

Preregistration: Open Science and the Public's Trust in Science

Tom Rosman¹, Michael Bosnjak¹, Henning Silber², Joanna Koßmann¹, and Tobias Heycke²

¹ *Leibniz Institute for Psychology Information*

² *GESIS - Leibniz-Institute for the Social Sciences*

Corresponding author: Tom Rosman; tr@leibniz-psychology.org

Study Description

Research questions

Do open scientific practices increase the public's trust in science?

May the negative effects of private funding on trust in science be buffered by open scientific practices?

Is the public interested in public communication of scientific findings?

What does the public expect from scientists on how they share their scientific findings?

Do the answers to the above-mentioned research questions depend on the domain (e.g., psychological vs. medical research)?

Study method

The present research is divided into two parts. In a first study, we will ask respondents about their opinions towards science and the scientific process using an online survey format. In a second study, drawing on a vignette-based experimental design, we will investigate whether certain scientific practices (i.e., open science practices and public vs. private funding) affect individual trust in and opinions towards science.

Background and Hypotheses

Problem and review of relevant scholarship

Recently, Wingen, Berkessel, and English (2019) have argued that “in the current political climate [...] the credibility of scientific evidence is questioned and science is threatened by defunding” (p. 8). Such developments have been fueled, among others, by unsuccessful attempts to replicate key findings (e.g., in psychology; Open Science Collaboration, 2015), and by researchers adopting questionable research practices (Anvari & Lakens, 2018). To counterbalance these issues, many scientific fields have seen a shift towards a more open and transparent way of conducting and reporting research (Lewandowsky & Bishop, 2016; Vazire, 2018; Wallach, Boyack, & Ioannidis, 2018). While debates about the usefulness of some implementations are still ongoing within the scientific community (e.g., the discussion on preregistration; Rubin, 2017), little is known about the public's expectations regarding open science practices and their effects on the perceived trustworthiness of science. Are open science practices valued by the public? Is it possible to increase the public's trust in science through such practices? Do open science practices buffer reductions in trust evoked by commercially funded research? Addressing these research questions, the present investigation is attempting to map out the public's assumptions and values concerning (open and transparent) scientific practices, with a special focus on whether such practices contribute to increasing trust in science.

We suggest two central mechanisms by which open science practices may influence trust in science. First, on the level of science itself, research quality may increase if researchers adopt open science practices on a larger scale: Open science practices restrict researchers' degrees of freedom, thereby effectively reducing malpractices such as HARKing (hypothesizing after the results are known; Chambers, 2019) or *p*-hacking (adopting measures to deliberately obtain statistically significant results; Head, Holman, Lanfear, Kahn, & Jennions, 2015; Wicherts et al., 2016). This, in turn, reduces the chances of false positive results (Wicherts et al., 2016), thus increasing replicability rates (Munafò, 2016; Munafò et al., 2017). Given that replications are seen as important trust factors regarding

psychological theories (van den Akker, Alvarez, Bakker, Wicherts, & van Assen, 2018) and that low replicability has been shown to impair trust in science (Anvari & Lakens, 2018; Hendriks, Kienhues, & Bromme, 2020; Wingen et al., 2019), increased trust is thus a likely result of open science practices. It should however be noted that some of these assumptions cannot be tested empirically, and that increasing trust via increasing research quality may take several years.

Second, on the level of the information recipient, (visible) open science practices may have a more direct effect on trust since recipients may perceive them as some kind of quality indicator. For example, transparency suggests that the person (or organization) in question has nothing to hide (Bachmann, Gillespie, & Priem, 2015), and allows an independent verification of the claims made in the respective research (Lupia, 2017; Nosek & Lakens, 2014). Moreover, the public may simply *expect* researchers to work open and transparently, which is why decreases in trust should occur if researchers do not meet such expectations. Evidence for both these assumptions comes from a recent survey of the Pew research center, which found that “a majority of U.S. adults (57%) say they trust scientific research findings *more* if the researchers make their data publicly available” (Pew Research Center, 2019, p. 24). Moreover, in a 2011 survey among the UK public, 33 percent of participants mentioned “If I could see the original study for myself” (Ipsos MORI, 2011, p. 39) as a factor for increasing trust. However, while such survey studies offer robust evidence due to their large and heterogeneous samples, they usually rely on self-reports and may thus be subject to biases such as social desirability. Hence, taking an additional look at experimental studies (which offer better bias-control) is well-advised. Unfortunately, however, as the next paragraph will show, the few experimental studies on the relationship between open science practices and trust in science have yielded rather inconclusive results.

In fact, of the four experimental studies that have (to our knowledge) been conducted up to now, only one has found evidence for beneficial effects of open science practices on trust: By confronting their participants with journal article title pages that either included open science badges or not, Schneider, Rosman, Kelava, and Merk (2020) found that badges indicating adherence to open science practices positively influenced trust in scientists. However, two other studies have yielded uninterpretable results, and one has even found evidence against open science practices. First, Field et al. (2018) had 209 academics from the field of psychology read descriptions of empirical studies in which they had experimentally manipulated whether the studies were preregistered or not. Subsequently, they assessed this manipulation’s effect on epistemic trust. However, due to a failed manipulation check, 86 percent of their data had to be excluded from their (Bayesian) analyses, resulting in inconclusive evidence towards almost all research questions. Second, a study using a sample from Amazon Mechanical Turk by Wingen et al. (2019) assessed whether decreased trust in science elicited by informing participants about replication failures may be buffered by additionally informing them about proposed reforms (i.e., open science and increased transparency). However, their analyses yielded no significant results – hence informing participants about proposed reforms did not seem effective in repairing trust (Wingen et al., 2019). Third, Anvari and Lakens (2018) tested whether trust in psychological science would be impacted by informing participants about replication failures, questionable research practices, and proposed reforms. Unexpectedly, their results suggested “that learning about all three aspects of the replicability crisis (replication failures, criticisms of QRPs, and suggested reforms) *reduces* [emphasis added] trust in future research from psychological science” (Anvari & Lakens, 2018, p. 281-282).

It is of note that these four experimental studies all relate to the fields of psychology and/or educational research, whereas the survey studies presented earlier focus on science as a whole. Nevertheless, we are intrigued by the discrepancies between the results of the two types of studies. Hence, considering the fact that empirical research on the effects of open science is still in its infancy and that many more corresponding studies are needed, the first part of this research has two objectives: First, we aim to replicate the survey results presented above (i.e., on the beneficial effects of open science practices on trust). To allow for a more fine-grained interpretation of our results, we

will ask participants not only about their trust in science as a whole, but additionally focus on two specific academic fields – psychology and medicine. Second, to shed light on the inconclusive results in existing experimental research (see above), we aim to combine this survey-based approach with a scenario-based experimental approach in order to find out whether open science practices indeed have causal effects on trust in science.

Furthermore, it should be noted that open science practices such as increasing research transparency are, by far, not the only factor influencing perceptions of trust (Bachmann et al., 2015). For example, several studies have consistently found that the public's trust in research funded by private organizations (e.g., commercial enterprises) is significantly lower compared to research funded by public institutions such as universities (Critchley, 2008; Krause, Brossard, Scheufele, Xenos, & Franke, 2019; National Science Board, 2018; Pew Research Center, 2019). Interestingly, Critchley (2008) found, using a mediator analysis, that the increased trust in publicly funded research is partially due to the fact that public scientists are “more likely to deliver any benefits from the research to the public” (p. 320). With the latter assumption even receiving empirical support in a 2016 scientific author survey (Boselli & Galindo-Rueda, 2016), this offers an interesting connection to open science practices since it suggests that the decreases in trust elicited by privately funded research might be buffered by delivering more research benefits to the public – a central goal of the open science movement (Lyon, 2016; Munafò et al., 2017). In the second part of the present research, we will therefore, apart from trying to replicate the aforementioned effects regarding public versus private funding, investigate interactions between type of funding (public vs. private) and the adoption of open science practices (yes vs. no) on trust in science.

Hypotheses

As stated above, the objective of the present research is twofold: First, we will examine, using survey questions and an experimental approach, whether open science practices (OSP) have a positive effect on trust in science. Second, we will experimentally investigate whether the trust-damaging effects of research being privately funded may be buffered by open science practices. In all hypotheses, we will focus on the open science practice of making materials, data, and analysis code openly accessible (as has been done before, e.g., Schneider et al., 2020). In line with our deliberations and the literature presented above, we suggest the following hypotheses, of whom the first three are based on the survey questions presented above and the last three make use of a vignette-based experimental 3 (OSP vs. no OSP vs. OSP not mentioned) x 2 (public vs. private) design (see Table 1).

Hypothesis 1: More than half of the participants indicate that it is “rather important”, “important”, or “very important” that researchers make their findings openly accessible to the public [survey question SQ1].

Hypothesis 2: More than half of the participants indicate that it is “rather important”, “important” or “very important” that researchers make their materials, data, and analysis code openly accessible to the public [survey question SQ2c].

Hypothesis 3: More than half of the participants “rather agree”, “agree”, or “fully agree” with the statement that their trust in science (H3a) / in psychological science (H3b) / in medical science (H3c) increases if they see that researchers make their materials, data, and analysis code openly accessible [survey questions: H3a: SQ3, H3b: SQ4 and H3c: SQ5].

Hypothesis 4: Participants confronted with vignettes describing empirical studies that use open science practices (i.e., illustrating that the researchers made their materials, data, and analysis code openly accessible) report higher trust in these studies compared to participants confronted with vignettes describing these same empirical studies but mentioning that either no open science practices were implemented (H4a) or not mentioning whether open science practices were

implemented or not (H4b). Statistically speaking, we expect a significant main effect of the 'open science practices' factor.

Hypothesis 5: Participants confronted with vignettes describing empirical studies that use public funding (i.e., funded by a university) report higher trust in these studies compared to participants confronted with vignettes describing these same empirical studies but mentioning that the studies were privately funded (i.e., by a commercial enterprise). Statistically speaking, we expect a significant main effect of the 'funding' factor.

Hypothesis 6: In the aforementioned vignette experiment, the trust-damaging effects of research being privately funded (see Hypothesis 5) are buffered by open science practices: The difference in trust between privately and publicly funded research is higher for studies not employing open science practices (H6a) or making no mention of open science practices (H6b) compared to studies employing open science practices. Statistically speaking, we expect a significant interaction between the 'open science' and 'funding' factors.

Additional exploratory analyses may be conducted (e.g., moderator analyses regarding Hypotheses 4, 5, and 6).

Study 1

Study 1 aims at testing Hypotheses 1 to 3 and will be realized as a short online survey.

Design plan

All study procedures will be carried out in one single session. After screening and some demographic questions, general covariates (e.g., trust in science) will be measured. Subsequently, the survey questions will be administered.

Design. Study 1 uses a simple cross-sectional correlational design. No experimental factors are specified.

Variables, measures and covariates. All study materials, including the vignettes, measures, covariates and manipulation checks can be found in the Appendix.

Sampling plan

Procedure. The sample will be recruited by means of a commercial panel provider (e.g., Respondi). Data will be collected using the survey software Unipark. Participants complete the data collection using their own device, and will be paid for their participation by the respective panel provider. Agreement to an informed consent form that includes detailed information on study procedures, data privacy, and on participants' rights is mandatory for participation in the study.

Participant characteristics. The sample will have the following properties:

- German-speaking participants aged 18-65
- Age distribution: corresponding to the German general population in 7-year intervals
- Sex distribution: around 50 % male and 50 % female in each age group
- No overlap with the participants from Study 2

Target sample size and sample size calculation. As no inferential testing is performed (see below), sample size calculation is not possible. Target sample size is $N = 500$, which seems reasonable on pragmatic grounds.

Analysis Plan

Data inclusion/exclusion criteria. Participants may be excluded from analyses if major protocol deviations occur (e.g., implausibly fast survey completion, selecting the same response category implausibly often). The decision to eliminate such cases will be made prior to analyzing the data.

Transformations. Inversely formulated items will be recoded (see Appendix; items to be recoded are indicated with an (r) sign). Scale means will be calculated where appropriate.

Statistical tests. Hypotheses 1 to 3 require no statistical tests and will be investigated by counting response frequencies.

Study 2

Study 2 aims at testing Hypotheses 4 to 6 by using a mixed experimental design.

Design plan

All study procedures will be carried out in one single session. After screening and some demographic questions, general covariates (e.g., trust in science) will be measured, directly followed by a reading task with four vignettes describing empirical studies. After each of the four vignettes, the main dependent variable (trust in the respective study) as well as several covariates (e.g., ratings on study quality) will be measured.

Conditions and design. A 2x3x4 mixed design with the between-subjects factors “open science practices” and “type of funding” (see Table 1) and the within-subjects factor “texts” (four different texts) will be implemented. This experimental manipulation will be realized by systematically varying specific aspects of the vignettes described administered during the reading task.

Table 1. Between-subjects factors

		Type of Funding	
		public funding	private funding
Open Science Practices (OSP)	no OSP	condition 1	condition 4
	OSP not mentioned	condition 2	condition 5
	OSP	condition 3	condition 6

Randomization. Assignment of participants to treatment conditions will be carried out using the randomization function of the survey software Unipark. Moreover, the four vignettes will be presented in random order (again using the respective Unipark function).

Blinding. Subjects will not know the treatment group to which they have been assigned.

Variables, measures and covariates. All study materials, including the vignettes, measures, covariates and manipulation checks can be found in the Appendix.

Sampling plan

Procedure. The sample will be recruited by means of a commercial panel provider (e.g., Respondi). Data will be collected using the survey software Unipark. Participants complete the data collection using their own device, and will be paid for their participation by the respective panel provider. Agreement to an informed consent form that includes detailed information on study procedures, data privacy, and on participants' rights is mandatory for participation in the study.

Participant characteristics. The sample will have the following properties:

- German-speaking participants aged 18-65
- Age distribution: corresponding to the German general population in 7-year intervals
- Sex distribution: around 50 % male and 50 % female in each age group
- No overlap with the participants from Study 1

Target sample size and sample size calculation. Target sample size is $N = 576$. Sample size calculation was performed using GPower 3.1 (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009). Specifying an small-to-medium expected effect size of $f = .15$, the analyses yielded a required sample size of $N = 576$ in total, or $n = 96$ per group ($f = .15$; $\alpha = .01666$; $1 - \beta = 0.90$; 6 groups, 4 measurement points; correlation among measurements: $r = 0.5$).

Analysis Plan

Manipulation check OSP vs. no OSP. A forced choice question (see Appendix) will be used to test whether the experimental between-person manipulation on open science practices (see Hypotheses 4 and 6) was successful. We expect that (1) the frequency of responses indicating that the researchers employed OSPs will be significantly higher in the 'OSP' condition compared to the two other conditions, (2) the frequency of responses indicating that the researchers did not employ OSPs will be significantly higher in the 'no OSP' condition compared to the two other conditions, and (3) that the frequency of responses indicating that the text did not mention whether the researchers employed OSP will be significantly higher in the 'OSP not mentioned' condition compared to the two other conditions. If this manipulation check fails, the respective group(s) will be removed from the analyses regarding Hypotheses H4 and H6. For example, if the frequency of responses indicating that the researchers employed OSPs is not significantly higher in the 'OSP' condition compared to the two other conditions (i.e., failed manipulation check on the 'OSP' condition), the 'OSP' condition will be removed.

Manipulation check public vs. private funding. A yes/no question (see Appendix) will be used to test whether the experimental (between-person) manipulation on public vs. private funding (see Hypotheses 5 and 6) was successful. We expect that the frequency of responses indicating that the research was funded privately is significantly higher in the 'private funding' conditions compared to the 'public funding' conditions. If this manipulation check fails, H5 and H6 will not be tested.

Manipulation check psychology vs. medicine. A yes/no question (see Appendix) will be used to test whether the experimental (within-person) manipulation on the research domain (psychology vs. medicine) was successful. We expect that the frequency of responses indicating that the study can be allocated to the domain of psychology is significantly higher concerning the two texts from the domain of psychology compared to the two texts from the domain of medicine (see Appendix). This manipulation check has no implications for the confirmatory hypotheses. However, if it fails, no exploratory analyses regarding the domain (within-level; psychology vs. medicine) will be conducted.

Data inclusion/exclusion criteria. Participants may be excluded from analyses if major protocol deviations occur (e.g., implausibly fast survey completion, selecting the same response category implausibly often). The decision to eliminate such cases will be made prior to analyzing the data.

Transformations. Inversely formulated items will be recoded (see Appendix; items to be recoded are indicated with an (r) sign). Scale means will be calculated where appropriate.

Inference criteria. We will use the standard $p < .05$ criterion for determining the significance of results. However, as Hypotheses 4 to 6 will be tested in separate analyses, we will correct for multiple testing (Bonferroni), resulting in a criterion of $p < .01666$ for these analyses (this is also respected in the sample size estimation). Where appropriate, one-sided hypothesis testing will be performed.

Statistical tests. Hypotheses 4 to 6 will be tested using three separate repeated measures analyses of variance. *Text* will be the within-subject factor and *trust* will be the dependent variable in all these analyses. The between-subjects factor for Hypothesis 4 is *open science practices*, for Hypothesis 5, it is *type of funding*, and the between-subjects factors for Hypothesis 5 are *open science practices* and *type of funding*.

References

- Anvari, F., & Lakens, D. (2018). The replicability crisis and public trust in psychological science. *Comprehensive Results in Social Psychology*, 3(3), 266–286. <https://doi.org/10.1080/23743603.2019.1684822>
- Bachmann, R., Gillespie, N., & Priem, R. (2015). Repairing trust in organizations and institutions: Toward a conceptual framework. *Organization Studies*, 36(9), 1123–1142. <https://doi.org/10.1177/0170840615599334>
- Boselli, B., & Galindo-Rueda, F. (2016). Drivers and implications of scientific open access publishing: Findings from a pilot OECD international survey of scientific authors. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, 33, 1–67. <https://doi.org/10.1787/5jlr2z70k0bx-en>
- Chambers, C. (2019). *The seven deadly sins of psychology: A manifesto for reforming the culture of scientific practice*. Princeton: Princeton University Press.
- Critchley, C. R. (2008). Public opinion and trust in scientists: The role of the research context, and the perceived motivation of stem cell researchers. *Public Understanding of Science*, 17, 309–327. <https://doi.org/10.1177/0963662506070162>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Field, S. M., Wagenmakers, E.-J., Kiers, H., Hoekstra, R., Ernst, A., & van Ravenzwaaij, D. (2018). *The effect of preregistration on trust in empirical research findings*.
- Head, M. L., Holman, L., Lanfear, R., Kahn, A. T., & Jennions, M. D. (2015). The extent and consequences of p-hacking in science. *PLoS Biology*, 13(3), e1002106. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002106>
- Hendriks, F., Kienhues, D., & Bromme, R. (2015). Measuring laypeople's trust in experts in a digital age: The Muenster Epistemic Trustworthiness Inventory (METI). *PloS ONE*, 10(10), e0139309. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139309>
- Hendriks, F., Kienhues, D., & Bromme, R. (2020). Replication crisis = trust crisis? The effect of successful vs failed replications on laypeople's trust in researchers and research. *Public Understanding of Science*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/0963662520902383>
- Ipsos MORI (2011). Public attitudes to science 2011: Main report. Retrieved from <https://www.ipsos.com/sites/default/files/migrations/en-uk/files/Assets/Docs/Polls/sri-pas-2011-main-report.pdf>
- Krause, N. M., Brossard, D., Scheufele, D. A., Xenos, M. A., & Franke, K. (2019). The Polls - Trends: Americans' trust in science and scientists. *Public Opinion Quarterly*, 19, 1–20. <https://doi.org/10.1093/poq/nfz041>

- Lewandowsky, S., & Bishop, D. (2016). Don't let transparency damage science. *Nature*, 529, 459–461.
- Lupia, A. (2017). The role of transparency in maintaining the legitimacy and credibility of survey research. In D. L. Vannette & J. A. Krosnick (Eds.), *The Palgrave handbook of survey research* (pp. 315–318). Cham: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54395-6_41
- Lyon, L. (2016). Transparency: The emerging third dimension of Open Science and Open Data. *Liber Quarterly*, 25(4), 153–171. <https://doi.org/10.18352/lq.10113>
- Munafò, M. (2016). Open Science and research reproducibility. *Ecancermedicalscience*, 10, ed56. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2016.ed56>
- Munafò, M. R., Nosek, B. A., Bishop, D. V. M., Button, K. S., Chambers, C. D., Du Percie Sert, N., . . . Ioannidis, J. P. A. (2017). A manifesto for reproducible science. *Nature Human Behaviour*, 1, 0021. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0021>
- National Science Board (2018). Science & Engineering Indicators 2018. Retrieved from <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/assets/nsb20181.pdf>
- Nosek, B. A., & Lakens, D. (2014). Registered reports: A method to increase the credibility of published results. *Social Psychology*, 45(3), 137–141. <https://doi.org/10.1027/a000001>
- Open Science Collaboration (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251), aac4716. <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>
- Pew Research Center (2019). Trust and Mistrust in Americans' Views of Scientific Experts. Retrieved from https://www.pewresearch.org/science/wp-content/uploads/sites/16/2019/08/PS_08.02.19_trust.in_scientists_FULLREPORT_8.5.19.pdf
- Rubin, M. (2017). Do p values lose their meaning in exploratory analyses? It depends how you define the familywise error rate. *Review of General Psychology*, 21(3), 269–275. <https://doi.org/10.1037/gpr0000123>
- Schneider, J., Rosman, T., Kelava, A., & Merk, S. (2020). (Re)building trust? Journals' open science badges influence trust in scientists. PsyArXiv. <https://doi.org/10.31234/osf.io/43ec2>
- Vazire, S. (2018). Implications of the credibility revolution for productivity, creativity, and progress. *Perspectives on Psychological Science : a Journal of the Association for Psychological Science*, 13(4), 411–417. <https://doi.org/10.1177/1745691617751884>
- Wallach, J. D., Boyack, K. W., & Ioannidis, J. P. A. (2018). Reproducible research practices, transparency, and open access data in the biomedical literature, 2015–2017. *PLoS Biology*, 16(11), e2006930. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2006930>
- Wicherts, J. M., Veldkamp, C. L. S., Augusteijn, H. E. M., Bakker, M., van Aert, R. C. M., & van Assen, M. A. L. M. (2016). Degrees of freedom in planning, running, analyzing, and reporting psychological studies: A checklist to avoid p-hacking. *Frontiers in Psychology*, 7, 1832. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01832>
- van den Akker, O., Alvarez, L. D., Bakker, M., Wicherts, J., & van Assen, M. A. (2018). How do academics assess the results of multiple experiments? PsyArXiv. Retrieved from <https://psyarxiv.com/xyks4/download?format=pdf>
- Wingen, T., Berkessel, J. B., & Englich, B. (2019). No replication, no trust? How low replicability influences trust in psychology. *Social Psychological and Personality Science*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/1948550619877412>
- Wissenschaft im Dialog/Kantar Emnid (2018). Detaillierte Ergebnisse des Wissenschaftsbarometers 2018 nach Subgruppen. Retrieved from https://www.wissenschaft-im-dialog.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Wissenschaftsbarometer/Dokumente_18/Downloads_allgemein/Tabellenband_Wissenschaftsbarometer2018_final.pdf

Appendix: Study Materials (administered in German language)

Screening Questions & Demographics (Study 1 and Study 2)

- age
- sex
- education

Survey Questions (Hypotheses 1 to 3; only Study 1)

[SQ1] Wie wichtig finden Sie, dass wissenschaftliche Ergebnisse der Öffentlichkeit kostenfrei zugänglich gemacht werden (z. B. im Internet)? [7-point scale, „sehr unwichtig“ to „sehr wichtig“]

[SQ2] Wie wichtig finden Sie es, dass die folgenden wissenschaftlichen Ergebnisse der Öffentlichkeit kostenfrei zugänglich gemacht werden (z. B. im Internet)? [7-point scale, „sehr unwichtig“ to „sehr wichtig“; randomised item order]

- [SQ2a] Für Laien einfach verständliche Zusammenfassungen (sog. Plain Language Summaries)
- [SQ2b] Wissenschaftliche Fachartikel und Fachbücher
- [SQ2c] Studienmaterialien, Datensätze und Analysecode einzelner Studien

[SQ3] Mein Vertrauen in eine wissenschaftliche Studie steigt, wenn ich sehe, dass Wissenschaftler/-innen ihre Studienmaterialien, ihre Datensätze und ihren Analysecode öffentlich teilen. [7-point scale, „stimme überhaupt nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“]

[SQ4] Mein Vertrauen in eine Studie aus dem Bereich der Psychologie steigt, wenn ich sehe, dass Wissenschaftler/-innen ihre Studienmaterialien, ihre Datensätze und ihren Analysecode öffentlich teilen. [7-point scale, „stimme überhaupt nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“]

[SQ5] Mein Vertrauen in eine Studie aus dem Bereich der Medizin steigt, wenn ich sehe, dass Wissenschaftler/-innen ihre Studienmaterialien, ihre Datensätze und ihren Analysecode öffentlich teilen. [7-point scale, „stimme überhaupt nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“]

[SQ6] Mein Vertrauen in eine wissenschaftliche Studie steigt, wenn ich sehe, dass sie aus öffentlichen Geldern (statt von einem kommerziellen Unternehmen) finanziert wurde. [7-point scale, „stimme überhaupt nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“]

[SQ7] Mein Vertrauen in eine Studie aus dem Bereich der Psychologie steigt, wenn ich sehe, dass sie aus öffentlichen Geldern (statt von einem kommerziellen Unternehmen) finanziert wurde. [7-point scale, „stimme überhaupt nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“]

[SQ8] Mein Vertrauen in eine Studie aus dem Bereich der Medizin steigt, wenn ich sehe, dass sie aus öffentlichen Geldern (statt von einem kommerziellen Unternehmen) finanziert wurde. [7-point scale, „stimme überhaupt nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“]

Vignette Part (Hypotheses 4 to 6; only Study 2)

Instruction

Wissenschaftliche Studien aus der Psychologie und der Medizin

Im Folgenden präsentieren wir Ihnen vier Beschreibungen von wissenschaftlichen Studien. Die einzelnen Studien sowie alle Firmennamen sind frei erfunden, und wir haben diverse Aspekte der Studien vereinfacht

dargestellt. Trotzdem basieren alle Studienergebnisse auf realen Befunden aus der psychologischen oder medizinischen Forschung.

Nach jeder Studienbeschreibung sind einige Fragen zu beantworten. Teilweise handelt es sich dabei um einfache Verständnisfragen im Ja/Nein-Format; zudem interessieren wir uns für Ihre persönliche Meinung zu den jeweiligen Studien.

Beachten Sie: Aus versuchstechnischen Gründen können Sie auf manchen Seiten erst auf Weiter klicken, nachdem eine Zeitschaltuhr abgelaufen ist.

Manipulation check public vs. private funding [at the end of the vignette part]

Wo wurden die vier Studien durchgeführt?

- In einem privaten Unternehmen (z. B. einer Firma)
- An einer öffentlichen Institution (z. B. einer Universität)

Manipulation check OSP vs. no OSP [at the end of the vignette part]

Machen die in den Texten beschriebenen Forscherinnen und Forscher ihre Studienmaterialien sowie ihren Datensatz und den Analysecode öffentlich zugänglich?

- Ja, das tun sie.
- Nein, das tun sie nicht.
- Der Text macht dazu keine Aussage.

Manipulation check psychology vs. medicine [after each vignette]

Welchem Fach lässt sich diese Studie eher zuordnen?

- Der Psychologie
- Der Medizin

Dependent variables (after each vignette)

Primary outcome:

- Trust: Bitte geben Sie uns nun eine kurze Einschätzung dieser Studie. (6-point scale; „stimme ganz und gar nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“)
 - Diese Studie ist vertrauenswürdig.
 - Dem Ergebnis dieser Studie glaube ich sofort.
 - Ich vertraue darauf, dass diese Studie korrekt durchgeführt wurde.

Secondary outcomes (for exploratory analyses):

- Scientific quality (Wingen, Berkessel & Englich, 2019): Die im Text beschriebene Studie hat vermutlich eine hohe wissenschaftliche Qualität. [6-point scale; „stimme ganz und gar nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“]
- Societal benefit (Wingen et al., 2019): Die im Text beschriebene Studie hat vermutlich einen hohen Nutzen für die Allgemeinheit. [6-point scale; „stimme ganz und gar nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“]
- Topic-specific multiplism (Merk et al., 2017): Die im Text formulierten Erkenntnisse sind beliebig. (6-point scale; „stimme ganz und gar nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“)

[Vignette VG1] Online training on giftedness

Domain: Psychology

LIX (Readability Index): 58-60 („Sachliteratur“)

Underlined = experimental variations; not underlined = invariant passages. Underlining will be removed in Unipark.

	public funding	private funding
no OSP	<p>Ein Team von Wissenschaftlerinnen der Universität Olewig führt eine Studie durch, um ein Online-Kurztraining zur Förderung der Lernmotivation bei hochbegabten Studierenden zu erproben. Das Training hatten die Wissenschaftlerinnen im Vorfeld gemeinsam mit einem Programmierer der Universität Olewig entwickelt. Es ist als interaktive Webseite mit mehreren Trainingsbausteinen konzipiert. Dabei baut es auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Thema Hochbegabung auf.</p> <p>In einer Experimentalstudie mit insgesamt 458 hochbegabten Studierenden zeigen die Wissenschaftlerinnen, dass das Training sehr gut zur Förderung der Lernmotivation geeignet ist. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Ihre Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode machen sie nicht öffentlich.</u></p>	<p>Ein Team von Wissenschaftlerinnen des Softwareherstellers Mind+Soft GmbH führt eine Studie durch, um ein Online-Kurztraining zur Förderung der Lernmotivation bei hochbegabten Studierenden zu erproben. Das Training hatten die Wissenschaftlerinnen im Vorfeld gemeinsam mit einem Programmierer der <u>MindSoft+ GmbH</u> entwickelt. Es ist als interaktive Webseite mit mehreren Trainingsbausteinen konzipiert. Dabei baut es auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Thema Hochbegabung auf.</p> <p>In einer Experimentalstudie mit insgesamt 458 hochbegabten Studierenden zeigen die Wissenschaftlerinnen, dass das Training sehr gut zur Förderung der Lernmotivation geeignet ist. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Ihre Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode machen sie nicht öffentlich.</u></p>
OSP	<p>Ein Team von Wissenschaftlerinnen der Universität Olewig führt eine Studie durch, um ein Online-Kurztraining zur Förderung der Lernmotivation bei hochbegabten Studierenden zu erproben. Das Training hatten die Wissenschaftlerinnen im Vorfeld gemeinsam mit einem Programmierer der Universität Olewig entwickelt. Es ist als interaktive Webseite mit mehreren Trainingsbausteinen konzipiert. Dabei baut es auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Thema Hochbegabung auf.</p> <p>In einer Experimentalstudie mit insgesamt 458 hochbegabten Studierenden zeigen die Wissenschaftlerinnen, dass das Training sehr gut zur Förderung der Lernmotivation geeignet ist. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Zudem stellen sie sämtliche Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode auf ihrer Webseite zur öffentlichen Nachnutzung zur Verfügung.</u></p>	<p>Ein Team von Wissenschaftlerinnen des Softwareherstellers Mind+Soft GmbH führt eine Studie durch, um ein Online-Kurztraining zur Förderung der Lernmotivation bei hochbegabten Studierenden zu erproben. Das Training hatten die Wissenschaftlerinnen im Vorfeld gemeinsam mit einem Programmierer der <u>MindSoft+ GmbH</u> entwickelt. Es ist als interaktive Webseite mit mehreren Trainingsbausteinen konzipiert. Dabei baut es auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Thema Hochbegabung auf.</p> <p>In einer Experimentalstudie mit insgesamt 458 hochbegabten Studierenden zeigen die Wissenschaftlerinnen, dass das Training sehr gut zur Förderung der Lernmotivation geeignet ist. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Zudem stellen sie sämtliche Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode auf ihrer Webseite zur öffentlichen Nachnutzung zur Verfügung.</u></p>
OSP not mentioned	<p>Ein Team von Wissenschaftlerinnen der Universität Olewig führt eine Studie durch, um ein Online-Kurztraining zur Förderung der Lernmotivation bei hochbegabten Studierenden zu erproben. Das Training hatten die Wissenschaftlerinnen im Vorfeld gemeinsam mit einem Programmierer der Universität Olewig entwickelt. Es ist als interaktive Webseite mit mehreren Trainingsbausteinen konzipiert. Dabei baut es auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Thema Hochbegabung auf.</p> <p>In einer Experimentalstudie mit insgesamt 458 hochbegabten Studierenden zeigen die Wissenschaftlerinnen, dass das Training sehr gut zur Förderung der Lernmotivation geeignet ist. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift.</p>	<p>Ein Team von Wissenschaftlerinnen des Softwareherstellers Mind+Soft GmbH führt eine Studie durch, um ein Online-Kurztraining zur Förderung der Lernmotivation bei hochbegabten Studierenden zu erproben. Das Training hatten die Wissenschaftlerinnen im Vorfeld gemeinsam mit einem Programmierer der <u>MindSoft+ GmbH</u> entwickelt. Es ist als interaktive Webseite mit mehreren Trainingsbausteinen konzipiert. Dabei baut es auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Thema Hochbegabung auf.</p> <p>In einer Experimentalstudie mit insgesamt 458 hochbegabten Studierenden zeigen die Wissenschaftlerinnen, dass das Training sehr gut zur Förderung der Lernmotivation geeignet ist. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift.</p>

[Vignette VG2] Therapy method against fear of heights

Domain: Psychology

LIX (Readability Index): 55-64 („Sachliteratur“ – „Fachliteratur“)

Underlined = experimental variations; not underlined = invariant passages. Underlining will be removed in Unipark.

	public funding	private funding
no OSP	<p>Ein Team von Wissenschaftlern der Universität <u>Kernscheid</u> hat eine neue Therapiemethode zur Behandlung krankhafter Höhenangst entwickelt. In dem Programm wird mithilfe spezieller, <u>an der Universität Kernscheid</u> entwickelter Virtual-Reality-Brillen das Erklimmen eines Leuchtturms simuliert. Im Einklang mit der bisherigen Forschung soll die Höhenangst durch diese sogenannte „Expositionstherapie“ reduziert werden. In einer Experimentalstudie mit insgesamt 467 Patient/-innen belegen die Wissenschaftler, dass sich die Methode sehr gut zur Reduzierung von Höhenangst eignet. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Ihre Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode machen sie nicht öffentlich.</u></p>	<p>Ein Team von Wissenschaftlern der Firma VR*Psych GmbH hat eine neue Therapiemethode zur Behandlung krankhafter Höhenangst entwickelt. In dem Programm wird mithilfe spezieller, <u>durch die Firma VR*Psych</u> entwickelter Virtual-Reality-Brillen das Erklimmen eines Leuchtturms simuliert. Im Einklang mit der bisherigen Forschung soll die Höhenangst durch diese sogenannte „Expositionstherapie“ reduziert werden. In einer Experimentalstudie mit insgesamt 467 Patient/-innen belegen die Wissenschaftler, dass sich die Methode sehr gut zur Reduzierung von Höhenangst eignet. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Ihre Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode machen sie nicht öffentlich.</u></p>
OSP	<p>Ein Team von Wissenschaftlern der Universität <u>Kernscheid</u> hat eine neue Therapiemethode zur Behandlung krankhafter Höhenangst entwickelt. In dem Programm wird mithilfe spezieller, <u>an der Universität Kernscheid</u> entwickelter Virtual-Reality-Brillen das Erklimmen eines Leuchtturms simuliert. Im Einklang mit der bisherigen Forschung soll die Höhenangst durch diese sogenannte „Expositionstherapie“ reduziert werden. In einer Experimentalstudie mit insgesamt 467 Patient/-innen belegen die Wissenschaftler, dass sich die Methode sehr gut zur Reduzierung von Höhenangst eignet. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Zudem stellen sie sämtliche Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode auf ihrer Webseite zur öffentlichen Nachnutzung zur Verfügung.</u></p>	<p>Ein Team von Wissenschaftlern der Firma VR*Psych GmbH hat eine neue Therapiemethode zur Behandlung krankhafter Höhenangst entwickelt. In dem Programm wird mithilfe spezieller, <u>durch die Firma VR*Psych</u> entwickelter Virtual-Reality-Brillen, das Erklimmen eines Leuchtturms simuliert. Im Einklang mit der bisherigen Forschung soll die Höhenangst durch diese sogenannte „Expositionstherapie“ reduziert werden. In einer Experimentalstudie mit insgesamt 467 Patient/-innen belegen die Wissenschaftler, dass sich die Methode sehr gut zur Reduzierung von Höhenangst eignet. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Zudem stellen sie sämtliche Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode auf ihrer Webseite zur öffentlichen Nachnutzung zur Verfügung.</u></p>
OSP not mentioned	<p>Ein Team von Wissenschaftlern der Universität <u>Kernscheid</u> hat eine neue Therapiemethode zur Behandlung krankhafter Höhenangst entwickelt. In dem Programm wird mithilfe spezieller, <u>an der Universität Kernscheid</u> entwickelter Virtual-Reality-Brillen, das Erklimmen eines Leuchtturms simuliert. Im Einklang mit der bisherigen Forschung soll die Höhenangst durch diese sogenannte „Expositionstherapie“ reduziert werden. In einer Experimentalstudie mit insgesamt 467 Patient/-innen belegen die Wissenschaftler, dass sich die Methode sehr gut zur Reduzierung von Höhenangst eignet. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift.</p>	<p>Ein Team von Wissenschaftlern der Firma VR*Psych GmbH hat eine neue Therapiemethode zur Behandlung krankhafter Höhenangst entwickelt. In dem Programm wird mithilfe spezieller, <u>durch die Firma VR*Psych</u> entwickelter Virtual-Reality-Brillen, das Erklimmen eines Leuchtturms simuliert. Im Einklang mit der bisherigen Forschung soll die Höhenangst durch diese sogenannte „Expositionstherapie“ reduziert werden. In einer Experimentalstudie mit insgesamt 467 Patient/-innen belegen die Wissenschaftler, dass sich die Methode sehr gut zur Reduzierung von Höhenangst eignet. Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift.</p>

[Vignette VG3] Medicine against high blood pressure

Domain: Medicine

LIX (Readability Index): 54-61 („Sachliteratur“)

Underlined = experimental variations; not underlined = invariant passages. Underlining will be removed in Unipark.

	public funding	private funding
no OSP	<p>Ein Team von Wissenschaftlern des <u>Universitätsklinikums Gartenfeld</u> führt eine Studie zur Erprobung eines neuen Medikaments gegen Bluthochdruck durch. Das Medikament, welches <u>am Universitätsklinikum Gartenfeld</u> entwickelt wurde, soll die Blutgefäße weiten und damit den Blutdruck senken. Aufgrund der Kombination von zwei neuen Wirkstoffen sollen dabei deutlich weniger Nebenwirkungen auftreten als bei herkömmlicher Bluthochdruck-Therapie. In ihrer Experimentalstudie mit insgesamt 528 Bluthochdruck-Patient/-innen konnten die Wissenschaftler die Wirkung des Medikaments belegen. Zudem konnten sie zeigen, dass es vergleichsweise wenig Nebenwirkungen verursacht. Die Wissenschaftler veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Ihre Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode machen sie nicht öffentlich.</u></p>	<p>Ein Team von Wissenschaftlern des Pharmaherstellers <u>SanMed AG</u> führt eine Studie zur Erprobung eines neuen Medikaments gegen Bluthochdruck durch. Das Medikament, welches <u>von der SanMed AG</u> entwickelt wurde, soll die Blutgefäße weiten und damit den Blutdruck senken. Aufgrund der Kombination von zwei neuen Wirkstoffen sollen dabei deutlich weniger Nebenwirkungen auftreten als bei herkömmlicher Bluthochdruck-Therapie. In ihrer Experimentalstudie mit insgesamt 528 Bluthochdruck-Patient/-innen konnten die Wissenschaftler die Wirkung des Medikaments belegen. Zudem konnten sie zeigen, dass es vergleichsweise wenig Nebenwirkungen verursacht. Die Wissenschaftler veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Ihre Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode machen sie nicht öffentlich.</u></p>
OSP	<p>Ein Team von Wissenschaftlern des <u>Universitätsklinikums Gartenfeld</u> führt eine Studie zur Erprobung eines neuen Medikaments gegen Bluthochdruck durch. Das Medikament, welches <u>am Universitätsklinikum Gartenfeld</u> entwickelt wurde, soll die Blutgefäße weiten und damit den Blutdruck senken. Aufgrund der Kombination von zwei neuen Wirkstoffen sollen dabei deutlich weniger Nebenwirkungen auftreten als bei herkömmlicher Bluthochdruck-Therapie. In ihrer Experimentalstudie mit insgesamt 528 Bluthochdruck-Patient/-innen konnten die Wissenschaftler die Wirkung des Medikaments belegen. Zudem konnten sie zeigen, dass es vergleichsweise wenig Nebenwirkungen verursacht. Die Wissenschaftler veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Zudem stellen sie sämtliche Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode auf ihrer Webseite zur öffentlichen Nachnutzung zur Verfügung.</u></p>	<p>Ein Team von Wissenschaftlern des Pharmaherstellers <u>SanMed AG</u> führt eine Studie zur Erprobung eines neuen Medikaments gegen Bluthochdruck durch. Das Medikament, welches <u>von der SanMed AG</u> entwickelt wurde, soll die Blutgefäße weiten und damit den Blutdruck senken. Aufgrund der Kombination von zwei neuen Wirkstoffen sollen dabei deutlich weniger Nebenwirkungen auftreten als bei herkömmlicher Bluthochdruck-Therapie. In ihrer Experimentalstudie mit insgesamt 528 Bluthochdruck-Patient/-innen konnten die Wissenschaftler die Wirkung des Medikaments belegen. Zudem konnten sie zeigen, dass es vergleichsweise wenig Nebenwirkungen verursacht. Die Wissenschaftler veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Zudem stellen sie sämtliche Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode auf ihrer Webseite zur öffentlichen Nachnutzung zur Verfügung.</u></p>
OSP not mentioned	<p>Ein Team von Wissenschaftlern des <u>Universitätsklinikums Gartenfeld</u> führt eine Studie zur Erprobung eines neuen Medikaments gegen Bluthochdruck durch. Das Medikament, welches <u>am Universitätsklinikum Gartenfeld</u> entwickelt wurde, soll die Blutgefäße weiten und damit den Blutdruck senken. Aufgrund der Kombination von zwei neuen Wirkstoffen sollen dabei deutlich weniger Nebenwirkungen auftreten als bei herkömmlicher Bluthochdruck-Therapie. In ihrer Experimentalstudie mit insgesamt 528 Bluthochdruck-Patient/-innen konnten die Wissenschaftler die Wirkung des Medikaments belegen. Zudem konnten sie zeigen, dass es vergleichsweise wenig Nebenwirkungen verursacht. Die Wissenschaftler veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift.</p>	<p>Ein Team von Wissenschaftlern des Pharmaherstellers <u>SanMed AG</u> führt eine Studie zur Erprobung eines neuen Medikaments gegen Bluthochdruck durch. Das Medikament, welches <u>von der SanMed AG</u> entwickelt wurde, soll die Blutgefäße weiten und damit den Blutdruck senken. Aufgrund der Kombination von zwei neuen Wirkstoffen sollen dabei deutlich weniger Nebenwirkungen auftreten als bei herkömmlicher Bluthochdruck-Therapie. In ihrer Experimentalstudie mit insgesamt 528 Bluthochdruck-Patient/-innen konnten die Wissenschaftler die Wirkung des Medikaments belegen. Zudem konnten sie zeigen, dass es vergleichsweise wenig Nebenwirkungen verursacht. Die Wissenschaftler veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift.</p>

[Vignette VG4] Method for early detection of muscle atrophy

Domain: Medicine

LIX (Readability Index): 56-60 („Sachliteratur“)

Underlined = experimental variations; not underlined = invariant passages. Underlining will be removed in Unipark.

	public funding	private funding
no OSP	<p><u>Ein Team von Wissenschaftlerinnen vom Universitätsklinikum Tarforst</u> führt eine Studie zur Erprobung einer neuen Diagnosemethode zur Früherkennung von Muskelschwund durch. Die neue Methode kombiniert einen Gentest mit einer speziellen Muskelbiopsie. Sie soll deutlich genauer vorhersagen, ob jemand im späteren Leben an Muskelschwund erkranken wird oder nicht.</p> <p>In ihrer prospektiven Längsschnittstudie mit insgesamt 551 Personen konnten die Wissenschaftlerinnen zeigen, dass die neue Methode sehr gut zur Früherkennung von Muskelschwund geeignet ist. Die Wissenschaftlerinnen veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Ihre Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode machen sie nicht öffentlich.</u></p>	<p><u>Ein Team von Wissenschaftlerinnen der Firma DIAGNOSiS GmbH</u> führt eine Studie zur Erprobung einer neuen Diagnosemethode zur Früherkennung von Muskelschwund durch. Die neue Methode kombiniert einen Gentest mit einer speziellen Muskelbiopsie. Sie soll deutlich genauer vorhersagen, ob jemand im späteren Leben an Muskelschwund erkranken wird oder nicht.</p> <p>In ihrer prospektiven Längsschnittstudie mit insgesamt 551 Personen konnten die Wissenschaftlerinnen zeigen, dass die neue Methode sehr gut zur Früherkennung von Muskelschwund geeignet ist. Die Wissenschaftlerinnen veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Ihre Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode machen sie nicht öffentlich.</u></p>
OSP	<p><u>Ein Team von Wissenschaftlerinnen vom Universitätsklinikum Tarforst</u> führt eine Studie zur Erprobung einer neuen Diagnosemethode zur Früherkennung von Muskelschwund durch. Die neue Methode kombiniert einen Gentest mit einer speziellen Muskelbiopsie. Sie soll deutlich genauer vorhersagen, ob jemand im späteren Leben an Muskelschwund erkranken wird oder nicht.</p> <p>In ihrer prospektiven Längsschnittstudie mit insgesamt 551 Personen konnten die Wissenschaftlerinnen zeigen, dass die neue Methode sehr gut zur Früherkennung von Muskelschwund geeignet ist. Die Wissenschaftlerinnen veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Zudem stellen sie sämtliche Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode auf ihrer Webseite zur öffentlichen Nachnutzung zur Verfügung.</u></p>	<p><u>Ein Team von Wissenschaftlerinnen der Firma DIAGNOSiS GmbH</u> führt eine Studie zur Erprobung einer neuen Diagnosemethode zur Früherkennung von Muskelschwund durch. Die neue Methode kombiniert einen Gentest mit einer speziellen Muskelbiopsie. Sie soll deutlich genauer vorhersagen, ob jemand im späteren Leben an Muskelschwund erkranken wird oder nicht.</p> <p>In ihrer prospektiven Längsschnittstudie mit insgesamt 551 Personen konnten die Wissenschaftlerinnen zeigen, dass die neue Methode sehr gut zur Früherkennung von Muskelschwund geeignet ist. Die Wissenschaftlerinnen veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift. <u>Zudem stellen sie sämtliche Studienmaterialien (z. B. Fragebögen und Tests) sowie ihren Datensatz und den Analysecode auf ihrer Webseite zur öffentlichen Nachnutzung zur Verfügung.</u></p>
OSP not mentioned	<p><u>Ein Team von Wissenschaftlerinnen vom Universitätsklinikum Tarforst</u> führt eine Studie zur Erprobung einer neuen Diagnosemethode zur Früherkennung von Muskelschwund durch. Die neue Methode kombiniert einen Gentest mit einer speziellen Muskelbiopsie. Sie soll deutlich genauer vorhersagen, ob jemand im späteren Leben an Muskelschwund erkranken wird oder nicht.</p> <p>In ihrer prospektiven Längsschnittstudie mit insgesamt 551 Personen konnten die Wissenschaftlerinnen zeigen, dass die neue Methode sehr gut zur Früherkennung von Muskelschwund geeignet ist. Die Wissenschaftlerinnen veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift.</p>	<p><u>Ein Team von Wissenschaftlerinnen der Firma DIAGNOSiS GmbH</u> führt eine Studie zur Erprobung einer neuen Diagnosemethode zur Früherkennung von Muskelschwund durch. Die neue Methode kombiniert einen Gentest mit einer speziellen Muskelbiopsie. Sie soll deutlich genauer vorhersagen, ob jemand im späteren Leben an Muskelschwund erkranken wird oder nicht.</p> <p>In ihrer prospektiven Längsschnittstudie mit insgesamt 551 Personen konnten die Wissenschaftlerinnen zeigen, dass die neue Methode sehr gut zur Früherkennung von Muskelschwund geeignet ist. Die Wissenschaftlerinnen veröffentlichen ihre Ergebnisse in einer renommierten Fachzeitschrift.</p>

Covariates and Exploratory Questions

General Trust in Science (Study 1 and Study 2)

Zunächst interessieren wir uns dafür, inwiefern Sie der Wissenschaft im Allgemeinen vertrauen. Bitte beantworten Sie daher folgende Fragen. [7-point scale, “stimme gar nicht zu” to “stimme voll und ganz zu”; randomised item order]

- Wissenschaftler/-innen sagen der Öffentlichkeit oft nicht die Wahrheit. (r)
- Ich finde das gegenwärtige Wissenschaftssystem fragwürdig. (r)
- Ich vertraue darauf, dass Wissenschaftler/-innen das Richtige tun.
- Ich habe wenig Vertrauen in die Wissenschaft. (r)
- Erkenntnisse von Wissenschaftler/innen sind vertrauenswürdig.

Epistemic Trust (Study 1 and Study 2)

Muenster Epistemic Trustworthiness Inventory (METI)

(not displayed here for copyright reasons; see Hendriks, Kienhues, & Bromme, 2015)

Epistemic emotions while reading (only Study 2)

Epistemically-related Emotion Scales (EES)

(not displayed here for copyright reasons; see Pekrun, Vogl, Muis, & Sinatra, 2017)

Exploratory questions on different trust factors (Study 1 and Study 2)

In dieser letzten Aufgabe möchten wir nun herausfinden, welche konkreten Faktoren Ihnen bei der Einschätzung der Vertrauenswürdigkeit von Forschenden wichtig sind.

Stellen Sie sich dazu bitte eine Forscherin vor (nennen wir sie der Einfachheit halber Frau Dr. Schulze, es könnte aber auch ein männlicher Kollege sein). Im Folgenden werden unterschiedliche Faktoren beschrieben, die einen Einfluss auf die Vertrauenswürdigkeit von Dr. Schulze haben könnten. Bitte bewerten Sie diese Faktoren dahingehend, ob Sie sie persönlich eher als vertrauensfördernd oder vertrauenshemmend wahrnehmen. Auf der nächsten Seite werden Sie anschließend gebeten, anzugeben, wie verbreitet diese Faktoren bzw. Praktiken Ihrer Meinung nach sind.

Anmerkung: Natürlich können diese Faktoren nicht alle gleichzeitig bei Dr. Schulze vorliegen. Bitte bewerten Sie also jeden der einzelnen Aspekte für sich.

(7-point scale, “sehr stark vertrauenshemmend” to “weder-noch” to “sehr stark vertrauensfördernd”; randomised item order)

Factors related to transparency and open science:

- Dr. Schulze kommuniziert ihre Forschungsergebnisse allgemeinverständlich und ohne Fachjargon.
- Dr. Schulze veröffentlicht ihre Studienmaterialien, ihre Datensätze, sowie ihren Analysecode frei im Web.
- Dr. Schulze veröffentlicht ihre Studienergebnisse in einer kostenfreien Online-Fachzeitschrift (sog. Open Access-Publikation).
- Dr. Schulze führt ein Forschungsprojekt unter Mithilfe von interessierten Laien (sog. Citizen Science oder Bürgerwissenschaft) durch.
- Dr. Schulze berichtet über ein fehlgeschlagenes Experiment durch Fehler im Versuchsaufbau.

Factors related to Epistemic Trust (Expertise, Integrity, Benevolence):

- Dr. Schulze ist eine ausgewiesene Expertin auf ihrem Fachgebiet.
- Dr. Schulze befolgt wissenschaftliche Regeln und Standards sehr genau.
- Dr. Schulze möchte mit ihrer Forschung anderen Menschen helfen.

Factors related to research funding and policy:

- Die Forschung von Dr. Schulze wird durch öffentliche Gelder (z. B. durch eine Universität) finanziert.

- Die Forschung von Dr. Schulze wird durch ein kommerzielles Unternehmen finanziert.
- Externe Personen (z. B. Politiker) setzen Dr. Schulze unter Druck, um Einfluss auf ihre Forschungsergebnisse zu nehmen.

Factors related to misconduct and questionable research practices:

- Dr. Schulze fälscht Daten und erfindet Forschungsergebnisse.
- Dr. Schulze schreibt bei einer Kollegin ab, ohne dies kenntlich zu machen (“plagiierten”).
- Dr. Schulze hält Studienergebnisse zurück, wenn sie ihrer persönlichen Meinung widersprechen.

Falls es Ihrer Meinung nach weitere Faktoren gibt, die oben nicht genannt werden, können Sie uns diese hier mitteilen: (open text format)

Bitte geben Sie nun noch an, wie verbreitet die genannten Faktoren Ihrer Meinung nach in der Wissenschaft im Allgemeinen sind.

(7-point scale, “sehr wenig verbreitet” to “mittlere Verbreitung” to “sehr stark verbreitet”; randomised item order)

Factors related to transparency and open science:

- Wissenschaftler/-innen kommunizieren ihre Forschungsergebnisse allgemeinverständlich und ohne Fachjargon.
- Wissenschaftler/-innen veröffentlichen ihre Studienmaterialien, ihre Datensätze, sowie ihren Analysecode frei im Web.
- Wissenschaftler/-innen veröffentlichen ihre Studienergebnisse in kostenfreien Online-Fachzeitschriften (sog. Open Access-Publikation).
- Wissenschaftler/-innen führen Forschungsprojekte unter Mithilfe von interessierten Laien (sog. Citizen Science oder Bürgerwissenschaft) durch.
- Wissenschaftler/-innen berichten über fehlgeschlagene Experimente (z. B. durch Fehler im Versuchsaufbau).

Factors related to Epistemic Trust (Expertise, Integrity, Benevolence):

- Wissenschaftler/-innen sind ausgewiesene Experten und Expertinnen auf ihrem Fachgebiet.
- Wissenschaftler/-innen befolgen wissenschaftliche Regeln und Standards sehr genau.
- Wissenschaftler/-innen möchten mit ihrer Forschung anderen Menschen helfen.

Factors related to research funding and policy:

- Forschung wird durch öffentliche Gelder (z. B. durch eine Universität) finanziert.
- Forschung wird durch kommerzielle Unternehmen finanziert.
- Externe Personen (z. B. Politiker) setzen Wissenschaftler/-innen unter Druck, um Einfluss auf ihre Forschungsergebnisse zu nehmen.

Factors related to misconduct and questionable research practices:

- Wissenschaftler/-innen fälschen Daten und erfinden Forschungsergebnisse.
- Wissenschaftler/-innen schreiben bei Kolleginnen oder Kollegen ab, ohne dies kenntlich zu machen (“plagiierten”).
- Wissenschaftler/-innen halten Studienergebnisse zurück, wenn sie ihrer persönlichen Meinung widersprechen.

Reasons for Trust (only Study 1)

Original items from the German Science Barometer 2018 ("Wissenschaftsbarometer"; Wissenschaft im Dialog/Kantar Emnid, 2018)

[One experimental group received these items before METI and the alternative items after METI. The other experimental group received it the other way round.]

Es gibt verschiedene Gründe, warum man Wissenschaftler/innen vertrauen kann.

Bitte geben Sie für jeden der folgenden Gründe an, inwieweit Sie persönlich diesen zustimmen.

[5-point scale, „stimme nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“, additional “don’t know” category]

- Weil Wissenschaftler/innen Experten auf ihrem Feld sind.
- Weil Wissenschaftler/innen nach Regeln und Standards arbeiten.
- Weil Wissenschaftler/innen im Interesse der Öffentlichkeit forschen.

Es gibt aber auch verschiedene Gründe, warum man Wissenschaftler/innen misstrauen kann.

Bitte geben Sie für jeden der folgenden Gründe an, inwieweit Sie persönlich diesen zustimmen.

[5-point scale, „stimme nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“, additional “don’t know” category]

- Weil Wissenschaftler/innen häufig Fehler machen.
- Weil Wissenschaftler/innen oft Ergebnisse ihren eigenen Erwartungen anpassen.
- Weil Wissenschaftler/innen stark abhängig von ihren Geldgebern sind.

Alternative: Reasons for Trust (only Study 1)

Adapted from the German Science Barometer 2018 ("Wissenschaftsbarometer"; Wissenschaft im Dialog/Kantar Emnid, 2018)

Bitte geben Sie an, inwieweit Sie persönlich folgenden Aussagen zustimmen.

[5-point scale, „stimme nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“, additional “don’t know” category]

- Wissenschaftler/innen sind Experten auf ihrem Feld.
- Wissenschaftler/innen arbeiten nach Regeln und Standards.
- Wissenschaftler/innen forschen im Interesse der Öffentlichkeit.

Bitte geben Sie an, inwieweit Sie persönlich folgenden Aussagen zustimmen.

[5-point scale, „stimme nicht zu“ to „stimme voll und ganz zu“, additional “don’t know” category]

- Wissenschaftler/innen machen häufig Fehler.
- Wissenschaftler/innen passen oft Ergebnisse ihren eigenen Erwartungen an.
- Wissenschaftler/innen sind stark abhängig von ihren Geldgebern.

Justification beliefs about medicine as a science (only Study 2)

Im Folgenden finden Sie einige Aussagen zur Medizin als Wissenschaft. Bitte geben Sie an, in welchem Ausmaß Sie den Aussagen zustimmen, von „stimmt überhaupt nicht“ bis hin zu „stimmt genau“. Bitte bedenken Sie dabei, dass sich alle Aussagen stets auf die Medizin beziehen.

(7-point scale, “stimmt überhaupt nicht” to “stimmt genau”; randomised item order)

- Wenn mir ein Wissenschaftler aus der Medizin etwas über einen medizinischen Sachverhalt erzählt, dann glaube ich das.
- Eine Quelle allein ist in der Medizin niemals genug um zu entscheiden, was wissenschaftlich richtig ist.
- Ich kann mir bei einer wissenschaftlichen Behauptung aus der Medizin nie sicher sein, solange ich nicht wenigstens eine weitere Quelle überprüft habe.
- In der Medizin entstehen wissenschaftliche Erkenntnisse hauptsächlich aus den Ansichten des jeweiligen Forschers.
- Wenn ein Wissenschaftler aus der Medizin sagt, dass in der Medizin etwas korrekt ist, dann glaube ich das.
- Medizinisches Wissen setzt sich zusammen aus persönlichen Meinungen von Forschern, da es in der Medizin keine Tatsachen gibt.

- Wenn ich etwas lese, das auf medizinischer Forschung beruht, dann weiß ich, dass es stimmt.
- Um in der Medizin wissenschaftlichen Behauptungen trauen zu können, müssen verschiedene Quellen überprüft werden.
- In der Medizin geben Wissenschaftler lediglich ihre eigene Ansicht als wissenschaftliche Erkenntnis aus.

Justification beliefs about psychology as a science (only Study 2)

Im Folgenden finden Sie einige Aussagen zur Psychologie als Wissenschaft. Bitte geben Sie an, in welchem Ausmaß Sie den Aussagen zustimmen, von „stimmt überhaupt nicht“ bis hin zu „stimmt genau“. Bitte bedenken Sie dabei, dass sich alle Aussagen stets auf die Psychologie beziehen.

(7-point scale, “stimmt überhaupt nicht” to “stimmt genau”; randomised item order)

- Wenn ein Wissenschaftler aus der Psychologie sagt, dass in der Psychologie etwas korrekt ist, dann glaube ich das.
- Wenn mir ein Wissenschaftler aus der Psychologie etwas über einen psychologischen Sachverhalt erzählt, dann glaube ich das.
- Wenn ich etwas lese, das auf psychologischer Forschung beruht, dann weiß ich, dass es stimmt.
- In der Psychologie geben Wissenschaftler lediglich ihre eigene Ansicht als wissenschaftliche Erkenntnis aus.
- Um in der Psychologie wissenschaftlichen Behauptungen trauen zu können, müssen verschiedene Quellen überprüft werden.
- Psychologisches Wissen setzt sich zusammen aus persönlichen Meinungen von Forschern, da es in der Psychologie keine Tatsachen gibt.
- Ich kann mir bei einer wissenschaftlichen Behauptung aus der Psychologie nie sicher sein, solange ich nicht wenigstens eine weitere Quelle überprüft habe.
- Eine Quelle allein ist in der Psychologie niemals genug um zu entscheiden, was wissenschaftlich richtig ist.
- In der Psychologie entstehen wissenschaftliche Erkenntnisse hauptsächlich aus den Ansichten des jeweiligen Forschers.

Beliefs in conspiracy theories (only Study 2)

Nun folgen einige Aussagen, die von den etablierten Medien mehr oder weniger stark als "unwahr" oder "Verschwörungstheorien" angesehen werden. Bitte geben Sie uns eine Einschätzung, wie Sie zu diesen Themen stehen.

Bitte bedenken Sie: In dem Fragebogen gibt es keine objektiv "richtigen" oder "falschen" Antworten. Wir sind lediglich an Ihrer persönlichen Meinung interessiert. [6-point scale; “stimme gar nicht zu” to “stimme voll und ganz zu”; randomised item order]

- Das neuartige Coronavirus ist nur eine Ausrede, um die Menschen zu kontrollieren.
- HIV wurde in biochemischen Labors erschaffen.
- Das neuartige Coronavirus wurde absichtlich freigesetzt.
- Der Klimawandel ist nicht menschengemacht.
- Die Homöopathie kann viele Krankheiten heilen.
- Es waren noch nie Menschen auf dem Mond.
- Die Erde ist in Wirklichkeit flach (statt kugelförmig).
- Impfungen sind schädlich.
- Die amerikanische Regierung verschleiert die Landung von Außerirdischen.