

English version below

Risk Literacy

Theoretische Fundierungen, empirische Befunde und Implikationen für die Praxis

Gastherausgebende

Prof. Dr. Karin Binder, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Andreas Eichler, Universität Kassel

Prof. Dr. Laura Martignon, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

Risiken sind ein fester Bestandteil der modernen Welt (Schenk et al., 2019). Nach Kahneman (2011) hat allerdings der Mensch den Begriff Risiko erfunden, um reale Gefahren und Unwägbarkeiten des Lebens zu verstehen und zu bewältigen. Alle Menschen sind täglich Risiken ausgesetzt etwa bezogen auf Gesundheit, Individualverkehr, Sicherheit, Finanzen oder im Versicherungswesen (Aven, 2023; Hansen & Hammann, 2017). Aus diesem Grund wird seit längerer Zeit gefordert, die Risikokompetenz (engl. Risk Literacy), also der Kompetenz, mit Risiken sachgerecht umgehen zu können, in der breiten Bevölkerung zu stärken. Dies kann beispielweise durch eine möglichst frühere unterrichtliche Betrachtung des Begriffs „Risiko“ in der Schule geschehen (Gigerenzer, 2013; Schenk et al., 2019). Trotz der Bedeutung von Risiken ist die Erforschung von Risk Literacy bezüglich theoretischer Fundierungen, empirischer Befunde und Implikationen für die Praxis ein noch relativ junges Gebiet (Aven, 2023; Hansen & Hammann, 2017). Da je nach Literaturquelle mathematische Konzepte wie Wahrscheinlichkeit, Ereignis oder Erwartungswert Teil der Definition des Risikobegriffs sind (Aven, 2009), werden bestimmte mathematische bzw. stochastische Fähigkeiten, wie etwa der Umgang mit Wahrscheinlichkeiten, als Teil von Risk Literacy gesehen (Hansen & Hammann, 2017). Auch der Umgang mit Wahrscheinlichkeiten im Kontext von Risk Literacy kann unterschiedlich verstanden werden. Er kann beispielsweise das elementare Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten und den beschreibenden Umgang mit Daten umfassen, oder auch den Umgang mit bedingten Wahrscheinlichkeiten oder Wahrscheinlichkeitsverteilungen und deren charakteristischen Werte (Eichler & Vogel, 2015; Gal, 2005, Hansen & Hammann, 2017). Aus diesem Grund soll die Topical Collection des JMD zu Risk Literacy den Stand der Forschung mit einem inhaltlichen Fokus auf Mathematik bzw. Stochastik hinsichtlich theoretischer Fundierungen, empirischer Befunde und Implikationen für die Praxis bündeln und ein Referenzwerk für die nationale wie internationale mathematikdidaktische Forschung entstehen.

Anhand unterschiedlich fokussierter Beiträge soll ein Beitrag zur Weiterentwicklung des Gebiets geleistet werden:

- Die Begriffe Risiko und ebenso Risk Literacy sind nicht einheitlich definiert. Daher werden auch Beiträge zur Topical Collection eingeladen, die eine begrifflich-theoretische Präzisierung von Risk Literacy oder Risiko leisten.
- Risk Literacy bezieht sich auf Ereignisse, die Menschen betreffen. Daher ist neben mathematischen Kompetenzen das Verstehen der zugehörigen Kontexte wichtig. Aus diesem Grund werden ebenso Beiträge eingeladen, die sich mit dem mit Risk Literacy verbundenen mathematischen Umgang mit realen Situationen widmen.
- Risk Literacy umfasst zudem neben mathematischen Fähigkeiten auch überfachliche Kenntnisse und Fähigkeiten sowie neben kognitiven Aspekten auch Überzeugungen im Sinne von Risikowahrnehmung wie auch motivationale Eigenschaften. Daher werden zur Topical Collection auch Beiträge eingeladen, die sich neben der Forschung zur Beschreibung und Förderung kognitiver Aspekte mit motivationalen Aspekten von Risk Literacy befassen.
- Schließlich werden Beiträge eingeladen, die sich auf Ansätze beziehen, Risk Literacy in schulbezogenen Settings von der Grundschule bis in die Sekundarstufe II und darüber hinaus zu fördern.

Die Topical Collection ist mit den oben angedeuteten thematischen Ausrichtungen offen für empirische und theoretische Beiträge, die zur Weiterentwicklung eines mathematikdidaktischen Verständnisses von Risk Literacy beitragen. Alle Beiträge sollten ihr Verständnis von Risk Literacy explizit klären. Willkommen sind Arbeiten sowohl aus der Mathematikdidaktik und ihren Bezugsdisziplinen als auch interdisziplinäre Arbeiten. Bei empirischen Studien sind auch Replikationsstudien oder präregistrierte Studien erwünscht. Möglich sind schließlich auch Beiträge, die den empirischen Forschungsstand zu Risk Literacy aufarbeiten (Reviews, Meta-Analysen). Wie im JMD üblich sind Beiträge in englischer oder deutscher Sprache möglich.

Vorgehen

Vorschläge zu Beiträgen im Rahmen der Topical Collection sollten bis spätestens 30.06.2024 per E-Mail an Andreas Eichler (eichler@mathematik.uni-kassel.de) eingereicht werden. Gerne können auch Rückfragen an jede/jeden der Gastherausgebenden gestellt werden (eichler@mathematik.uni-kassel.de; Karin.Binder@lmu.de; martignon@ph-ludwigsburg.de).

Neben Titel und Autor(en) umfassen Vorschläge einen Abstract (max. 500 Wörter). Darin sollten der theoretische Hintergrund, die Forschungsfrage, die Methode sowie (ggf. erwartete) theoretische oder empirische Ergebnisse enthalten sein.

Die Einladung der ausgewählten Beiträge durch die Herausgebenden erfolgt im Juli 2024. Die Manuskripte sind dann bis zum 1. Dezember 2024 fertigzustellen. Die vollständige Topical Collection wird im Jahr 2026 erscheinen. Früher final akzeptierte Beiträge können bereits vor diesem Zeitpunkt im JMD erscheinen.

Literatur

- Aven, T. (2023). Risk literacy: Foundational issues and its connection to risk science. *Risk Analysis*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/risa.14223>
- Aven, T., & Renn, O. (2009). On risk defined as an event where the outcome is uncertain. *Journal of Risk Research*, 12(1), S. 1–11. <https://doi.org/10.1080/13669870802488883>
- Eichler, A. & Vogel, M. (2015). Teaching risk in school. *The Mathematics Enthusiast*, 12(1), S. 168-183. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1342>
- Gal, I. (2005). Towards "Probability Literacy" for all Citizens: Building Blocks and Instructional Dilemmas. In G. A. Jones (Hrsg.), *Mathematics Education Library. Exploring Probability in School* (Vol. 40, S. 39–63). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/0-387-24530-8_3
- Gigerenzer, G. (2013). *Risiko: Wie man die richtigen Entscheidungen trifft*. C. Bertelsmann Verlag.
- Hansen, J., & Hammann, M. (2017). Risk in Science Instruction. *Science & Education*, 26(7-9), S. 749–775. <https://doi.org/10.1007/s11191-017-9923-1>
- Kahneman, D. (2011) *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux, New York 2011, [ISBN 978-0-374-27563-1](https://doi.org/10.1007/978-0-374-27563-1).
- Schenk, L., Hamza, K. M., Enghag, M., Lundegård, I., Arvanitis, L., Haglund, K., & Wojcik, A. (2019). Teaching and discussing about risk: seven elements of potential significance for science education. *International Journal of Science Education*, 41(9), S. 1271–1286. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1606961>

Zeitplan

30.04.2024	Call for Papers
30.06.2024	Frist für die Einreichung von Beitragsvorschlägen
01.08.2024	Information der Autor:innen über die Einladung der Beiträge
01.12.2024	Deadline für die Einreichung der Beiträge
01.03.2025	Ende der ersten Begutachtungsrunde
01.06.2025	Ende der ersten Überarbeitungsphase
01.09.2025	Ende der zweiten Begutachtungsrunde
01.12.2025	Ende der zweiten Überarbeitungsphase
01.03.2026	Ende der dritten Begutachtungsrunde, endgültige Entscheidung
01.05.2026	Einreichung der finalen Beiträge
10/2026	Schließen der Topical Collection

Risk Literacy

Theoretical foundations, empirical findings and implications for good practice

Guest Editors

Prof. Dr. Karin Binder, Ludwig-Maximilians-Universität München, Germany

Prof. Dr. Andreas Eichler, Universität Kassel, Germany

Prof. Dr. Laura Martignon, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, Germany

Risks are an integral part of the modern world (Schenk et al., 2019). According to Kahneman (2011), mankind has conceived the concept of risk to understand and understand and cope with real dangers and uncertainties in life. Everybody is exposed to risks daily, for example in relation to health, transport, security, finance or insurance (Aven, 2023; Hansen & Hammann, 2017). For this reason, there have longstanding been calls to strengthen risk literacy, i.e. the ability to deal with risks appropriately, among the general population. This can be achieved, for instance, by introducing and discussion the term "risk" as early as possible in school (Gigerenzer, 2013; Schenk et al., 2019). Despite the importance of risks, research into risk literacy is still a relatively young field in terms of theoretical foundations, empirical findings and implications for practice (Aven, 2023; Hansen & Hammann, 2017). Since, depending on the literature source (Aven, 2009), mathematical concepts such as probability, events or expected values are components of the definition of risk. certain mathematical or stochastic skills, such as dealing with probabilities, are considered part of risk literacy (Hansen & Hammann, 2017). Dealing with probabilities in the context of risk literacy can also be understood in different ways. For example, it can include elementary calculations with probabilities and handling data descriptively, or the dealing with conditional probabilities or probability distributions and their characteristic values (Eichler & Vogel, 2015; Gal, 2005, Hansen & Hammann, 2017). For this reason, the JMD's Topical Collection on Risk Literacy aims to bring together the current state of research with a content focus on mathematics and stochastics in terms of theoretical foundations, empirical findings and implications for practice and to create a reference work for national and international research in mathematics education.

The aim is to contribute to the further development of the field by means of differently focussed contributions:

- The terms risk and also risk literacy are not uniformly defined. For this reason, contributions to the Topical Collection are also invited that provide a conceptual and theoretical clarification of risk literacy or risk.
- Risk literacy refers to events that affect people. Therefore, in addition to maths skills, understanding the associated contexts is important. For this reason, contributions are also invited that deal with the mathematical treatment of real-life situations associated with risk literacy.

- In addition to mathematical skills, risk literacy also may require interdisciplinary knowledge and skills as well as, beyond cognitive aspects, beliefs in the sense of risk perception and motivational characteristics. Therefore, contributions are also invited to the Topical Collection, which deal with motivational aspects of risk literacy, in addition to research on the description and promotion of its cognitive aspects.
- Finally, contributions are invited that relate to approaches to promoting risk literacy in school settings, from primary to secondary school and beyond.

With the thematic orientations outlined above, the planned Topical Collection is open to empirical and theoretical contributions that further the understanding of risk literacy in the context of mathematics education. All contributions must explicitly explain their conception of risk literacy. Papers from mathematics education and its related disciplines as well as interdisciplinary papers are welcome. In the case of empirical studies, replication studies or pre-registered studies are also welcome. Finally, contributions that review the empirical state of research on risk literacy (reviews, meta-analyses) can also be considered. As usual in JMD, contributions can be in English or in German.

Submission procedure

Proposals for contributions to the Topical Collection should be submitted before June 30th, 2024, by email to Andreas Eichler (eichler@mathematik.uni-kassel.de). Questions can also be submitted to any of the guest editors (eichler@mathematik.uni-kassel.de; Karin.Binder@lmu.de; martignon@philudwigsburg.de).

In addition to the title and author(s), proposals should include an abstract (max. 500 words). This should include the theoretical background, the research question, the method and (possibly expected) theoretical or empirical results.

The selected contributions will be invited by the editors in July 2024 and the manuscripts must then be completed by 31 December 2024. The Topical Collection will be published in 2026.

References

- Aven, T. (2023). Risk literacy: Foundational issues and its connection to risk science. *Risk Analysis*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/risa.14223>
- Aven, T., & Renn, O. (2009). On risk defined as an event where the outcome is uncertain. *Journal of Risk Research*, 12(1), S. 1–11. <https://doi.org/10.1080/13669870802488883>
- Eichler, A. & Vogel, M. (2015). Teaching risk in school. *The Mathematics Enthusiast*, 12(1), S. 168-183. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1342>
- Gal, I. (2005). Towards "Probability Literacy" for all Citizens: Building Blocks and Instructional Dilemmas. In G. A. Jones (Hrsg.), *Mathematics Education Library. Exploring Probability in School* (Vol. 40, S. 39–63). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/0-387-24530-8_3
- Gigerenzer, G. (2013). *Risiko: Wie man die richtigen Entscheidungen trifft*. C. Bertelsmann Verlag.
- Hansen, J., & Hammann, M. (2017). Risk in Science Instruction. *Science & Education*, 26(7-9), S. 749–775. <https://doi.org/10.1007/s11191-017-9923-1>

Kahneman, D. (2011) *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux, New York 2011, [ISBN 978-0-374-27563-1](https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1606961).

Schenk, L., Hamza, K. M., Enghag, M., Lundegård, I., Arvanitis, L., Haglund, K., & Wojcik, A. (2019). Teaching and discussing about risk: seven elements of potential significance for science education. *International Journal of Science Education*, 41(9), S. 1271–1286. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1606961>

Timeline

30.04.2024	Call for Papers
30.06.2024	Deadline for abstract submission
01.08.2024	Information to the authors about the selection of contributions
01.12.2024	Deadline for manuscript submission
01.03.2025	End of 1. review phase
01.06.2025	End of 1. revision phase
01.09.2025	End of 2. review phase
01.12.2025	End of 2. revision phase
01.03.2026	End of 3. review phase, final decision
01.05.2026	Submission of final manuscripts and the editorial
10/2026	Closing of the Topical Collection