

# Programmheft

## Lehrkräftetag

Konzeptionelle Ideen und konkrete Vorschläge für den Unterricht in Statistik und Stochastik



Im Rahmen der Tagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Statistik (DAGStat 2025) an der Humboldt-Universität Berlin

Montag, 24. März 2025

14:30 Uhr bis 18:45 Uhr

Informationen unter  
<https://dagstat2025.de/#teachers-event>





## Einladung zur Lehrkräftefortbildung

Konzeptionelle Ideen und konkrete Vorschläge für den Unterricht in Statistik und Stochastik

**Montag, den 24. März 2025, 14:30 – 18:45 Uhr**

**Ort:** Humboldt-Universität zu Berlin, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Beginn im **Fritz-Reuter-Saal (Dorotheenstraße 24)**

### Organisation:

Deutsche Arbeitsgemeinschaft Statistik (DAG Stat)

Leitung für die DAGStat: Prof. Dr. Karin Binder,

[Karin.Binder@lmu.de](mailto:Karin.Binder@lmu.de)



**Programmkomitee:** DAGStat: Prof. Dr. Karin Binder, Prof. Dr. Sonja Greven (HU Berlin), Prof. Dr. Frank Konietschke (Charité Berlin), Eliza Mandieva (HU Berlin), Dr. Dörte Huscher (Charité Berlin), Prof. Dr. Andreas Filler (HU Berlin), Prof. Dr. Ulrich Kortenkamp (Universität Potsdam)

35%

25%

**Anmeldung:** Die Teilnahme ist kostenlos. Eine Anmeldung ist bis zum 15. März 2025 auf unten stehender Webseite erforderlich (frühzeitige Auswahl des Workshops wird empfohlen).

25%

15%

Informationen unter

<https://dagstat2025.de/#teachers-event>

## Programm

14:30 – 14:40 Uhr	Einführung	Karin Binder Sonja Greven
14:40 – 15:40 Uhr	Das P-Wert Theater – Spektakuläre Signifikanzen und Alpha-Tistik	Geralinde Rauch (Präsidentin der TU Berlin)
16:00 – 17:30 Uhr	Parallele Workshops	
Workshop 1:	Eiszeiten und Warmzeiten gab es doch schon immer: Statistische Werkzeuge zur Bewertung von Umweltrisiken im Zeiten des Klimawandels	Joachim Engel & Laura Martignon (PH Ludwigsburg)
Workshop 2:	Verlässliche Daten für eine starke Demokratie: Verwendung amtlicher Statistiken für Ihren Unterricht	Mike Maisack & Jannek Mühlhan (Statistisches Bundesamt)
Workshop 3:	Mit faulen Eiern lässt sich kein guter Kuchen backen – Was Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler über Datenqualität wissen sollten	Sarah Huber (STAT-UP)
Workshop 4:	Data Literacy - Im Spannungsfeld zwischen Evidenz und Unsicherheit	Moritz Herrmann (LMU München)
17:45 – 18:30 Uhr	Von qualitativer Forschung zu innovativen Ansätzen in der Data Science Education: Einsichten und Methoden aus dem ProDaBi-Projekt	Susanne Podworny (Universität Paderborn)
18:30 – 18:45 Uhr	Ausklang, Feedback	
Optional: 19:00- 20:30 Uhr	Vortrag für die Öffentlichkeit „Wie kann man Ärzten und Patienten helfen, Gesundheitsstatistiken zu verstehen?“ Gerd Gigerenzer (em. Direktor des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung in Berlin)	



## Abstract des ersten Vortrags



# Das P-Wert Theater – Spektakuläre Signifikanzen und Alpha-Tistik

*Prof. Dr. Geraldine Rauch (Präsidentin der TU Berlin)*

Wer kennt ihn nicht – den sagenumwobenen p-Wert? Er ist klein, er ist flink, er ist signifikant. Oder doch nicht? Manchmal scheint er zu schrumpfen, dann schmückt er sich mit Sternchen. Er kennt einige Tricks, quetscht sich durch Alpha-Schranken, vervielfacht sich, er ist schillernd, bildet Horden und ist schwer zu greifen. Meine Damen und Herren – es erwartet Sie – das P-Wert Theater. Lassen Sie sich täuschen von scheinbaren Signifikanzen und signifikanten Scheinwelten. Sehen Sie klar, oder sehen sie doppelt. Versetzen Sie Grenzen, ganz wie es Ihnen beliebt. Kein Forschungsergebnis erscheint ihm unerreichbar, kein Subgruppenanalyse zu banal. Kommen Sie uns staunen Sie – mit Mr P!

Es erwarten sie viele atemberaubende Nummern. Wir werfen mit Geld, um Mister P zu beschreiben. Wir essen Süßigkeiten, um Mr P zu zähmen. Wir trennen Schein vom Sein – um Mr P zu erfassen. Wir begeben uns auf psychologische Reisen, um Mr P zu verstehen. Wir setze Mr P in den Wettbewerb und sehen, was er wirklich kann.

Unsere Show kostet keinen Eintritt. Wir verlangen weder Summenzeichen noch Formelscheine. Wir genießen eine Zeit voller Widersprüche und Logik. Wir genießen eine Zeit voller Fragen, Zweifeln und verstehen. Denn noch bevor unsere Show vorbei ist, werden Sie sehen – Mr P ist schwer zu durchschauen, aber Sie werden den anderen einen Schritt voraus sein.

Informationen unter  
<https://dagstat2025.de/#teachers-event>





## Kurzabstracts der Workshops

Die Workshops finden parallel statt, so dass Sie nur einen auswählen können.

### **Workshop 1: Eiszeiten und Warmzeiten gab es doch schon immer: Statistische Werkzeuge zur Bewertung von Umweltrisiken im Zeiten des Klimawandels**

*Prof. Dr. Joachim Engel, Prof. Dr. Laura Martignon (Pädagogische Hochschule Ludwigsburg)*

Es werden digitale Lehr-Lernmaterialien vorgestellt, die Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen in die Lage versetzen (1) Datensätze der Klimaforschung selbst zu erkunden (2) Risiken im Zusammenhang mit Umweltpolitik und individuelle Entscheidungen zu treffen und bewerten und (3) (im Rahmen eines Spielszenarios) Entscheidungsprozesse zur Nutzung von Gemeingütern zu reflektieren.

### **Workshop 2: Verlässliche Daten für eine starke Demokratie: Verwendung amtlicher Statistiken für Ihren Unterricht**

*Mike Maisack, Jannek Mühlhan (Statistisches Bundesamt)*

Datenkompetenz gehört neben Medienkompetenz zu den Schlüsselqualifikationen, die zukünftige mündige Wählerinnen und Wähler in Zeiten der herausgeforderten Demokratie dringend benötigen. Schülerinnen und Schüler müssen frühzeitig den kritischen Umgang mit Daten und Statistiken erlernen, gerade in Zeiten in denen Falschinformationen und unzureichende oder aus dem Zusammenhang gerissene Statistiken gezielt zur Desinformation eingesetzt werden. Die amtliche Statistik nimmt aufgrund ihres gesetzlichen Auftrages und der besonderen Qualitätsansprüche in der deutschen Datenlandschaft eine besondere Rolle ein. Wir erläutern den Auftrag und das Selbstverständnis des Statistischen Bundesamtes und zeigen Ihnen, wie Sie Daten der amtlichen Statistik für Ihre Unterrichtsgestaltung nutzen können.

### **Workshop 3: Mit faulen Eiern lässt sich kein guter Kuchen backen – Was Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler über Datenqualität wissen sollten**

*Sarah Huber (STAT-UP)*

Wie ein Kuchen gute Zutaten braucht, erfordern evidenzbasierte Entscheidungen hochwertige Daten. Nur Daten, die bestimmte Qualitätskriterien erfüllen, führen zu verlässlichen Entscheidungen. In diesem Workshop wird u. a. die Fehleranfälligkeit von Umfragen beleuchtet sowie geklärt, warum die Teilnahme am Zensus verpflichtend ist. Dabei wird anhand von Beispielen aus der Praxis gearbeitet, warum eine Diskussion über Datenqualität schon im Schulunterricht lohnenswert ist und wie sie gelingen kann.

### **Workshop 4: Data Literacy – Im Spannungsfeld zwischen Evidenz und Unsicherheit**

*Moritz Herrmann (LMU München)*

Wie wird aus Daten wissenschaftliche Evidenz, und wann sollten wir skeptisch sein? Dieser Workshop geht der spannenden Frage nach, wie Daten, Statistik und Wahrscheinlichkeit unsere Sicht auf die Welt prägen – und manchmal auch verzerren. Im Mittelpunkt stehen dabei Signifikanztests: eine Methode, die überall präsent ist, aber oft falsch verstanden wird. Anhand lebensnaher Beispiele lernen Sie, wie Signifikanztests korrekt interpretiert werden und wie sich Statistik kreativ und kritisch in den Unterricht integrieren lässt.

## Kurzabstracts der Workshops

Die Workshops finden parallel statt, so dass Sie nur einen auswählen können.



### **Workshop 1: Eiszeiten und Warmzeiten gab es doch schon immer: Statistische Werkzeuge zur Bewertung von Umweltrisiken im Zeiten des Klimawandels**

*Joachim Engel (Pädagogische Hochschule Ludwigsburg), Laura Martignon (Pädagogische Hochschule Ludwigsburg)*

In diesem Workshop werden Unterrichtsmaterialien vorgestellt, die darauf abzielen, statistische Kompetenzen zur Identifizierung und Beurteilung von Risiken und damit verbundenes kritisches Denken im Kontext der Klimakrise von Schülerinnen und Schülern zu fördern.

Kenntnisse zu Wahrscheinlichkeiten und Statistik sind zentral, um Daten zu analysieren und zu visualisieren und somit, um die Auswirkungen des Klimawandels besser zu verstehen (Guimarães et al., 2023). Risikokompetenz spielt eine zentrale Rolle bei der Beurteilung von Klimarisiken und beim Treffen von Entscheidungen unter Unsicherheit. Risiken zu erkennen, zu analysieren, abzuwägen und fundierte Entscheidungen darüber zu treffen ist dabei fundamental (Martignon & Hoffrage, 2019). Dabei werden intuitive Konzepte wie Wahrscheinlichkeiten und erwartete Werte verwendet, um die Schülerinnen und Schüler zu befähigen, bewusste Entscheidungen in unsicheren Situationen zu treffen.

Mit Hilfe der vorgestellten Materialien sind Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I und II in der Lage, Datensätze zu erkunden, die der Klimaforscher Stefan Rahmsdorf als die fünf wichtigsten Datensätze in der Klimatologie bezeichnet: CO<sub>2</sub>-Konzentration und Temperatur in 420'000 Jahren Erdgeschichte und deren Vergleich mit dem CO<sub>2</sub>-Anstieg der letzten 60 Jahre, der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur, der Anstieg des Meeresspiegels und der Rückgang des Meereises.

Das Spiel „Mazu – the Tragedy of Commons“ simuliert die Problematik der Übernutzung gemeinsamer Ressourcen und fordert (unter Nutzung der im Spiel gesammelten Daten) die gemeinsame Suche nach nachhaltigen Lösungen heraus

Die Untersuchungen der Daten sowie die Simulationen von Risiko werden mit Hilfe der frei verfügbaren, didaktisch konzipierten Software CODAP (Common Online Data Analysis Platform) durchgeführt

Alle vorgestellten Materialien wurden im Rahmen des Erasmus+ Projekts „EduS4EL“ (Educational Strategies for Environmental Literacy; <https://www.edus4el.eu/>) entwickelt.

*Adressatinnen und Adressaten:* Der Workshop richtet sich an interessierte Lehrkräfte der Sekundarstufe I und II

*Aktivitäten im Workshop:* Im Workshop arbeiten Sie mit mehreren frei zugänglichen, didaktisch konzipierten digitalen Werkzeugen zur Erkundung des Klimawandels, zur Identifikation und Bewertung von Risiken und zur Entscheidungsfindung bei der Nutzung von Gemeingütern.

Martignon, L. & Hoffrage, U. (2019) *Wer wagt, gewinnt? Wie Sie die Risikokompetenz von Kindern und Jugendlichen fördern können*. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Guimarães, N, Vehkalahti, K., Campos, P. & Engel, J. (2023). Exploring Climate Change Data with R. In J. Ridgway, (Ed.), *Statistics for empowerment and social engagement: Teaching Civic Statistics to develop informed citizens*. Springer

## Kurzabstracts der Workshops

Die Workshops finden parallel statt, so dass Sie nur einen auswählen können.



### Workshop 3: Verlässliche Daten für eine starke Demokratie: Verwendung amtlicher Statistiken für Ihren Unterricht

Mike Maisack, Jannek Mühlhan (Statistisches Bundesamt)

Datenkompetenz gehört neben Medienkompetenz zu den Schlüsselqualifikationen, die zukünftige mündige Wählerinnen und Wähler in Zeiten der herausgeforderten Demokratie dringend benötigen. Schülerinnen und Schüler müssen frühzeitig den kritischen Umgang mit Daten und Statistiken erlernen, gerade in Zeiten in denen Falschinformationen und qualitativ minderwertige oder aus dem Zusammenhang gerissene Statistiken gezielt zur Desinformation eingesetzt werden.

Statistiken helfen uns, die komplexe Realität darzustellen und zu verstehen. Dadurch sind Politikerinnen und Politiker sowie andere Entscheidungsträger aus der Gesellschaft und Wirtschaft in der Lage, faktenbasierte Entscheidungen zu treffen. Zu diesem Zweck erhebt, verarbeitet und veröffentlicht die amtliche Statistik unabhängige, unparteiische und objektive Statistiken und Daten mit hohem Qualitätsanspruch.

In diesem Workshop werden wir zunächst die Akteure, die Strukturen und die Vorgehensweise der amtlichen Statistik betrachten.

Nachdem wir verstanden haben, wie im Statistischen Bundesamt Statistiken entstehen, schauen wir uns an, wie unsere Informationen, also unsere Produkte, die verschiedenen Interessengruppen in der Gesellschaft erreichen.

Die Datenzugangswege reichen von Datenbanken und Dashboards (grafische Benutzeroberflächen zur Visualisierung von Daten) über Pressekonferenzen, Websites und Social Media Accounts bis hin zu einem Auskunftsdienst, der von jeder Bürgerin und jedem Bürger kostenlos in Anspruch genommen werden kann. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erhalten Zugang zu Individualdaten (Mikrodaten) der amtlichen Statistik über unser Forschungsdatenzentrum (FDZ)

Wer sich ein wenig mit der Bedienung und Auswertung von (statistischen) Datenbanken auskennt, kann sich in der Genesis-Datenbank aus all unseren Statistiken die für sie oder ihn relevanten Daten zusammenstellen. Hierbei sind oft auch Vergleiche über lange Zeiträume möglich. Genau das wollen wir mit Ihnen zusammen üben. Wir werden Ihnen eine Anleitung zum Downloaden eines Datensatzes zusenden und diese „echten“ Daten in unserem Workshop gemeinsam auswerten und bearbeiten.

Abschließend wollen wir Ihnen zeigen, wie Sie auch das Mikrodatenangebot des FDZ für fortgeschrittene Unterrichtsinhalte (z.B. Korrelationsanalysen mit echten anonymisierten Einzeldaten) verwenden könnten.

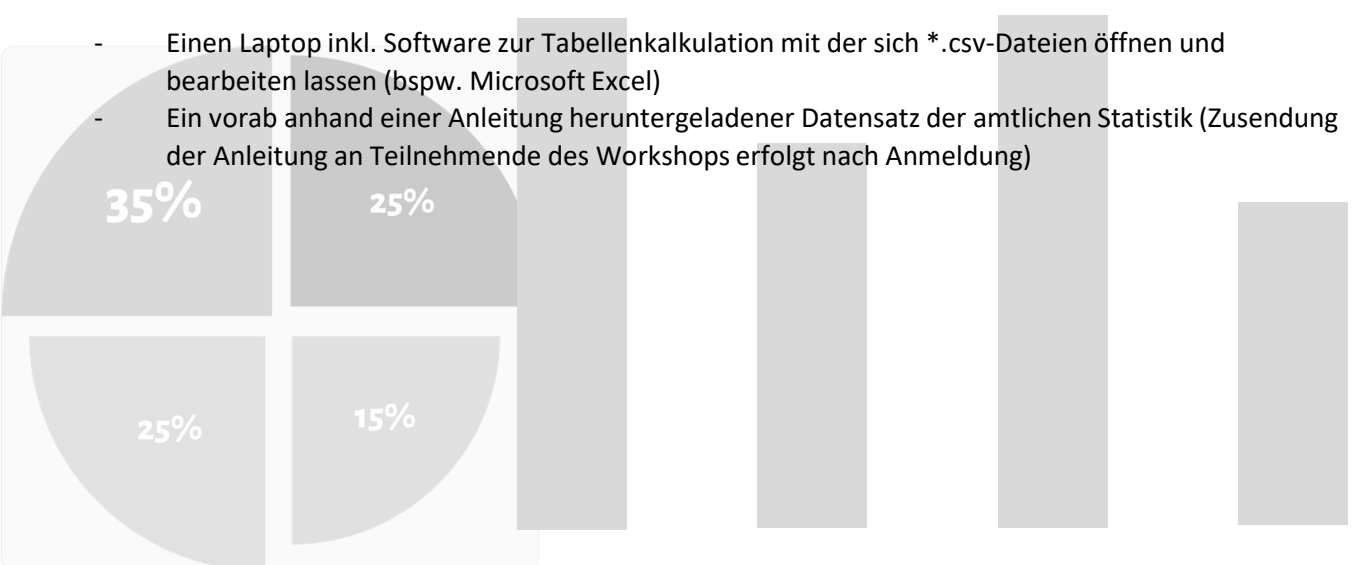
Wir glauben, dass in Zeiten von „gefühlten Wahrheiten“ und „alternativen Fakten“ der möglichst barrierefreie Zugang und die „Lesbarkeit“ von Statistiken und Daten (Data Literacy) für Schülerinnen und Schüler genauso wichtig ist, wie die oft diskutierte Medienkompetenz und der informierte, kritische Umgang mit Medien im Allgemeinen.

Der Workshop wird Sie dabei unterstützen, Materialien und Daten des Statistischen Bundesamtes in Ihren Unterricht einzubauen und Ihren Schülerinnen und Schülern die Notwendigkeit qualitativ hochwertiger Daten und Statistiken nahezubringen.

Übrigens: Kennen Sie die [European Statistics Competition](#)? Hier können Schülerinnen und Schüler auf Basis einer mathematischen Fragerunde sowie anhand einer exemplarischen Auswertung ihre statistischen Fähigkeiten unter Beweis stellen.

#### Was Sie für unseren Workshop mitbringen müssen:

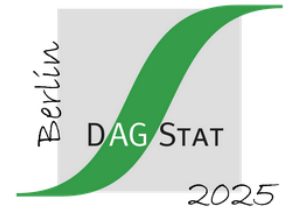
- Einen Laptop inkl. Software zur Tabellenkalkulation mit der sich \*.csv-Dateien öffnen und bearbeiten lassen (bspw. Microsoft Excel)
- Ein vorab anhand einer Anleitung heruntergeladener Datensatz der amtlichen Statistik (Zusendung der Anleitung an Teilnehmende des Workshops erfolgt nach Anmeldung)





## Kurzabstracts der Workshops

Die Workshops finden parallel statt, so dass Sie nur einen auswählen können.



### Workshop 3: Mit faulen Eiern lässt sich kein guter Kuchen backen – Was Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler über Datenqualität wissen sollten

Sarah Huber (STAT-UP)

„Garbage in, Garbage Out“: Wie ein Kuchen gute Zutaten braucht, erfordern evidenzbasierte Entscheidungen hochwertige Daten. Nur Daten, die bestimmte Qualitätskriterien erfüllen, führen zu uneingeschränkt verlässlichen Entscheidungen. Die Ansprüche an Daten, wie sie beispielsweise vom statistischen Amt der Europäischen Union formuliert werden, sind umfassend (Europäische Union, 2020). Angesichts der Relevanz von Daten für das tägliche Leben sowie der Forderungen nach grundlegender Datenkompetenz in der Gesellschaft (Schüller et al., 2021), scheint es notwendig, Aspekte der Datenqualität bereits im Schulunterricht exemplarisch zu adressieren.

In verschiedenen Fächern ergeben sich hierfür immer wieder gute Lerngelegenheiten: Auf welchen Annahmen beruhen Klimamodelle, die im Geographieunterricht behandelt werden? Wie präzise spiegeln die im Sozialkundeunterricht diskutierten Wahlumfragen die politische Orientierung der Bevölkerung wider? Was ist bei der Planung von Datenerhebungen im Mathematikunterricht zu beachten? Da die Qualität von Daten in der Lehramtsaus- und weiterbildung – ebenso wie in vielen anderen gesellschaftlichen Bereichen – oft zu wenig Beachtung findet, zeigt dieser Workshop auf, warum eine Diskussion über Datenqualität schon im Schulunterricht lohnenswert ist und wie sie erfolgreich umgesetzt werden kann.

Konkret wird beispielsweise beleuchtet, wie fehleranfällig Umfragen sein können und inwiefern die Ergebnisse von Modellrechnungen von den zugrundeliegenden Annahmen abhängen. Anhand aktueller Beispiele aus verschiedenen Anwendungskontexten wird aufgezeigt, welche schwerwiegenden Auswirkungen Entscheidungen auf zweifelhafter Datengrundlage auf die Gesellschaft haben können. Diese Beispiele werden so aufbereitet, dass sie im Schulunterricht eingesetzt werden können, um Schülerinnen und Schüler darin zu fördern, Daten und die daraus resultierenden Ergebnisse kritisch zu hinterfragen.

*Aktivitäten im Workshop:* Im Workshop arbeiten Sie mit Ausschnitten aus Fachpublikationen zu aktuellen Anwendungskontexten sozialwissenschaftlicher Forschung, in denen die Datenqualität von besonderer Bedeutung ist. Ausgehend von diesen Beispielmaterialien werden Anwendungsbeispiele für das eigene Unterrichtsfach erarbeitet und diskutiert.

Europäische Union. (2020). *European Statistical System handbook for quality and metadata reports - 2020 edition*. <https://doi.org/10.2785/666412>

Schüller, K., Koch, H., & Rampelt F. (2021). *Data Literacy Charter*. Stifterverband. <https://www.stifterverband.org/sites/default/files/data-literacy-charter.pdf>

## Kurzabstracts der Workshops

Die Workshops finden parallel statt, so dass Sie nur einen auswählen können.



### Workshop 4: Data Literacy – Im Spannungsfeld zwischen Evidenz und Unsicherheit

Moritz Herrmann (LMU München)

#### Ist Kaffee nun gesund – oder doch nicht?

Ein Glas Rotwein am Abend, das ewige Gesundheitswunder – oder eher nicht? Wie aussagekräftig sind Studien, die uns raten, bestimmte Lebensmittel zu meiden oder eben nicht? Und diese repräsentative Umfrage, in der 60 % der Befragten angaben, mit einer politischen Entscheidung unzufrieden zu sein. Wie aussagekräftig ist das Ergebnis wirklich?

Diese Fragen führen uns mitten ins Herz eines spannenden Themenfelds: Wie können wir in der modernen, datengetriebenen Welt zwischen Anekdote und wissenschaftlicher Evidenz, zwischen Fakt und Fake unterscheiden? Kann man überhaupt noch etwas „mit Sicherheit“ sagen?

#### Zwischen Evidenz und Fehlinformation

In diesem Workshop widmen wir uns der Rolle von Daten und Statistik bei der Erkenntnisgewinnung – und auch den Stolperfallen, die dabei lauern. Denn Statistik ist einerseits ein mächtiges Werkzeug, das uns hilft, die Welt auf Basis von Daten besser zu verstehen. Andererseits kann sie, wenn falsch angewendet, dargestellt oder verstanden, auch leicht zu falschen Schlussfolgerungen, Fehlurteilen und Fehlinformationen führen. Das berühmte Bonmot „Traue keiner Statistik, die du nicht selbst gefälscht hast“ bekommt hier eine ganz neue Bedeutung.

#### Statistische Signifikanz – ein oft falsch verstandener Schlüsselbegriff

Signifikanztests zählen zu den bekanntesten und am häufigsten verwendeten statistischen Methoden. Sie sind nicht nur in der Wissenschaft allgegenwärtig, sondern tauchen oft auch in den Medien und im öffentlichen Diskurs auf. Schlagworte wie „statistisch signifikant“ und „repräsentative Umfrage“ werden gerne genutzt, um Ergebnisse als vertrauenswürdig und überzeugend darzustellen. Doch was bedeutet das genau? Was heißt repräsentativ? Was unterscheidet ein statistisch signifikantes Ergebnis von einem nicht signifikanten? Warum sind Signifikanztests so häufig missverstanden? Und was bedeutet das alles für den Mathematikunterricht?

*Aktivitäten im Workshop:* Anhand praktischer Beispiele und konkreter Anwendungen beleuchten wir gemeinsam das Wesen von statistischen Schlussfolgerungen am Beispiel von Signifikanztests. Sie lernen, wie diese richtig interpretiert werden, und wie Sie das Thema auf interessante und verständliche Weise in Ihren Unterricht integrieren können. Damit können Sie nicht nur Ihren Unterricht bereichern, sondern auch Ihre eigene Sicht auf den Umgang mit Daten und Fakten schärfen.

# Von qualitativer Forschung zu innovativen Ansätzen in der Data Science Education: Einsichten und Methoden aus dem ProDaBi-Projekt

*Dr. Susanne Podworny (Universität Paderborn)*

Der Ausgangspunkt des Vortrags sind Forschungsarbeiten des Projekts „Data Science und Big Data in der Schule“ (ProDaBi, [www.prodabi.de](http://www.prodabi.de)), das seit 2018 die Entwicklung, Erprobung und empirische Untersuchung von Unterrichtsmaterialien im Bereich Data Science vorantreibt. Es werden Erkenntnisse aus dem Projekt vorgestellt und diese in Zusammenhang mit internationalen Entwicklungen der Data Science Education eingeordnet.

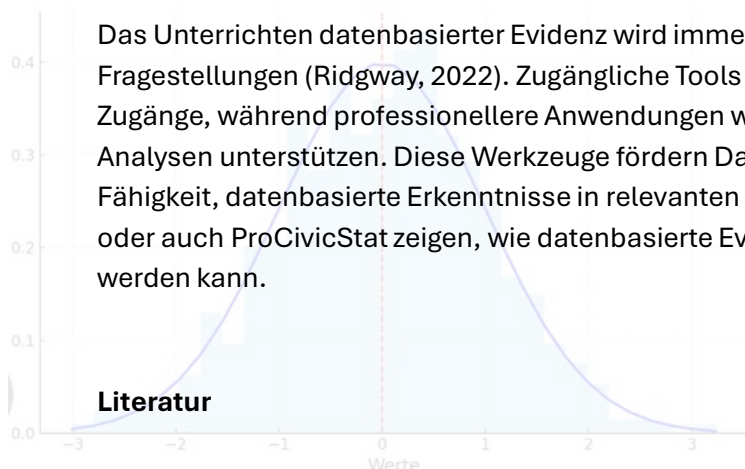
Im Fokus stehen zwei Unterrichtsreihen zu Data Science in der Sekundarstufe I. In der ersten Unterrichtsreihe „Datenexploration – Datendetektive bei der Arbeit“ geschieht eine Einführung in Data Science, in der das leicht zugängliche Werkzeug CODAP eingesetzt wird und ein realer Datensatz über Umfragedaten zu Freizeitaktivitäten und Mediennutzung Jugendlicher exploriert wird. Empirische Forschung zeigt, wie Schülerinnen und Schüler Zusammenhänge zwischen zwei Variablen darstellen, die teilweise bis zu sieben Ausprägungen haben, eine Interpretation davon erweist sich teilweise als schwierig (Podworny & Fleischer, 2022), was auch in anderen Studien aufgetreten ist. Eine Modellierung der Variablen so, dass Ausprägungen zusammengefasst werden, kann Abhilfe schaffen beim Interpretieren von Zeilen-, Spalten- und Zellenprozenten. CODAP stellt ein Tool dar, das für Lernende leicht zugänglich ist.

In der zweiten Unterrichtsreihe explorieren Schülerinnen und Schüler Umweltdaten anhand des neuen Ansatzes des epistemischen Programmierens (Hüsing et al., 2023). In dieser Reihe erheben Schülerinnen und Schüler Daten aus ihrer Umwelt selbst mit Arduinos (Senseboxen), die sie mit Python in Jupyter Notebooks auswerten. So erlangen sie Erkenntnisse sowohl auf der Ebene des Programmierens als auch auf der Sachebene. Geleitet werden die Schülerinnen und Schüler durch *Worked Examples*. Forschung hat gezeigt, dass anhand von *Worked Examples* Schülerinnen und Schüler befähigt gewesen sind, eigene Datenexplorationen mit Jupyter Notebooks durchzuführen (Podworny et al., 2021) und bedeutungsvolle Visualisierungen zu erstellen.

# Abstract des Abschlussvortrags



Das Unterrichten datenbasierter Evidenz wird immer relevanter, insbesondere für zivile Fragestellungen (Ridgway, 2022). Zugängliche Tools wie CODAP ermöglichen erste explorative Zugänge, während professionellere Anwendungen wie R oder Python in Jupyter Notebooks tiefere Analysen unterstützen. Diese Werkzeuge fördern Datenkompetenz, kritisches Denken und die Fähigkeit, datenbasierte Erkenntnisse in relevanten Kontexten anzuwenden. Projekte wie ProDaBi oder auch ProCivicStat zeigen, wie datenbasierte Evidenz erfolgreich in den Unterricht integriert werden kann.



Hüsing, S., Schulte, C., & Winkelkemper, F. (2023). Epistemic Programming. In S. Sentence, E. Barendsen, N. R. Howard & C. Schulte (Hrsg.), *Computer Science Education: Perspectives on Teaching and Learning in School* (S. 291-304). Bloomsbury.

Podworny, S., & Fleischer, Y. (2022). An approach to teaching data science in middle school. In U. T. Jankvist, R. Elicer, A. Clark-Wilson, H. G. Weigand, & M. Thomsen (Hrsg.), *Proceedings of the 15th international conference on technology in mathematics teaching (ICTMT 15)* (S. 308-315). Copenhagen, Denmark: Aarhus University.

Podworny, S., Hüsing, S., & Schulte, C. (2021). A place for data science introduction in school: between statistics and programming. *Statistics Education Research Journal*, 21(2), Article 6.

Ridgway, J. (2022). *Teaching statistics for empowerment and social engagement: Resources for teaching civic statistics to develop informed citizens*. Springer.

35%

25%

15%

Informationen unter  
<https://dagstat2025.de/#teachers-event>

