreibt verschiedene Phänomene von Informationsbedrohungen, ihr Erscheinungsbild, ihre Verwendung in verschiedenen Zusammenhängen sowie ihren komplexen Effekt auf den Informationsraum. Für die Frage der Wirkung von Informationsbedrohungen sei an dieser Stelle an die Forschungsarbeiten der Harvard University, der Stanford University, Northeastern University, der University of Pennsylvania, des Oxford Internet Institute und der Princeton University hingewiesen, die sich in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen mit diesen Phänomenen beschäftigen. Im Folgenden werden die Bedrohungen beschrieben, ihre Bedeutung und die unterschiedlichen Arten der Bedrohung dargestellt sowie ihre Akteure anhand von konkreten Beispielen veranschaulicht.

1. Information Operations

Information Operations sind militärische oder nachrichtendienstliche Kampagnen, die darauf abzielen, den Informationsraum eines bestimmten Landes oder einer Region zu beeinflussen, zu steuern, zu verwirren, zu täuschen, zu verändern oder zu zerstören (US-Army, 2003).

Information Operations werden in Zeiten von Krieg, bewaffneten Konflikten, aber auch in Zeiten von Frieden ausgeführt (US-Army, 2003). Sie sind ein Teil der psychologischen Kriegsführung (Psychological Warfare / Cognitive Warfare). Sie zählen zu den Strategien der hybriden Kriegsführung (Morris, et al., 2019) und bewegen sich meist unterhalb der Grenze, die eine Reaktion des Gegners auslösen würde. Daher gehören Information Operations auch zu Strategien in der militärischen Grauzone (Gray Zone Conflicts) (Morris, et al., 2019). Die Begegnung von Konflikten mit Information Operations wird Information Warfare genannt. Information War ist ein Krieg ohne Panzer und Gewehre, er ist ein Krieg mit Informationen.

Information Operations werden von staatlichen Akteuren initiiert und gesteuert. Die Durchführung der Operationen hat sich in den vergangenen 15 Jahren in den privaten Sektor verschoben, so dass auch nichtstaatliche Akteure ein Teil der hybriden Kriegsführung sind. Je komplexer und professioneller eine Information Operation ist, desto höher sind die für sie benötigten Ressourcen.

Information Operations nutzen nahezu jeden Kanal, der im jeweiligen Informationsraum von der Zielgruppe genutzt wird. Dazu gehören Plattformen wie Facebook (DiResta, et al., 2018; Facebook, 2018; Facebook, Removing More Coordinated Inauthentic Behavior From Iran and Russia, 2019), Facebook Gruppen (Facebook, 2018), Facebook Messenger (DiResta, et al., 2018), Instagram (DiResta, et al., 2018), Twitter (DiResta, et al., 2018), Google Ad Sense (DiResta, et al., 2018), Gmail (DiResta, et al., 2018), YouTube (DiResta, et al., 2018), Wikipedia (Sharma & Scarr, 2019), Reddit (DiResta, et al., 2018), Soundcloud (DiResta, et al., 2018), Pokémon Go(DiResta, et al., 2018), Telegram (DiResta & Grossman, 2019), Gab.ai (DiResta, et al., 2018), Medium (DiResta, et al., 2018), VKontakte (DiResta, et al., 2018), Tumblr (DiResta, et al., 2018), Pinterest (DiResta, et al., 2018), Meetup (DiResta, et al., 2018), LiveJournal (DiResta, et al., 2018), Vine (DiResta, et al., 2018), Discord (Institute for Strategic Dialogue, 2019) und 4Chan (Institute for Strategic Dialogue, 2019). Die Maßnahmen von Information Operations auf digitalen Plattformen werden durch staatlich finanzierte alternative Nachrichtenseiten gestützt (siehe Desinformation).

Information Operations sind kein neues Phänomen. Sie haben durch die globale digitale Vernetzung der Menschen aber neue Möglichkeiten der Skalierung, Geschwindigkeit, Reichweite und Anonymisierung erhalten (US-Army, 2003). Information Operations sind meist in das größere Gesamtkonzept einer Influence Operation eingebettet (Lin & Kerr, 2019; US-Army, 2003).

Abgrenzung zu Influence Operations, Astroturfing und False Flag Operations

Information Operations sind auf den Informationsraum eines Landes oder einer Region ausgerichtet. Im Gegensatz dazu zielen Influence Operations mit zahlreichen Instrumenten auf die ganzheitliche Beeinflussung einer Gesellschaft über Wirtschaft, Bildung, Forschung, Sport, Militär und Diplomatie (US-Army, 2003). Information Operations und Influence Operations unterscheiden sich daher durch die Räume, in denen sie wirken.

Kommerzielle PR-Kampagnen von wirtschaftlichen oder politischen Akteuren, die sich ähnlich verschleiert wie Information Operations im Informationsraum bewegen, werden Astroturfing genannt. Die Gemeinsamkeiten von Information Operations und Astroturfing liegen in der irreführenden Absicht der Operation und in der professionellen Ausführung der Kampagne.

In den vergangenen Jahren werden zunehmend einzelne Methoden und Taktiken von Information Operations imitiert. Staatlich koordinierte Kampagnen, die einen Akteur oder ein Vorgehen einer bestimmten Operation imitieren, heißen False Flag Operations. False Flag Operations werden durchgeführt, um einen anderen staatlichen Akteur zu imitieren und eine Aktivität vorzutäuschen, die nicht vorhanden ist. False Flag Operations, die auf einem sehr hohen professionellen Niveau durchgeführt werden, sind für die Zielöffentlichkeit und für den Gegner sehr schwer zu erkennen.

Arten von Information Operations

Es gibt drei verschiedene Arten von Information Operations: White, Grey und Black (Lin & Kerr, 2019). Der Unterschied zwischen den Operationen liegt in der Transparenz der Informationsquelle und des Auftraggebers.

- **White Information Operations** sind hinsichtlich der Quelle und des Auftraggebers voll transparent. Der Informationsraum kann den Urheber klar erkennen.

- Grey Information Operations verschleiern die Herkunft der Informationsquelle und den Auftraggeber. Sie beziehen reale Dritte wie Privatpersonen, Stiftungen, NGOs, Aktivisten und Organisationen als aktive Akteure ein, um die Informationen authentisch wirken zu lassen. Grey Information Operations sind für den zivilen Informationsraum kaum zu erkennen.
- Black Information Operations verschleiern nicht nur die Herkunft der Informationsquellen und den Auftraggeber, sondern werden erst durch Akteure sichtbar, die aus dem Informationsraum stammen oder zu stammen scheinen. Black Information Operations sind für den Informationsraum sehr schwer zu erkennen und nur mit forensischem und nachrichtendienstlichem Aufwand nachweisbar. Eine Verbindung zum Auftraggeber ist in der Regel nicht erkennbar.

Narrative Warfare und Memetic Warfare

Information Operations werden im digitalen Raum über (1) Erzählungen, auch „Narrative" genannt, und (2) einprägsame Bilder oder kurze Sequenzen von Bewegtbild, auch „Memes" genannt, sichtbar. Eine Gesellschaft verbinden geteilte Wahrheiten, gemeinsame Erzählungen und ein Konsens über die eigene Geschichte. Dadurch entsteht die Identität einer Gesellschaft. Auf diesen Zusammenhang nehmen Information Operations mit Hilfe von Bildern und Narrativen Bezug, um sie zu beeinflussen, zu verändern, zu polarisieren oder zu zerstören (US-Army, 2003). Geschieht dies mit Narrativen, ist die zugrunde liegende Taktik der Information Operation „Narrative Warfare" oder „Narrative Propaganda". Verwendet sie Memes, wird die Taktik „Memetic Warfare" oder „Memetic Propaganda" genannt (DiResta & Grossman, 2019).

Information Operations setzen Bilder und Narrative für zwei Ziele ein:

- Erstens, das Hervorrufen von Emotionen wie Angst, Schrecken, Ekel, Überraschung, Betroffenheit, Schadenfreude, Überlegenheit oder Minderwertigkeit, um dadurch gesellschaftliche Diskurse zu erzeugen oder zu verstärken.
- Zweitens, einzelne Randgruppen einer Gesellschaft über gemeinsame Bilder miteinander zu verbinden und ein neues Narrativ zu schaffen.

Darüber hinaus nutzen Information Operations vielfältige weitere Formen der Informationsbedrohungen wie Desinformation, Hack-and-Leak-Taktiken, Account Spoofing, Social Bots, Deepfakes, Shallow Fakes und vieles mehr.

Beispiel für Information Operations: DC Leaks

Die Beeinflussung der US-Präsidentschaftswahlen im Jahr 2016 war eine der bisher umfangreichsten und am besten dokumentierten Information Operations. Die Operation begann bereits im Jahr 2014 und dauerte bis Anfang 2017. Manche Accounts sind bis heute aktiv (DiResta, et al., 2018). Die Operation hatte drei Elemente: (1) Angriff und Hack von Wahlsystemen, (2) Hack-and-Leaks von internen Dokumenten der Demokratischen Partei (Beispiel siehe „Hack-and-Leak-Taktiken“) und (3) umfangreiche Operationen auf digitalen Plattformen (DiResta, et al., 2018). Insgesamt wurden

- etwa 10,4 Millionen Tweets über 3.841 Accounts veröffentlicht,
- etwa 1.100 YouTube Videos über 17 Accounts verbreitet,
- etwa 116.000 Instagram Posts über 133 Kanäle geteilt und
- etwa 61.500 Facebook Posts über 81 Facebook-Seiten veröffentlicht (DiResta, et al., 2018).

Abbildung 1: „Army of Jesus“ auf Facebook und Instagram (links) und ein Visual, das im Narrativ Texit geposted wurde (rechts, DiResta, et al., 2018: 72). Die Abbildung links erhielt 5.436 Likes und 284 Kommentare im März und April 2017 (DiResta, et al., 2018: 40).

Allein auf Instagram erzielte die Information Operation etwa 187 Millionen Engagements und auf Facebook etwa 77 Millionen Engagements (DiResta, et al., 2018). Nach den Angaben von Facebook (DiResta, et al., 2018) erreichte die Operation insgesamt etwa 126 Millionen Menschen. Sie hatte unter anderem folgende Ziele (DiResta, et al., 2018):

- Die Schwächung der farbigen Minderheit in den USA durch umfangreiche und direkte Ansprachen von Meinungsbildnern in Kirchen, Bürgerrechtsbewegungen, Medien, Selbstverteidigungskursen und Protestbewegungen, um sensible private Informationen über die Personen, wie zum Beispiel ihre sexuelle Orientierung, zu erheben.

- Demobilisierung von Wählern. Die Ziele dieser Kampagne waren (1) die Verwirrung über Prozesse und Regeln des Wahlvorgangs, (2) die Verwässerung von Wählerstimmen, indem dazu aufgerufen wurde, für eine dritte Partei zu stimmen, (3) die Demobilisierung von Wählern, indem dazu aufgerufen wurde, am Wahltag zu Hause zu bleiben.

- Unterstützung von Sezessionsbewegungen. Angelehnt an den Brexit unterstütze die Information Operation Sezessionsbewegungen innerhalb der USA, wie zum Beispiel den #Texit in Texas und den #Calexit in Kalifornien. Sie streute Stereotype und Befindlichkeiten gegenüber Regierungen auf föderaler, staatlicher und regionaler Ebene.

Die Herausforderung der Attribution

Information Operations einem bestimmten Akteur zuzuschreiben (Attribution), ist bereits heute eine der größten Herausforderungen. Sie wird aus zwei Gründen in Zukunft zunehmen:

- IP-Adressen, technische Geräte oder Betriebssysteme lassen sich in kurzer Zeit anonymisieren oder als andere vortäuschen. Dies erschwert die zuverlässige Identifizierung von Akteuren und die Attribution von Information Operations.

- Individuelle Sprachgewohnheiten, Grammatikfehler oder Stile in der Bildbearbeitung werden in Zukunft schwerer zu erkennen sein. Sobald weit entwickelte KI-gestützte Übersetzungs- und Bildbearbeitungsprogramme kostengünstig und mobil zugänglich sind, können individuelle Eigenschaften, welche auf die Herkunft der Durchführenden hindeuten, bereits während der Entstehung der Inhalte entfernt werden.

Neben staatlichen Akteuren versuchen auch nicht-staatliche Akteure wie Einzelpersonen, Journalisten, Unternehmen und Wissenschaftler die Methoden und Taktiken von Information Operations zu imitieren. Dies greift die Integrität des Informationsraums zusätzlich an und belastet seine Authentizität.

Die widerstandsfähige Öffentlichkeit

Die Schnelligkeit, Agilität und stete Veränderungen von Information Operations sind große Herausforderungen, um ihnen zu begegnen. Eine Möglichkeit ist die zeitnahe Information der Öffentlichkeit über die Narrative, Bilder und Ziele von aktiven Information Operations. Dadurch werden die Zusammenhänge von Kampagnen, Bildern, Narrativen und Zielen auch für Bürger deutlich. Somit kann die Wahrscheinlichkeit der Weiterverbreitung im Sinne der Operation verringert werden.

Eine wichtige Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Reaktionszeit: Innerhalb von fünf Minuten werden schädliche und irreführende Narrative aufgebaut und können innerhalb von 20 Minuten verbreitet werden. Eine nachträgliche Korrektur der Narrative nimmt mit zunehmender Zeit signifikant ab (Freedberg, 2019; Andrews, Fichet, Ding, Spiro, & Starbird, 2016). In den USA, den Baltischen Staaten, in Finnland, in Mitteleuropa und Schweden wird diese Methode bereits angewendet. Hier bedarf es einer engen Kooperation der Sicherheitsbehörden mit Experten in der Wirtschaft, Wissenschaft und in NGOs, um verlässliche und leistungsfähige forensische Fähigkeiten für eine solide Attribution aufzubauen. Eine informierte Öffentlichkeit ist eine widerstandsfähige Öffentlichkeit (US Director of National Intelligence DNI, 2019).

2. Deepfakes

Deepfakes ist ein mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz täuschend echt verändertes Video- oder Audiomaterial, in dem Menschen Dinge sagen oder tun, die so nie geschehen sind. Das Wort Deepfakes setzt sich aus dem Namen der Technologie, mit der Deepfakes produziert werden (Deep Learning), und dem Ziel der Veränderung (Fake) zusammen.

Die zugrunde liegende Technologie von Deepfakes sind Deep-Learning-Modelle mit Generative Adversarial Networks (GAN). Sie werden seit Jahren für die Weiterentwicklung von Text-To-Speech-Modellen und für die verbesserte Analyse medizinischer Bilddaten verwendet (Yi, Walia, & Babyn, 2019). Hochwertige Deepfakes lassen sich kaum von originalen Video- oder Tonaufnahmen unterscheiden (Nelson & Lewis, 2019; Agarwal, et al., 2019).

Deepfakes können aktuell auf nahezu allen Plattformen vorkommen, auf denen audiovisuelle Inhalte geteilt werden. Dazu gehören beispielsweise Instagram, Facebook, YouTube, Twitter, LinkedIn, Twitch, Vimeo oder Soundcloud.

Arten von Deepfakes

Aktuell gibt es drei verschiedene Arten von Deepfakes: (1) Face-Swap, (2) Lip-Sync und (3) Puppet Master (Agarwal, et al., 2019). In einem Face-Swap wird das Gesicht in einem Video automatisch mit einem anderen Gesicht ausgetauscht (Harwell, 2018). Bei einem Lip-Sync werden die Lippenbewegungen einer Person automatisch an eine Audiofrequenz angepasst. Ein Puppet Master verändert automatisch sämtliche Bewegungen der Person wie Kopfbewegung, Mimik, Gesichtsausdruck und Augenbewegungen. Neben diesen drei Arten gibt es unzählige Varianten, Abstufungen und Weiterentwicklungen.

Abbildung 2: Fünf Beispiele eines 10-Sekunden Clip von Original (von oben abwärts), Lip-Sync Deep Fake, Comedic Impersonator, Face-Swap Deep Fake und Puppet-Master Deep Fake (Agarwal, et al., 2019)

Kommerzielle Anwendungen

Im Jahr 2017 wurden Deepfakes im Zusammenhang mit pornografischen Inhalten bekannt. Bei dieser Art von Deepfakes werden die Gesichter der Darsteller mit den Gesichtern von prominenten Persönlichkeiten ausgetauscht. Kommerzielle Anwendungen wie FaceApp des russischen Unternehmens Wireless Lab lässt Gesichter altern. Die chinesische face-swapping App Zao integriert ein Gesicht in beliebte Blockbuster oder Streaming Serien wie Game of Thrones. Die Videoplattform Twitch hat in seinem Update im Herbst 2019 Deepfake-Funktionen in den Livestream eingebaut (Perez, 2019). Im Sommer 2019 hat FaceApp innerhalb weniger Wochen 12,7 Millionen neue Nutzer gewonnen (Sarwari, 2019). Zao ist in kurzer Zeit zu einer der beliebtesten Apps in China geworden (Ingram, 2019).

Ebenfalls relevant für den Informationsraum ist die Entwicklung eines Deepfake-Nachrichtensprechers der chinesischen staatlichen Nachrichtenagentur Xinhua, die bereits im November 2018 vorgestellt wurde (Kuo, 2018). Dieses Deepfake ist in der Lage, an 365 Tagen im Jahr zu jeder Tages- und Nachtzeit jede Art der Nachrichten automatisiert zu verlesen.

Abbildung 3: Der erste Deep-Fake-Nachrichtensprecher des staatlichen chinesischen Senders Xinhua

Deepfakes als Gefahr für den Informationsraum

- **Rasante technologische Entwicklung.** Die Technologie, durch die Deepfakes entstehen, entwickelt sich rasant. In nahezu wöchentlichen Abständen erscheinen neue Verfahren, die Deepfakes weiter perfektionieren. Die heute bekannten Anwendungen sind erst der Anfang einer transformativen Technologie.

- **Wirkungspotenzial.** Deepfakes haben ein vergleichsweise hohes Potenzial, als ein Instrument von Desinformation eingesetzt zu werden. Sie können in sehr kurzer Zeit einen hohen Schaden für einzelne Personen, politische Prozesse oder die Wirtschaft erzeugen (Nelson & Lewis, 2019).

- **Zugang.** Einfache Deepfake-Anwendungen sind durch eine große Anzahl von Apps mobil zugänglich. Sie können innerhalb weniger Minuten auf dem Smartphone erstellt werden, ohne dass Programmierkenntnisse nötig sind. Diese Art von Deepfakes reicht aus, um in sensiblen gesellschaftlichen Situationen wie Wahlen oder Terroranschläge Verwirrung und Aufmerksamkeit zu erzeugen und damit einen Einfluss auf die Entwicklung der Ereignisse zu nehmen.

Einen Einfluss auf politische Prozesse haben Deepfakes bisher in Malaysia genommen. Dort wurde ein mögliches Deepfake eines Mannes geteilt, der behauptete, mit dem Kandidaten für das Amt des Premierministers intim geworden zu sein. Das Video fand schnelle Verbreitung und hat zu Irritationen in der malaysischen Politik geführt. Homosexualität ist in Malaysia strafbar. Ein anderes Beispiel ist der Betrug eines Wirtschaftsunternehmens mit Hilfe eines Deepfakes. Im März 2019 wurden Mitarbeiter eines Energieunternehmens mit einem Audio Deepfake ihres CEO getäuscht und wiesen Zahlungen von insgesamt 220.000 Euro auf ein externes Konto an (Stupp, 2019).

Abgrenzung zu Shallow Fakes

Zu manipulierten audiovisuellen Inhalten gehören auch Shallow Fakes. Shallow Fakes werden nicht durch Deep Learning erzeugt und sind deswegen keine Deepfakes. Sie sind aber das Ergebnis einer leichten, meist kleinen Veränderung des Materials. Daher kommt der Name „shallow“, was aus dem Englischen übersetzt „seicht“ oder „gering“ bedeutet. Trotz der geringen Veränderungen des Materials kann ein Shallow Fake den Verlauf von politischen und wirtschaftlichen Prozessen beeinflussen.

Beispiel für Shallow Fakes in der Politik

Ein solches Shallow Fake wurde im Mai 2019 über die Sprecherin des US-Repräsentantenhauses, Nancy Pelosi, verbreitet (Harwell, 2018). Es zeigt einen Videomitschnitt der Politikerin auf einem öffentlichen Panel. Durch die Reduzierung der Geschwindigkeit, in der das Video aufbereitet wurde, konnte der Eindruck entstehen, dass Nancy Pelosi betrunken oder nicht gesund sei. Das Shallow Fake verbreitete sich rasant. Allein auf der Facebook Page „Politics WatchDog“ wurde das Video innerhalb der ersten Stunden zwei Millionen Mal gesehen, mehr als 45.000 Mal geteilt und 23.000 Mal kommentiert und auf anderen Plattformen geteilt. Obwohl in kurzer Zeit klar war, dass das Video ein Shallow Fake ist, bleiben für uninformierte Teilnehmer des Informationsraums die Fragen zum Gesundheitszustand der Politikerin bestehen.

Abbildung 4: Original versus Shallow Fake von Nanci Pelosi (New York Times, 2019)

Herausforderungen für die Erkennung von Deepfakes

Das Erkennen von hochwertigen Deepfakes ist sowohl manuell als auch technisch komplex. Mit der zunehmenden Entwicklung der Technologie wird dies immer schwerer. Vor wenigen Wochen waren Deepfakes beispielsweise mit Hilfe von Bildkompression, an harten Kanten, Bildfehlern und Schatten in der unmittelbaren Umgebung der Person, einem unnatürlichen Zwinkern oder der Mundbewegung zu erkennen. Diese Phänomene wurden mittlerweile gelöst, so dass hochwertige Deepfakes heute kaum einen dieser Fehler aufweisen. Forscher der Universität Berkeley versprechen sich durch die Verbindung von Gesichtsmimik und Kopfbewegung Deepfakes in Zukunft automatisiert nachweisen zu können (Agarwal, et al., 2019). Die Bedeutung von Deepfakes und Shallow Fakes als Bedrohung für den Informationsraum und demokratische und wirtschaftliche Prozesse wird in den kommenden Jahren äquivalent zur Entwicklung der Technologie und der kommerziellen Verfügbarkeit weiter zunehmen.

3. Hack-and-Leak-Taktiken

Hack-and-Leak-Taktiken veröffentlichen sensible Informationen (Leak) aus dem Angriff auf ein Computernetzwerk (Hack), um einen öffentlichen Diskurs entstehen zu lassen, zu beeinflussen oder zu verstärken. Der Leak kann direkt nach dem Hack oder zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Wenn der Leak zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt, werden politische, wirtschaftliche oder gesellschaftliche Rahmenbedingungen genutzt, welche die Wirkung des Leaks zusätzlich unterstützen.

Arten von Hack-and-Leak-Taktiken

Es gibt vier verschiedene Arten von Hack-and-Leak-Taktiken:

- Hot Leak. Der Angriff auf ein Computernetzwerk und der Diebstahl von sensiblen Informationen (Hack) sowie die Veröffentlichung dieser Informationen direkt oder durch Dritte (Leak).

- Silent Leak. Der Angriff auf ein Computernetzwerk und der Diebstahl von sensiblen Informationen (Hack), ohne dass Informationen veröffentlicht werden (kein Leak).

- Fake Leak. Der Angriff auf ein Computernetzwerk und der Diebstahl von sensiblen Informationen (Hack) sowie die Verbreitung von gefälschten Informationen.

- Cold Leak. Der Angriff auf ein Computernetzwerk ohne Zugang zu sensiblen Informationen (kein Hack) und die Veröffentlichung von gefälschten Informationen.

Die Methoden von Hack-and-Leak-Taktiken

Für Hack-and-Leak-Taktiken ist die mediale Verbreitung ihrer Dokumente ein entscheidender Moment. Sobald Informationen aus Hacks veröffentlicht sind, konzentriert sich der öffentliche Diskurs meist auf die Personen, die Organisationen und die Inhalte des Leaks. Die Seriosität der Quelle oder wie die Informationen zugänglich wurden, das wird selten öffentlich diskutiert. Dies ist eine Schwachstelle medialer Berichterstattung, die in einem Hack-and-Leak-Playbook eingeplant wird.

Hack-and-Leak-Taktiken nutzen die psychologische Wirkung, die ein Hack bei dem Betroffenen haben kann. Er kann den Angegriffenen destabilisieren und zu unüberlegten Handlungen mit noch größeren Auswirkungen als der Hack selbst führen. Gleichzeitig liegt die volle Aufmerksamkeit des Angegriffenen auf der Untersuchung und der Schadensbegrenzung des Hacks. Der Angreifer kann dies ausnutzen und nun parallel und nahezu unbemerkt weitere schadhafte Operationen durchführen.

Ob geleakte Informationen echt oder gefälscht sind, ist für den Erfolg von Hack-and-Leak-Taktiken zweitrangig. Jede Verwirrung und jeder Zweifel, der an einem politischen Prozess wie einer Wahl, einem Präsidentschaftskandidaten, eines Bürgermeisters, einer Partei, eines Unternehmens oder an Führungsverantwortlichen eines Unternehmens erzeugt wird, hat für uninformierte Teilnehmer des Informationsraumes das Potenzial, bestehen zu bleiben.

Hacks als Dienstleistung: Hack-for-Hire

Auf dem Schwarzmarkt werden Hacks von Email Accounts als Dienstleistung angeboten. Sie liegen derzeit preislich zwischen 100 und 400 Euro (Mirian, 2019). Diese Hack-for-Hire-Dienstleistungen schließen allerdings keine Leaks, Taktiken und Kampagnen ein.

Professionelle und wirkungsvolle Hack-and-Leak-Taktiken werden über Monate, manchmal Jahre geplant und sind in ihrer Durchführung sehr anspruchsvoll. Dies macht sie kostspielig und grenzt die Initiatoren auf staatliche oder staatlich finanzierte Akteure ein.

Beispiel für Hack-and-Leak-Taktiken: DC Leaks

Eine der bekanntesten staatlich initiierten Hack-and-Leak-Operationen sind die DC Leaks während des US-Präsidentschaftswahlkampfes im Jahr 2016. Die Architektur dieser Operation beinhaltete die Registrierung von Domains, von Email Accounts bei Microsoft und Gmail sowie Profile und Seiten im Social Web (US Department of Justice, 2019). Accounts bei Facebook („DCLeaks“) und Twitter („@dcleaks_“) wurden genutzt, um einerseits die Kampagne zu starten und andererseits mit Journalisten über Direktnachrichten persönlich in Kontakt zu treten.

Der aktive Teil der Kampagne begann mit der Registrierung der Domain (dcleaks.com) bereits im April 2016, fünf Monate vor der US-Präsidentschaftswahl. Die Domain blieb bis März 2017 aktiv. Über die Website wurden tausende Dokumente aus Hacks der Demokratischen Partei (Democratic Congressional Campaign Committee und Democratic National Committee), des Clinton-Wahlkampfteams, von Ehrenamtlichen des Wahlkampfteams und von externen Beratern der Partei veröffentlicht. Dazu zählten Ausweisdokumente, Bankverbindungen, interne Korrespondenz mit Bezug zum Wahlkampf und zu vorherigen Tätigkeiten in der Politik und über die Finanzierung des Wahlkampfes. Teile der Website wurden mit einem Passwort geschützt, um Journalisten und anderen Personen gezielten Zugang zu den Dokumenten zu geben (US Department of Justice, 2019).

Der Leak hat die letzten Monate vor dem Wahltag medial maßgeblich bestimmt. Er hat außerdem die Möglichkeit eröffnet, erfundene oder gefälschte Informationen und Geschichten über die angegriffene Kandidatin zu verbreiten („Pizzagate“). Dies wurde nicht nur von den Architekten der Operation genutzt, sondern auch von kommerziellen Akteuren in anderen Teilen der Welt, die mit dem Veröffentlichen von erfundenen Geschichten auf ihren Blogs und Websites hohe Werbeeinnahmen erzielten (Kirby, 2016).

Abgrenzung zu Doxing

Hack-and-Leak-Taktiken sind von Doxing (auch: Doxxing) abzugrenzen. Das Wort Doxing kommt von der englischen Abkürzung „dox“ für „documents“. Anders als bei Hack-and-Leak-Taktiken werden beim Doxing die sensiblen Informationen von Websites und Social-Media-Kanälen oder mit Hilfe von Social-Engineering-Techniken zusammengetragen.

Abbildung 5: Auswahl von Tweets der Adventskalender Doxing Kampagne von 2018

Der in Deutschland bekannteste Doxing-Fall ist der Adventskalender Leak im Dezember 2018. Hier wurden einerseits öffentlich zugängliche Informationen wie Adressen, Telefonnummern und andererseits gehackte und über Social Engineering gewonnene Informationen wie Bankverbindungen und private Chat-Protokolle veröffentlicht (Eddy, 2019). Unter den etwa 1.000 Betroffenen waren die Bundeskanzlerin, Bundestagsabgeordnete aus nahezu allen Fraktionen, Journalisten, YouTuber, Musiker, Schauspieler und andere Personen des öffentlichen Lebens. Die zusammengetragenen Daten wurden über verschiedene Accounts auf Twitter als Adventskalender schrittweise veröffentlicht, was von den deutschen Sicherheitsbehörden zunächst unbemerkt blieb.

Herausforderungen von Hack-and-Leak-Taktiken

Insgesamt gibt es sowohl bei Hack-and-Leak-Taktiken als auch bei Doxing unzählige Varianten, Überschneidungen zu anderen Methoden und immer wieder neue Taktiken. Hack-and-Leak-Kampagnen sind nicht vermeidbar. Allerdings es ist möglich, den Zeitaufwand und die Kosten für den Angreifer zu erhöhen. Dies gelingt vor allem durch eine nach Industriestandards aufgesetzte IT-Infrastruktur und durch die Sicherung von Online Accounts über eine Multifaktorauthentifizierung mit einem Sicherheitsschlüssel oder einer App.

4. Account Spoofing

Spoofing bedeutet übersetzt „vortäuschen“ oder „verschleiern“ und ist eine Methode, um eine vorhandene digitale Identität für einen bestimmten Zeitraum zu vereinnahmen (Hack) oder sie durch eine zum Verwechseln ähnlich erscheinende Identität nachzuahmen (Spoofing). Die Ziele von Account Spoofings sind mit Hilfe der gestohlenen oder vorgetäuschten digitalen Identität: falsche Informationen zu verbreiten, mit anderen Personen in Kontakt zu treten oder sie dazu zu bewegen, bestimmte Dinge zu tun. Das Ziel kann die Überweisung von Geld, der Klick auf einen Link oder eine Datei, um eine Schadsoftware herunter zu laden, oder die Herausgabe von Passwörtern sein.

Account Spoofings können auf nahezu jeder Plattform vorkommen. Sie haben das Potenzial, mit geringen Kosten, geringer technischer Expertise und wenig Aufwand in kurzer Zeit einen hohen Grad an weltweiter Verwirrung zu erzeugen. Eine koordinierte Kampagne mit Account Spoofings auf mehreren Plattformen erfordert jedoch Ressourcen, Expertise für die technische Absicherung der Operation (Operation Security) sowie eine professionelle Planung und Durchführung. Auch wenn nicht hinter jedem Account Spoofing eine böswillige Absicht steht, hat es das Potenzial, Verwirrung und Misstrauen in die Integrität des Informationsraums zu erzeugen.

Arten und Methoden von Account Spoofing

Es gibt viele verschiedene Arten des Spoofings, wie zum Beispiel Email Spoofing, Text Message Spoofing oder IP Spoofing. Im Zusammenhang mit Bedrohungen im Informationsraum sind vor allem Account Spoofings auf digitalen Plattformen relevant. Davon gibt es derzeit zwei verbreitete Methoden:

- Das Spoofing des Accounts einer Person, um Desinformation, Spam, Gerüchte oder Satire über die Person oder jene Institution, die der Person angehört, zu verbreiten. Bei dieser Methode wird oftmals der Account einer Person gehackt. Der Angreifer erhält dadurch vollen Zugang zu dem Profil.

- Das Spoofing des Accounts einer Organisation, wie zum Beispiel von Medien, Behörden, Nachrichtenagenturen oder Unternehmen, um in sensiblen Situationen, wie Terroranschlägen, Unruhen oder Konflikten,

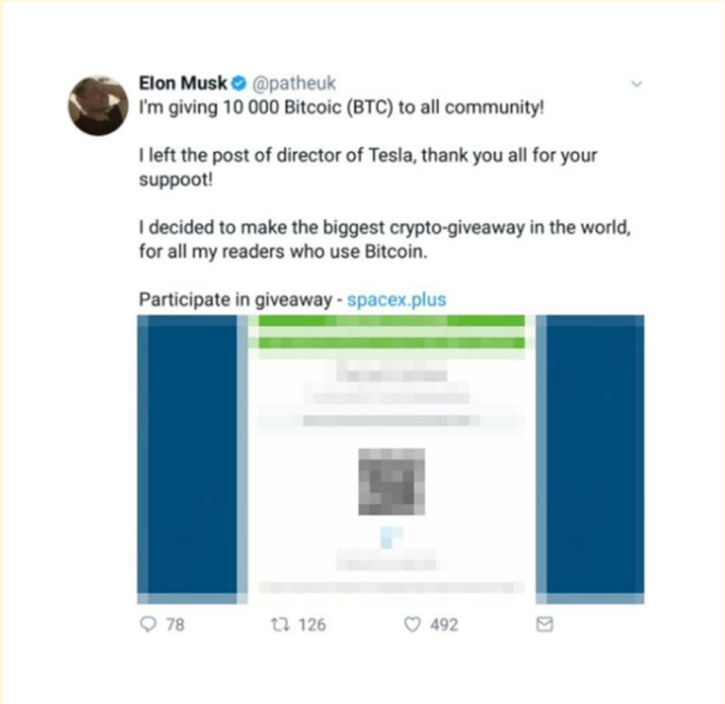
die Lage zu destabilisieren oder zu verändern. Bei dieser Methode wird meist ein dritter Account so verändert, dass er auf den ersten Blick wie der Account der Organisation aussieht.

In sensiblen Situationen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung sind Account Spoofings besonders riskant, da die Aufmerksamkeit von vielen Menschen in solchen Situationen stark eingeschränkt ist. Dadurch übersehen sie, dass die Nachricht, das Bild oder das Video von einem gefälschten Account stammen. Die Information wird als glaubwürdig wahrgenommen und möglicherweise mit Retweets oder Shares weiterverbreitet. Sobald Medien diese Informationen aufgreifen, erhalten die Angreifer eine noch größere Reichweite ihrer Kampagne. Besonders gefährdet sind hier Journalisten, Behörden, Politiker und Kommunikationsabteilungen von Unternehmen und Organisationen, die sich in solchen Situationen oft unter Druck gesetzt fühlen, schnell zu reagieren.

Beispiel für Account Spoofing mit der Identität von Elon Musk

Ein Beispiel für Account Spoofing einer Person ist die Scamkampagne auf Twitter im November 2018, in der die digitale Identität des Unternehmers Elon Musk verwendet wurde (Gerken, 2018). Für diesen Betrugsfall wurden mehrere von Twitter offiziell verifizierte Accounts gehackt und der Name und das Profilbild in das von Elon Musk geändert. Die gespooften Accounts versandten Spamtweets mit einem Link zu einer Website, über die für jeden gespendeten Bitcoin die zehnfache Summe verschenkt werden sollte. Andere gehackte Accounts antworteten auf den Tweet und bedankten sich für die Bitcoins, wodurch Glaubwürdigkeit vorgetäuscht werden sollte. Zwar waren die Tweets wie erkennbare Scams geschrieben („Bitcoic“ anstelle von „Bitcoin“, „suppoot“ anstelle von „support“) und die Accounts hatten weiterhin ihren spezifischen Nutzernamen auf Twitter (Twitterhandle). Dennoch sah der Tweet für viele auf den ersten Blick wie ein Tweet von Elon Musk aus.

Abbildung 6: Gespoofter Account der Scamkampgne, der die Identität von Elon Musk vortäuscht



Herausforderung des Schutzes von digitalen Profilen

Aus einer technischen Perspektive werden Angreifer immer einen Weg finden, Maßnahmen für die Sicherheit oder Verifizierung von Accounts auf digitalen Plattformen zu umgehen und Details wie Bilder und Namen von digitalen Identitäten für ihre Zwecke einzusetzen. Trotzdem ist besonders bei dieser Informationsbedrohung die Rolle von Multifaktorauthentifizierung digitaler Profile mit einem Sicherheitsschlüssel oder einer App ein erster Schritt, um die Kosten für Angreifer zu erhöhen (Mirian, 2019).

5. Social Bots

Social Bots sind Accounts im Social Web, die nicht von Menschen gesteuert werden, sondern automatisiert von einer Software. Der Name leitet sich aus der Abkürzung von Roboter („Bot“) und dem Bereich ab, in dem Social Bots vorkommen (Social Media). Social Bots interagieren mit anderen Accounts auf der Plattform und sind in der Lage, menschliches Verhalten nachzuahmen (Ferrara, Varol, Davis, Menczer, & Flammini, 2016). Kluge Programmierungen von Social Bots sind schwer zu erkennen.

Automatisierungsprozesse sind heute ein elementarer Bestandteil von nahezu jedem digitalen Service, wie zum Beispiel Push-Benachrichtigungen auf dem Smartphone. Social Bots nutzen die Automatisierung, um nicht nur einen Account zu steuern, sondern hunderte, tausende oder zehntausende Accounts gleichzeitig. Für die Steuerung eines Social Bots ist kein Mensch nötig. Welche Aktivität der Social Bot zu welchem Zeitpunkt ausführt, bestimmt die Programmierung der Software.

Die wichtigsten digitalen Plattformen, auf denen schädliche Social Bots derzeit eingesetzt werden, sind Twitter (Ferrara, Varol, Davis, Menczer, & Flammini, 2016), Facebook (Ferrara, Varol, Davis, Menczer, & Flammini, 2016) und Instagram (Maheshwari, 2018). Laut Twitter betrug der Anteil von automatisierten Accounts auf der Plattform im Jahr 2014 insgesamt 8,5 % (Twitter Inc., 2014).

Abgrenzung zu Chatbots und Kommentarbots

Abzugrenzen von Social Bots sind Chatbots und Kommentarbots. Chatbots basieren auf einer Software, mit der Unterhaltungen in einer App oder auf einer Website automatisiert werden können. Obwohl ein Teil des Namens gleich ist, verbindet beide Anwendungen lediglich die Automation. Chatbots sind keine vollständigen Accounts im Social Web und daher keine Social Bots. Kommentarbots veröffentlichen automatisiert Kommentare zu Produkten, Fotos, Videos oder Livestreams. Auch Kommentarbots sind ebenfalls keine vollständigen Accounts im Social Web und daher keine Social Bots.

Die skalierte Manipulation des Informationsraums

Social Bots werden im Servicebereich verwendet, um Kundenanfragen automatisiert zu beantworten, Inhalte wie Tweets, Bilder oder Videos zu einem bestimmten Zeitpunkt automatisiert zu veröffentlichen oder bestimmte Accounts oder Wörter automatisiert zu faven, zu liken oder zu retweeten (Ferrara, Varol, Davis, Menczer, & Flammini, 2016).

In den vergangenen Jahren wurden Social Bots jedoch verbreitet für die Manipulation von digitalen Plattformen eingesetzt, um die gesellschaftliche oder politische Realität zu verzerren (Howard, 2016; Ferrara, Varol, Davis, Menczer, & Flammini, 2016), eine hohe Reichweite von Accounts oder Tweets vorzutäuschen (Andrews, Fichet, Ding, Spiro, & Starbird, 2016), Reputationskampagnen gegen Unternehmen zu steuern (Andrews, Fichet, Ding, Spiro, & Starbird, 2016), Wahlen zu beeinflussen (Howard & Kollanyi, 2016) und mit Hilfe von Spam Hashtags von politischen Aktivisten zu verwässern (Finley, 2015).

Im Bereich der Desinformation werden Social Bots genutzt, um irreführende Narrative schnell und in einem hohen Ausmaß zu verbreiten (Shao, et al., 2018). Dazu teilen sie ihre Inhalte in einer hohen Frequenz, kontaktieren gezielt und direkt glaubwürdige Accounts auf der Plattform (Shao, et al., 2018) oder unterstützen mit Favs und Retweets reale Personen, die ihre Narrative verbreiten. So steigt die Wahrscheinlichkeit, dass irreführende Narrative von vertrauenswürdigen Accounts gesehen, aufgenommen und in ihren Netzwerken weiter geteilt werden (Howard, 2018; Lazer, et al., 2017) und dass uninformierte Journalisten diese Narrative in ihre Berichterstattung aufnehmen und weiterverbreiten. Durch den geringen Aufwand und die geringen Kosten sind Social Bots ein weit verbreitetes Instrument von Desinformation, Information Operations und hybrider Kriegsführung (siehe „Information Operations“).

Wer Social Bots einsetzt, will künstlich Mehrheiten erzeugen – ob für Menschenrechte und Demokratie oder für die Spaltung einer Gesellschaft. Der lange und ressourcenintensive Prozess, im Social Web eine organische Reichweite und Community aufzubauen, wird bewusst umgangen.

Arten von Social Bots

Forscher unterscheiden zwischen zwei verschiedenen Arten von Social Bots: Bots und Hybrids, auch Cyborgs genannt (Grinberg, Joseph, Friedland, Swire-Thompson, & Lazer, 2019). Während Bots vollständig automatisiert gesteuert werden, sind Hybrids nur teilweise oder zu einer bestimmten Zeit von Menschen gesteuert.

Die Eigenschaften von Social Bots ändern sich fortlaufend. Daher gibt es keine feste Definition, wann ein Account ein Social Bot ist. Das Oxford Internet Institute definiert hochfrequente Accounts, sobald sie mehr als 50 Tweets am Tag veröffentlichen (Howard, 2016). Der Nachteil dieser Definition ist, dass beispielsweise Accounts von Nachrichtenagenturen oder Journalisten, die viele Tweets am Tag veröffentlichen oder mit einer Automatisierungssoftware arbeiten, als Social Bots eingestuft werden. Obwohl andere Forscher aus diesem Grund andere Kriterien für die Definition zugrunde legen, ist die Definition des Oxford Internet Institutes grundsätzlich ein hilfreicher Ansatz, um automatisierte Accounts zu identifizieren (Rinehart, 2017). Welche Absichten Social Bots verfolgen, lässt sich aus der Automatisierungsfunktion allein nicht herleiten.

Effekte von Social Bots auf den Informationsraum

- Künstlich erzeugte Mehrheiten: Menschen, Unternehmen, Medien und Politiker denken, dass dieses Thema viele Menschen in diesem Land bewegt.

- Künstlich erzeugte Meinungen: Menschen, Unternehmen, Medien und Politiker denken, dass bestimmte Meinungen jetzt zum gesellschaftlichen Diskurs gehören oder die vorherrschende Meinung der Menschen ist.

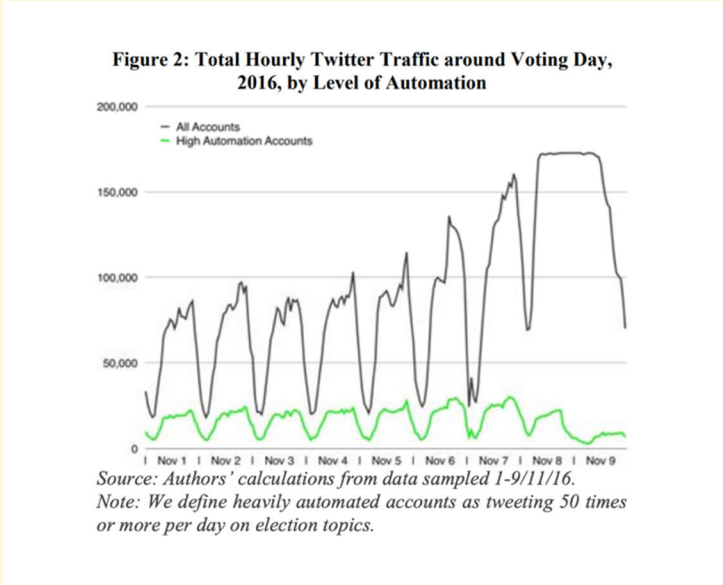
- Polarisierung und Verstärkung von sozialer Spaltung der Gesellschaft: Menschen, Unternehmen, Medien und Politiker denken, dass sich Konzepte des gesellschaftlichen Zusammenlebens voneinander entfernen oder dass sich bestimmte gesellschaftliche Werte und Normen verschieben.

Beispiele für die Verwendungen von Social Bots: Künstliche Mehrheiten und Rufschädigung von Wirtschaftsunternehmen

Im französischen Präsidentschaftswahlkampf 2017 wurden Social Bots eingesetzt, die wenige Stunden vor der Wahl Leaks über den Kandidaten Emmanuel Macron verbreitet haben, um den Ausgang der Wahl zu beeinflussen (Volz, 2017).

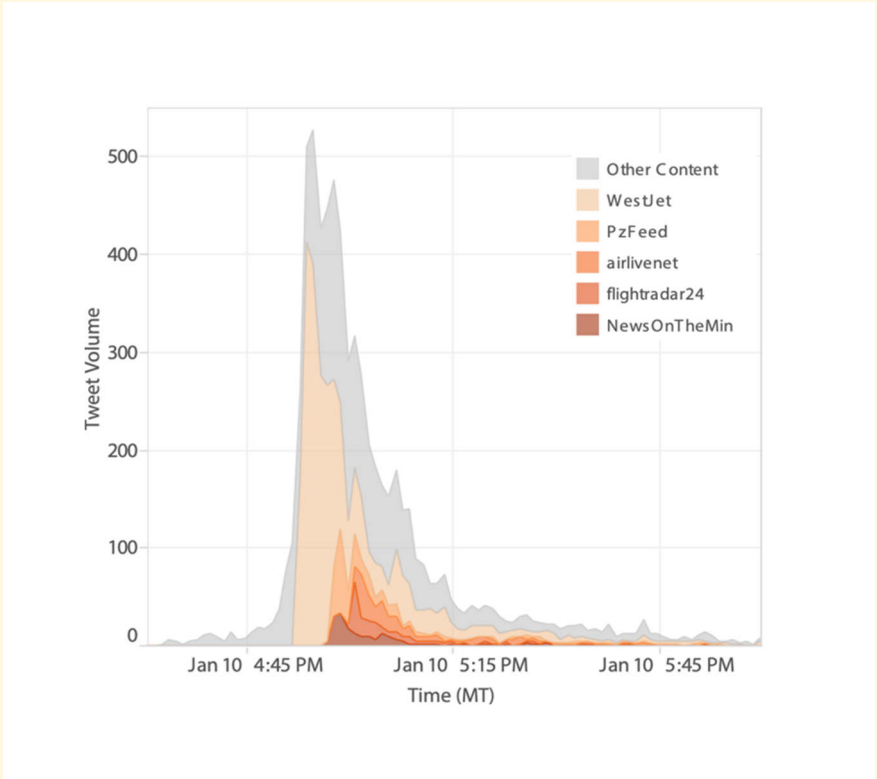
Im US-Präsidentschaftswahlkampf 2016 haben Social Bots während des TV-Duells eine hohe Zustimmung zu Kandidaten vorgetäuscht oder Gegenkandidaten unterstützt. Der Anteil von Social Bots beim TV-Duell betrug zwischen 23 % und 27 %. In der letzten Woche vor den US-Präsidentschaftswahlen 2016 stammten 18 % der Tweets über die Wahl von Social Bots (Kollanyi, Howard, & Woolley, 2016). Vor der Bundestagswahl 2017 in Deutschland betrug der Anteil von Social Bot Tweets an Themen im Zusammenhang mit der Wahl im gleichen Zeitraum und mit den gleichen Messkriterien fast 23 % (botswatch Technologies, 2017).

Abbildung 7: Aktivität automatisierter Accounts in der Wahlwoche der US-Präsidentschaftswahl 2016 (Kollanyi, Howard, & Woolley, 2016)



Social Bots haben im Jahr 2015 ein Gerücht verstärkt, ein Flugzeug des Unternehmens WestJet habe auf dem Weg von Kanada nach Mexiko ein Notsignal gesendet (Andrews, Fichet, Ding, Spiro, & Starbird, 2016). Das Gerücht wurde von einer Flight-Tracking-Website aufgenommen und innerhalb von 20 Minuten mit einer hohen Frequenz durch Social Bots über Twitter weiterverbreitet. Durch die Geschwindigkeit der Kommunikation war das Unternehmen kaum in der Lage, die Gerüchte rechtzeitig zu entschärfen.

Abbildung 8: Tweetvolumen der Dementierung im Zeitverlauf (Andrews, Fichet, Ding, Spiro, & Starbird, 2016)



Social Bots als Dienstleistung

Das Besondere an Social Bots ist, dass mit einem geringen Aufwand und geringen Kosten ein großer Einfluss auf den Informationsraum genommen werden kann. Für die Entwicklung von Social Bots sind keine tiefen Programmierkenntnisse erforderlich. Der Service ist für geringe Beträge käuflich zu erwerben.

Die Zukunft von Social Bots

Die Bedeutung von Social Bots als Bedrohung für den Informationsraum wird in den kommenden Jahren zunehmen, sobald KI-gestützte Technologien wie Natural Language Processing (NLP) kostengünstig und mobil verfügbar sind. Mit ihnen können Social Bots auf ihre spezifische Zielgruppe und sogar auf einzelne Personen individualisiert und fortwährend angepasst werden.

6. Desinformation

Desinformation ist die bewusste Planung, Erstellung und Verbreitung von falscher, irreführender oder täuschender Information (Wardle, 2017). Sie hat das Ziel, auf den Informationsraum Einfluss zu nehmen, die Öffentlichkeit zu verwirren, zu verändern oder bestehende gesellschaftliche Konflikte zu verschärfen. Dies ist besonders in sensiblen Situationen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, wie bei Terroranschlägen, Naturkatastrophen oder Unruhen, effektiv, solange offizielle Stellen schweigen (Runow, 2017). Zu den Instrumenten von Desinformation zählen unter anderem Social Bots, Account Spoofings, Hack-and-Leak-Taktiken und Deepfakes.

Desinformation ist kein neues Phänomen. Die gezielte Manipulation des Informationsraumes wurde als Teil der psychologischen Kriegsführung bereits zu Beginn des 21. Jahrhunderts eingesetzt. Durch die weltweit vernetzte und digitalisierte Gesellschaft, transnationale Öffentlichkeiten und Smartphones mit mobiler Bild- und Audiobearbeitung sind die Geschwindigkeit, in der Inhalte erstellt und verbreitet werden, gestiegen und die Kosten und Barrieren für Desinformation gesunken.

Gezielte Desinformation kann von Privatpersonen, kleinen und großen Organisationen, kommerziellen Anbietern als auch von staatlichen Akteuren ausgehen. Aufwändige Desinformationskampagnen erfordern allerdings Experten aus verschiedenen Bereichen sowie eine umfangreiche Planung, technische Ausstattung und ausreichende Ressourcen. Daher werden aufwändige und umfangreiche Kampagnen der Desinformation in der Regel von staatlichen Akteuren gesteuert, gestützt oder finanziert.

Desinformation kann auf nahezu allen digitalen Plattformen vorkommen. Zu den aktuell genutzten Kanälen zählen unter anderem Facebook (DiResta, et al., 2018), Instagram (DiResta, et al., 2018), Facebook Messenger (DiResta, et al., 2018), Twitter (DiResta, et al., 2018), YouTube (DiResta, et al., 2018), Wikipedia (Sharma & Scarr, 2019), Reddit (DiResta, et al., 2018), Soundcloud (DiResta, et al., 2018), Pokémon Go (DiResta, et al., 2018), Telegram (DiResta, et al., 2018), Gab.ai (DiResta, et al., 2018), Medium (DiResta, et al., 2018), VKontakte (DiResta, et al., 2018), Tumblr (DiResta, et al., 2018), Pinterest (DiResta, et al., 2018), Meetup (DiResta, et al., 2018), LiveJournal (DiResta, et al., 2018), Vine (DiResta, et al., 2018), Discord (Institute for Strategic Dialogue, 2019) und 4Chan (Institute for Strategic Dialogue, 2019). Die Auswahl der Plattform richtet sich nach dem aktuellen Mediennutzungsverhalten der Zielgruppe und den technischen Möglichkeiten der

Plattform, eine Operation auszuführen. Daher ist die konkrete Nutzung der Plattformen für Desinformation fortlaufend im Wandel und kann in der Zukunft weitere Plattformen einschließen.

Abgrenzung zu Misinformation

Während Desinformation immer eine bewusste Planung und Handlung für die Verbreitung voraussetzt, ist Misinformation die irrtümliche und nicht geplante Fehlinformation. Gründe für Misinformation sind mangelhaftes journalistisches Handwerk (Poor Journalism), der Wille zu provozieren (Provoke or Punk) oder die große persönliche Überzeugung für eine Sache (Partisanship) (Wardle & Darakshan, 2017).

Die Phänomene und Ursachen von Desinformation und Misinformation werden oft unter dem Begriff Fake News zusammengefasst. Für das Verständnis des Phänomens sowie für die Entwicklung von Lösungsstrategien ist es hilfreich, auf den Begriff "Fake News" zu verzichten und zwischen Desinformation und Misinformation zu unterscheiden.

Sieben Arten der Desinformation nach Wardle & Darakshan, 2017

- Satire oder Parodie.
- Misleading Content (Irreführende Inhalte): Die irreführende Einbettung von Informationen, um ein Thema oder eine Person in einen irreführenden Kontext zu setzen (Framing).
- Imposter Information (Betrügerische Inhalte): Authentische Quellen werden vorgetäuscht.
- Fabricated Content (Erfundene Inhalte): Erfundene und falsche Informationen.
- False Connection (Falsche Verbindungen): Der Titel eines Beitrags oder Postings stimmt nicht mit dem Inhalt überein.
- False Context (Falscher Kontext): Wahre Informationen werden in einen falschen zeitlichen oder inhaltlichen Zusammenhang gebracht.
- Manipulated Information (Manipulierte Inhalte): Die irreführende Manipulation von authentischen Informationen oder Bildern (Wardle & Darakshan, 2017).

Staatliche und alternative Medien als Teil von Desinformation

Kampagnen der Desinformation auf digitalen Plattformen werden oftmals von alternativen Nachrichtenseiten gezielt unterstützt. Dazu gehören staatliche Nachrichtenseiten, Nachrichtenblogs und alternative Nachrichtenseiten mit ideologischen, polarisierenden oder extremen Standpunkten (Newman, Fletcher, Kalogeropoulos, & Nielsen, 2019). Alternative Nachrichtenseiten richten sich an die Zielöffentlichkeit, aber auch an die eigenen Staatsbürger innerhalb der Zielöffentlichkeit (Diaspora).

Alternative Nachrichtenseiten wirken optisch wie seriöse Nachrichtenseiten. Sie betonen, über die „echte" Wahrheit zu berichten, und heben sich dadurch von Medien ab, die sie als „Lügenpresse", „Staatsmedien" oder „Fake News Media" bezeichnen. Alternative Nachrichtenseiten, die Desinformation verbreiten, richten sich meist an eine sehr spezifische Zielgruppe in einem sehr begrenzten regionalen Bereich.

Eine signifikante Nutzung alternativer oder staatlich finanzierter Nachrichtenseiten wurde bisher in den USA, Großbritannien, Frankreich, Schweden, Norwegen und Brasilien gemessen (Newman, Fletcher, Kalogeropoulos, & Nielsen, 2019). Im Jahr 2018 nutzen 22 % der Bevölkerung in den USA mindestens einmal pro Woche alternative oder staatlich finanzierte Nachrichtenseiten wie Breitbart, Sputnik, RT, Daily Caller, Infowars oder The Intercept, während in Großbritannien nur 7 % gemessen wurden (Newman, Fletcher, Kalogeropoulos, & Nielsen, 2019).

Journalisten sind oftmals unbewusst aktive Akteure von Desinformation, wenn sie die Narrative von Desinformationsoperationen aufgreifen und weiterverbreiten. Das verleiht den Narrativen der Desinformation zusätzliche Glaubwürdigkeit und erhöht ihre Verbreitung.

Beispiel für Desinformation: Die Umbenennung verifizierter Accounts

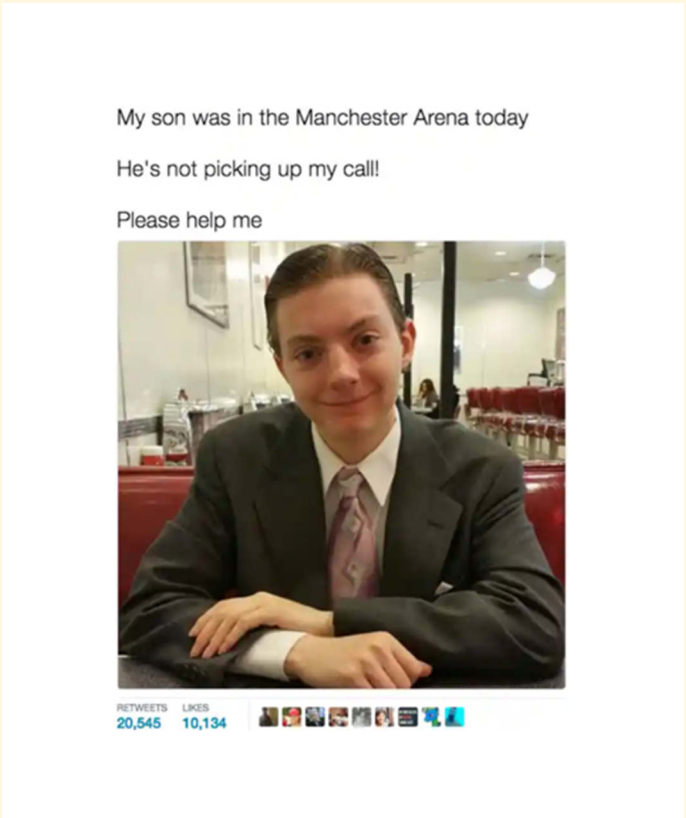
Ein Beispiel für Desinformation ist die Umbenennung des Accounts auf Twitter der britischen konservativen Partei @CCHQPress in „factcheckUK“ während des TV-Duells des Kandidaten Boris Johnson und Jeremy Corbyn im Wahlkampf in Großbritannien 2019 (Lee, 2019). Nachdem das TV-Duell beendet war, wurde der Account wieder in @CCHQPress benannt. Twitter hat die konservative Partei abgemahnt und sich dabei auf ihre Community Policy berufen, die irreführendes Verhalten insbesondere für verifizierte Accounts vermeiden und sanktionieren soll.

Abbildung 9: Umbenannter Account der britischen konservativen Partei @CCHQPress auf Twitter während des TV-Duells im Wahlkampf 2019

Beispiel für Desinformation als Taktik während Terroranschlägen

Desinformation tritt in den vergangenen Jahren besonders häufig während Terroranschlägen auf. Kurz nach dem Bombenanschlag in Manchester 2017, dem Manchester Arena Bombing, verbreitete eine große Anzahl von Accounts auf Twitter koordiniert die Nachricht, dass sie Freunde oder Verwandte vermissten.

Abbildung 10: Fake Tweet während des Terroranschlags in Manchester 2017



Sie riefen dazu auf, ihnen bei der Suche nach den Vermissten zu helfen. Die Accounts nutzen dazu öffentlich zugängliche Fotos von Privatpersonen, YouTubern, Bloggern und Journalisten und erreichten dadurch weitere Communities und Zielgruppen. Zu ihnen gehörte auch der YouTuber The Report Of The Week, der daraufhin in einem Video erklärte, dass er in den USA und noch am Leben sei (Week, 2017).

Die Betroffenheit im Social Web über die vorgetäuschten Schicksale bei einer jungen Zielgruppe und deren Eltern führte zu einer rasanten und großen Verbreitung des Terroranschlags (Cresci, 2017). Die Betroffenheit und die Verunsicherung, die über die gezielte Desinformation im Social Web erzeugt wurde, erreichten eine viel größere Anzahl von Menschen als der physische Terroranschlag selbst (Eder, 2017).

Schlüsselkompetenzen gegen Desinformation

Die Fähigkeit, Informationen aus Texten, Bildern, Videos und Feeds zu erkennen, zu verarbeiten und einzuordnen, ist eine Schlüsselkompetenz, um Desinformation und Missinformation zu begegnen. Seit 2017 ist weltweit eine Vielzahl von Initiativen und Projekten von ehrenamtlichen Organisationen, Unternehmen, Universitäten und staatlich geförderten Programmen entstanden, die Medienkompetenz fördern. Sie richten sich an Kinder, Erwachsene und einzelne Berufsgruppen, wie zum Beispiel Journalisten.

Um guten Journalismus zu stärken, hilft eine fundierte Ausbildung im Volontariat, die eine ausgereifte Kompetenz in der Onlinerecherche und den Umgang mit Quellen und Primärquellen vermittelt. Im Tagesgeschäft ist die Zeit für die Überprüfung der Information für redaktionelle Inhalte und die Entwicklung und Durchsetzung eines gemeinsamen ethischen Kodex, ob und wie über Informationsbedrohungen grundsätzlich berichtet werden soll, unerlässlich.

Referenzen

Agarwal, S., Farid, H., Gu, Y., He, M., Nagano, K., & Li, H. (2019). Protecting World Leaders against Deep Fakes. Von The IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops 2019, pp. 38-45: https://farid.berkeley.edu/downloads/publications/cvpr19/cvpr19a.pdf abgerufen

Amodei, D., & Hernandez, D. (16. May 2018). AI and Compute. Von OpenAI. abgerufen

Andrews, C., Fichet, E., Ding, Y., Spiro, E., & Starbird, K. (27. February 2016). Keeping Up with the Tweet-dashians: The Impact of 'Official' Accounts on Online Rumoring. Von Washington University: https://faculty.washington.edu/kstarbi/CSCW2016_Tweetdashians_Camera_Ready_final.pdf abgerufen

Backes, T., Jaschensky, W., Langhans, K., Munzinger, H., Witzenberger, B., & Wormer, V. (2016). Timeline der Panik. Von Süddeutsche Zeitung: https://gfx.sueddeutsche.de/apps/57eba578910a46f716ca829d/www/ abgerufen

botswatch Technologies. (21. September 2017). Anteil der Aktivität von Social Bots kurz vor der Bundestagswahl 2017. Von https://twitter.com/botswatch/status/910863520035688449 abgerufen

Cresci, E. (26. May 2017). The story behind the fake Manchester attack victims. Von The Guardian: https://www.theguardian.com/technology/2017/may/26/the-story-behind-the-fake-manchester-attack-victims abgerufen

DiResta, R., & Grossman, S. (2019). Potemkin Pages & Personas: Assessing GRU Online Operations, 2014-2019. Von Stanford Internet Observatory Cyber Policy Center: https://cyber.fsi.stanford.edu/io/publication/potemkin-think-tanks abgerufen

DiResta, R., Shaffer, K., Ruppel, B., Sullivan, D., Matney, R., Fox, R., Johnson, B. (December 2018). The Tactics & Tropes of the Internet Research Agency. Von https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4326998/ira-report-rebrand_FinalJ14.pdf abgerufen

Eddy, M. (4. January 2019). Hackers Leak Details of German Lawmakers, Except Those on Far Right. Von New York Times: https://www.nytimes.com/2019/01/04/world/europe/germany-hacking-politicians-leak.html abgerufen

Eder, S. (24. May 2017). Fake News nach Manchester – In so einer Dimension gab es das noch nie. Von Frankfurter Allgemeine Zeitung: https://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/kriminalitaet/fakenews-nach-manchester-in-so-einer-dimension-gab-es-das-noch-nie-15031082.html abgerufen

Facebook Inc. (21. August 2018). Taking Down More Coordinated Inauthentic Behavior. Von Newsroom: https://about.fb.com/news/2018/08/more-coordinated-inauthentic-behavior/ abgerufen

Facebook Inc. (21. October 2019). Removing More Coordinated Inauthentic Behavior From Iran and Russia. Von Newsroom: https://about.fb.com/news/2019/10/removing-more-coordinated-inauthentic-behavior-from-iran-and-russia/ abgerufen

Ferrara, E., Varol, O., Davis, C., Menczer, F., & Flammini, A. (July 2016). The Rise of Social Bots. (Communications of the ACM, Vol. 59 No. 7, Pages 96-104) Von https://cacm.acm.org/magazines/2016/7/204021-the-rise-of-social-bots/fulltext abgerufen

Finley, K. (23. August 2015). Pro-Government Twitter Bots Try to Hush Mexican Activists. Von Wired: https://www.wired.com/2015/08/pro-government-twitter-bots-try-hush-mexican-activists/ abgerufen

Freedberg, S. (21. Otober 2019). The Golden 5 Minutes': The Need For Speed In Information War. Von Breaking Defense: https://breakingdefense.com/2019/10/the-golden-five-minutes-the-need-for-speed-in-information-war/ abgerufen

Gerken, T. (5. November 2018). Twitter: Fake Elon Musk scam spreads after accounts hacked. Von BBC: https://www.bbc.com/news/technology-46097853 abgerufen

Grinberg, N., Joseph, K., Friedland, L., Swire-Thompson, B., & Lazer, D. (January 2019). Fake news on Twitter during the 2016 U.S. Presidential Election. Von Science, Vol. 363, Issue 6425, pp. 374-378: https://science.sciencemag.org/content/363/6425/374 abgerufen

Harwell, D. (30. December 2018). Fake-porn videos are being weaponized to harass and humiliate women: Everybody is a potential target. Von Washington Post: https://www.washingtonpost.com/technology/2018/12/30/fake-porn-videos-are-being-weaponized-harass-humiliate-women-everybody-is-potential-target/ abgerufen

Harwell, D. (4. May 2019). Faked Pelosi videos, slowed to make her appear drunk, spread across social media. Von Washington Post: https://www.washingtonpost.com/technology/2019/05/23/faked-pelosi-videos-slowed-make-her-appear-drunk-spread-across-social-media abgerufen

Howard, P. (17. November 2016). Pro-Trump highly automated accounts 'colonised' pro-Clinton Twitter campaign. Von University of Oxford: http://www.ox.ac.uk/news/2016-11-17-pro-trump-highly-automated-accounts-%E2%80%98colonised%E2%80%99-pro-clinton-twitter-campaign abgerufen

Howard, P. (17. February 2018). The Production And Detection Of Bots. Von University of Oxford: https://www.oii.ox.ac.uk/blog/the-production-and-detection-of-bots/ abgerufen

Howard, P., & Kollanyi, B. (21. June 2016). Bots, #Strongerin, and #Brexit: Computational Propaganda During the UK-EU Referendum. Von https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2798311 abgerufen

Ingram, D. (5. September 2019). A face-swapping app takes off in China, making AI-powered deepfakes for everyone. Von NBC: https://www.nbcnews.com/tech/security/face-swapping-app-takes-china-making-ai-powered-deepfakes-everyone-n1049501 abgerufen

Institute for Strategic Dialogue. (2019). The Battle for Bavaria: Online information campaigns in the 2018 Bavarian State Election. Von https://www.isdglobal.org/wp-content/uploads/2019/02/The-Battle-for-Bavaria.pdf abgerufen

Kavanagh, J., & Rich, M. (2018). Truth Decay. An Initial Exploration of the Diminishing Role of Facts and Analysis in American Public Life. Von RAND Corporation: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2314.html abgerufen

Kirby, E. (5. December 2016). The city getting rich from fake news. Von BBC: https://www.bbc.com/news/magazine-38168281 abgerufen

Kollanyi, B., Howard, P., & Woolley, S. (5. October 2016). Bots and Automation over Twitter during the U.S. Election. Von Oxford Internet Institute: https://comprop.oii.ox.ac.uk/wp-content/uploads/sites/89/2016/11/Data-Memo-US-Election.pdf abgerufen

Kuo, L. (9. November 2018). World's first AI news anchor unveiled in China. Von The Guardian: https://www.theguardian.com/world/2018/nov/09/worlds-first-ai-news-anchor-unveiled-in-china abgerufen

Lazer, D., Baum, M., Grinberg, N., Friedland, L., Joseph, K., Hobbs, W., & Mattsson, C. (2. May 2017). Combating Fake News: An Agenda for Research and Action. Von Shorenstein Center at Harvard Kennedy School: https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2017/06/Combating-Fake-News.pdf abgerufen

Lee, D. (20. November 2019). Election debate: Conservatives criticised for renaming Twitter profile 'factcheckUK'. Von BBC: https://www.bbc.com/news/technology-50482637 abgerufen

Lepore, J. (14. March 2016). After the Fact. In the history of truth, a new chapter begins. Von The New Yorker: https://www.newyorker.com/magazine/2016/03/21/the-internet-of-us-and-the-end-of-facts abgerufen

Lin, H., & Kerr, J. (May 2019). On Cyber-Enabled Information Warfare and Information Operations. Von Oxford Handbook of Cybersecurity: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3015680 abgerufen

Maheshwari, S. (12. March 2018). "Uncovering Instagram Bots With a New Kind of Detective Work". Von New York Times: https://www.nytimes.com/2018/03/12/business/media/instagram-bots.html abgerufen

Mazarr, M., Bauer, R. M., Casey, A., Heintz, S. A., & Matthews, L. (October 2019). The Emerging Risk of Virtual Societal Warfare. Social Manipulation in a Changing Information Environment. Von Research Report, RAND Corporation: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2714.html abgerufen

Mirian, A. (December 2019). Hack for Hire. Von Communications of the ACM, Vol. 62 No. 12, Pages 32-37, 10.1145/3359386: https://cacm.acm.org/magazines/2019/12/241053-hack-for-hire/fulltext abgerufen

Morris, L., Mazarr, M., Hornung, J., Pezard, S., Binnendijk, A., & Kepe, M. (July 2019). Gaining Competitive Advantage in the Gray Zone. Response Options for Coercive Aggression Below the Threshold of Major War. Von Research Report, RAND Corporation: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2942.html abgerufen

Nelson, A., & Lewis, J. (23. Ocotber 2019). Trust Your Eyes? Deepfakes Policy Brief. Von Center for Strategic and International Studies (CSIS): https://www.csis.org/analysis/trust-your-eyes-deepfakes-policy-brief abgerufen

Newman, N., Fletcher, R., Kalogeropoulos, A., & Nielsen, R. (June 2019). Reuters Institute Digital News Report 2019. Von Reuters Institute, University of Oxford: http://www.digitalnewsreport.org/ abgerufen

Perez, S. (12. November 2019). Twitch publicly launches its free broadcasting software. Von Techcrunch: https://techcrunch.com/2019/11/12/twitch-publicly-launches-its-free-broadcasting-software-twitch-studio abgerufen

Rinehart, A. (22. June 2017). Reporting on a new age of digital astroturfing. Von First Draft: https://firstdraftnews.org/latest/digital-astroturfing/ abgerufen

Runow, T. (10. January 2017). Wenn offizielle Stellen schweigen, sind Social Bots erfolgreich. Von Deutschlandfunk: https://www.deutschlandfunk.de/soziale-netzwerke-wenn-offizielle-stellen-schweigen-sind.807.de.html?dram:article_id=376020 abgerufen

Sarwari, K. (19. July 2019). You gave away the rights to your face. The one you use to unlock your phone. Von Northeastern University: https://news.northeastern.edu/2019/07/19/we-cant-get-enough-of-faceapp-but-should-we-be-giving-away-the-rights-to-our-faces abgerufen

Shao, C., Ciampaglia, G. L., Varol, O., Yang, K.-C., Flammini , A., & Menczer, F. (2018). The spread of low-credibility content by social bots. Von Nature Communications 9, Article number 4787: https://www.nature.com/articles/s41467-018-06930-7 abgerufen

Sharma, M., & Scarr, S. (28. November 2019). Wiki wars: Hong Kong's online frontline. Von Reuters: https://graphics.reuters.com/HONGKONG-PROTESTS-WIKIPEDIA/0100B33629V/index.html abgerufen

Stubbs, J. (15. March 2019). 17 minutes of carnage: how New Zealand gunman broadcast his killings on Facebook. Von Reuters: https://www.reuters.com/article/us-newzealand-shootout-livestreaming/17-minutes-of-carnage-how-new-zealand-gunman-broadcast-his-killings-on-facebook-idUSKCN1QW294 abgerufen

Stupp, C. (30. August 2019). Fraudsters Used AI to Mimic CEO's Voice in Unusual Cybercrime Case. Von Wall Street Journal: https://www.wsj.com/articles/fraudsters-use-ai-to-mimic-ceos-voice-in-unusual-cybercrime-case-11567157402 abgerufen

Twitter Inc. (2014). 2Q 2014 Earnings Report. Von Financial Information: https://s22.q4cdn.com/826641620/files/doc_financials/2014/q2/2014_Q2_Earnings_Slides_-_Updated_NEW.pdf abgerufen

US Department of Justice. (March 2019). Report On The Investigation Into Russian Interference In The 2016 Presidential Election. Von Volume I of II Special Counsel Robert S. Mueller: https://www.justice.gov/storage/report.pdf abgerufen

US Director of National Intelligence DNI. (5. November 2019). Ensuring Security of 2020 Elections. Von Joint Statement from DOJ, DOD, DHS, DNI, FBI, NSA, and CISA: https://www.dni.gov/index.php/newsroom/press-releases/item/2063-joint-statement-from-doj-dod-dhs-dni-fbi-nsa-and-cisa-on-ensuring-security-of-2020-elections abgerufen

US-Army. (November 2003). Information Operations: Doctrine, Tactics, Techniques and Procedures. Von Field Manual No. 3-13: https://fas.org/irp/doddir/army/fm3-13-2003.pdf abgerufen

Volz, D. (6. May 2017). U.S. far-right activists, WikiLeaks and bots help amplify Macron leaks. Von Reuters: https://de.reuters.com/article/uk-france-election-cyber/u-s-far-right-activists-wikileaks-and-bots-help-amplify-macron-leaks-researchers-idUKKBN1820QJ abgerufen

Wakefield, J. (24. December 2019). Russia 'successfully tests' its unplugged internet. Von BBC Technology: https://www.bbc.com/news/technology-50902496 abgerufen

Wardle, C. (16. February 2017). Fake news. It's complicated. Von First Draft: https://medium.com/1st-draft/fake-news-its-complicated-d0f773766c79 abgerufen

Wardle, C., & Darakshan, H. (27. September 2017). Information Disorder. Toward an interdisciplinary framework for research and policy making. Von Council of Europe: https://rm.coe.int/information-disorder-toward-an-interdisciplinary-framework-for-researc/168076277c abgerufen

Week, T. R. (22. May 2017). I am alive. Von YouTube Channel: https://youtu.be/0s70gbdf4AY abgerufen

Yi, X., Walia, E., & Babyn, P. (December 2019). Generative Adversarial Network in Medical Imaging: A Review. Von Medical Image Analysis, Volume 58: https://doi.org/10.1016/j.media.2019.101552 abgerufen

///

Aktuelle Analysen

Die „Aktuellen Analysen“ werden ab Nr. 9 parallel zur Druckfassung auch als PDF-Datei auf der Homepage der Hanns-Seidel-Stiftung angeboten: https:www.hss.de/publikationen/. Ausgaben, die noch nicht vergriffen sind, können dort kostenfrei bestellt werden.

Nr. 1	Problemstrukturen schwarz-grüner Zusammenarbeit
Nr. 2	Wertewandel in Bayern und Deutschland – Klassische Ansätze – Aktuelle Diskussion – Perspektiven
Nr. 3	Die Osterweiterung der NATO – Die Positionen der USA und Russlands
Nr. 4	Umweltzertifikate – ein geeigneter Weg in der Umweltpolitik?
Nr. 5	Das Verhältnis von SPD, PDS und Bündnis 90/Die Grünen nach den Landtagswahlen vom 24. März 1996
Nr. 6	Informationszeitalter – Informationsgesellschaft – Wissensgesellschaft
Nr. 7	Ausländerpolitik in Deutschland
Nr. 8	Kooperationsformen der Oppositionsparteien
Nr. 9	Transnationale Organisierte Kriminalität (TOK) – Aspekte ihrer Entwicklung und Voraussetzungen erfolgreicher Bekämpfung
Nr. 10	Beschäftigung und Sozialstaat
Nr. 11	Neue Formen des Terrorismus
Nr. 12	Die DVU – Gefahr von Rechtsaußen
Nr. 13	Die PDS vor den Europawahlen
Nr. 14	Der Kosovo-Konflikt: Aspekte und Hintergründe
Nr. 15	Die PDS im Wahljahr 1999: „Politik von links, von unten und von Osten“
Nr. 16	Staatsbürgerschaftsrecht und Einbürgerung in Kanada und Australien
Nr. 17	Die heutige Spionage Russlands
Nr. 18	Krieg in Tschetschenien
Nr. 19	Populisten auf dem Vormarsch? Analyse der Wahlsieger in Österreich und der Schweiz
Nr. 20	Neo-nazistische Propaganda aus dem Ausland nach Deutschland
Nr. 21	Die Relevanz amerikanischer Macht: anglo-amerikanische Vergangenheit und euro-atlantische Zukunft
Nr. 22	Global Warming, nationale Sicherheit und internationale politische Ökonomie – Überlegungen zu den Konsequenzen der weltweiten Klimaveränderung für Deutschland und Europa

Nr. 23 Die Tories und der „Dritte Weg“ – Oppositionsstrategien der britischen Konservativen gegen Tony Blair und New Labour

Nr. 24 Die Rolle der nationalen Parlamente bei der Rechtssetzung der Europäischen Union – Zur Sicherung und zum Ausbau der Mitwirkungsrechte des Deutschen Bundestages

Nr. 25 Jenseits der „Neuen Mitte“: Die Annäherung der PDS an die SPD seit der Bundestagswahl 1998

Nr. 26 Die islamische Herausforderung – eine kritische Bestandsaufnahme von Konfliktpotenzialen

Nr. 27 Nach der Berliner Wahl: Zustand und Perspektiven der PDS

Nr. 28 Zwischen Konflikt und Koexistenz: Christentum und Islam im Libanon

Nr. 29 Die Dynamik der Desintegration –
Zum Zustand der Ausländerintegration in deutschen Großstädten

Nr. 30 Terrorismus – Bedrohungsszenarien und Abwehrstrategien

Nr. 31 Mehr Sicherheit oder Einschränkung von Bürgerrechten –
Die Innenpolitik westlicher Regierungen nach dem 11. September 2001

Nr. 32 Nationale Identität und Außenpolitik in Mittel- und Osteuropa

Nr. 33 Die Beziehungen zwischen der Türkei und der EU –
eine „Privilegierte Partnerschaft“

Nr. 34 Die Transformation der NATO. Zukunftsrelevanz, Entwicklungsperspektiven und Reformstrategien

Nr. 35 Die wissenschaftliche Untersuchung Internationaler Politik –
Struktureller Neorealismus, die „Münchner Schule“ und das Verfahren der „Internationalen Konstellationsanalyse“

Nr. 36 Zum Zustand des deutschen Parteiensystems – eine Bilanz des Jahres 2004

Nr. 37 Reformzwänge bei den geheimen Nachrichtendiensten?
Überlegungen angesichts neuer Bedrohungen

Nr. 38 „Eine andere Welt ist möglich“:
Identitäten und Strategien der globalisierungskritischen Bewegung

Nr. 39 Krise und Ende des Europäischen Stabilitäts- und Wachstumspaktes

Nr. 40 Bedeutungswandel der Arbeit – Versuch einer historischen Rekonstruktion

Nr. 41 Die Bundestagswahl 2005 –
Neue Machtkonstellation trotz Stabilität der politischen Lager

Nr. 42 Europa Ziele geben – Eine Standortbestimmung in der Verfassungskrise

Nr. 43 Der Umbau des Sozialstaates –
Das australische Modell als Vorbild für Europa?

Nr. 44 Die Herausforderungen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft 2007 – Perspektiven für den europäischen Verfassungsvertrag

Nr. 45 Das politische Lateinamerika: Profil und Entwicklungstendenzen

Nr. 46 Der europäische Verfassungsprozess – Grundlagen, Werte und Perspektiven nach dem Scheitern des Verfassungsvertrags und nach dem Vertrag von Lissabon

Nr. 47 Geisteswissenschaften – Geist schafft Wissen

Nr. 48 Die Linke in Bayern – Entstehung, Erscheinungsbild, Perspektiven

Nr. 49 Deutschland im Spannungsfeld des internationalen Politikgeflechts

Nr. 50 Politische Kommunikation in Bayern – Untersuchungsbericht

Nr. 51 Private Sicherheits- und Militärfirmen als Instrumente staatlichen Handelns

Nr. 52 Von der Freiheit des konservativen Denkens – Grundlagen eines modernen Konservatismus

Nr. 53 Wie funktioniert Integration? Mechanismen und Prozesse

Nr. 54 Verwirrspiel Rente – Wege und Irrwege zu einem gesicherten Lebensabend

Nr. 55 Die Piratenpartei – Hype oder Herausforderung für die deutsche Parteienlandschaft?

Nr. 56 Die politische Kultur Südafrikas – 16 Jahre nach Ende der Apartheid

Nr. 57 CSU- und CDU-Wählerschaften im sozialstrukturellen Vergleich

Nr. 58 Politik mit „Kind und Kegel“ – Zur Vereinbarkeit von Familie und Politik bei Bundestagsabgeordneten

Nr. 59 Die Wahlergebnisse der CSU – Analysen und Interpretationen

Nr. 60 Der Islamische Staat – Grundzüge einer Staatsidee

Nr. 61 Arbeits- und Lebensgestaltung der Zukunft – Ergebnisse einer Umfrage in Bayern

Nr. 62 Impulse aus dem anderen Iran – Die systemkritische iranische Reformtheologie und der christlich-islamische Dialog in Europa

Nr. 63 Bayern, Tschechen und Sudetendeutsche: Vom Gegeneinander zum Miteinander

Nr. 64 Großbritannien nach der Unterhauswahl 2015

Nr. 65 Die ignorierte Revolution? Die Entwicklung von den syrischen Aufständen zum Glaubenskrieg

Nr. 66 Die Diskussion um eine Leitkultur – Hintergrund, Positionen und aktueller Stand

Nr. 67 Europäische Energiesicherheit im Wandel – Globale Energiemegatrends und ihre Auswirkungen

Nr. 68 Chinas Seidenstraßeninitiative und die EU: Aussichten für die Zukunft – China's Silk Road Initiative and the European Union: Prospects for the Future

Nr. 69 Christliche Kirchen und Parteien – Übereinstimmungen und Gegensätze

Nr. 70 Krisenherd Iran – Innere Entwicklung und außenpolitischer Kurs

Nr. 71 Mittelpunkt Bürger: Dialog, Digital und Analog

Nr. 72 Change in der Medien- und Kommunikationsbranche – Ein Leitfaden für Veränderungsprozesse und die digitale Zukunft

Nr. 73 Versorgungssicherheit bei Kritischen Rohstoffen – Neue Herausforderungen durch Digitalisierung und Erneuerbare Energien

Nr. 74 Jugendstudie Bayern 2019 – Untersuchungsbericht

Nr. 75 Europa gestaltet globale Handelsbeziehungen – Die Abkommen mit Japan, Mercosur und Vietnam

Nr. 76 Rechtes Land? Demokratie stärken

Nr. 77 Informationsbedrohungen – Herausforderungen für den europäischen Informationsraum (deutsch und englisch)