

Final Project Report

Title:

**Misinformation on COVID-19 vaccination on YouTube: An Analysis
of Content, Impact, and Subsequent Verification Processes via
Online Search**

Founding body: Federal Office of Communication (OFCOM)

Principal Investigators:

Edda Humprecht & Sabrina Heike Kessler
IKMZ, University of Zurich

Zurich, June 2022

Table of Contents

Abstract	3
Introduction.....	3
Misinformation During the COVID-19 Pandemic.....	4
Methods and Data Collection.....	5
<i>Module 1: Content analysis</i>	5
<i>Module 2: Eye tracking study</i>	6
Results	8
<i>Results of the content analysis</i>	8
<i>Results of the eye tracking study</i>	11
Conclusion.....	13
References	15
Appendix	18

Abstract

Misinformation related to COVID-19 vaccination can negatively impact citizens' perceptions and behavior and threaten pandemic response. Such misinformation is particularly prevalent on YouTube. We therefore investigated misinformation on YouTube by connecting the producer and recipient sides. First, we identified the most frequently shared YouTube videos in Switzerland with false or misleading information. We content-analyzed these videos and developed a typology. In the second part of the project, we presented prototypical videos to participants to study the effect of exposure to COVID-19 misinformation on opinion, knowledge, and vaccination intention. Using eye-tracking data, we investigated how the participants proceeded in their search for information to check the misinformation they had seen. Our study shows a) which misinforming YouTube videos Swiss citizens encountered during a crucial phase of the pandemic, b) what effects these videos have on citizens, and c) what effects verifying and falsifying such misinformation by means of online information search has.

Introduction

Since the onset of the COVID-19 pandemic in 2020, a large amount of (mis)information has been disseminated worldwide (Humprecht et al., 2021), leading the WHO to refer to the situation as an “infodemic.”¹ Topics ranged from denial of the pandemic and symptom control measures (e.g., eating garlic) to conspiracy theories blaming foreign governments or economic elites for the pandemic (AFP et al., 2020; Brennen et al., 2020). More recently, however, misinformation about COVID-19 vaccination has proliferated, which is seen as particularly problematic for pandemic containment through rapid and widespread vaccination, as it could discourage citizens from vaccinating (Lewandowsky et al., 2021). Numerous studies worldwide indicate that belief in COVID-19 misinformation is associated with decreased vaccination intent (Bertin et al., 2020; Freeman et al., 2020; Juanchich et al., 2020; Roozenbeek et al., 2020), which could also be problematic in Switzerland, where about a quarter of the population was initially skeptical of COVID-19 vaccination (Gordon et al., 2020). By May 2022, less than 70% had received at least two doses of the COVID-19 vaccine.²

However, little is known about the content of misinformation on COVID-19 vaccination spread among Swiss users, such as topics, speakers, and blame attributions. Furthermore, the question arises what effects it has on citizens and how they verify or falsify it. We examined three central research questions in the context of misinformation about COVID-19 vaccination:

¹ <https://www.who.int/health-topics/infodemic>

² <https://www.covid19.admin.ch/de/vaccination/doses>

RQ1. Which types, statements, actors, and attributions of responsibility can be found in misinformation about COVID-19?

RQ2: What effect do these videos have on participants' attitudes toward COVID-19 vaccination?

RQ3: How does online search influence the attitudes toward COVID-19 vaccination?

We focused on misinforming videos on the video platform YouTube. A significant portion of the misinformation disseminated during the first phase of the pandemic was visual and audiovisual content (Knuutila et al., 2020; Vaccari & Chadwick, 2020). Misinformation was mainly spread via social media platforms, such as YouTube and Facebook, or messenger services, such as WhatsApp (Vosoughi et al., 2018; Wilson & Wiysonge, 2020). Although Google and social media companies, in collaboration with organizations such as the WHO, have committed to address such misinformation, implementation is still difficult and insufficient (Hübert, 2002; Richtel, 2020). Studies exploring audiovisual misinformation content are also lacking. To fill this gap, we investigated misinformation on YouTube, which 61% of the Swiss population regularly used (Digital News Report, 2020). The Swiss Science Barometer shows a significant, positive correlation between YouTube use and belief in misinformation related to COVID-19 (Wissenschaftsbarometer, 2020). By combining analyses of the content and effects of misinformation, as well as the subsequent user-specific information search, we explored a) the content of misinformation that Swiss citizens possibly encounter on YouTube, b) how such information affects vaccination readiness, and c) how users fact-check such information. Based on our results on the effects and on verifying/falsifying information search strategies, we discuss promising vaccination information strategies.

Misinformation During the COVID-19 Pandemic

The definition of dis- and misinformation is subject of scholarly debate (Möller et al., 2020). The broadest consensus is that this definition must include two elements: a) information that is not true, and b) information is disseminated either intentionally (disinformation) or unintentionally (misinformation) (Wardle, 2018). The intentions behind spreading disinformation can vary but can be broadly described as ranging from demobilization (e.g., attacking or delegitimizing political actors) to mobilization (e.g., cultivating support for particular perspectives) (Bennett & Livingston, 2018). Disinformation is often associated with a radical far-right political agenda that aims to disrupt the established political order by arousing distrust and cynicism; it intends to incite hostility and cultivate (partisan) divisions between social groups (Bennett & Livingston, 2018; Marwick & Lewis, 2017). In this regard, disinformation resembles propaganda meant to control public opinion (Lasswell, 1927), such as by assigning blame with manipulative intent (Hameleers, 2020). Given the difficulty in knowing or assessing

the reasons or intentions for dissemination (from users' and scientific perspectives), we use "misinformation" throughout the project to refer broadly to any type of false information—including disinformation (see also Brennen et al., 2020).

Several authors argue that social media facilitates the spread of misinformation (e.g., Howard & Bradshaw, 2018; Tandoc et al., 2020). Users primarily search for entertainment on social media platforms, come across (false) information rather accidentally, and sometimes spread it carelessly (Boczkowski et al., 2018). Emotional and visual content attracts users' attention, and user reactions (e.g., likes, shares, comments) increase their visibility due to the way the algorithms work (Staender et al., 2021). Misinformation can be found on all major social media platforms, but research suggests that YouTube played a particularly important role as a source about COVID-19. For example, in the United Kingdom, YouTube was the source of information most strongly associated with belief in conspiracy theories: Of those who believed that 5G networks caused COVID-19 symptoms, 60% said that much of their knowledge about the virus came from YouTube (Allington et al., 2020). Due to the massive spread of misinformation, YouTube revised its moderation policies in April 2020, with the goal of making credible content more visible and deleting dubious content (YouTube, 2020). However, it takes an average of 41 days for content with false information to be removed, so it can still reach many users (Knuutila et al., 2020). Therefore, YouTube can be said to have a particular relevance in publishing misinformation.

Methods and Data Collection

We used a mixed-methods design, consisting of a standardized quantitative content analysis and an eye-tracking study.

Module 1: Content analysis

In the first part of the project, we investigated which types of misinformation are published on YouTube, which statements such information contains, which speakers are present, and what blame attributions are made. We followed the procedure of Brennen et al. (2020) and created a data corpus with misinformation about COVID-19 vaccination. First, we identified leading actors from Switzerland who published misinformation on YouTube in German or French, based on extensive research in the respective online ecosystem. Second, we used a snowball approach (references in videos or links in the comment sections) to identify YouTube accounts with similar content. Some of these accounts are operating from Germany, Austria, or France but cover issues of relevance for Switzerland as well and are therefore included in the analysis. We found 200 YouTube accounts that published at least one video including misinformation. Next, we examined whether the videos from these accounts contained misinformation. Based on Humprecht (2019), we categorized misinformation as statements about COVID-19 that

could be refuted by information from authorities and organizations (i.e., Federal Office of Health, WHO) or fact-checkers. We sampled 450 German- and French-language videos with misinformation about the COVID-19 vaccine.

We conducted a quantitative content analysis. The intercoder reliability test of the three trained coders yielded satisfactory results ($S\text{-Lotus} > .74$; see Appendix I). We examined whether the videos' statements about vaccination were completely fabricated or mixed correct and false information. For example, statements were coded as partially false if an image sequence was not manipulated but appeared in the wrong context (wrong description, wrong caption, originally from a different time/context) or when correct or real information was misinterpreted or shared with false contextual information. To code the main topic, we analyzed the videos' headlines and teasers. We relied on the *COVID-19 Vaccine Handbook's* categorization of misinformation topics (Lewandosky et al., 2021) and coded the topics of safety, efficacy, side effects, alternatives, and trust and the sources or speakers mentioned (e.g., authors/bloggers, scientists, politicians, physicians, laypersons). Finally, we coded the targets of each video. Misinformation often blames individual actors or groups of actors for certain problems or emphasizes the consequences of certain events for individual actors or groups (Humprecht, 2019). To capture this phenomenon, we coded individual (e.g., health ministers), collective (e.g., politicians, immigrants, Chinese people), or institutional (e.g., the state, police, media) target objects. Furthermore, we coded topics, critique, emotionality, and explicitly expressed vaccination recommendation. Finally, we coded formal variables, such as video length, user reactions, country of origin, or video type. We used the data to build a typology of misinformation videos for Module 2. The Appendix contains the full codebook.

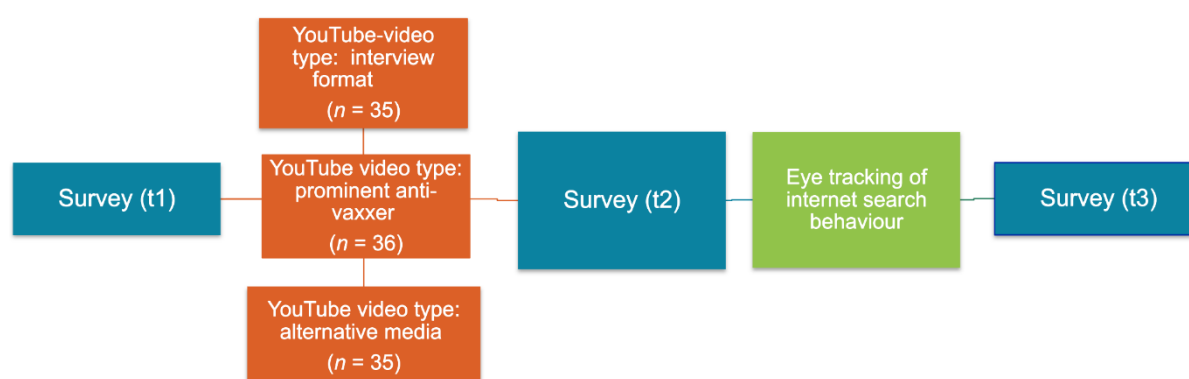
Module 2: Eye-tracking study

In the second module, we investigated the effects of the content identified in Module 1 on vaccination readiness and individual attitudes and studied how recipients checked the accuracy of the content presented. Based on the findings of the content analysis, we selected three prototypical videos that corresponded to the identified types of misinformation (interview format, prominent vaccination opponents, alternative media). Each video was presented to an experimental group ($n = 35$ per group) in the eye-tracking lab of the Department of Communication and Media Research at the University of Zurich (UZH). The groups were representative in terms of gender, age, and educational level. Participants were recruited via flyers and the test pool of the UZH Department of Psychology and received 40 CHF.

The study began with a standardized online presurvey (t1) on the laboratory computer, which asked about general attitudes toward vaccination, perceptions of the pandemic and the associated government measures (e.g., compulsory masks, lockdowns), personal uncertainty and fears about the future, and Internet skills (see Figure 1). Next, the participants were placed in front of a stationary eye tracker, it was calibrated, and they were asked to watch one of the

three randomly assigned videos. Afterward, participants were asked about their assessment of the videos (content credibility according to Roberts [2010]) and the speaker (speaker credibility according to Roberts [2010]), perceived need for further online information search, and attitude toward COVID-19 vaccination (13 items, including cognitions, emotions, and behavioral intention; t2). Subsequently, the participants were asked to find evidence on the Internet as to whether the YouTube content shown corresponded to the truth. Participants were allowed to search as long as they liked and to open any website they wanted. Their Internet searches were recorded by the stationary eye-tracking device (SensoMotoric Instruments stationary remote system; iView X Red 120 Hz). We opted for this approach because analyzing online search behavior without external time constraints and on the real/actual Internet leads to higher external validity than approaches used in most studies on online search behavior (Kessler & Zillich, 2019). In a standardized follow-up survey (t3), we asked again about participants' assessment of the video and speaker, previous awareness of the video or speaker, attitudes toward COVID-19 vaccination, whether the video content was supported through the online search, how the search resembled participants' everyday online search, trust in social actors regarding statements about COVID-19, self-assessment of level of knowledge about COVID-19 vaccination, their Internet skills, news cues they considered when selecting content for COVID-19 vaccination, previous exposure to misinformation, individual detection behavior when dealing with misinformation, attitudes related to science populism, and their experiences with the COVID-19 disease. Participants were debriefed after the postsurvey, and the approval of UZH ethics committee was obtained.

Figure 1: Design of eye-tracking study



We used standardized content analysis to examine the screen recordings of the eye tracker and online searches with participants' fixations to capture and evaluate the perceived content (Kessler & Guenther, 2017; Kessler & Zillich, 2019). Eye tracking provides valid information on whether certain textual, visual, and interactive elements of a webpage, social media post, or video are visually attended to, in what order, and for how long (Geise, 2013;

Greussing et al., 2020; Holmqvist et al., 2011). Three trained coders coded the screen recordings (based on Kessler & Guenther [2017] and Kessler & Zillich [2019]) for procedural distribution of attention, perception patterns, navigation and exploration paths on websites and search result pages, perceived content, and selection on search engine pages and websites.

Results

We aimed to investigate the content and effects of mis- and misinformation and generate evidence-based findings on Swiss citizens' verification strategies and information seeking.

Results of the content analysis

To answer RQ1, we conducted a quantitative content analysis of misinforming YouTube videos ($n = 450$). Our analysis showed that completely false information is generally more frequent (61%) than partial misinformation (39%), in which true and false information were mixed or interpreted misleadingly. Further, we compared content features of partially versus completely false information and found that videos with completely false information more frequently downplayed the consequences of infection ($M = .24$) and addressed the origin of the virus ($M = .53$) compared to partially false information ($M = .09$; $M = .23$). Completely false statements more often portrayed vaccination as dangerous (e.g., it contains poison; $M = .21$ or has severe side effects; $M = .43$) or unnecessary (e.g., the news media spread panic unnecessarily; $M = .27$) and contained conspiracy elements (governments want to exert state control ($M = .44$) or only recommended vaccination for profit reasons; $M = .28$). Partially false information, in contrast, included significantly more presentation and discussion of scientific evidence ($M = .32$), made more frequent references to supposed scientific dissent on vaccination and the consequences of infection ($M = .23$), and more often questioned or challenged statements or instructions from official bodies or scientists ($M = .59$).

We examined which statements were made in the videos. Our findings show that statements such as that the vaccine contains poison or causes disease were rare; instead, the videos frequently argued that vaccination programs would restrict civil liberties by victimizing people who do not get vaccinated. In addition, several types of evidence were used to support the videos' arguments (see Table 1). For example, purported evidence was often presented, such as individual cases that might arouse emotions in recipients. We found frequent references to elites, medical professionals, scientific studies, and figures who might show expertise and scientific evidence.

Table 1 also shows the results of the content analysis of the videos with over 20,000 views, which stand out due to their design aspects, a significantly higher commercialization and linking rate, and presentation of their argumentation in more detail. In terms of content, the arguments in these videos revolve around topics such as "enlightened" physicians who

supposedly break away from the medical establishment, the purported fear of sanctions from other physicians (e.g., doctors do not dare to share their opinion, because they fear losing their work permit), allegedly “privileged” knowledge that the medical world does not know/rejects (e.g., expert XY has background information shared exclusively in the video), or alleged debates (e.g., a scientific controversy over whether vaccinations are necessary). Such conspiracy rhetoric received the most attention from YouTube users, as our results show.

Table 1: Content and design criteria in misinforming YouTube videos on COVID-19

Analysis criteria	<i>All misinforming YouTube videos</i>		<i>Videos with more than 20,000 views</i>	
	<i>N = 450</i>		<i>N = 105</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Safety and efficacy				
Toxins (vaccine contaminants)	63	14	5	5
Idiopathic diseases (vaccines cause diseases of unknown origin; e.g., autism, SIDS)	81	18	17	16
Immunity (vaccines undermine immunity, create only temporary/ineffective immunity)	102	23	36	34
Side effects (side effects are worse than the diseases)	178	40	49	47
“Hot batches” (supposedly contaminated vaccine batches have more adverse events)	10	2	0	0
Underreporting (vaccine reactions are underreported)	61	14	22	21
Decline in disease (incidence of disease has declined without vaccines; e.g., due to improved hygiene)	23	5	8	8
Trivialization (vaccine-preventable diseases are rare/noninfectious/relatively harmless)	83	18	24	23
Alternative medicine				
Alternative treatments (promotion of treatments that are superior to vaccination; e.g., homeopathy)	31	7	5	5
Criticism of biomedicine (established medical knowledge is false; e.g., germ theory is untrue)	47	10	19	18
Suggested debate (debates about whether vaccinations are effective/necessary)	79	18	36	34
“Back to nature” (promoting “natural” approaches; e.g., children should get diseases naturally)	21	5	7	7
Products for sale (promoting alternative products, such as vitamins, essential oils)	5	1	1	1
Civil liberties				
Civil liberties (violation of civil liberties by restricting parental choice)	190	42	36	34
Discrimination (vaccination programs discriminate against parents who do not do not vaccinate)	178	40	33	31
Totalitarianism (vaccination requirements are excessive government control)	177	40	35	33
Conspiracy theories/seeking the truth				
Profit (vaccination policies are for profit reasons)	112	25	35	33
Collusion (vaccine supporters profit from diseases caused by vaccines)	3	1	0	0

Protection (government protects doctors/manufacturers from liability)	29	6	10	10
Cover-up (information about vaccines is withheld from the public)	40	9	14	13
Rebellious doctors (“enlightened” doctors break with the medical establishment)	57	13	26	25
Misguided doctors (doctors are ignorant and afraid of sanctions)	29	6	14	13
Scare tactics (the dangers of diseases are exaggerated to frighten parents)	96	21	24	23
Unusual theories (unique theories about the purpose of vaccinations; e.g., sterilization)	88	20	6	6
Privileged knowledge (presentation of information that the medical world does not know/rejects)	25	6	18	17
Antiscience (biomedicine is wrong; other ways of “knowing” exist, such as intuition, instinct)	11	2	6	6
Informed decisions (encouraging people to make informed decisions for themselves and their children)	109	24	25	24
Morality, religion, anti-Semitism, racism, and ideology				
Religious teachings (vaccination is against the will of God)	29	6	4	4
Immoral actions (vaccinations involve immoral acts, such as child experimentation)	33	7	14	13
Antiutilitarianism (universal vaccination sacrifices a few to benefit many)	34	8	16	15
Xenophobia & racism (foreigners or dark-skinned [e.g., Chinese people] are denigrated)	6	1	4	4
Anti-Semitism (anti-Semitic allusions and references to National Socialism)	7	2	1	1
Emotional-appealing design aspects				
Personal testimonies (stories about harmed children/personal experiences)	265	59	33	60
Images of victims: e.g., images of harmed children	31	7	16	15
Images of needles: Images of frightening needles	55	12	23	22
Content-related design aspects				
Negative links (links to antivaccine sites)	53	12	24	23
Positive links (links to provaccine sites)	1	0.2	0	0
Advocacy (links to advocacy sites)	5	1	1	1
Commercialization (antivaccine books, cassettes, etc. for sale)	88	20	40	38
Requests (request to support the website/antivaccine movement)	75	17	43	41
Links to other videos by the author	106	24	42	40
Links to media	39	9	23	22
Links to messenger services (Telegram)	40	9	19	18
Links to social media channels	85	19	26	29
Donation account details	127	28	46	44
Evidence of disinforming content				
Numbers-based evidence (argument underscored by citing numbers, quantities, measurements)	112	25	34	32

Scientific evidence (reference to scientific studies or reviews)	89	20	34	32
Historical evidence (reference to analogy with a historical event can be supported)	98	22	29	28
Medical actor (reference to physician)	105	23	33	31
Reference to elite (e.g., to politicians, scientists, experts, or celebrities)	136	30	38	36
Journalistic actor (reference to journalist)	47	10	10	10
Case example (e.g., a quotation or an account of an individual case)	265	59	63	60

Results of the eye-tracking study

To answer RQs 2 and 3, we conducted an eye-tracking study. Participants in the three experimental groups were exposed to misleading videos on COVID-19 and asked to check the content via online search. Our findings show that, on average, they searched for 17 minutes and used six queries and five websites in one search session. Overall, 8% and 9% of the websites contained completely or partly false misinformation about vaccination, respectively; 10% contained statements against vaccinations. Participants spent the most time on neutral vaccination websites, less time on provaccination websites, and the least time on antivaccination websites. Most of the websites were search engine sites, followed by YouTube sites,³ online newspaper and television sites, and online dictionaries. Table 2 shows the main topics of the most frequently used websites.

Table 2: Main topics of Internet pages used

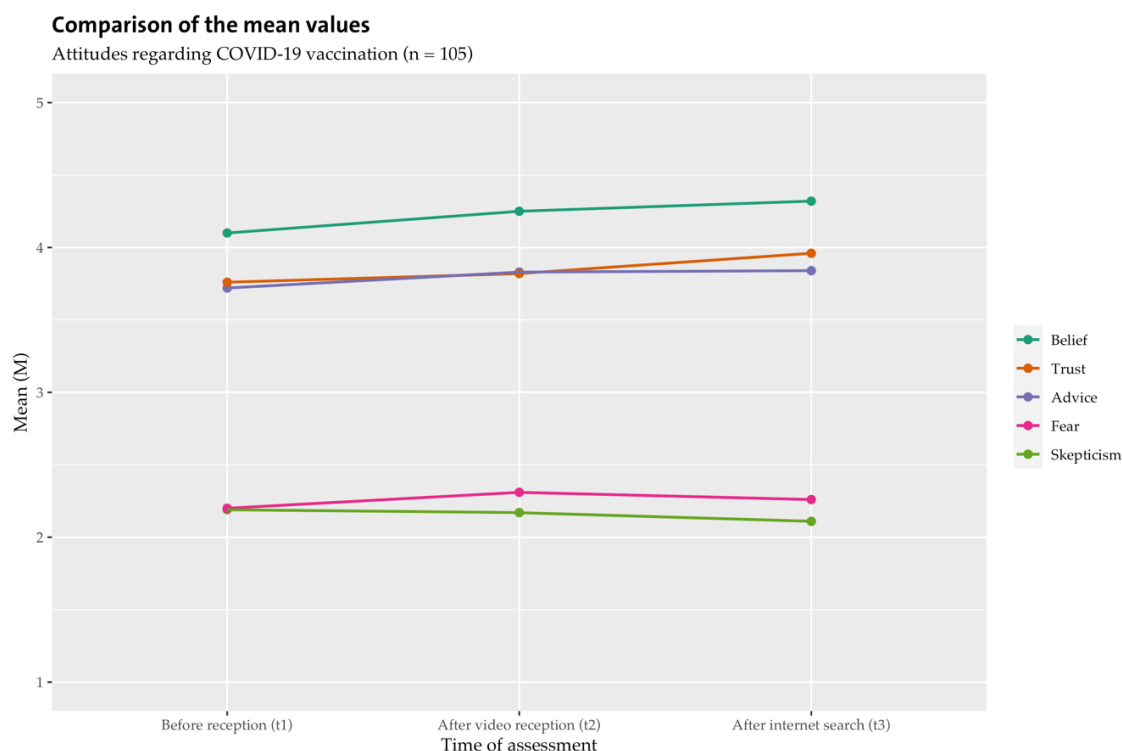
Bill Gates + Bill & Melinda Gates Foundation	112 (13.9)
mRNA vaccine	99 (12.3)
Daniel Stricker	92 (11.4)
Clemens Arvay	85 (10.5)
Vaccination side effects	72 (8.9)
COVID vaccine	65 (8.1)
Death of father in hospital	46 (5.7)
Thomas Schauffert	36 (4.5)
Conspiracy theories in general	31 (3.8)
Opponents of measures	23 (2.9)
COVID-19 pandemic	22 (2.7)
Thorsten Schulte	22 (2.7)
Vaccinations in general (not specifically COVID-19)	18 (2.2)
Development of COVID-19 diseases & deaths	16 (2.0)
Daniel Gugger	15 (1.9)
Vaccination recommendations in general	15 (1.9)
COVID disease, course of the disease	12 (1.5)
Corona Party Switzerland	9 (1.1)
Fact-checking	9 (1.1)
Others	109 (11.9)

³ This result is probably due to the fact that the videos were presented on YouTube, which served as the starting page for the search.

Note: Numbers represent frequencies, with percentages in brackets.

In the survey after the Internet search, we asked participants about their perceived efficacy of the COVID-19 vaccine, level of skepticism, level of trust, and fear of side effects and whether they would advise vaccination. As Figure 2 shows, belief and trust increased after the video and Internet search. Differences between timepoint 1 and timepoint 3 are significant despite the small sample. Repeated-measures analyses of variance show that the videos and Internet searches on COVID-19 vaccination influence belief that it helps against severe infection and trust in vaccine efficacy (belief: $F(1,519,157,946) = 4.007$, $p < .030$, $\eta_p^2 = .037$, $n = 105$; trust: $F(2,208) = 3.086$, $p = .048$, $\eta_p^2 = .029$, $n = 105$). Bonferroni-corrected pairwise comparisons show that belief that vaccination helps against severe infection is significantly higher after Internet search ($M = 4.32$, $SD = 0.966$) than before any search ($M = 4.10$, $SD = 1.165$). Cohen's (1988) effect size is 0.196 for belief and 0.173 for trust; both represent a weak to medium effect. It can be assumed that the reception of the video made the positive attitudes in our sample more salient. In other words, opposing arguments can reinforce one's attitude. The Internet search, which corrected the misinformation in the video, then further strengthened and confirmed the positive attitude.

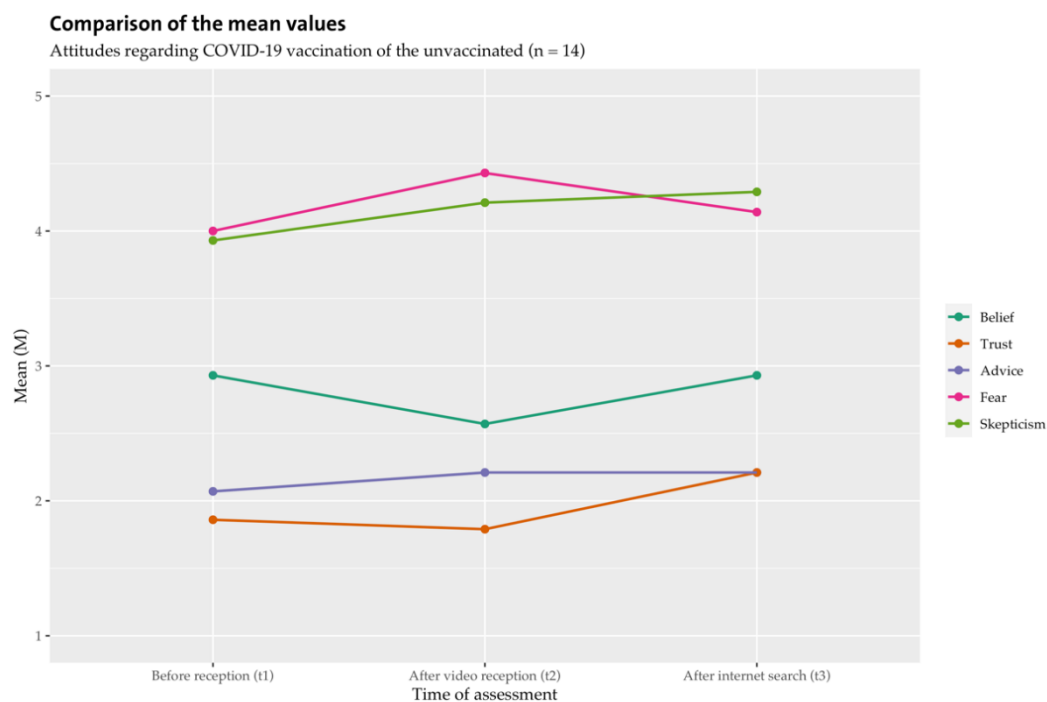
Figure 2: Attitudes toward COVID-19 vaccination ($n = 105$)



The question arises as to what effects are observed for those participants who are not yet vaccinated against COVID-19 and whose attitudes are therefore more skeptical; however, the sample had only 14 of these. Our results show that their effects of the video and Internet search were different (see Figure 3). Repeated-measures analyses of variance show that COVID-19

vaccination videos and Internet searches influenced their belief that vaccination helped against severe infection ($F(2,26) = 3.736, p = .037, \eta_p^2 = .223, n = 14$) and trust in vaccine efficacy ($F(1,911,198,692) = 3.086, p = .048, \eta_p^2 = .029, n = 14$). Cohen's (1988) effect size is 0.536 for belief (a strong effect) and 0.173 for trust (weak to medium effect). From the descriptive tendency, after the video, unvaccinated participants were even more skeptical and believed and trusted even less in vaccine efficacy. After the Internet search, belief returned to the initial level and trust increased, but skepticism increased. Fear of vaccine side effects was high compared to that of vaccinated participants and increased even more after the video. The Internet search then resulted in lower fear and more trust for those participants. Based on these findings, we conclude that the Internet search could improve trust and reduce fear but not decrease skepticism.

Figure 3: Attitudes toward COVID-19 vaccination in unvaccinated participants ($n = 14$)



In summary, receiving a misinforming video tended to have negative effects, particularly for unvaccinated participants. Internet search led to positive results regardless of vaccination status. In the next step, we will analyze which Internet searches had a more positive or more negative effect and what role digital literacy played.

Conclusion

Misinformation on social media (e.g., on the video platform YouTube), is a major obstacle to collective action in a health crisis, such as the COVID-19 pandemic. Misinformed citizens are less willing to follow measures to contain the pandemic or get vaccinated (Bertin et al., 2020).

Our aim was to investigate the content and effects of misinformation and generate evidence-based findings on Swiss citizens' verification strategies and information seeking. By presenting the subjects with content that has been frequently viewed by a Swiss audience, we were able to measure effects and behaviors related to content that has been consumed by a large number of Swiss online users.

Our findings show that a large part of the misinformation on YouTube contained completely false information about the risks and benefits of the COVID-19 vaccine. Partly false misinformation was less frequent and included misleading discussions of scientific evidence, scientific debate, or statements by official institutions or individual researchers. Research has found that partially false information in particular is perceived as more credible and persuasive than completely false information—a finding that is concerning because the former is often harder to detect and correct (Hameleers et al., 2021). Producers of false information might deliberately use this method to deceive citizens. Our results illustrate why partially false information is so convincing and difficult to correct: It comes across as scientifically sound, refers to studies and scientific debates, and often makes only vague allusions. These rhetorical and content characteristics make it more difficult for social media platforms or fact-checkers to find such videos to delete or flag them. Therefore, to combat misinformation on COVID-19 vaccination, news literacy programs are needed to enable citizens to identify specious reasoning, inconsistencies, and deliberate attempts to deceive.

Furthermore, our study shows that partially and completely false videos may have a negative effect—especially on unvaccinated citizens. Exposure to misinforming videos increased their skepticism and anxiety. However, Internet search generally resulted in positive outcomes regardless of vaccination status. The effects of the search are similar to debunking strategies, such as presenting rebuttal texts (Hameleers et al., 2021; Kessler et al., 2022). This suggests that it is important to motivate users to verify online information through further research. This can be done, for example, through targeted information campaigns displayed on search engines and websites or banners and notices on social media platforms.

Finally, the results of our study can build a basis for targeted intervention campaigns against misinformation. For example, we show that the main argument of spreaders of vaccine misinformation is that civil liberties are deliberately restricted. Mixing different alleged evidence, such as individual cases or references to individual physicians, can also be an indication of misinformation. Such cues can help users identify misinformation more quickly. Moreover, Internet search can significantly lower the negative effects of misinformation exposure, and it is therefore important that users be reminded to regularly check dubious information. To train Swiss citizens to deal with online information, we recommend developing evidence-based literacy workshops, which are scientifically supervised and teach important verification skills.

References

- AFP, CORRECTIV, Facta, P. P., Fact, F., & Maldita.es. (2020). *Infodemic Covid-19 in Europe: A visual analysis of disinformation*. www.covidinfodemicurope.com
- Allington, D., Duffy, B., Wessely, S., Dhavan, N., & Rubin, J. (2020). Health-protective behaviour, social media usage, and conspiracy belief during the COVID-19 public health emergency. *Psychological Medicine*. <https://doi.org/10.1017/S003329172000224X>
- Bennett, W. L., & Livingston, S. (2018). The misinformation order: Disruptive communication and the decline of democratic institutions. *European Journal of Communication*, 33(2), 122–139. <https://doi.org/10.1177/0267323118760317>
- Bertin, P., Nera, K. & Delouvée, S. (2020). Conspiracy beliefs, rejection of vaccination, and support for hydroxychloroquine: A conceptual replication-extension in the COVID-19 pandemic context. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.565128>
- Boczkowski, P. J., Mitchelstein, E., & Matassi, M. (2018). “News comes across when I’m in a moment of leisure”: Understanding the practices of incidental news consumption on social media. *New Media & Society*, 20(10). <https://doi.org/10.1177/1461444817750396>
- Brennen, A. J. S., Simon, F. M., Howard, P. N., & Nielsen, R. K. (2020). Types, sources, and claims of COVID-19 misinformation. *Oxford University Press, April*, 1–13.
- Freeman, D., Loe, B. S. et al. (2020). COVID-19 vaccine hesitancy in the UK: the Oxford coronavirus explanations, attitudes, and narratives survey (Oceans) II. *Psychological Medicine*, 1–15. <https://doi.org/10.1017/S0033291720005188>
- Freeman, D., Waite, F. et al. (2020). Coronavirus conspiracy beliefs, mistrust, and compliance with government guidelines in England. *Psychological Medicine*, 1–13. <https://doi.org/10.1017/S0033291720001890>
- Geise, S. (2013). Eye tracking in media studies. In A. N. Valdivia (Ed.), *The international encyclopedia of media studies* (pp. 419–444). Hoboken, New Jersey: Wiley-Blackwell.
- Gordon, B., Craviolini, J., Hermann, M., Krähenbühl, D., & Wenger, V. (2020). 5. SRG Corona-Monitor 6.11.2020 | Studienbericht. 71. [5. SRG Corona Monitor 6.11.2020 | Study Report. 71]. https://www.srf.ch/news/content/download/19145688/file/5_SRG_Corona-Monitor.pdf
- Greussing, E., Kessler, S. H. & Boomgaarden, H. G. (2020). Learning from science news via interactive and animated data visualizations: An investigation combining eye tracking, online survey, and cued retrospective reporting. *Science Communication*, 42(6), 803–828. <https://doi.org/10.1177/1075547020962100>
- Hameleers, M., Humprecht, E., Lühring, L., Möller, J. (2021). Different degrees of deception – the effects of different types of COVID-19 disinformation and the effectiveness of corrective information in crisis times. *Information, Communication & Society*. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2021.2021270>
- Hameleers, M. (2020). Populist misinformation: Exploring intersections between online populism and misinformation in the us and the netherlands. *Politics and Governance*, 8(1), 146–157. <https://doi.org/10.17645/pag.v8i1.2478>
- Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H. & van de Weijer, J. (2011). *Eye tracking: a comprehensive guide to methods and measures*. Oxford University Press USA - OSO.
- Howard, P., & Bradshaw, S. (2018). The global organization of social media misinformation campaigns. *Journal of International Affairs*, 71(5). <https://jia.sipa.columbia.edu/global-organization-social-media-disinformation-campaigns>
- Hübert, H. (2002). *Corona: Wie Facebook und YouTube mit Fakes umgehen*. [Corona: How Facebook and YouTube deal with fakes]. Deutschlandfunk. @mediasres. www.deutschlandfunk.de/gesundheitschutz-corona-wie-facebook-und-youtube-mit-fakes.2907.de.html?dram:article_id=472068
- Humprecht, E. (2019). Where ‘fake news’ flourishes: a comparison across four Western democracies. *Information, Communication & Society*, 22(13), 1973–1988. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2018.1474241>

- Humprecht, E., Staender, A., Morosoli, S., Van Aelst, P., Esser, F. (2021). Sharing of disinformation in cross-national comparison: analyzing patterns of resilience. *Information, Communication & Society*. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2021.2006744>
- Juanchich, M., Sirota, M., Jolles, D. & whiley, I. (2020). *Are COVID-19 conspiracies a threat to public health? Psychological characteristics and health protective behaviours of believers*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/au8j2>
- Kessler, S., Bachmann, E. (2022) Debunking health myths on the internet: the persuasive effect of (visual) online communication. *Public Health*. <https://doi.org/10.1007/s10389-022-01694-3>
- Kessler, S. & Guenther, L. (2017). Eyes on the frame: Explaining people's online searching behavior in response to TV consumption. *Internet Research*, 27(2), 303–320. <https://doi.org/10.1108/IntR-01-2016-0015>
- Kessler, S. H. & Zillich, A. F. (2019). Searching online for information about vaccination: assessing the influence of user-specific cognitive factors using eye-tracking. *Health Communication*, 34(10), 1150–1158. <https://doi.org/10.1080/10410236.2018.1465793>
- Knuutila, A., Herasimenka, A., Au, H., Bright, J., & Howard, P. N. (2020). Covid-related misinformation on YouTube: the spread of misinformation videos on social media and the effectiveness of platform policies. *COMPROP Data Memo*, 6, 1–7.
- Lasswell, H. D. (1927). The theory of political propaganda. *The American Political Science Review*, 21(3), 627–631.
- Lewandowsky, S., Cook, J., Schmid, P., Holford, D. L., Finn, A., Leask, J., Thomson, A., Lombardi, D., Al-Rawi, A. K., Amazeen, M. A., Anderson, E. C., Armaos, K. D., Betsch, C., Bruns, H. H. B., Ecker, U. K. H., Gavaruzzi, T., Hahn, U., Herzog, S., Juanchich, M., Kendeou, P., Newman, E. J., Pennycook, G., Rapp, D. N., Sah, S., Sinatra, G. M., Tapper, K., Vraga, E. K (2021). *The COVID-19 Vaccine Communication Handbook. A practical guide for improving vaccine communication and fighting misinformation*. <https://sks.to/c19vax>.
- Marwick, A., & Lewis, R. (2017). *Media Manipulation and Misinformation Online*. Data & Society Research Institute Data & Society Research Institute.
- Möller, J., Hameleers, M., & Ferreau, F. (2020). *Typen von Desinformation und Misinformation*. [Types of disinformation and misinformation]. Berlin: die medienanstalten. https://www.die-medienanstalten.de/fileadmin/user_upload/die_medienanstalten/Publikationen/Weitere_Veroeffentlichungen/GVK_Gutachten_final_WEB_bf.pdf
- Newman, N., Fletcher, R., Schulz, A., Andi, S., & Nielsen, R. K. (2020). *Reuters Institute Digital News Report 2020*. Reuters Institute for the Study of Journalism.
- Richtel, M. (6. Februar 2020). W.H.O. fights a pandemic besides Coronavirus: An 'Infodemic'. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/2020/02/06/health/coronavirus-misinformation-social-media.html>
- Roberts, C. (2010). Correlations among variables in message and messenger credibility scales. *American Behavioral Scientist*, 54(1), 43–56. <https://doi.org/10.1177/0002764210376310>
- Roozenbeek, J., Schneider, C. R., Dryhurst, S., Kerr, J., Freeman, A. L. J., Recchia, G., van der Bles, A. M. & van der Linden, S. (2020). Susceptibility to misinformation about COVID-19 around the world. *Royal Society Open Science*, 7(10), 201199. <https://doi.org/10.1098/rsos.201199>
- Roozenbeek, J., van der Linden, S. & Nygren, T. (2020). Prebunking interventions based on the psychological theory of "inoculation" can reduce susceptibility to misinformation across cultures. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*. <https://doi.org/10.37016/mr-2020-008>
- Staender, A., Humprecht, E., Esser, F., Morosoli, S., & Van Aelst, P. (2021). Is sensationalist misinformation more effective? Three facilitating factors at the national, individual, and situational level. *Digital Journalism*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2021.2006744>
- SRF (2021). Viele Pflegende wollen sich nicht gegen Corona impfen lassen. [Many caregivers don't want to get vaccinated against Corona].

<https://www.srf.ch/news/schweiz/angst-vor-langzeitfolgen-viele-pflegende-wollen-sich-nicht-gegen-corona-impfen-lassen>

- Tandoc, E. C., Lim, Z. W., & Ling, R. (2018). Defining “Fake News”. *Digital Journalism*, 6(2), 137–153. <https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1360143>
- Vaccari, C., & Chadwick, A. (2020). Deepfakes and Misinformation: Exploring the impact of synthetic political video on deception, uncertainty, and trust in news. *Social Media + Society*, 6(1), 205630512090340. <https://doi.org/10.1177/2056305120903408>
- Vosoughi, S., Roy, D. & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146–1151. <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>
- Wardle, C. (2018). The need for smarter definitions and practical, timely empirical research on information disorder. *Digital Journalism*, 6(8), 951-963, <https://doi.org/10.1080/21670811.2018.1502047>
- Wilson, S. L. & Wiysonge, C. (2020). Social media and vaccine hesitancy. *BMJ Global Health*, 5(10). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004206>
- Wissenschaftsbarometer Schweiz. (2020). Wissenschaftsbarometer COVID-19-Edition. [Science Barometer COVID-19 Edition]. <https://wissensschaftsbarometer.ch/covid-19-edition-des-wissensschaftsbarometer-schweiz-befragungsdaten-online-verfuegbar/>
- YouTube. (2020). *How does YouTube combat misinformation? YouTube scam and impersonation policies - How YouTube works*. <https://www.youtube.com/howyoutubeworks/our-commitments/fighting-misinformation>

Appendix

Appendix I: Reliability Scores (Lotus S)

Variable	Reliability score
Negative links (links to antivaccine sites)	.85
Positive links (links to provaccine sites)	.96
Links to other videos of the author	.85
Lawyers (links to lawyers)	1.00
Commercialization (vaccine-critical books, tapes, etc. for sale)	.96
Donation account details	1.00
Call for support the website/antivaccine movement	.85
Links to media	1.00
Number-based evidence (e.g., argumentation by citing numbers, quantities, measurements)	.81
Scientific evidence (reference to scientific studies or reviews)	.93
Historical evidence (reference to analogy with historical event can be supported)	.96
Reference to elite (e.g., politicians, scientists, experts, celebrities)	.85
Journalistic actors (reference to journalists)	.81
Case example (e.g., a quote or an description of an individual case)	.85
Pictures of needles (pictures of frightening needles)	1.00
Pictures of victims (e.g., pictures of harmed children)	.96
Poisons (vaccines contain poisons/toxins/impurities)	1.00
Idiopathic diseases (vaccines cause diseases of unknown origin)	1.00
Immunity (vaccines undermine immunity)	1.00
Side effects (side effects are worse than the diseases)	.96
“Hot batches” (vaccine batches believed to be contaminated)	.93
Underreporting (vaccine reactions are underreported)	1.00
Decline in disease (incidence of disease has declined without vaccines)	.85
Trivialization (vaccine-preventable diseases are harmless)	.93
Alternative treatments (promotion of treatments that are superior to vaccination)	.89
Criticism of biomedicine (established medical knowledge is wrong)	.89
Suggested debate (suggesting debates about whether vaccinations are effective/necessary)	.85
“Back to nature” (promoting “natural” approaches)	.89
Products for sale (promoting alternative products, such as vitamins or essential oils)	1.00
Civil liberties (violation of civil liberties through restriction)	1.00
Discrimination (vaccination programs discriminate against parents who do not vaccinate their children)	.89
Totalitarianism (vaccination regulations are excessive government control)	.78
Profit (vaccination policies are for profit reasons)	.81
Collusion (vaccine supporters profit from diseases caused by vaccines)	.89
Protection (government protects doctors/manufacturers from liability)	1.00
Cover-up (information about vaccines is withheld from the public)	.93
Rebellious doctors (“enlightened” doctors break with the medical establishment)	.96
Misguided doctors (doctors are ignorant and afraid of sanctions)	.96
Scare tactics (the dangers of diseases are exaggerated to frighten parents)	.96
Unusual theories (unique theories about purpose of vaccinations)	.89

Privileged knowledge (presentation of information that the medical world does not know/rejects)	.96
Antiscience (biomedicine is wrong; other ways of “knowing” exist, such as intuition, instinct)	.93
Informed decisions (encouragement to make informed decisions for themselves)	1.00
Immoral actions (vaccination involves immoral actions)	1.00
Antiutilitarianism (universal vaccination sacrificing a few to benefit many)	.96
Xenophobia & racism (foreigners or dark-skinned people are denigrated)	.93
Anti-Semitism (anti-Semitic allusions and references to Nazism)	.85
Religious teachings (vaccination is against the will of God)	.85
Total	.91

Appendix II: Codebook (in German)

CODEBUCH – Desinformation auf YouTube

Zur Studie

Desinformation im Zusammenhang mit Covid-19-Impfungen können sich negativ auf die Impfbereitschaft auswirken und stellen daher ein Problem für die Pandemie-Bekämpfung dar. Besonders häufig finden sich derartige Falschmeldungen auf YouTube. Dieses Projekt untersucht daher Des- und Misinformationen auf YouTube und verbindet mit einem innovativen Mehrmethoden-Design sowohl die Produzent:innen- als auch die Rezipient:innenseite. In einem ersten Schritt werden die in sozialen Medien am häufigsten geteilten YouTube-Videos identifiziert, die falsche oder irreführende Information enthalten. Diese Videos werden inhaltsanalytisch untersucht und es soll eine Typologie gebildet werden. Prototypische Videos sollen im zweiten Projektteil Proband*innen vorgelegt werden, um die Wirkung der Rezeption auf Meinung, Wissen und Impfabsicht zu erfassen. Mittels eines Eye-Tracking-Experiments soll zudem untersucht werden, wie die Proband*innen bei der Informationssuche vorgehen, wenn sie rezipierte Desinformationen überprüfen möchten. Die gewonnenen Ergebnisse geben Auskunft darüber, i) welche desinformierenden YouTube-Videos Schweizer*innen bei der Nutzung sozialer Medien begegnen, ii) wie diese auf sie wirken und iii) wie sie bei der Verifikation und Falsifikation solcher Desinformation mittels Online-Informationssuche vorgehen.

0 FORMALE VARIABLEN

Analyseeinheit:

Die YouTube-Videos stellen die Analyseeinheit dar. Die Codier schauen sich für die Codierung das Video an. Für die Codierung wird die gesamte Veröffentlichung berücksichtigt, d.h. Titel, Untertitel, Teaser und Videoinhalte.

V0.1 – Coder

Frage | Wer codiert?
| *Bitte geben Sie die Ihnen zugewiesene Coder-Identifikationsnummer an.*

Code | 1 | Larissa Brechbühl
| 2 | Dominik Mate
| 3 | Roxane Steiger

V0.2 – Codierdatum

Frage | Wann wird codiert?
| *Bitte geben Sie das Datum an.*

Code | tt.mm.jjjj |

V0.3 – Objekt-ID

Frage | Wie lautet die Objekt-ID des Videos?
| *Es handelt sich um eine laufende Nummer, die jedem kodierten Video in aufsteigender Reihenfolge zugewiesen. Hinweis: Setzen Sie Ihre Coder-Nummer an die erste Stelle, gefolgt von der Nummer des Videos. Jedes Video, das Sie kodieren, muss eine eindeutige Identifikationsnummer haben, die nur einmal vergeben wird.*

V0.4 – Sprache

Frage | Sprache des Videos

Code | 1 | DE
| 2 | FR

V0.5 – Veröffentlichungsdatum

Frage | Wann wurde das Video veröffentlicht?

Code | tt.mm.jjjj |

V0.6 – Länge des Videos

Frage | Wie lang ist das Video? Bitte geben Sie die Länge in Minuten an.

Code | *Angabe in Minuten* |

V0.7 – Urheber

Frage | Wer hat das Video veröffentlicht?

Code | *Bitte kopieren Sie den Namen des Accounts.*

V0.8 – Abonnentenzahlen des Urhebers

Frage | Wie viele AbonnentInnen hat der Urheber des Videos?

Code | *Bitte Zahlenwert kopieren.* |

V0.9 – Eintritt des Urhebers bei YouTube

Frage | Wann ist der Urheber des Videos YouTube beigetreten?
Dies erkennt man im Kanal des Urhebers beim Reiter «Kanalinfo».

Code | tt.mm.jjjj |

V0.10 – Gesamtaufrufe des Urhebers bei YouTube

Frage | Wie viele Gesamtaufrufe hat der Urheber des Videos YouTube beigetreten?
Dies erkennt man im Kanal des Urhebers beim Reiter «Kanalinfo».

Code | *Bitte Zahlenwert kopieren.* |

V0.11 – Herkunftsland des Urhebers

Frage | Aus welchem Land kommt der Urheber des Videos?
Dies erkennt man im Kanal des Urhebers beim Reiter «Kanalinfo».

Code | 1. nicht erkennbar |
| 2. Schweiz |
| 3. Deutschland |
| 4. Frankreich |
| 5. Österreich |
| 6. anderes (offen /String) |

V0.12 – YouTube-Reaktionen

Frage	Wie viele Likes, Dislikes, Aufrufe und Kommentare hat das Video zum Zeitpunkt der Kodierung erhalten?
Reaktionen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Likes 2. Dislikes 3. Aufrufe 4. Kommentare
Code	<i>Anzahl</i>

V0.13 – Hashtags

Frage	Welche Hashtags # werden zur Videobeschreibung genutzt? Die meisten Videos haben 3 Hashtags.
Code	<i>String</i>

V0.14 – Videobeschreibung

Frage	Ist folgendes in der Videobeschreibung des Urhebers enthalten? (Bei Unklarheiten oder Dinge, die nicht eindeutig sind, immer 10 codieren)
Faktoren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Links zu Anti-Impf-Seiten vorhanden 2. Links zu Pro-Impf-Seiten vorhanden 3. Links zu anderen Videos des Urhebers 4. Links zu Rechtsanwälten vorhanden 5. Kommerzialisierung: Impfkritische Bücher, Kassetten usw. zum Verkauf 6. Spendenkontoangaben 7. Aufforderungen: Aufforderung zur Unterstützung der Website/Anti-Impf-Bewegung 8. Links zu Medien (z.B. SRF, NZZ, etc.) 9. Links zu offiziellen Stellen und Behörden (z.B. BAG, Impfzentrum) 10. Links zu anderen Seiten (String)
Code	<p>1 ja, enthalten</p> <p>2 nein, nicht enthalten</p>

V0.15 – Videotyp

Frage

Um welchen Videotyp handelt es sich?
(Hier soll das Gesamtvideo codiert werden nicht einzelne Einspieler)

Typ

1. Diskussion
2. Interview
3. Animation
4. Satire
5. Erklärvideo /Lehrfilm (Akteur oder Off-Sprecher erläutert einen Sachverhalt wie in einer Art Dokumentation)
6. Modellierung
7. Lied/Song
8. Nachrichtenbeitrag/-sendung
9. Werbung
10. Einzelperson, die Ihre Meinung kundtun
11. Demonstration
12. Anderes (String)

Code

1 ja, enthalten
2 nein, nicht enthalten

1 THEMA

V1.1 – Covid-19

Frage	Welche Aspekte von Covid-19 werden thematisiert?
Beschreibung	<i>Es werden alle Aspekte codiert, unabhängig davon, ob es sich dabei um das dominante Thema des Videos handelt oder nicht.</i>
Beispiel	<i>Mehrfachkodierungen sind möglich.</i> <i>«Covid-19 ist nicht schlimmer als eine normale Grippe.» (Aspekt 5)</i>
Aspekte von Covid-19	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impfung 2. Schutzmassnahmen der Regierung (ohne Impfung) 3. Angeblicher Schutz gegen den Virus (was hilft oder helfen könnte) 4. Verharmlosung oder Leugnung des Virus 5. Ursprung 6. Anderes (String)
Code	1 ja, enthalten 2 nein, nicht enthalten

V1.2 – Thema

Frage	Mit welchem/n Themenbereich/en befasst sich das Video (neben Covid-19)?
Beschreibung	<i>Falls neben Covid-19 weitere Themen im Video vorkommen, codieren Sie diese. Mehrfachkodierungen sind möglich.</i>
Beispiel	<i>«Flüchtlinge müssen sich nicht impfen lassen.» (Thema 3); «Die Entwicklung der Impfstoffe hat den CO2-Ausstoss massiv erhöht und begünstigt den Klimawandel.» (Thema 4); «Die Ärzte in der Schweiz sind schlecht informiert.» (Code 1)</i>
Themen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gesundheit(-swesen) 2. Soziales; Wohlfahrt 3. Migration 4. Umwelt; Klima; Energie 5. Handel; Industrie; Finanzen; Steuern 6. Bildung; Wissenschaft 7. Sicherheit; Gesetz; Straftaten; Krieg; Militär; Krise; Konflikt; Unfall 8. Infrastruktur 9. Europa; Globalisierung; Internationalisierung 10. Religion; Kultur 11. Anderes (offen / String)
Code	1 ja, enthalten 2 nein, nicht enthalten

V1.3 – Impfung

Frage	Welche Aspekte der Covid-19-Impfung werden thematisiert?
Beschreibung	<i>Falls die Covid-19-Impfung im Video vorkommt, wird V1.3 codiert – unabhängig davon, ob es sich dabei um das dominante Thema des Videos handelt oder nicht.</i>
Beispiel	<i>«Die Impfung kann zu Krankheiten führen und die Pharmalobby verdient daran.» (Aspekte 1 und 3)</i>
Aspekte der Covid-Impfung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nebenwirkungen 2. Impfzwang 3. Interessen Dritter (z.B. Pharmaindustrie, Regierung) 4. Anderes (offen / String)
Code	1 ja, enthalten 2 nein, nicht enthalten

2 – DESINFORMATION

Definition von Desinformation: Im Allgemeinen wird Desinformation als falscher oder irreführender Inhalt bezeichnet, bei dem davon ausgegangen wird, dass der/die Absender:in diesen Inhalt bewusst so gestaltet hat, um andere zu täuschen. Die Gründe für eine solche Täuschungsabsicht können sehr unterschiedlich sein; Verwirrung stiften wollen, die Gesellschaft spalten wollen, oder meist, um ein politisches Ziel zu verfolgen. Diese Absicht sehen Nutzer:innen den Inhalten nicht immer direkt an. Dennoch versuchen wir anhand von verschiedenen Inhaltsmerkmalen nicht nur eindeutig falsche, sondern auch irreführende Inhalte zu erkennen und unterscheiden im Folgenden daher unterschiedliche Typen von Desinformation.

V2.1 «Imposter, manipulated or fabricated content» / “komplett falsch”

Frage	Kommt im Video ein komplett falscher, gefälschter oder manipulierter Inhalt vor?				
Beschreibung	<p><u>Gefälschter Inhalt:</u> <i>Es wird ein Ereignis, Dokument oder Inhalt falsch dargestellt. Z.B. wird ein gefälschter Forschungsbericht, ein Diagramm, ein falscher Brief, ein falsches Dokument oder ein Ausschnitt davon gezeigt. Das Ziel ist vermutlich, die Glaubwürdigkeit zu erhöhen, indem seriöse bzw. echte Absender (Regierungsstellen, Wissenschaft, Nachrichtenagenturen) nachgeahmt werden.</i></p> <p><u>Manipulierter Inhalt:</u> <i>Dieser hat Überschneidungen mit dem «gefälschten Inhalt», bezieht sich aber die technische Bearbeitung des Videos (Extremform: Deepfakes).</i></p> <p><u>Komplett falsch:</u> <i>Die Aussagen, die im Video gemacht werden, sind eindeutig falsch. Es handelt sich um erfundene Inhalte, die vermutlich veröffentlicht wurden, um andere zu täuschen und/oder um Schaden anzurichten.</i></p>				
Beispiel	<i>«Report zeigt, dass die Covid-Impfung tödlich ist!»</i>				
Code	<table border="0" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">1</td> <td>Kommt vor</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">2</td> <td>Kommt nicht vor</td> </tr> </table>	1	Kommt vor	2	Kommt nicht vor
1	Kommt vor				
2	Kommt nicht vor				

V2.2 «False connection, false context or misleading content» / “halbwahr”

Frage	Kommen im Video irreführende Inhalte vor?
Beschreibung	<i>Hierbei handelt es sich um eine Mischform, bei der es sich weder um komplett richtige Informationen noch um einen komplett falschen Inhalt handelt.</i>

Beispiel

Der Inhalt wird als irreführend bezeichnet, wenn eine Person, ein Thema oder Fakten falsch oder verzerrt (z.B. über- oder untertrieben) dargestellt werden («misleading content»).

Zudem ist irreführend, wenn beispielsweise ein/e Bild(-sequenz) zwar nicht manipuliert wurde, aber in einem falschen Zusammenhang (falsche Beschreibung, falsche Überschrift, falsche Bildunterschrift, Bild(-sequenz) aus anderer Zeit/Kontext) gezeigt wird («false connection»).

Mindestens zwei Teile (z.B. Bildsequenz und Beschreibung) des Videos passen nicht korrekt zusammen. Dies kann auch inhaltlich auftauchen, indem beispielsweise korrekte oder echte Informationen falsch interpretiert werden oder mit falschen Kontextinformationen geteilt werden («false context»).

Beispiel: «In der Augenarztpraxis stellten sich Patienten vor, die nach der Impfung blind geworden sind.» (möglichweise gab es diese Erkrankungen, aber es werden keine Belege präsentiert, dass diese im Zusammenhang mit der Impfung stehen)

Code

1	Kommt vor
2	Kommt nicht vor

V2.3 – Belege**Frage**

Welche Belege werden für die Desinformation angeführt? Wie wird die Desinformation belegt? Belege sind Beweise für eine Aussage.

Folgende Belege werden unterschieden:

Zahlengestützter Beleg wird codiert, wenn eine relevante Argumentation in durch die Nennung von Zahlen (Zahlen, Mengen, Maße, Preise) unterstrichen wird (z. B. Täglich erkranken 20.000 Personen an Keuchhuste). Eine Nennung von Zahlen, die nicht die Argumentation stützt, ist kein zahlengestützter Beleg. Auch Jahreszahlen, Alter oder Preisangaben zählen nicht als zahlengestützter Beleg sofern sie nicht relevant für die Argumentation sind. Wird eine Zahlenangabe aufgedröselst durch andere Zahlenangaben, gilt dieses trotzdem nur als ein Zahlenbeleg. Der Beleg „weil im letzten Jahr 30% Impfschäden verzeichnet wurden...“ wird sowohl als Zahlen-gestützter Beleg als auch als Historischer Beleg codiert. Belege müssen dabei nicht der Wahrheit entsprechen, auch die Aussage «800000 Menschen in der Schweiz werden Nebenwirkungen haben» zählt als zahlengestützter Beleg.

Wissenschaftlicher Beleg: Wenn in einer Argumentation wissenschaftliche Belege wie die Referenz auf wissenschaftliche Studien oder Reviews angebracht werden. Ein Review ist ein Studiendesign, bei dem relevante/verfügbare Studien bzw. Studienergebnisse deskriptiv oder mit statistischen Methoden quantitativ (Meta-Analyse) zusammengefasst werden. Eine Studie/Statistik ist eine wissenschaftliche (systematische und problemgeleitete) Untersuchung unter vorher genau festgelegten Bedingungen zur Beantwortung einer spezifischen Fragestellung. Auch das Robert-Koch Institut und das Paul-Ehrlich Institut zählen hierunter. Werden einzelne Personen als Vertreter dieser Institution genannt, werden sie als „Wissenschaftlicher Beleg“ codiert.

Beispiel: „Laut der Studie des Robert Koch Instituts sind 20000 Personen infiziert...“ Das ist ein zahlengestützter und ein wissenschaftlicher Beleg.

Historischer Beleg wird codiert, wenn durch Anführen eines historischen Ereignisses eine argumentativ getätigte Schlussfolgerung durch Hinweis auf Analogie mit dem historischen Ereignis gestützt werden kann. „Historisch“ meint in diesem Zusammenhang jedes Ereignis, das mindestens ein Jahr vor dem Sprechzeitpunkt stattfand.

Beispiel 1: Auch im letzten Jahr wurden zu viele Impfungen gemacht.

Beispiel 2: In der Vergangenheit gab es zu viele Impftote.

Referenz auf medizinischem Akteur wie auf eine Ärztin erfolgt, wenn in der Argumentation auf diesen Bezug genommen wird. Ein und derselbe Arzt, der mehrfach im Video genannt wird, wird nur einmal als „Referenz auf Ärzte“ codiert.

Beispiel: Auch Herbert Schmidt, Facharzt für Allgemeinmedizin, weist auf Mängel der Impfstoffe hin.

Eine Referenz auf Eliten erfolgt, wenn in der Argumentation auf Eliten Bezug genommen wird, z. B. auf Politiker, Wissenschaftler, Experten oder Prominente.

Beispiele: Das BAG zeigt auf, dass die Impfquote in den vergangenen Jahren gestiegen ist.

Fallbeispiel: Ein Fallbeispiel ist ein Zitat oder eine Schilderung eines Einzelfalls, dessen Präsentation dazu dient, eine über den Einzelfall hinausgehende quantitative oder auf eine Wahrscheinlichkeit abzielende Aussage über einen realen Sachverhalt zu formen oder zu veranschaulichen.

Belege

- 1 Zahlengestützter Beleg
- 2 Wissenschaftlicher Beleg
- 3 Historischer Beleg
- 4 Zitation von medizinischem Akteur
- 5 Zitation von anderen elitären Personen
- 6 Zitation von Medienakteure (Journalist:in, Medienorganisation, Sendung, etc.)
- 7 Fallbeispiel

Code

- 1 ja, enthalten
- 2 nein, nicht enthalten

V2.4 – Visualisierungen gegen die Impfung

Frage

Welche Visualisierungen wurden im Video gezielt genutzt, um für die Desinformation zu argumentieren? Welche Visualisierungen stützen die Desinformation?

Bildgegenstände

1. Modelle
2. Fallbeispiele (Fotos von Kindern mit Impfnebenwirkungen, weinenden Kindern, von Armen mit entzündeten Einstichstellen...)
3. Animationen
4. Bilder aus analogen Aufschreibesystemen/ Digitale, computervermittelte Bilder z. B. Mikrofotografie, Mikroskopbild, Röntgenaufnahme, Aufnahme aus einem anderen Messgerät, fMRT-Aufnahme oder PET-Scan
5. Statistiken z. B. Diagramme, Kurven, Tabellen
6. Spritze als Bildgegenstand
7. Andere Visualisierungsmittel (bitte offen kurz benennen/ String)

Code

- 1 ja, enthalten
- 2 nein, nicht enthalten

V2.5 –Getätigte Aussagen

Frage	Wurden folgende Aussagen sinngemäß im Video getätigt?
Beschreibung	Diese Aussagen lassen sich oft auf impfkritischen Webseiten finden. Finden wir sie auch in den Videos?
Thema	Sicherheit und Wirksamkeit
Aussagen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impfstoffe enthalten Gifte/Toxine/Verunreinigungen (Bsp. Der Covid-19 Impfstoff enthält Elektrochips oder Rattengift) 2. Impfstoffe verursachen Krankheiten (z. B. Der Covid-19 Impfstoff führt zu Autismus) 3. Impfstoffe untergraben die Immunität, schaffen nur eine vorübergehende/unwirksame Immunität (Bspw. der Covid-19 Impfstoff ist nicht wirksam) 4. Nebenwirkungen sind schlimmer als die Krankheiten (Bspw. der Covid-19 Impfstoff verursacht gefährliche Thrombosen, Corona zu haben ist wesentlich ungefährlicher) 5. Vermeintlich kontaminierte Impfstoffchargen haben unerwünschte Nebenwirkungen (Bspw. der Impfstoff ist verunreinigt mit Lösungsmittel, was dazu führen kann, dass Menschen vernebelt werden) 6. Unterdurchschnittliche Berichterstattung: Impfstoffreaktionen werden zu wenig gemeldet (Bspw. Die Medien verschweigen die gefährlichen Nebenwirkungen des Impfstoffes, wie das dieser unfruchtbar macht, um diesen weiter zu verbreiten.) 7. Rückgang der Krankheiten: Generelle rückläufige Krankheitsfälle auch ohne Impfstoffe (z. B. Auch ohne die Impfung würde das Virus schnell, bald wieder verschwinden) 8. Bagatellerkrankung: Durch Impfung vermeidbare Coronaerkrankung ist selten/nicht ansteckend/relativ harmlos (Bspw. Corona ist nur wie eine Grippe)
Thema	Alternative Medizin
Aussagen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alternative Behandlungen: Förderung von oder Werbung für Behandlungen, die der Impfung überlegen sind (z. B. Besser homöopathische Mittel, Vitamine und Globuli nutzen als sich zu impfen) 2. Kritik an der Medizin: Das etablierte medizinische Wissen ist falsch (Bspw. Impfungen wirken nicht bei Viren) 3. Implizite Debatte: Andeutung von (wissenschaftlichen) Debatten darüber, ob Impfungen wirksam/notwendig sind (Bspw. Die führenden Wissenschaftler sind sich uneinig über die Wirkung von mRNA-Impfstoffen) 4. "Zurück zur Natur": Förderung "natürlicher" Ansätze (z. B. sollten Kinder Krankheiten wie Corona auf natürliche Weise bekommen) 5. Produkte zum Verkauf: Werbung für alternative Produkte (z. B. Vitamine, ätherische Öle gegen die Ansteckung mit dem Virus)
Thema	Bürgerliche Freiheiten
Aussagen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verletzung der bürgerlichen Freiheiten durch Einschränkung der Entscheidungsfreiheit (bspw. beim Thema Impfung sollte sich der Staat raushalten, das sollte immer Entscheidung jedes Einzelnen sein) 2. Impfprogramme schikanieren Menschen, die sich nicht impfen lassen (bspw. die Regierung sollte Menschen, die geimpft oder nicht-geimpft sind gleichbehandeln und nicht die geimpften Personen besser) 3. Impfvorschriften sind eine übermäßige staatliche Kontrolle (Bspw. In einer Demokratie dürfen solche Vorschriften nicht gemacht werden)

Thema	Verschwörungstheorien/Suche nach der Wahrheit
Aussagen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impfpolitik geschieht aus Profitgründen (Bspw. Der Staat verdient durch die Impfungen Geld) 2. Impfstoffbefürworter profitieren von Krankheiten, die durch Impfstoffe verursacht werden (Bspw. Der Impfstoff führt zu Thrombosen und das freut die Thrombosestrümpfe-Industrie) 3. Regierung schützt Ärzte/Impfstoff-Hersteller vor Haftung (Bspw. Die Regierung ist auf der Seite der Pharmaunternehmen und Nebenwirkungen werden nicht nachverfolgt) 4. Informationen über Impfstoffe werden der Öffentlichkeit vorenthalten (Bspw. Die Impfstoffe enthalten Insektizide und dies wird nicht kommuniziert) 5. "Aufgeklärte" Ärzte lösen sich vom medizinischen Establishment (Bspw. Nur wenige Ärzte trauen sich gegen die Impfung zu argumentieren) 6. Ärzte sind unwissend und haben Angst vor Sanktionen (Bspw. Die klassischen Hausärzte trauen sich nicht ihre Meinung zu sagen, weil die Politik ihnen dann die Arbeitserlaubnis entzieht) 7. Panikmache: Gefahren von Krankheiten werden von Machthabern oder Medien übertrieben dargestellt, um zu verängstigen (Bspw. Corona ist gar nicht so schlimm wie es einem die Medien weis machen wollen, um Panik zu verbreiten.) 8. Ungewöhnliche Theorien: Einzigartige Theorien über den Zweck von Impfungen (z. B. Wer sich impfen lässt, ist gleichzeitig sterilisiert/unfruchtbar, stirbt an den Folgen zum Ziel der Bevölkerungsreduktion) 9. Privilegiertes Wissen: Präsentation von Informationen, die die medizinische Welt nicht kennt/ablehnt (Bspw. Experte XY hat Hintergrundinfos aus einem Labor in Wuhan, die er exklusiv nur hier für uns erzählt) 10. Anti-Wissenschaft: Biomedizin ist falsch; andere Wege des "Wissens" (z. B. die menschliche Intuition, der menschliche Instinkt oder logische Menschenverstand sagt uns viel besser, welche Gefahren zu meiden sind – die Medizin und Wissenschaft liegt falsch in ihren Annahmen – Vertrauen Sie Ihren Gefühlen.) 11. Entscheidungen: Ermutigung, fundierte Entscheidungen für sich selbst/für die eigenen Kinder zu treffen (Sie müssen Ihre Entscheidung selbst treffen und sich nicht von Regierung und Wissenschaft beeinflussen lassen)
Thema	Moral, Religion und Ideologie
Aussagen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Religiöse Lehren: Impfung ist gegen Gottes Willen (Bspw. Gott würde kein Virus machen, was guten Menschen schadet – deswegen ist Impfen unnötig) 2. Unmoralische Handlungen: Impfungen beinhalten unmoralische Handlungen (z. B. Es werden Kinderversuche gemacht zur Zulassung) 3. Anti-Utilitarismus: Gegen eine universelle Impfung die Menschen opfert, um anderen zu nützen (Bspw. Nur um die alten Menschen zu schützen, sollten die jungen und gesunden sich nicht in durch eine Impfung in Gefahr begeben)
Code	<p>1 ja, Aussage so sinngemäß enthalten 2 nein, Aussage ist nicht enthalten</p>
Thema	Xenophobie, Antisemitismus, Rassismus

Aussagen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Xenophobie allgemein: Ausländer:innen wird Schuld zugeschrieben (z.B. sie verunreinigen Impfstoffe; sie sind für die Verbreitung des Virus verantwortlich) 2. Antisemitismus: antisemitische Anspielungen und Verweise auf den Nationalsozialismus (z.B. Impfgegner setzen sich mit den Opfern des Nationalsozialismus gleich; historische Fotos werden manipuliert oder aus dem Kontext gerissen, z.B. das Warschauer Ghetto) 3. Rassismus: rassistische Anspielungen und Schulzuweisungen (z.B. Stigmatisierung und Ressentiments gegen arabischstämmige Bürger:innen oder Personen mit dunklerer Hautfarbe, z.B. werden sie als Kriminelle verunglimpft)
Code	<p>1 ja, Aussage so sinngemäß enthalten 2 nein, Aussage ist nicht enthalten</p>

V2.6 Pseudo-Expert*innen

Frage	Kommt im Video ein/e Pseudo-Expert:in vor?				
Beschreibung	<p><i>In Abgrenzung zu den oben genannten gefälschten Dokumenten und Inhalten, oder zu den manipulierten Aufnahmen von offiziellem Bild- oder Videomaterial, geht es hierbei um Personen, die in ihrer Rolle als Experte oder Expertin dargestellt werden. Die Person ist aber eigentlich nicht qualifiziert (bspw. wenn sich eine Zahnärztin zu Themen äußert, die eigentlich in das Themengebiet der Virologin fällt). Es kann sich auch um den/die Autor:in des Beitrags handeln, wenn er/sie beispielsweise Arzt/Ärztin ist.</i></p> <p><i>In diese Kategorie fällt auch eine genuine Bezeichnung, wie «Experten sagen, ...» oder «Klimaforscher decken auf ...», bei welcher nicht konkrete Studien oder Expert*innen genannt werden.</i></p>				
Beispiel	«Peter Müller, Veterinärmediziner, bestätigt, dass Sars-CoV-2 ungefährlich ist.»				
Code	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Kommt vor</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kommt nicht vor</td> </tr> </table>	1	Kommt vor	2	Kommt nicht vor
1	Kommt vor				
2	Kommt nicht vor				

V2.7 Verschwörungselemente

Frage	Kommen im Video klassische Elemente von Verschwörungsmmythen vor?				
Beschreibung	<p><i>Ein zentrales Merkmal von Verschwörungstheorien ist die Idee, dass eine Gruppe von Menschen (oft politische oder wissenschaftliche Eliten) in einem geheimen Bund oder in Absprache Machenschaften planen/aushecken, um etwas für sie Gutes zu erreichen. Es wird davon ausgegangen, dass die Gesellschaft getäuscht und ihr etwas vorgegaukelt wird. Es werden eigentlich oft bereits anerkannte Tatsachen in Frage gestellt (9/11; Impfungen und Nebenwirkungen; Klimawandel), da der Elite böse Absichten unterstellt wird.</i></p>				
Beispiel	«Bill Gates hat das Coronavirus entwickeln lassen und verdient jetzt an den Impfungen Milliarden.»; «Die chinesische Regierung hat das Virus verbreiten lassen, um dem Westen zu schaden.»				
Code	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Kommt vor</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kommt nicht vor</td> </tr> </table>	1	Kommt vor	2	Kommt nicht vor
1	Kommt vor				
2	Kommt nicht vor				

V2.8 Skeptizismus

Frage	Kommt im Video Skeptizismus vor?
Beschreibung	<p><i>Skeptizismus ist eine wenig bis auch sehr stark abgeschwächte Form von Verschwörungselementen. Es werden zwar Handlungen, Aussagen oder</i></p>

Beispiel	<p><i>Anweisungen und deren Richtigkeit in Frage gestellt/hinterfragt/angezweifelt, aber es wird nicht von einer geheimen Verschwörung der Elite ausgegangen (bzw. wird dies in der Äusserung nicht klar).</i></p> <p><i>«Ist es glaubwürdig, dass die Impfstoffentwicklung wirklich so schnell ging? Oder stecken andere Interessen dahinter?»</i></p>				
Code	<table border="0"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">1</td> <td>Kommt vor</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">2</td> <td>Kommt nicht vor</td> </tr> </table>	1	Kommt vor	2	Kommt nicht vor
1	Kommt vor				
2	Kommt nicht vor				

3 – KONTEXT & INHALTE

V3.1 – Kritik

Frage	<p>Wird im Video einer der folgenden Akteursgruppen kritisiert, angegriffen oder negativ dargestellt?</p> <p><i>Mehrfachkodierungen sind möglich.</i></p>				
Beschreibung	<p><i>Häufig werden einzelne Akteure oder Akteursgruppen für aktuelle Probleme verantwortlich gemacht, oder beschuldigt, nicht angemessen zu reagieren.</i></p>				
Beispiel	<p><i>«Der Bundesrat beschneidet mit der Zertifikatspflicht unsere Freiheitsrechte.» (Code 3); «Die Medien verheimlichen schlimme Nebenwirkungen der Impfung.» (Code 7)</i></p>				
Akteure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medizin (generisch, unspezifisch) 2. Medizinische Akteure (einzelne Ärzte) 3. DIE Politiker:innen (generisch; unspezifisch; «Elite»; «those in power») 4. Politischer Akteur (Partei oder Politiker:in oder «Regierung») 5. Politische Bewegung (z.B. «Stiller Protest», «Freunde der Verfassung») 6. Supranationale Institutionen (z.B. WHO, UN) 7. DIE Medien (generisch; unspezifisch; «Mainstream Medien»; «Lügenpresse») 8. Mediale Akteure (inkl. Journalist:innen; spezifisch) 9. Andere 				
Code	<table border="0"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">1</td> <td>Kommt vor</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">2</td> <td>Kommt nicht vor</td> </tr> </table>	1	Kommt vor	2	Kommt nicht vor
1	Kommt vor				
2	Kommt nicht vor				

V3.2 – Kritik Detail

Frage	<p>Wer genau wurde kritisiert?</p>
Beschreibung	<p><i>Spezifizieren Sie den kritisierten Akteur hier über copy/paste.</i></p>
Beispiel	<p><i>«<u>Die Medien</u> verheimlichen schlimme Nebenwirkungen der Impfung.»</i></p>
Code	<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <p>«- 99», wenn fehlend</p>

V3.3 – Emotionsausrichtung

Frage	<p>Wie emotional ist das Video in der Gesamtschau gestaltet?</p>
Beschreibung	<p>Unemotional/ sachlich wird nur kodiert, wenn gar keine Emotionen dargestellt werden (weder sprachlich noch über formale Elemente).</p> <p><i>1 = positive Emotionen werden dargestellt (z. B. Freude, Glück, Zufriedenheit)</i></p> <p><i>2 = negative Emotionen (z. B. Angst, Wut, Trauer, Traurigkeit, Verachtung, Ekel)</i></p>

Code	<ol style="list-style-type: none"> 1. negativ 2. unemotional/sachlich 3. positiv
-------------	---

V3.4 – Explizit geäußerte Impf-Empfehlungen

Frage	Wird im Video eine explizite Impf-Empfehlung oder Nicht-Impf-Empfehlung gegeben?
Beschreibung	<i>Diese müssen direkt angesprochen werden, z. B. in Form einer Aufforderung. Empfehlungen können entweder für das Impfen, gegen das Impfen sowie sowohl für als auch gegen das Impfen gerichtet sein (mindestens eine für und mindestens eine Empfehlung gegen das Impfen). Sie können sowohl vom Autor des Videos selbst als auch von anderen Akteuren geäußert werden.</i>
Code	<ol style="list-style-type: none"> 0 Keine 1 Pro Impfen 2 Kontra Impfen 3 Sowohl Pro als auch Kontra Impfen