

---

## Schulbücher und Arbeitshefte

**Denken und Rechnen, Ausgabe Ost** Westermann Schulbuchverlag Braunschweig

- 1. Schuljahr 2017
- 2. Schuljahr 2017
- 3. Schuljahr 2013
- 4. Schuljahr 2014

**Denken und Rechnen, Arbeitsheft Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit** Westermann Schulbuchverlag Braunschweig

- 1./2. Schuljahr 2017
- 3. Schuljahr 2018
- 4. Schuljahr 2018

**Eins zwei drei** Cornelsen Verlag GmbH Berlin

- 1. Schuljahr 2011
- 2. Schuljahr 2012
- 3. Schuljahr 2013
- 4. Schuljahr 2014

**Mathefreunde** Volk und Wissen Verlag Berlin

- 1. Schuljahr 2015
- 2. Schuljahr 2015
- 3. Schuljahr 2016
- 4. Schuljahr 2017

**Mathematikus** Westermann Schulbuchverlag Braunschweig

- 3. Schuljahr 2008
- 4. Schuljahr 2008

**Nussknacker** Ernst Klett Verlag GmbH Stuttgart

- 1. Schuljahr 2014
- 2. Schuljahr 2015
- 3. Schuljahr 2016
- 4. Schuljahr 2016

**Rechenwege** Volk und Wissen Verlag Berlin

- 1. Schuljahr 2011
- 2. Schuljahr 2011
- 3. Schuljahr 2012
- 4. Schuljahr 2012

**Zahlenzauber** Oldenbourg Schulbuchverlag München

- 1. Schuljahr 2016
- 2. Schuljahr 2016
- 3. Schuljahr 2017
- 4. Schuljahr 2017

---

## Bisher erschienene Bände der Reihe Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II

### Herausgegeben von

Prof. Dr. Friedhelm Padberg, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Andreas Büchter, Universität Duisburg-Essen

### Bisher erschienene Bände (Auswahl):

---

### Didaktik der Mathematik

- P. Bardy: Mathematisch begabte Grundschul Kinder – Diagnostik und Förderung (P)
- C. Benz/A. Peter-Koop/M. Grüßing: Frühe mathematische Bildung (P)
- M. Franke/S. Reinhold: Didaktik der Geometrie (P)
- M. Franke/S. Ruwisch: Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule (P)
- K. Hasemann/H. Gasteiger: Anfangsunterricht Mathematik (P)
- K. Heckmann/F. Padberg: Unterrichtsentwürfe Mathematik Primarstufe, Band 1 (P)
- K. Heckmann/F. Padberg: Unterrichtsentwürfe Mathematik Primarstufe, Band 2 (P)
- F. Käpnick: Mathematiklernen in der Grundschule (P)
- G. Krauthausen: Digitale Medien im Mathematikunterricht der Grundschule (P)
- G. Krauthausen: Einführung in die Mathematikdidaktik (P)
- G. Krummheuer/M. Fetzer: Der Alltag im Mathematikunterricht (P)
- F. Padberg/C. Benz: Didaktik der Arithmetik (P)
- E. Rathgeb-Schnierer/C. Rechtsteiner: Rechnen lernen und Flexibilität entwickeln (P)
- P. Scherer/E. Moser Opitz: Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe (P)
- H.-D. Sill/G. Kurtzmann: Didaktik der Stochastik in der Primarstufe (P)
- A.-S. Steinweg: Algebra in der Grundschule (P)
- G. Hinrichs: Modellierung im Mathematikunterricht (P/S)
- A. Pallack: Digitale Medien im Mathematikunterricht der Sekundarstufen I + II (P/S)
- R. Danckwerts/D. Vogel: Analysis verständlich unterrichten (S)

- C. Geldermann/F. Padberg/U. Sprekelmeyer: Unterrichtsentwürfe Mathematik Sekundarstufe II (S)
- G. Greefrath: Didaktik des Sachrechnens in der Sekundarstufe (S)
- G. Greefrath: Anwendungen und Modellieren im Mathematikunterricht (S)
- G. Greefrath/R. Oldenburg/H.-S. Siller/V. Ulm/H.-G. Weigand: Didaktik der Analysis für die Sekundarstufe II (S)
- K. Heckmann/F. Padberg: Unterrichtsentwürfe Mathematik Sekundarstufe I (S)
- K. Krüger/H.-D. Sill/C. Sikora: Didaktik der Stochastik in der Sekundarstufe (S)
- F. Padberg/S. Wartha: Didaktik der Bruchrechnung (S)
- H.-J. Vollrath/H.-G. Weigand: Algebra in der Sekundarstufe (S)
- H.-J. Vollrath/J. Roth: Grundlagen des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe (S)
- H.-G. Weigand/T. Weth: Computer im Mathematikunterricht (S)
- H.-G. Weigand et al.: Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I (S)

---

## Mathematik

- M. Helmerich/K. Lengnink: Einführung Mathematik Primarstufe – Geometrie (P)
- A. Büchter/F. Padberg: Einführung in die Arithmetik (P/S)
- F. Padberg/A. Büchter: Arithmetik/Zahlentheorie (P)
- K. Appell/J. Appell: Mengen – Zahlen – Zahlbereiche (P/S)
- A. Filler: Elementare Lineare Algebra (P/S)
- H. Humenberger/B. Schuppar: Mit Funktionen Zusammenhänge und Veränderungen beschreiben (P/S)
- S. Krauter/C. Bescherer: Erlebnis Elementargeometrie (P/S)
- H. Kütting/M. Sauer: Elementare Stochastik (P/S)
- T. Leuders: Erlebnis Algebra (P/S)
- T. Leuders: Erlebnis Arithmetik (P/S)
- F. Padberg/A. Büchter: Elementare Zahlentheorie (P/S)
- F. Padberg/R. Danckwerts/M. Stein: Zahlbereiche (P/S)
- A. Büchter/H.-W. Henn: Elementare Analysis (S)
- B. Schuppar: Geometrie auf der Kugel – Alltägliche Phänomene rund um Erde und Himmel (S)
- B. Schuppar/H. Humenberger: Elementare Numerik für die Sekundarstufe (S)
- G. Wittmann: Elementare Funktionen und ihre Anwendungen (S)

P: Schwerpunkt Primarstufe

S: Schwerpunkt Sekundarstufe

---

## Literatur

- Ahrens, A.: Glück oder Mathematik? Grundschulmagazin (2), 17–19 (2009)
- Amir, G.S., Williams, J.S.: Cultural influences on children's probabilistic thinking. *Journal Math. Behav* **18**(1), 85–107 (1999)
- Batanero, C., Henry, M., Parzysz, B.: The nature of chance and probability. In: Jones, G.A. (Hrsg.) *Exploring probability in school. Challenges for teaching and learning Mathematics Education Library*, 40. S. 16–42. Springer, Boston (2005)
- Bernoulli, J.: *Wahrscheinlichkeitsrechnung. Dritter und vierter Teil. Ostwald's Klassiker der exakten Naturwissenschaften*, 108. Wilhelm Engelmann, Leipzig (1899). Unter Mitarbeit von Übersetzt und hrsg. von R. Haussner
- Berther, H.: Im Kreis gedreht. Stochastisches Denken bei Zehn-bis Zwölfjährigen aktivieren. *Grundschule* (5), 26–29 (2010)
- Biehler, R., Frischemeier, D.: Förderung von Datenkompetenz in der Primarstufe. *Lern. Lernstörungen* **4**(2), 131–137 (2015)
- Binner, E., Itzigebl, P., Schroeder, C., Schuster, R.: *Gewagt ist gewonnen – dem Zufall eine Chance geben. Grundschulunterricht/Math.* (3), 8–12 (2012)
- Bohrisch, G., Mirwald, E.: *Zu Möglichkeiten des Einbeziehens von elementaren Aufgabenstellungen kombinatorischen oder stochastischen Charakters in die mathematische Bildung und Erziehung der Schüler unterer Klassen. Pädagogische Hochschule Erfurt, Erfurt (1988). Dissertation*
- Borges, R.: Ein Vorschlag zur Normung der Namen der kombinatorischen Grundbegriffe in DIN 1302. *Prax. Math.* **21**, 43–45 (1979)
- Borges, R.: Die Begriffe der Kombinatorik in der Neuausgabe von DIN 1302. *Prax. Math.* **23**, 148–151 (1981)
- Borovcnik, M.: *Stochastik im Wechselspiel von Intuitionen und Mathematik. Lehrbücher und Monographien zur Didaktik der Mathematik*, 10. BI-Wiss.-Verl, Mannheim (1992). <http://www.gbv.de/dms/filmenua/toc/016110897.PDF>
- Breiter, E., Pfeil, C., Neubert, B.: Das Thema „Zufall“ im Mathematikunterricht der Grundschule. *Sache – Wort – Zahl* **37**(102), 27–38 (2009)
- Bruner, J.S.: *Der Prozess der Erziehung. Sprache und Lernen : internationale Studien zur pädagogischen Anthropologie.* Berlin-Verl, Berlin (1970). Ins Dt. übertr. von Arnold Hartung
- Büchter, A., Henn, H.-W.: *Elementare Stochastik. Eine Einführung in die Mathematik der Daten und des Zufalls*, 2. Aufl. *Mathematik für das Lehramt.* Springer, Berlin, Heidelberg (2007). <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10186904>.
- Büchter, A., Hußmann, S., Leuders, T., Prediger, S.: Den Zufall im Griff? Stochastische Vorstellungen fördern. *Prax. Math.* **47**(4), 1–7 (2005)
- Bütow, K.: Wie landet eine Reißzwecke? *Grundsch. Math.* (32), 24–27 (2012)
- Cassel, D.: Was verstehen wir unter dem Erwartungswert? *Stochastik Sch.* **9**(1), 13–19 (1990)

- Cohen, J., Hansel, M.: Glück und Risiko. Die Lehre von der subjektiven Wahrscheinlichkeit. Europäische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main (1961)
- Cordt, Sandra (2012): Entwicklung des Wahrscheinlichkeitsbegriffs im Mathematikunterricht der 2. Klasse unter Einbeziehung des Strukturmodells der Prozessbetrachtung. Hausarbeit im Rahmen der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen. Staatsexamensarbeit. Universität Rostock, Rostock. Institut für Grundschulpädagogik. Online verfügbar unter <https://www.mathe-mv.de/publikationen/primarstufe/daten-haeufigkeit-und-wahrscheinlichkeit/>, zuletzt geprüft am 19. Juli 2017.
- Cournot, A.A.: Die Grundlehren der Wahrscheinlichkeitsrechnung : leicht faßlich dargestellt für Philosophen, Staatsmänner, Juristen, Kameralisten und Gebildete überhaupt. Leibrock, Braunschweig (1849)
- Dietz, E.: Experimente zur Wahrscheinlichkeit. In: Plackner, E.-M., Postupa, J. (Hrsg.) Daten und Zufall in der Grundschule MaMutprimar – Materialien für den Mathematikunterricht, Bd. 1, S. 125–150. Franzbecker, Hildesheim (2015)
- DMV, GAMM, GDM, KMathF, MNU: Mathematik in der Grundschule – Chaos in der Lehrerbildung. Aufruf von DMV, GAMM, GDM, KMathF und MNU (2012). [http://madipedia.de/images/fc/12-Aufruf\\_Grundschule.pdf](http://madipedia.de/images/fc/12-Aufruf_Grundschule.pdf), Zugriffen: 26. März 2016
- Döhrmann, M.: Zufall, Aktien und Mathematik. Vorschläge für einen aktuellen und realitätsbezogenen Stochastikunterricht. Texte zur mathematischen Forschung und Lehre, Bd. 35. Franzbecker, Hildesheim (2004)
- Döhrmann, M.: Schülervorstellungen zum Begriff „Zufall“. In: Graumann, G. (Hrsg.) Beiträge zum Mathematikunterricht 2005 Vorträge auf der 39. Tagung für Didaktik der Mathematik, Bielefeld, 28.2. bis 4.3.2005. S. 167–170. Franzbecker, Hildesheim (2005)
- Eichler, A.: Daten und Zufall. In: Leuders, J., Philipp, K. (Hrsg.) Mathematik – Didaktik für die Grundschule, 3. Aufl. Didaktik für die Grundschule. S. 88–101. Cornelsen, Berlin (2018)
- Eichler, A., Vogel, M.: Leitidee Daten und Zufall. Von konkreten Beispielen zur Didaktik der Stochastik. Springer-11777 /Dig. Serial. Vieweg+Teubner, GWV Fachverlage, Wiesbaden (2009) <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-9996-5>
- Eichler, K.-P.: Vermuten, dokumentieren und bewerten. Math. Differ. (3), 14–17 (2010)
- Engel, A.: Propädeutische Wahrscheinlichkeitstheorie. Mathematikunterricht **12**(4), 5–20 (1966)
- Engel, A.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, 1. Aufl. Klett-Studienbücher Mathematik, Bd. 2. Klett, Stuttgart (1976)
- Engel, A.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, 1. Aufl. Klett-Studienbücher Mathematik, Bd. 1. Klett, Stuttgart (1983)
- Engel, A., Varga, T., Walser, W.: Zufall oder Strategie? Spiele zur Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung auf der Primarstufe. Klett, Stuttgart (1974)
- Engel, J.: Anwendungsorientierte Mathematik: von Daten zur Funktion. Eine Einführung in die mathematische Modellbildung für Lehramtsstudierende. Springer (Mathematik für Lehramt), Berlin, Heidelberg (2010)
- English, L.D.: Young children’s combinatoric strategies. Educ Stud Math **22**(10), 451–474 (1991)
- Feldt-Caesar, N.: Konzeptualisierung und Diagnose von mathematischem Grundwissen und Grundkönnen. Eine theoretische Betrachtung und exemplarische Konkretisierung am Ende der Sekundarstufe II, 1. Aufl. s.l.: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH (Perspektiven der Mathematikdidaktik). Online verfügbar unter <http://www.springer.com/X:MVB>, Wiesbaden (2017)
- Fetzer, M.: Wie argumentieren Grundschul Kinder im Mathematikunterricht? Eine argumentationstheoretische Perspektive. J Math Didakt **32**(1), 27–51 (2011). <https://doi.org/10.1007/s13138-010-0021-z>
- Fischbein, E.: The intuitive sources of probabilistic thinking in children. Reidel, Dordrecht (1975)

- Fischbein, E., Nello, M.S., Marino, M.S.: Factors Affect. Probabilistic Judgements Child. Adolesc. educational Stud. Math. **22**, 523–549 (1991)
- Fischbein, E., Pampu, I., Minzat, I.: Einführung in die Wahrscheinlichkeit auf der Primärstufe. In: Steiner, H.-G. (Hrsg.): Didaktik der Mathematik. Wege der Forschung, Bd. 361. Wissenschaftliche Buchgesellschaft [Abt. Verl.], Darmstadt (1978), S. 140–160
- Franke, M., Ruwisch, S.: Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule, 2. Aufl. Spektrum, Akad. Verl. (Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II), Heidelberg (2010)
- Friel, S.N., Curcio, F.R., Bright, G.W.: Making sense of graphs. Critical factors influencing comprehension and instructional implications. J. Res. Math. Educ. , 124–158 (2001)
- Gasteiger, H.: Die Kunst des Mutmaßens. lernchancen (55), 22–27 (2007)
- Gasteiger, H.: Wahrscheinlich unmöglich? Zufallsexperimente in Jahrgangstue 1. Grundschulmagazin (2), 13–16 (2009)
- Gasteiger, H.: Sache – Wort – Zahl. Blind. Vertrauen Zahl. Ergebnisse (122), 23–28 (2011)
- Gasteiger, H.: Dem Zufall auf der Spur. Grundschulmagazin (6), 39–47 (2012)
- Gasteiger, H.: Daten im Blick. Grundschulmagazin (5), 7–11 (2014)
- Geißler, A.: Glücksrad und Würfel. Mit kombinatorischen Überlegungen Grundfertigkeiten im Beurteilen von Gewinnwahrscheinlichkeiten entwickeln und vertiefen. Grundschulunterricht/Math. (4), 31–36 (2017)
- Gigerenzer, G., Krüger, C.: Das Reich des Zufalls. Wissen zwischen Wahrscheinlichkeiten, Häufigkeiten und Unschärfen. Spektrum Akad. Verl., Heidelberg (1999)
- Grassmann, M.: „Mach doch eine Skizze!“ Grundschule (5), 34–37 (2010)
- Grassmann, M., Eichler, K.-P., Mirwald, E., Nitsch, B.: Mathematikunterricht, 3. Aufl. Kompetent im Unterricht der Grundschule, 5. Schneider Hohengehren, Baltmannsweiler (2014)
- Graumann, G.: Mathematikunterricht in der Grundschule. Studentexte zur Grundschulpädagogik und -didaktik. Klinkhardt, Bad Heilbrunn/Obb (2002)
- Grünewald, R.: Zur Einbeziehung von Elementen der Kombinatorik in den Mathematiklehrgang der zehnklassigen allgemeinbildenden polytechnischen Oberschule der DDR – Erfordernisse, mögliche Ziele und ein Realisierungsvorschlag. Dissertation. Humboldt-Universität Berlin, Berlin (1984)
- Grünewald, R.: Schwierigkeiten mit der (statistischen) Wahrscheinlichkeit in den ersten Schuljahren. In: Stampe, E., Schulz, W., Müller, H., Stowasser, R. (Hrsg.) Berliner Tagung zur Didaktik der Mathematik Blossion am Wolziger See, 08.04.-12.04. S. 49–52. Humboldt-Universität Berlin, Berlin (1991a)
- Grünewald, R.: Stochastik in den ersten Schuljahren Oder „Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr“. Math. Sch. **29**(9), 607–615, 619–623 (1991b)
- Gühmann, I.: Die Wahrscheinlichkeit des Gewinnens am Glücksrad. Sachunterricht. Math. Primarstufe **17**(12), 537–555 (1989)
- Happel, C.: Von der ersten Strichliste zum komplexen Kreisdiagramm. Zur Planung, Durchführung und Darstellung von statistischen Erhebungen im Laufe der Grundschulzeit. Grundschulunterricht/Math. (2), 23–25 (2016)
- Häring, G., Ruwisch, S.: Die Wahrscheinlichkeits-Box Grundschule. Lehrerbegleitheft. Zufallsversuche durchführen und auswerten – Gewinnchancen einschätzen. Kallmeyer Lernspiele. Friedrich Verlag, Hannover (2012)
- von Harten, G., Steinbring, H.: Stochastik in der Sekundarstufe I. Aulis, Köln (1984)
- Härtig, M.: Datensalat im Alltag. lernchancen (55), 34–43 (2007)
- Hasemann, K., Gasteiger, H., Padberg, F.: Anfangsunterricht Mathematik, 3. Aufl. Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg (2014)
- Hasemann, K., Mirwald, E.: Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit. In: Gerd Walther van den Heuvel-Panhuizen, M., Granzer, D., Köller, O. (Hrsg.) Bildungsstandards für die Grundschule:

- Mathematik konkret. Mit CD-ROM, 7. Aufl. Lehrerbücherei Grundschule. S. 141–161. Cornelsen, Berlin (2016)
- Hawkins, A.S., Kapadia, R.: Children's conceptions of probability? A psychological and pedagogical review. *Educ Stud Math* **15**(4), 349–377 (1984). <https://doi.org/10.1007/BF00311112>
- Hefendehl-Hebeker, L.: Der Begriff „Ereignis“ im Stochastikunterricht. *Stochastik Sch.* **3**(2), 4–16 (1983)
- Hefendehl-Hebeker, L., Törner, G.: Über Schwierigkeiten bei der Behandlung der Kombinatorik. *Didaktik Math.* **12**(4), 245–262 (1984)
- Heitele, D.: Fragmente einer Geschichte der Wahrscheinlichkeitsdidaktik (insbesondere des Primarbereiches). *Didaktik Math.* (4), 296–306 (1977)
- Henze, N.: Stochastik für Einsteiger. Eine Einführung in die faszinierende Welt des Zufalls Bd. 10. Springer Spektrum, Wiesbaden (2013)
- Herget, W., Hischer, H., Richter, K.: Was für ein Zufall!? Einige Bemerkungen über einen wenig beachteten Kern der Stochastik. Universität des Saarlandes. Saarbrücken (Preprint/Fachrichtung Mathematik, Universität des Saarlandes, 140) (2005). [http://scidok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2012/4507/pdf/preprint\\_140\\_05.pdf](http://scidok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2012/4507/pdf/preprint_140_05.pdf). Zugegriffen: 31.07.2019
- Herzog, M., Ehlert, A., Fritz, A.: Kombinatorikaufgaben in der dritten Grundschulklasse. Darstellung, Abstraktionsgrad und Strategieinsatz als Einflussfaktoren auf die Lösungsgüte. *JMD* **38**(2), 263–289 (2017)
- Hilsberg, I.: Zur Aufnahme von Elementen der Stochastik in den Mathematikunterricht der zehnklassigen allgemeinbildenden polytechnischen Oberschulen der DDR. Dissertation. Humboldt-Universität Berlin, Berlin (1987)
- Hilsberg, I.: Stochastik im Primarbereich der ungarischen Schule. In: Grünewald, R. (Hrsg.) Stochastik im Mathematikunterricht der unteren Klassen Kolloquium, Berlin, 04.2.1991. S. 15–26. Humboldt-Universität Berlin, Berlin (1991). Preprint, Nr. 91-18
- Hilsberg, I., Warmuth, E.: Stochastik von Klasse 1 bis zum Abitur – ein Lehrgangsentwurf. *Math. Sch.* **29**(9), 595–606 (1991)
- Hoffmann, A.: Elementare Bausteine der kombinatorischen Problemlösefähigkeit. Franzbecker, Hildesheim (2003). <http://www.gbv.de/dms/hebis-darmstadt/toc/111226813.pdf>.
- Höveler, K.: Das Lösen kombinatorischer Anzahlbestimmungsprobleme. Eine Untersuchung zu den Strukturierungs- und Zählstrategien von Drittklässlern. Dissertation. TU Dortmund, Dortmund. Fakultät für Mathematik (2014). [https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/33604/1/Hoeveler\\_Anzahlbestimmung.pdf](https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/33604/1/Hoeveler_Anzahlbestimmung.pdf), Zugegriffen: 26. Nov. 2018
- Huber, P.J.: Stochastik und Zufall. *Stochastik Sch.* **35**(3), 20–23 (2015)
- Inhelder, B., Piaget, J.: La Genèse des Structures Logiques Élémentaires Classifications Et Sériations.: Delachaux & Niestlé (1959)
- Jäger, J., Schupp, H.: Curriculum Stochastik in der Hauptschule. Schöningh, Paderborn (1983)
- Jänicke, R., Runzheimer, C.: Sammeln, Zählen und Notieren. Mit Strichlisten Zählergebnisse im Anfangsunterricht überschaubar und anschaulich darstellen. *Grundschulunterricht/Math.* (2), 8–11 (2016)
- Jones, G.A., Langrall, C.W., Mooney, E.S.: Research in probability. Responding zu classroom realities. In: Lester, F.K. (Hrsg.) Second handbook of research on mathematics teaching and learning. A project of the national council of teachers of mathematics, S. 909–955. Information Age Publ, Charlotte (2007)
- Kinski, I.: Untersuchung über Möglichkeiten der Einführung eines Teilcurriculums mit Inhalten der Stochastik im Mathematikunterricht der 5. und 6. Jahrgangsstufe. Dissertation. Ludwig-Maximilians-Universität, Fakultät für Psychologie und Pädagogik, München (1981)
- Kleimann, H.: Zufall und Wahrscheinlichkeit. *Grundschule* (9), 52–54 (1997)



- Klunter, M., Raudies, M.: „Das ist doch unmöglich!“. Vorstellungen von Kindern zu Zufall und Wahrscheinlichkeit. *Grundschule* (5), 18–20 (2010)
- Klunter, M., Raudies, M., Veith, U.: Daten, Zufall und Wahrscheinlichkeit. Unterrichtsideen zum Beobachten und Kombinieren für die Klassen 1 und 2. Dr. A,1. Praxis Impulse. Westermann, Braunschweig (2010)
- Klunter, M., Raudies, M., Veith, U.: Daten, Zufall und Wahrscheinlichkeit. Unterrichtsideen zum Beobachten und Kombinieren für die Klassen 3 und 4. Dr. A,1. Praxis Impulse. Westermann, Braunschweig (2011)
- KMK: Empfehlungen und Richtlinien zur Modernisierung des Mathematikunterrichts an den allgemeinbildenden Schulen. (1968). Fundstelle: Sammlung der Beschlüsse der Ständigen Konferenz der Kultusminister
- KMK: Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung im Fach Mathematik (1975)
- KMK: Bildungsstandards im Fach Deutsch für den mittleren Schulabschluss (2003a). [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2003/2003\\_12\\_04-BS-Deutsch-MS.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_12_04-BS-Deutsch-MS.pdf)
- KMK: Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss(Jahrgangsstufe 10) (2003b). [http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2003/2003\\_12\\_04-Bildungsstandards-Mathe-Mittleren-SA.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_12_04-Bildungsstandards-Mathe-Mittleren-SA.pdf). Zugegriffen: 31.07.2019
- KMK: Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4), vom in der Fassung vom 15.10.2004 (2005). [http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_10\\_15-Bildungsstandards-Mathe-Primar.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_10_15-Bildungsstandards-Mathe-Primar.pdf). Zugegriffen: 31.07.2019
- Kollhoff, S., Caluori, F., Peter-Koop, A.: Zur Erfassung sprachlicher Einflüsse beim stochastischen Denken. In: Wassong, T., Frischmeier, D., Fischer, P.R., Hochmuth, R., Bender, P. (Hrsg.) *Mit Werkzeugen Mathematik und Stochastik lernen – Using Tools for Learning Mathematics and Statistics* SpringerLink : Bücher. S. 209–221. Springer Spektrum, Wiesbaden (2014)
- Krämer, W.: *So lügt man mit Statistik*. 1. Aufl. s.l.: Campus Verlag (2015). <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=4652579>. Zugegriffen: 31.07.2019
- Krauthausen, G., Scherer, P.: *Einführung in die Mathematikdidaktik*, 3. Aufl. Mathematik Primar- und Sekundarstufe. Elsevier Spektrum Akad. Verl., München (2007)
- Krüger, K., Sill, H.-D., Sikora, C.: *Didaktik der Stochastik in der Sekundarstufe I. Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. Springer Spektrum, Berlin (2015) <https://doi.org/10.1007/978-3-662-43355-3>
- Kunkel-Razum, K., Scholze-Stubenrecht, W., Wermke, M., Auberle, A. (Hrsg.): *Duden, deutsches Universalwörterbuch*, 5. Aufl. Dudenverlag, Mannheim (2003)
- Kurtzmann, G.: Vom Baumdiagramm zur Produktregel. Kombinatorische Aufgabenstellungen rechnerisch lösen. *Math. Differ.* **6**(1), 18–24 (2015)
- Kurtzmann, G.: Häufigkeitsdiagramme erstellen und lesen von Anfang an. Schrittweiser Aufbau von Kompetenzen im Lesen und Erstellen von Häufigkeitsdiagrammen. *Grundschulunterricht/Math.* (2), 4–7 (2016)
- Kurtzmann, G., Altmann, S., Hentschel, U.: Denken und Rechnen, Arbeitsheft. Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit 1/2. Denken und Rechnen. Westermann Schulbuchverlag, Braunschweig (2017)
- Kurtzmann, G., Sill, H.-D.: Vorschläge zu Zielen und Inhalten stochastischer Bildung in der Primarstufe sowie in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften. In: Ludwig, M. (Hrsg.) *Beiträge zum Mathematikunterricht 2012 Vorträge auf der 46. Tagung für Didaktik der Mathematik, Weingarten, 05.03.2012 bis 09.03.2012*. Bd. 2, S. 1005–1008. WTM, Verl. für wiss. Texte u. Medien, Münster (2012)
- Kurtzmann, G., Sill, H.-D.: Leitidee „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“. Fachliche und fachdidaktische Grundlagen mit Hinweisen für den Unterricht in der Primarstufe. Universität

- Rostock, Rostock (2014). [https://www.mathe-mv.de/fileadmin/uni-rostock/Alle\\_MNF/Mathe-MV/Publicationen/Primarstufe/Broschuere\\_2\\_Auflage.pdf](https://www.mathe-mv.de/fileadmin/uni-rostock/Alle_MNF/Mathe-MV/Publicationen/Primarstufe/Broschuere_2_Auflage.pdf), Zugegriffen: 8. Nov. 2018
- Kurtzmann, G.S.: Entwicklung eines internetgestützten einjährigen Lehrerfortbildungskurses für Primarstufenlehrpersonen (igeL) „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“. WTM, Verlag für wissenschaftliche Texte und Medien, Münster (2017)
- Kütting, H.: Synopse zur Stochastik im Schulunterricht – Aspekte einer Schulgeschichte. *ZDM* **13**, 223–236 (1981)
- Kütting, H.: Beschreibende Statistik im Schulunterricht. BI-Wiss.-Verl., Mannheim (1994a). <http://www.worldcat.org/oclc/64509307>
- Kütting, H.: Didaktik der Stochastik. BI-Wiss.-Verl, Mannheim (1994b). <http://www.worldcat.org/oclc/64509467>
- Kütting, H., Sauer, M.J.: Elementare Stochastik. Mathematische Grundlagen und didaktische Konzepte Bd. 3. Spektrum Akad. Verl, Heidelberg (2011). <http://www.worldcat.org/oclc/711835764>
- Lack, C., Sträßer, R.: Aufdecken mathematischer Begabung bei Kindern im 1. und 2. Schuljahr. Zugl.: Gießen, Univ., Diss., 2008, 1. Aufl. Vieweg + Teubner Wissenschaft. Vieweg + Teubner, Wiesbaden (2009)
- Lange, W.: Zur Aufnahme von Elementen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in den Unterricht. Durch Fußnoten ergänzter Wortlaut eines Vortrages, der am 14. Februar 1967 auf der IV. Wissenschaftlichen Jahrestagung der Mathematischen Gesellschaft der DDR in der Sektion Unterricht und Ausbildung gehalten wurde. *Math. Sch.* **5**(12), 881–889 (1967)
- de Laplace, P.-S.: Philosophischer Versuch über die Wahrscheinlichkeit, 2. Aufl. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, Bd. 233. Deutsch, Frankfurt am Main (1996). (1814). Reprint
- Lecoutre, M.-P., Durand, J.-L.: Jugements probabilistes et modes cognitifs: etude d'une situation aleatoire. *Educ. Stud. Math.* **19**, 357–368 (1988)
- Lietzmann, W.: Der Lehrstoff, 2. Aufl. Methodik des mathematischen Unterrichts, Bd. 2. Quelle & Meyer, Heidelberg (1953)
- Lindenau, V., Schindler, M.: Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Primarstufe und Sekundarstufe I. Mathematik in der Unterrichtspraxis. Klinkhardt, Bad Heilbrunn (1977)
- Lindenau, V., Schindler, M.: Neuorientierung des Mathematikunterrichts, 1. Aufl. Studentexte zur Grundschuldidaktik. Klinkhardt, Bad Heilbrunn (1978)
- Lipkin, L.: Tossing a fair coin. *Coll. Math. J.* **33**(2), 128–133 (2003)
- Lüthje, T.: Das Gesetz der großen Zahlen. *Grundsch. Math.* (32), 20–23 (2012)
- Malle, G., Malle, S.: Was soll man sich unter einer Wahrscheinlichkeit vorstellen? *Math. Lehren* (118), 52–56 (2003)
- Malmendier, N., Kaeseler, P.: Stochastik in der Primarstufe. Bericht über eine Unterrichtsreihe. *Sachunterr. Math. Primarstufe* **13**(11), 413–421 (1985)
- Mayer-Schönberger, V., Cukier, K.: Big Data. Die Revolution, die unser Leben verändern wird, 2. Aufl. Redline, München (2013). [http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=4335922&prov=M&dok\\_var=1&dok\\_ext=htm](http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=4335922&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm)
- Moore, D.S.: Uncertainty. In: Steen, L.A. (Hrsg.) On the shoulders of giants: New approaches to numeracy, S. 95–137. National Academy Press, Washington, DC (1990)
- Müller, G., Wittmann, E.C.: Der Mathematikunterricht in der Primarstufe. Ziele, Inhalte, Prinzipien, Beispiele, 3. Aufl. Didaktik der Mathematik. Vieweg, Braunschweig (1984)
- Netto, E.: Lehrbuch der Combinatorik Bd. 7. BG Teubner, Leipzig (1901)
- Neubert, B.: Gute Aufgaben zur Kombinatorik in der Grundschule. In: Ruwisch, S., Peter-Koop, A. (Hrsg.) Gute Aufgaben im Mathematikunterricht der Grundschule, 1. Aufl., S. 89–101. Mildenerberger, Offenburg (2003)

- Neubert, B.: Welcher Zufallsgenerator ist der Beste? Spielerisch-experimentelle Zugänge ermöglichen theoretische Überlegungen zu Kombinatorik, Zufall und Wahrscheinlichkeit. *Grundschulunterricht/Math.* (4), 4–6 (2011)
- Neubert, B.: Leitidee: Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit, 1. Aufl. Mildenerger, K, Offenburger (2012)
- Neumann, A.-L., Schwarzkopf, R.: Spielkontexte zum Zufall. In: Häsel-Weide, U., Nührenböcker, M. (Hrsg.) *Gemeinsam Mathematik lernen. Mit allen Kindern rechnen Beiträge zur Reform der Grundschule*, Bd. 144, S. 220–229. Grundschulverband e.V, Frankfurt am Main (2017)
- Padberg, F., Benz, C.: *Didaktik der Arithmetik. Für Lehrerbildung und Lehrerfortbildung*, 4. Aufl. *Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. Spektrum, Akad. Verl, Heidelberg (2011)
- Padberg, F., Büchter, A.: *Einführung Mathematik Primarstufe – Arithmetik*, 2. Aufl. *Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. Springer Spektrum, Berlin (2015)
- Panknin, M.: *Kombinatorik, Wahrscheinlichkeit und Statistik für die Klassen 1–6*. 2. Aufl. *Kamps pädagogische Taschenbücher*, Bd. 60. Ferdinand Kamps, Bochum (1974). mit einer Aufgabensammlung von Elard Klewitz und Gisela Wittjen
- Penava, K.: Zufall und Wahrscheinlichkeit. *Grundschulunterricht/Math.* (1), 33–37 (2017)
- Piaget, J.: *Gesammelte Werke. Die Entwicklung des Erkennens II. Das physikalische Denken*, 1. Aufl. *Gesammelte Werke*, 9. Klett, Stuttgart (1975)
- Pippig, G.: *Aneignung von Wissen und Können-psychologisch gesehen*, 1. Aufl. Verlag Volk und Wissen, Berlin (1985)
- Plackner, E.-M., Postupa, J. (Hrsg.): *Daten und Zufall in der Grundschule. MaMutprimär – Materialien für den Mathematikunterricht*, Bd. 1. Franzbecker, Hildesheim (2015)
- Plackner, E.-M., von Schroeders, N. (Hrsg.): *Daten und Zufall. MaMut – Materialien für den Mathematikunterricht*, 1. Aufl. MAMUT, Bd. 3. Franzbecker, Hildesheim (2016)
- Prediger, S.: Wenn man Schwein gehabt hat, kann man zwei Dreien kriegen. Fallbeispiel zu Überschneidungseffekten bei stochastischen Vorstellungen. In: Graumann, G. (Hrsg.) *Beiträge zum Mathematikunterricht 2005 Vorträge auf der 39. Tagung für Didaktik der Mathematik*, Bielefeld, 28.2. bis 4.3.2005. S. 445–448. Franzbecker, Hildesheim (2005)
- Radatz, H., Schipper, W.: *Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen*. Schroedel, Hannover (1983)
- Ruwisch, S.: Beschreibende Statistik. *Grundschulunterricht/Math.* **6**(21), 40–43 (2009)
- Ruwisch, S.: Wahrscheinlichkeit in der Grundschule? Möglich? Sicher! *Grundsch. Math.* (32), 40–43 (2012)
- Sachs, L.: *Einführung in die Stochastik und das stochastische Denken*, 1. Aufl. Deutsch, Frankfurt am Main (2006)
- Schipper, W., Ebeling, A., Dröge, B.: *Handbuch für den Mathematikunterricht*. Schroedel Westermann, Braunschweig (2003)
- Schipper, W.: Zwei Leitideen der Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Primarstufe Ihre Entwicklung, Umsetzung und das Ringen um ihren Erhalt. *Sache – Wort – Zahl* **32**(70), 42–50 (2005)
- Schipper, W.: *Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen*, 5. Aufl. Schroedel, Hannover (2016)
- Schmidt, S.: „Es sind wahrscheinlich mehr grüne als weiße Steine im Beutel.“. Kinder eines 3. Schuljahres stellen aufgrund von Beobachtungen begründete Vermutungen an. *Grundschulunterricht/Math.* (4), 20–23 (2017)
- Schnabel, S., Neubert, B.: „Schweinereien“ – Grundschüler untersuchen einen asymmetrischen Zufallsgenerator. *Stochastik Sch.* **37**(3), 25–29 (2017)

- Schnell, S.: Muster und Variabilität erkunden. Konstruktionsprozesse kontextspezifischer Vorstellungen zum Phänomen Zufall. Dortmunder Beiträge zur Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts, Bd. 14. Springer Spektrum, Wiesbaden (2014)
- Schnotz, W.: Wissenserwerb mit Diagrammen und Texten. In: Issing, L.J., Klimsa, P. (Hrsg.) Information und Lernen mit Multimedia und Internet, 3. Aufl. Lehrbuch für Studium und Praxis. S. 65–80. Beltz Psychologie-Verl.-Union; Beltz PVU, Weinheim (2002)
- Schoy-Lutz, M.: „Mir hilft die Kombiniemaschine!“ Kinder lösen selbstständig Aufgabenstellungen zur Kombinatorik und gelangen vom Probieren zum systematischen Probieren. *Grundschulunterricht/Math.* (4), 22–28 (2011)
- von Schroeders, N.: Daten und Zufall in der Grundschule. In: Plackner, E.-M., Postupa, J. (Hrsg.) Daten und Zufall in der Grundschule MaMutprimar – Materialien für den Mathematikunterricht, Bd. 1, S. 13–43. Franzbecker, Hildesheim (2015)
- Schupp, H.: Sinnvoller Stochastikunterricht in der Sekundarstufe I. *Math. Didact.* 7(4), 233–243 (1984)
- Schwab, E.: Glücksspiele als Argumentationsanlass. Über Eintrittswahrscheinlichkeiten bei Glücksspielen mit Kindern einer zweiten Jahrgangsstufe sprechen. *Grundschulunterricht/Math.* (4), 14–19 (2017)
- Schwarzkopf, R.: Wer gewinnt? – Dem Zufall auf der Spur. *Grundschulz.* 18(172), 32–36 (2004)
- Selmigkeit, D.: Zufallsexperimente statistisch erfassen. „Mit einer Münze ist es einfach Glück!“. *Grundschulmagazin* (1), 45–51 (2017)
- Selter, C., Spiegel, H.: Elemente der Kombinatorik. In: Müller, G.N., Steinbring, H., Wittmann, E.C. (Hrsg.) *Arithmetik als Prozess*, 1. Aufl. Programm Mathe 2000. S. 291–310. Kallmeyer, Seelze (2004)
- Sill, H.-D.: Grundbegriffe der Beschreibenden Statistik. *Stochastik Sch.* 34(2), 2–9 (2014)
- Sill, H.-D.: Zum Zufallsbegriff in der stochastischen Allgemeinbildung. überarbeitete Fassung eines Vortrages auf der 25. Jahrestagung der GDM 1991 in Osnabrück. *ZDM* 25(2), 84–88 (1993)
- Sill, H.-D.: Zur Modellierung zufälliger Erscheinungen. *Stochastik Sch.* 30(3), 2–13 (2010)
- Sill, H.-D.: Inhaltliche Vorstellungen zum arithmetischen Mittel. *Math. Lehren* (197), 8–14 (2016)
- Sill, H.-D.: *Grundkurs Mathematikdidaktik*. StandardWissen Lehramt, 5008. Ferdinand Schöningh, Paderborn (2018a). <http://www.utb-studi-e-book.de/9783838550084>
- Sill, H.-D.: Zur Stochastikausbildung im Primarstufenlehramt. In: Möller, R., Vogel, R. (Hrsg.) *Innovative Konzepte für die Grundschullehrerbildung im Fach Mathematik*, S. 71–94. Springer Spektrum, Wiesbaden (2018b)
- Sill, H.-D., Kurtzmann, G.: Entwicklung und Erprobung einer internetgestützten einjährigen Lehrerfortbildung „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ für Primarstufenlehrpersonen. In: Biehler, R., Lange, T., Leuders, T., Rösken-Winter, B., Scherer, P., Selter, C. (Hrsg.) *Mathematikfortbildungen professionalisieren. Konzepte, Beispiele und Erfahrungen des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik*. S. 99–116. Springer, Wiesbaden (2018)
- Spandaw, J.: Was bedeutet der Begriff „Wahrscheinlichkeit“? In: Rathgeb, M. et al. (Hrsg.) *Mathematik im Prozess. Philosophische, Historische und Didaktische Perspektiven*, S. 41–55. Springer, Wiesbaden (2013)
- Spiegel, H.: Der Mittelwertabakus. *Math. Lehren* (8), 16–18 (1985)
- Spindler, N.: Ist es wahrscheinlich, dass die Lehrerin auf dem Heimweg einen Unfall hat? *Math. Differ.* (3), 34–40 (2010)
- Stecken, T.: Diagrammkompetenz von Grundschulern. Eine empirische Erhebung ; Entwicklung, Validierung und Auswertung eines Diagrammverständnistests auf Basis eines Kompetenzmodells für den Mathematikunterricht Bd. 4. WTM Verl. für Wiss. Texte und Medien, Münster (2013). <http://SHAN01.HAN.TIB.EU/han/819553514>.

- Ulm, V.: Stochastik – Teil mathematischer Bildung. *Grundschulmagazin* (2), 8–11 (2009)
- Ulm, V.: Stochastik in der Grundschule. Tagung der Regionalkoordinatoren von „SINUS an Grundschulen“ in Augsburg am 11. Mai 2010. Universität Augsburg, Augsburg. Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik (2010). [http://www.sinus-an-grundschulen.de/uploads/media/Workshop\\_Ulm\\_Stochastik.pdf](http://www.sinus-an-grundschulen.de/uploads/media/Workshop_Ulm_Stochastik.pdf), Zugegriffen: 18. Nov. 2018
- Varga, T.: Logic and probability in the lower grades. *Educ Stud Math* **4**(3), 346–357 (1972)
- Vogel, R.: „weil ich größer bin . . .“ – Kinder erklären Gewinnchancen. *Grundsch. Math.* (32), 16–19 (2012)
- Wagner, K.: „Mir ist ein Zahn ausgefallen!“: Daten erfassen und auswerten im Anfangsunterricht. *Grundschulterr./Math.* (2), 14–16 (2016)
- Walter, H.: Stochastische Fehlvorstellungen. In: Dörfler, W., Fischer, R. (Hrsg.) *Stochastik im Schulunterricht 3 Internationalen Symposium für Didaktik der Mathematik*, 29. 9. bis 3. 10 1980. Bd. 3, S. 265–268. Hölder-Pichler-Tempsky, Wien (1981)
- Walther, G., van den Heuvel-Panhuizen, M., Granzer, D., Köller, O. (Hrsg.): *Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret*. Mit CD-ROM. Humboldt-Universität zu Berlin, 7. Aufl. Lehrerbücherei Grundschule. Cornelsen, Berlin (2016)
- Warnke, K.: *Aufgabencurriculum für die Kombinatorik in der Grundschule*. Hausarbeit im Rahmen der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen. Universität Rostock, Institut für Schulpädagogik, Rostock (2015)
- Warwitz, S.A.: Sind Verkehrsunfälle tragische Zufälle? *Sache – Wort – Zahl* **37**(102), 42–50 (2009)
- Weinert, F.E.: Vergleichende Leistungsmessungen in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Weinert, F.E. (Hrsg.) *Leistungsmessungen in Schulen*, 3. Aufl. Beltz-Pädagogik. S. 17–31. Beltz, Weinheim (2014)
- Weiß, B.: Temperaturkurven. Ermitteln und Darstellen von Temperaturdaten in Abhängigkeit vom zeitlichen Verlauf. *Grundsch. Math.* (58), 14–17 (2018)
- Wenau, G.: *Zur Behandlung ausgewählter Aspekte des Zufalls- und Wahrscheinlichkeitsbegriffs in der Grundschule*. Dissertation, Pädagogische Hochschule, Pädagogische Fakultät, Güstrow (1991)
- Weustenfeld, W.: Die Augensumme zweier Würfel voraussagen: Alles nur eine Frage von Glück oder Pech? *Stochastik Sch.* **27**(3), 2–15 (2007)
- Wild, C.J., Pfannkuch, M.: Statistical thinking in empirical enquiry. *Int. Stat. Rev.* **67**(3), 223–248 (1999)
- Winter, H.: Erfahrungen zur Stochastik in der Grundschule (Klasse 1 – 6). *Didaktik Math.* (1), 22–37 (1976)
- Winter, H.: Minimumeigenschaft von Zentralwert und arithmetischem Mittel. *Math. Lehren* (8), 7–8 (1985a)
- Winter, H.: Mittelwerte – eine grundlegende mathematische Idee. *Math. Lehren* (8), 4–15 (1985b)
- Winter, H., Ziegler, T.: *Neue Mathematik*. Schroedel, Hannover (1973). 6 Bände
- Wollring, B.: Animistische Vorstellungen von Vor- und Grundschulkindern in stochastischen Situationen. *JMD* **15**(1/2), 3–34 (1994)
- Wollring, B.: Concept Maps und Plakat-Verfahren. Herstellen kombinatorischer Muster in der Grundschule. *Math. Differ.* **6**(1), 6 (2015a)
- Wollring, B.: Kombinatorik im Grundschulunterricht. Fachsystematische und fachdidaktische Betrachtungen. *Math. Differ.* **6**(1), 6–9 (2015b)
- Wolpers, H.: *Didaktik der Stochastik*. Unter Mitarbeit von Stefan Götz, 1. Aufl. Mathematikunterricht in der Sekundarstufe II, 3. Vieweg, Braunschweig (2002). <http://www.zentralblatt-math.org/zmath/en/search/?an=1014.00005>
- Zawojewski, J., Nowakowski, J., Boruch, R.F.: Romeo und Julia: Schicksal, Zufall oder freier Wille? *Stochastik Sch.* **9**(1), 33–40 (1989)

- 
- Zech, F., Wellenreuther, M.: Konstruktive Entwicklungsforschung. eine zentrale Aufgabe der Mathematikdidaktik. *JMD* **13**(2), 143–198 (1992)
- Zelazny, G.: *Wie aus Zahlen Bilder werden. Der Weg zur visuellen Kommunikation – Daten überzeugend präsentieren*, 7. Aufl. Springer, Wiesbaden (2015) <https://doi.org/10.1007/978-3-658-07452-4>

---

# Stichwortverzeichnis

## A

Abschätzen von Wahrscheinlichkeiten, 71  
absolute Häufigkeit, 233  
Achseinteilung, 55  
animistische Vorstellung, 255  
arithmetisches Mittel, 118  
Augensumme, 257  
Ausprägungen (Werte) des Merkmals, 24

## B

Balkendiagramm, 44  
Baumdiagramm, 198  
Bedingungen des Vorgangs, 24, 71, 87  
Beschreibende Statistik, VII  
Bilddiagramm, 45  
Binomialverteilung, 247

## C

Chancen, 229

## D

Daten, 24  
Datenarten  
    kategoriale Daten, 36  
    metrische Daten, 37  
    Rangdaten, 37  
Diagramm, 44  
Durchmischung, 218  
Durchschnitt, 118

## E

Ebene der Phänomene, 3

cher, 71

cher wahrscheinlich, 80  
Einfluss von Bedingungen, 60  
Einflussfaktoren, 24  
empirisches Gesetz der großen Zahlen, 8, 234  
Entwicklungslinie, 30  
Ereignis, 62, 222  
Ergebnis des Vorgangs, 24  
Ermittlung von Wahrscheinlichkeiten, 227  
Experiment, 215  
Explorative Datenanalyse, VII

## F

Fehlvorstellungen, 255  
flüchtige Daten, 35, 42

## G

geometrische Wahrscheinlichkeiten, 223  
Gesetze der großen Zahlen, 224, 234  
Gewinnchancen, 229  
Gleichwahrscheinlichkeit, 70, 212, 238, 245  
Glücksspielbereich, 70  
Glücksspielgerät, 21, 131, 217, 237  
Glücksspielsituation, 3, 131  
Grad der Erwartung, 210  
Grad der Sicherheit, 228  
große Wahrscheinlichkeiten, 249

## H

Häufigkeitsachse, 54  
Häufigkeitstabelle, 43

**I**

idealer Würfel, 21  
irreversible Durchmischungen, 206

**K**

Kausalität, 207  
kleine Wahrscheinlichkeiten, 249  
Kombinationen, 171  
Kombinatorik, 169  
kombinatorischer Aspekt der Multiplikation, 174, 196  
Kombinierstreifen, 190  
Kompetenzbegriff, 30  
Kompetenzen im Lesen von Diagrammen, 51  
Kompetenzstufen im Lesen grafischer Darstellungen, 47  
Kreisdiagramm, 46  
Kreuzprodukt, 196  
Kurvendiagramm, 46

**L**

Lagemaße, 117  
Laplace-Formel, 222, 227  
Laplace'scher Dämon, 207  
Laplace-Würfel, 21  
lebendige Statistik, 39, 52  
Lebensweltbezug, 28  
Leitidee „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“, 13  
Liniendiagramm, 46

**M**

Mathematische Statistik, VII  
Median, 127  
mehrstufiger Vorgang, 257  
Merkmal, 23  
Merkmalsachse, 53  
Merkmalsausprägungen, 24  
Merkmalsträger, 23  
Methode der Prozessbetrachtung, 21  
Mittelwertabakus, 125  
mittlerer Wert, 126  
Modalwert, 126  
möglich, 65

**N**

New Math, 4, 6  
Nichtvorhersehbarkeit, 210

**O**

objektive Wahrscheinlichkeit, 223  
objektiver Aspekt des Wahrscheinlichkeitsbegriffs, 224  
Orientierungsgrundlage zum Lösen kombinatorischer Aufgaben, 176

**P**

Permutationen, 171  
Piktogramm, 45, 104  
Primärdaten, 39  
Prinzip vom unzureichenden Grund, 131, 237  
Produktregel, 177, 203  
Prozessbetrachtung, 54, 58  
Bestandteile, 23

**Q**

qualitative Beschreibung von Wahrscheinlichkeiten, 75  
Quotientenregel, 178

**R**

Regenwahrscheinlichkeit, 151  
relative Häufigkeit, 233  
Resultat, 23  
Rohdaten, 39

**S**

Sachunterricht, 3, 59, 83  
Säulendiagramm, 44  
Schaubild, 44  
Schicksal, 208  
sicher, 63  
signifikante Abweichung, 209, 219, 246  
Skala, 36  
Skalenarten, 36  
diskrete metrische Skala, 37  
kategoriale Skala, 36  
metrische Skala, 37  
Rangskala, 37



Ratingskala, 37  
stetige metrische Skala, 37  
spiralförmiges Curriculum, 3  
Stochastik, VII  
Stochastikunterricht, 1  
stochastische Situation, 18  
Modellierung, 19  
stochastische Zusammenhänge, 74  
stochastischer Vorgang, 22  
Streckendiagramm, 45  
Streifendiagramm, 44, 51, 104  
Streifenschieber, 190  
Streuungsmaße, 117  
Strichliste, 40  
subjektive Schätzung, 58  
subjektive Wahrscheinlichkeit, 223  
subjektiver Aspekt des  
Wahrscheinlichkeitsbegriffs, 225  
Summenregel, 178

**U**

unbekannte Ergebnisse, 58  
unmöglich, 63  
unwahrscheinlich, 60, 76, 83  
Urdaten, 39  
Urliste, 42  
Urne, 250  
Urnenmodell, 171, 250

**V**

Variabilität, 209  
Variationen, 171

Vergleichen von Wahrscheinlichkeiten, 15, 71  
Vorherbestimmtheit, 208  
Vorhersagen (Prognosen), 57, 228

**W**

wahrscheinlich, 60, 72, 76, 83  
wahrscheinlicher, 59, 71  
Wahrscheinlichkeit, 57, 221  
Wahrscheinlichkeitsleiter, 82  
Wahrscheinlichkeitsrechnung, VII  
Wahrscheinlichkeitskala, 6, 7, 10, 80  
Wahrscheinlichkeitsstreifen, 80  
weniger wahrscheinlich, 79  
Werfen eines Würfels, 255  
Wiederholungen eines Vorgangs, 25

**Z**

Zählregeln, 176, 202  
Zentralwert, 127  
Ziehungsbehälter, 251  
Zufall, 206  
zufällige Auswahl, 143, 212, 240, 250  
zufälliges Ereignis, 214  
Zufallsbegriff, 206  
Zufallsexperiment, 21, 214  
Zufallsgenerator, 131  
Zufallsgerät, 21, 131, 216, 217  
Zufallsstichprobe, 212  
Zufallsversuch, 215  
Zufallszahlen, 218, 235  
Zufallszahlengeneratoren, 218



# Willkommen zu den Springer Alerts

Jetzt  
anmelden!

- Unser Neuerscheinungs-Service für Sie:  
aktuell \*\*\* kostenlos \*\*\* passgenau \*\*\* flexibel

Springer veröffentlicht mehr als 5.500 wissenschaftliche Bücher jährlich in gedruckter Form. Mehr als 2.200 englischsprachige Zeitschriften und mehr als 120.000 eBooks und Referenzwerke sind auf unserer Online Plattform SpringerLink verfügbar. Seit seiner Gründung 1842 arbeitet Springer weltweit mit den hervorragendsten und anerkanntesten Wissenschaftlern zusammen, eine Partnerschaft, die auf Offenheit und gegenseitigem Vertrauen beruht.

Die SpringerAlerts sind der beste Weg, um über Neuentwicklungen im eigenen Fachgebiet auf dem Laufenden zu sein. Sie sind der/die Erste, der/der über neu erschienene Bücher informiert ist oder das Inhaltsverzeichnis des neuesten Zeitschriftenheftes erhält. Unser Service ist kostenlos, schnell und vor allem flexibel. Passen Sie die SpringerAlerts genau an Ihre Interessen und Ihren Bedarf an, um nur diejenigen Information zu erhalten, die Sie wirklich benötigen.

Mehr Infos unter: [springer.com/alert](http://springer.com/alert)