

# Cranky Uncle: Ein Spiel zur Förderung der Widerstandsfähigkeit gegen Klima-Falschinformationen

Übersetzung von Cook, J. (2021). Cranky Uncle: a game building resilience against climate misinformation. Plus Lucis, 3(2021), 13-16.

John Cook

ins Deutsche übersetzt von Bärbel Winkler und Thomas Schubatzky

Falschinformationen über den Klimawandel richten in mehrfacher Hinsicht Schaden an. Sie veranlassen Menschen falsche Dinge zu glauben [1], polarisieren die Öffentlichkeit [2] und verringern das Vertrauen in Wissenschaftler\*innen [3]. Falschinformationen über den Klimawandel führen zu einer geringeren Unterstützung für Klimaschutzmaßnahmen [1] und verzögern politische Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels [4]. Einer der heimtückischsten Aspekte von Falschinformationen ist, dass sie zutreffende Informationen auslöschen können [5, 6]. Wenn Menschen mit Fakten und Mythen konfrontiert werden, aber nicht wissen, wie sie den Konflikt zwischen den beiden auflösen sollen, besteht die

Gefahr, dass sie sich nicht darauf einlassen und keinem der beiden glauben.

Eine wirksame Methode zur Bekämpfung von Falschinformationen besteht daher darin, Menschen zu helfen, den Konflikt zwischen Fakten und Mythen aufzulösen. Dies wird erreicht, indem die Öffentlichkeit gegen irreführende rhetorische Techniken in Falschinformation metaphorisch geimpft wird. Die Inokulationstheorie stammt aus der psychologischen Forschung, in der die Idee einer Impfung auf Wissen angewendet wird [7]. So wie Menschen, die einer abgeschwächten Form eines Virus ausgesetzt werden, eine Resistenz gegen den echten Virus entwickeln, bauen Menschen eine



Abbildung 1: Die PLURV-Taxonomie, in der die fünf Kategorien der Techniken der Wissenschaftsleugnung gegliedert sind.

metaphorische Immunität gegen echte Falschinformationen durch die Konfrontation mit einer abgeschwächten Form auf. Eine derartige Inokulation ("Impfung") hat sich als wirksam erwiesen, um Falschinformationen zu neutralisieren, die den wissenschaftlichen Konsens über die vom Menschen verursachte globale Erwärmung in Frage stellen [2, 4]. Impfbotschaften sind außerdem über einen langen Zeitraum wirksam [8].

Es gibt zwei wesentliche „Impfansätze“ - faktenbasiert und logikbasiert [9]. Faktenbasierte Impfungen zeigen auf, weshalb die Falschinformation falsch ist, indem sie die Fakten erklären. Logikbasierte Impfungen erklären die rhetorischen Techniken oder logischen Trugschlüsse, die der Mythos verwendet, um die Fakten zu verdrehen. Beide Methoden sind zwar wirksam bei der Neutralisierung von Falschinformationen [10, 11], aber der logikbasierte Ansatz ist besonders attraktiv, weil er themenübergreifend funktioniert. In einem psychologischen Experiment wurden Teilnehmende, die gegen eine rhetorische Technik der Tabakindustrie geimpft wurden, nicht mehr in die Irre geführt, wenn dieselbe Technik bei Falschinformationen über den Klimawandel zum Einsatz kam [2]. Eine logikbasierte Impfung ist wie ein universeller Impfstoff gegen Falschinformationen.

Die Identifizierung der Leugnungstechniken erfordert einen Rahmen, der die irreführenden Trugschlüsse in den Falschinformation einordnet und beschreibt. Ein nützlicher Rahmen sind die fünf Techniken der Wissenschaftsleugnung: Pseudo-Expert\*innen, logische Trugschlüsse, unerfüllbare Erwartungen, Rosinenpicken und Verschwörungsmythen [12]. Dieser mit dem Akronym PLURV zusammengefasste

Rahmen wurde im Laufe der Jahre zu einer detaillierteren Taxonomie von rhetorischen Techniken, logischen Trugschlüssen und konspirativen Merkmalen erweitert (siehe Abbildung 1, nach [13]).

Parallele Argumentation ist eine wirksame Technik, um die irreführenden Techniken einer Falschinformation zu erklären. Dabei wird die fehlerhafte Logik eines trügerischen Arguments in eine analoge Situation übertragen, die oft extrem oder absurd ist [14]. Dieser Ansatz hat einen hohen pädagogischen Wert, da er abstrakte logische Konzepte in konkreten, nachvollziehbaren Begriffen ausdrückt [15]. Indem sie sich auf Denkfehler konzentriert, entlarvt die parallele Argumentation Falschinformationen, ohne dass komplizierte Erklärungen gegeben werden müssen. Diese Technik eignet sich auch für unterhaltsame und humorvolle Anwendungen. Abbildung 2 zeigt einige Beispiele für parallele Argumente in Cartoonform, die dem Buch *Cranky Uncle vs. Climate Change* [16] entnommen sind. Generell bietet Humor in der Wissenschaftskommunikation eine Reihe von Vorteilen. Karikaturen über den Klimawandel lösen Heiterkeit aus, was eine größere Unterstützung für Klimaschutzmaßnahmen vermittelt [17]. Humorvolle Botschaften sind ansprechender und zeigen die größte Wirkung bei Menschen, die sich nicht für Themen wie den Klimawandel interessieren [18]. Die Verwendung von Humor, um ein ernstes Thema wie den Klimawandel zu erklären, macht das Thema weniger bedrohlich und dadurch zugänglicher [19]. Menschen reagieren auf humorvolle Botschaften außerdem mit weniger Gegenargumenten [20].



**Abbildung 2:** Zwei Beispiele für parallele Argumentation in Cartoonform. (a) Das Argument "kaltes Wetter widerlegt die globale Erwärmung" und ein Parallelargument zur Veranschaulichung des Anekdotentrugschlusses. (b) Das Argument "Das Klima hat sich in der Vergangenheit auf natürliche Weise verändert, also muss das, was jetzt passiert, natürlich sein" und ein paralleles Argument, das den Trugschluss der einzigen Ursache veranschaulicht.

Humor kann jedoch auch ein zweischneidiges Schwert sein, da einige Vorteile mit möglichen Nachteilen einhergehen. Während Humor den Klimawandel weniger einschüchternd macht, sind die Menschen im Vergleich zu einer ernsthaften Klimabotschaft auch weniger besorgt über das Thema [21]. Ebenso können humorvolle Botschaften zwar zu weniger Gegenargumenten führen, aber sie werden auch als weniger informativ wahrgenommen als ernsthafte Botschaften, selbst wenn sie dieselben Informationen enthalten [22].

Es hat sich gezeigt, dass parallele Argumente in Cartoons wirksam sind, um Falschinformationen über medizinische Impfstoffe [23] und den Klimawandel [24] zu widerlegen. Mithilfe einer Mediationsanalyse mit Eye-Tracking-Daten wurde festgestellt, dass humorvolle Cartoons Falschinformationen erfolgreich widerlegen, da die Menschen mehr Zeit damit verbrachten, den Cartoons Aufmerksamkeit zu schenken [24]. Diese Forschung zeigt, dass die Verwendung von parallelen Argumenten in Cartoons eine wirksame Methode ist, um Erklärungen zu logischen Trugschlüssen zu liefern und Menschen gegen Falschinformationen zu impfen. Eine Einschränkung der auf Logik basierenden Impfung besteht darin, dass sie auf dem Aufbau von Widerstandsfähigkeit durch die Steigerung von kritischem Denken beruht, einer kognitiv anstrengenden Tätigkeit. Die überwiegende Mehrheit unseres Denkens ist müheloses, schnelles Denken (z. B. mentale Abkürzungen oder Heuristiken) und nicht anstrengendes, langsames Denken (z. B. die kritische Bewertung der logischen Gültigkeit von Falschinformationen), ein Aspekt der Psychologie, der in dem Buch *Fast and Slow Thinking* [25] beschrieben wird. Dieser Rückgriff auf Heuristiken macht Menschen anfällig für logische Trugschlüsse, die oberflächlich betrachtet überzeugend sein können. Kahnemann erörtert jedoch auch eine dritte Art des Denkens - die Expertenheuristik. Wenn eine Person eine Aufgabe ausreichend oft geübt hat, entwickeln sich die langsamen Denkprozesse, die zur Bewältigung der schwierigen Aufgabe erforderlich sind, zu schnellen Denkreaktionen.

Spiele bieten Anreize für Menschen, wiederholt Aufgaben zur Erkennung von Falschinformationen auszuführen, um ihre Fähigkeiten zum kritischen

Denken zu verbessern. Spiele, die Spaß machen und gleichzeitig einen nützlichen Bildungszweck erfüllen, werden als Serious Games bezeichnet [26]. Gameplay-Elemente wie Achievements bieten Lernanreize [27], während Bestenlisten und Spieler\*in-gegen-Spieler\*in-Funktionen soziale und gemeinschaftliche Elemente hinzufügen [28]. Im Falle von Falschinformationen bieten Quizsequenzen, bei denen die Spieler\*innen wiederholt Trugschlüsse in irreführenden Argumenten erkennen, das Potenzial, den langsamen Denkprozess der Analyse der Logik eines Arguments in einfachere, schnellere Heuristiken umzuwandeln.

Spiele werden bereits als Instrument zum Aufbau von Widerstandsfähigkeit gegen Falschinformationen erforscht, wobei ein als „aktive Impfung“ bekannter Ansatz verwendet wird [29]. In der Regel sind Impfmaßnahmen passiv, wobei die Botschaften in einer Richtung vom Kommunikator zum Publikum übermittelt werden. Im Gegensatz dazu bezieht die aktive Impfung die Teilnehmer in einen interaktiven Impfprozess ein, bei dem sie die Techniken der Wissenschaftsleugnung lernen, indem sie ironischerweise lernen, die irreführenden Techniken selbst anzuwenden. Digitale Spiele wurden bereits in Spielen zur Bekämpfung von Fake News [30] und Falschinformationen, die die Demokratie untergraben, eingesetzt [31]. Das Spiel *Cranky Uncle* verfolgt einen aktiven Impfansatz, bei dem eine Cranky-Uncle-Cartoonfigur den Spielenden die Techniken der Wissenschaftsleugnung beibringt. *Cranky Uncle* ist ein kostenloses Spiel, das für iPhone ([sks.to/crankyiphone](https://sks.to/crankyiphone)) und Android-Smartphones ([sks.to/crankyandroid](https://sks.to/crankyandroid)) sowie für Webbrowser ([sks.to/crankybrowser](https://sks.to/crankybrowser)) zur Verfügung steht. Ziel des Spiels ist es, ein "Cranky Uncle" zu werden - ein Wissenschaftsleugner, der geschickt eine Vielzahl logisch fehlerhafter Argumentationstechniken anwendet, um die Schlussfolgerungen der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu widerlegen. Indem der oder die Spieler\*in die Denkweise eines grantigen Onkels annimmt, entwickelt er oder sie ein tieferes Verständnis für die Techniken der Wissenschaftsleugnung und erwirbt so das Wissen, um irreführenden Überzeugungsversuchen in Zukunft zu widerstehen.

Eine Gefahr bei Spielen mit ernstem Hintergrund besteht darin, dass die Spieler\*innen die Motivation

verlieren können, wenn sie das Spiel als reine Lehre und nicht als Spaß betrachten. Durch die Verwendung einer mürrischen Cartoonfigur als Mentor und humorvolle Beispiele für logische Trugschlüsse (z. B. parallele Argumente in Cartoonform) wird diese Gefahr vermieden. Der Humor zieht sich durch alle Lerninhalte, wobei die grantige Persönlichkeit von Cranky Uncle durchscheint. Spaß ist einer der wichtigsten Prädiktoren für die Bereitschaft der Spieler\*innen, ein Spiel erneut zu spielen [32]. Im Spiel *Cranky Uncle* ist Humor ein integraler Bestandteil des

Lernprozesses, wobei Cartoon-Analogien nicht nur für Humor, sondern auch für eine lehrreiche Veranschaulichung von logischen Trugschlüssen sorgen.

Die Erklärungen der Leugnungstechniken bilden das Rückgrat des Spiels (Abbildung 3a). Jede Leugnungstechnik wird in einem "Pfad" erklärt, einer Abfolge von Bildschirmen mit Texterklärungen (Abbildung 3b, 3c) und Cartoon-Beispielen für logische Trugschlüsse. Gameplay-Elemente wie das Sammeln von Punkten (Abbildung 3d) und das



**Abbildung 3:** Beispiele für Bilder einer Lerneinheit, die Techniken der Wissenschaftsleugnung erläutert. (a) Leugnungstechniken. (b) Erläuterung für "Generalverdacht". (c) Erläuterung "Generalverdacht" fortgesetzt (d) Abschlussbildschirm der Lerneinheit "Generalverdacht".



**Abbildung 4:** Beispiele für Quizfragen und Rückmeldungen. (a) Richtig/falsch. (b) Welches Beispiel enthält den gesuchten Trugschluss? (c) Welcher Trugschluss passt zum Cartoon? (d) Benachrichtigung, wenn der nächste Level erreicht wird.

Aufsteigen in höhere Level (Abbildung 4d) bieten ein regelmäßiges Feedback, das den\*die Spieler\*in dazu anregt, tiefer in das Spiel einzusteigen und eine größere Widerstandsfähigkeit gegen Falschinformationen zu entwickeln.

Nach dem Absolvieren der Lerneinheiten üben die Spieler\*innen ihr neu erworbenes Wissen über kritisches Denken, indem sie Quizfragen beantworten. Das Spiel besteht aus drei Arten von Fragen. Die erste Art sind Wahr/Falsch-Fragen (Abbildung 4a) - entweder falsche Aussagen, die einen logischen Trugschluss enthalten, oder inhärent wahre Aussagen (z. B. Tautologien wie "Es sterben Menschen, die noch nie gestorben sind"). Der zweite Fragetyp fordert den\*die Spieler\*in auf, einen bestimmten Trugschluss aus mehreren falschen Aussagen zu identifizieren (Abbildung 4b). Bei der dritten Frageart wird eine falsche Aussage (in Text- oder Cartoonform) präsentiert, und die spielende Person soll aus vier Möglichkeiten die eingesetzte Leugnungstechnik identifizieren (Abbildung 4c).

Spiele zeigen die besten Spielergebnisse, wenn sie eine Vielzahl von Erfolgsbenachrichtigungen kombinieren [27]. Das Spiel *Cranky Uncle* bietet eine Reihe von Leistungsbenachrichtigungen. Die Spieler\*innen werden während des Spiels regelmäßig über ihren Punktestand informiert (Abbildung 3d) und erhalten sofortiges Feedback, wenn sie ein Quiz richtig oder falsch beantwortet haben. Wenn eine spielende Person aufsteigt, wird ihm oder ihr ein Pop-up angezeigt, das über die neue grantige Stimmung informiert (z. B. "reizbar", Abbildung 4d).

Das Spiel *Cranky Uncle* kann zwar von jedem\*jeder mit einem Smartphone oder einem Webbrowser gespielt werden, aber die größte soziale Wirkung hat es wohl als Unterrichtsaktivität. Kritisches Denken und Widerstandsfähigkeit gegenüber Falschinformationen sind Fähigkeiten, die in vielen Klassenstufen und Fächern erforderlich sind. Derzeit setzen Pädagog\*innen das Spiel in Klassen von der Mittelstufe bis zur Hochschule ein, und zwar in so unterschiedlichen Fächern wie Biologie, Umweltwissenschaften, Englisch und Philosophie. Um den Unterricht zusätzlich zu unterstützen, wurde ein Leitfaden für Lehrkräfte zu *Cranky Uncle* veröffentlicht, der eine Reihe von Aktivitäten zum

kritischen Denken enthält, die den Inhalt des Spiels ergänzen und verstärken [33].

In den letzten Jahren sind Falschinformationen zu einem allgegenwärtigen Problem geworden, das alle Bereiche der Gesellschaft betrifft. Verstärkt durch soziale Medien und verschärft durch globale Entwicklungen wie die COVID-19-Pandemie ist das Problem komplex, allgegenwärtig und miteinander verbunden. Es werden ganzheitliche Lösungen benötigt, die auf die Größe der Herausforderung abgestimmt werden können - interdisziplinäre Projekte, die Wissenschaft, Technologie und Kunst miteinander verbinden. Mit Hilfe der Kunst können Kommunikatoren wissenschaftliche Informationen in unterhaltsame Formate verpacken, die die Aufmerksamkeit eines uninteressierten Publikums wecken. Technologie ermöglicht die Verbreitung interaktiver Spiele in einem dem Problem angemessenen Umfang. Die Wissenschaft bietet evidenzbasierte Ansätze, um gegen Falschinformationen vorzugehen, wie z. B. die Erforschung von logikbasierten Impfungen und parallelen Argumenten in Cartoons. Das Spiel *Cranky Uncle* führt diese verschiedenen Themen zusammen, indem es Forschungen zu metaphorischen Impfungen, kritischem Denken und wissenschaftlichem Humor in einem technologischen Paket zusammenfasst, das den Spieler\*innen Inhalte zum kritischen Denken in einem ansprechenden, interaktiven Format zugänglich macht.

## Literatur

- [1] Ranney, M. A. & Clark, D. (2016). Climate Change Conceptual Change: Scientific Information Can Transform Attitudes. *Topics in Cognitive Science*, 8(1), 49-75.
- [2] Cook, J., Lewandowsky, S., & Ecker, U. K. H. (2017). Neutralizing misinformation through inoculation: Exposing misleading argumentation techniques reduces their influence. *PLOS ONE*, 12, e0175799.
- [3] Biddle, J. B., & Leuschner, A. (2015). Climate skepticism and the manufacture of doubt: can dissent in science be epistemically detrimental? *European Journal for Philosophy of Science*, 5(3), 261-278.
- [4] Lewandowsky, S. (2020). Climate change, disinformation, and how to combat it. *Annual Review of Public Health*, 42.
- [5] McCright, A. M., Charters, M., Dentzman, K., & Dietz, T. (2016). Examining the effectiveness of climate change frames in the face of a climate change denial counter-frame. *Topics in Cognitive Science*, 8(1), 76-97.

- [6] van der Linden, S., Leiserowitz, A., Rosenthal, S., & Maibach, E. (2017). Inoculating the public against misinformation about climate change. *Global Challenges*, 1, 1600008.
- [7] Compton, J., Jackson, B., & Dimmock, J. A. (2016). Persuading others to avoid persuasion: Inoculation theory and resistant health attitudes. *Frontiers in Psychology*, 7, 122.
- [8] Maertens, R., Anseel, F., & van der Linden, S. (2020). Combatting climate change misinformation: Evidence for longevity of inoculation and consensus messaging effects. *Journal of Environmental Psychology*, 70, 101455.
- [9] Banas, J. A., & Miller, G. (2013). Inducing resistance to conspiracy theory propaganda: Testing inoculation and metainoculation strategies. *Human Communication Research*, 39(2), 184-207.
- [10] Vraga, E. K., Kim, S. C., Cook, J., & Bode, L. (2020). Testing the effectiveness of correction placement and type on Instagram. *The International Journal of Press/Politics*, 25(4), 632-652.
- [11] Schmid, P., & Betsch, C. (2019). Effective strategies for rebutting science denialism in public discussions. *Nature Human Behaviour*, 3, 931-939.
- [12] Hoofnagle, M. (2007, April 30). Hello Scienceblogs. Denialism Blog. Retrieved from <http://scienceblogs.com/denialism/about/>
- [13] Cook, J. (2021a). Deconstructing Climate Science Denial. In Holmes, D. & Richardson, L. M. (Eds.) *Edward Elgar Research Handbook in Communicating Climate Change*. Cheltenham: Edward Elgar.
- [14] Cook, J., Ellerton, P., & Kinkead, D. (2018). Deconstructing climate misinformation to identify reasoning errors. *Environmental Research Letters*, 13, 024018.
- [15] Juthe, A. (2009). Refutation by parallel argument. *Argumentation*, 23(2), 133-169.
- [16] Cook, J. (2020). *Cranky Uncle vs. Climate Change: How to Understand and Respond to Climate Science Deniers*. New York, NY: Citadel Press.
- [17] McKasy, M., Cacciato, M. A., Yeo, S. K., Zhang, J. S., Cook, J., & Olaleye, R. M. (2021, August). The Impact of Emotion and Humor on Support for Global Warming Action. Annual Conference of the Association for Education in Journalism and Mass Communication (AEJMC), New Orleans, LA (virtual).
- [18] Brewer, P. R., & McKnight, J. (2015). Climate as comedy: The effects of satirical television news on climate change perceptions. *Science Communication*, 37(5), 635-657.
- [19] Boykoff, M., & Osnes, B. (2019). A laughing matter? Confronting climate change through humor. *Political Geography*, 68, 154-163.
- [20] Nabi, R. L., Moyer-Gusé, E., & Byrne, S. (2007). All joking aside: A serious investigation into the persuasive effect of funny social issue messages. *Communication Monographs*, 74(1), 29-54.
- [21] Bore, I. L. K., & Reid, G. (2014). Laughing in the face of climate change? Satire as a device for engaging audiences in public debate. *Science Communication*, 36(4), 454-478.
- [22] Skurka, C., Niederdeppe, J., Romero-Canyas, R., & Acup, D. (2018). Pathways of influence in emotional appeals: Benefits and tradeoffs of using fear or humor to promote climate change-related intentions and risk perceptions. *Journal of Communication*, 68(1), 169-193.
- [23] Kim, S. C., Vraga, E. K., & Cook, J. (2020). An Eye Tracking Approach to Understanding Misinformation and Correction Strategies on Social Media: The Mediating Role of Attention and Credibility to Reduce HPV Vaccine Misperceptions. *Health Communication*, 1-10.
- [24] Vraga, E. K., Kim, S. C., & Cook, J. (2019). Testing logic-based and humor-based corrections for science, health, and political misinformation on social media. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 63, 393-414.
- [25] Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- [26] Girard, C., Ecale, J., & Magnan, A. (2013). Serious games as new educational tools: How effective are they? A meta-analysis of recent studies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29, 207-219.
- [27] Blair, L., Bowers, C., Cannon-Bowers, J., & Gonzalez-Holland, E. (2016). Understanding the role of achievements in game-based learning. *International Journal of Serious Games*, 3(4), 47-56.
- [28] Paavilainen, J., Alha, K., & Korhonen, H. (2017). A review of social features in social network games. *Transactions of the Digital Games Research Association*, 3(2).
- [29] Roozenbeek, J., & van der Linden, S. (2018). The fake news game: actively inoculating against the risk of misinformation. *Journal of Risk Research*, 1-11.
- [30] Roozenbeek, J., & van der Linden, S. (2019). Fake news game confers psychological resistance against online misinformation. *Palgrave Communications*, 5(1), 12.
- [31] Roozenbeek, J., & van der Linden, S. (2020). *Breaking Harmony Square: A game that "inoculates" against political misinformation*. The Harvard Kennedy School Misinformation Review.
- [32] Imbellone, A., Botte, B., & Medaglia, C. (2015). Serious Games for Mobile Devices: the InTouch Project Case Study. *International Journal of Serious Games*, 2(1).
- [33] Cook, J. (2021b, January 27). The Teachers' Guide to Cranky Uncle. [CrankyUncle.com](http://CrankyUncle.com).