



Herbsttagung des Arbeitskreises Stochastik 2021

Programm

Mittwoch, 29. September 2021		
Uhrzeit	Dauer	Autor*innen und Vortragstitel
14:00-14:45	45	Podworny, Susanne und Fleischer, Yannik Datendetektive – Vorstellung eines Moduls für Datenexploration und Entscheidungsbäume mit CODAP für Klasse 9/10
14:45-14:50	5	Pause und Wechselzeit
14:50-15:35	45	Kauz, Leonie und Weißker, Natalia Interdisziplinäre Peer-Projektarbeit: Data Literacy-Erwerb ermöglichen Praxiseinblicke in die Lehr-Lernprojekte kompass Δ modal an der Hochschule Mannheim
15:35-15:40	5	Pause und Wechselzeit
15:40-16:25	45	Büscher, Christian Designprinzipien zur Förderung statistischer Allgemeinbildung
16:25-16:30	5	Pause und Wechselzeit
16:30-17:15	45	Loth, Gerrit und Döhrmann, Martina Teilhabe am digital-gestützten Mathematikunterricht – Entwicklung und Evaluation einer Lernumgebung zur Förderung der Datenkompetenz in der siebten Jahrgangsstufe
17:15-17:55	40	AK Stochastik - Inhaltliche Diskussion
17:55-18:00	5	Pause und Wechselzeit
ab 18:00 Uhr	45	Verein zur Förderung des schulischen Stochastik-Unterrichts e.V.

Donnerstag, 30. September 2021		
Uhrzeit	Dauer	Autor*innen und Vortragstitel
14:00-14:45	45	Engel, Joachim Videos zu Datenanalysen: neue Formate für Projektarbeiten
14:45-14:50	5	Pause und Wechselzeit
14:50-15:35	45	Henze, Norbert Setzstrategien, goldener Schnitt und ein Erwartungswert-Paradoxon
15:35-15:40	5	Pause und Wechselzeit
15:40-16:25	45	Büchter, Theresa und Eichler, Andreas TrainBayes – Einblicke in theorie- und evidenzbasierte Trainings zum Bayesianischen Denken
16:25-16:30	5	Pause und Wechselzeit
16:30-17:45	75	Schüller, Katharina Datenkompetenz für alle: Die App Stadt Land Datenfluss
17:45-18:00	15	Verabschiedung



Abstracts

Datendetektive – Vorstellung eines Moduls für Datenexploration und Entscheidungsbäume mit CODAP für Klasse 9/10

Podworny, Susanne und Fleischer, Yannik

Im Vortrag wird eine innovative Unterrichtsreihe vorgestellt, in der digitale Technologien für ein Data Science Projekt in der Mittelstufe genutzt werden. Die Unterrichtsreihe besteht aus den zwei zusammenhängenden Teilen Datenexploration und datenbasierten Entscheidungsbäumen. Als Datensatz werden reale Umfragedaten von 1273 Jugendlichen zu ihrem Freizeit- und Medienverhalten genutzt und mit der webbasierten Data Science Plattform CODAP analysiert. Erste Ergebnisse von SchülerInnen zeigen, dass CODAP eine geeignete Technologie für die Durchführung eines Data Science Projekts in der Mittelstufe ist und von den SchülerInnen positiv aufgenommen wird. Im Vortrag werden u. a. spezielle Möglichkeiten und Grenzen der Software diskutiert.

Interdisziplinäre Peer-Projektarbeit: Data Literacy-Erwerb ermöglichen Praxiseinblicke in die Lehr-Lernprojekte kompass Δ modal an der Hochschule Mannheim

Kauz, Leonie und Weißker, Natalia

Studierende auf eine zunehmend digitalisierte Zukunft vorzubereiten bedeutet, ihnen den Erwerb von „Future Skills“ zu ermöglichen. – insbesondere von „Data Literacy“, der Fähigkeit, planvoll, kritisch und verantwortlich mit Daten umzugehen. Die Referentinnen sprechen über Data Literacy in interdisziplinären Kontexten an der Hochschule Mannheim. Sie geben Einblicke in Kompetenzframework und Projektarbeitspraxis der Lehr-Lernprojekte kompass Δ modal. Peerbegleitet erarbeiten interdisziplinäre Studierendenteams Lösungen für aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen wie Mobilität, Digitalisierung oder Ressourcenschonung. Dabei gehen die Teams nutzer*innenorientiert vor, indem sie vorhandene Daten nutzen, Daten selbst erheben, auswerten, interpretieren und visualisieren. Schlaglichter auf ausgewählte Befunde aus Evaluation und Begleitforschung runden den Projektinsight ab.

Designprinzipien zur Förderung statistischer Allgemeinbildung

Büscher, Christian

Statistische Allgemeinbildung beinhaltet die Fähigkeit zur kritischen Reflexion von statistischen Informationen, die Bürger in der Gesellschaft antreffen. Hierfür müssen sich zugrundeliegende Daten und mögliche Probleme oft erst vorgestellt werden, da nicht ausreichend Informationen gegeben werden. Allerdings existieren bislang nur wenige elaborierte Ansätze für die gezielte Förderung dieser reflektiven statistischen Allgemeinbildung. Im Vortrag wird eine Spezifizierung des Lerninhalts vorgestellt, die statistische Allgemeinbildung in kleiner Reflexionsaktivitäten differenziert. Dies ermöglicht die Identifizierung von Designprinzipien für Förderung statistischer Allgemeinbildung, die im Vortrag vorgestellt und deren Wirkungen empirisch illustriert werden.



Teilhabe am digital-gestützten Mathematikunterricht – Entwicklung und Evaluation einer Lernumgebung zur Förderung der Datenkompetenz in der siebten Jahrgangsstufe

Loth, Gerrit und Döhrmann, Martina

Im Rahmen des Vortrages wird ein Promotionsvorhaben zur Teilhabe am digital-gestützten Mathematikunterricht vorgestellt. Im Kern dieses Vorhabens steht eine selbst entwickelte, digital-gestützte Lernumgebung. Schülerinnen und Schülern siebter Klassen arbeiten dabei am Tablet u.a. an digitalen Arbeitsblättern, über das browserbasierte Tool HyperDocSystems der Universität Kaiserslautern, und mit einem Tabellenkalkulationsprogramm. Ziel der Lernumgebung ist die Förderung der Datenkompetenz entlang einiger Kompetenzen des Bereichs ‚Daten und Zufall‘ des niedersächsischen Kerncurriculums. Dies geschieht vorrangig durch ein Projekt, in dem die Schülerinnen und Schüler eine eigene Erhebung im Team planen, durchführen, auswerten und präsentieren.

Ziel der Forschung ist die Identifikation von Chancen und Hürden für die Teilhabe an dieser Lernumgebung, um daraus Rückschlüsse über Potentiale für Teilhabe am digital-gestützten Mathematikunterricht zu ziehen. Im Vordergrund des Vortrags soll die Aufgabenkonzeption der Lernumgebung zur Förderung der Datenkompetenz stehen.

Videos zu Datenanalysen: neue Formate für Projektarbeiten

Engel, Joachim

Von Lernendem an Schule und Hochschule wird zunehmend der Erwerb digitaler Kompetenzen erwartet. Verfügbare Softwaretools (z.B. CODAP, Gapminder, R) erlauben die Visualisierung und Exploration komplexer Datensätze. Anspruchsvolle Präsentationsformate wie Animationen, Simulationen und Videos werden leichter zugänglich. Der Vortrag reflektiert Erfahrungen in Lehrveranstaltungen mit Lehramtsstudierenden, die im Rahmen von Seminararbeiten Videos zu umfangreichen Datenanalysen erstellt haben. Materialien stammten aus dem Projekt ProCivicStat zu Inhalten wie Klimawandel, Einkommensunterschiede, Human Development und mehr. Wo liegen Chancen, Herausforderungen und Grenzen dieser Methoden?

Setzstrategien, goldener Schnitt und ein Erwartungswert-Paradoxon

Henze, Norbert und Vehling, Reimund

Es geht um unabhängige Bernoulli-Versuche mit Trefferwahrscheinlichkeit p . Anja hat zwei Chips, die sie entweder beide auf Treffer, beide auf Niete oder verteilt auf Treffer und Niete setzen kann. Bei Auftreten eines Treffers oder einer Niete kann Anja - sofern noch ein Chip auf dem entsprechenden Setzfeld vorhanden ist - diesen entfernen. Anja möchte den Erwartungswert der Anzahl der Bernoulli-Versuche minimieren, bis beide Chips entfernt werden können. Wie sollte sie die Chips verteilen? Wie sieht es aus, wenn Anja und Bettina mit unterschiedlichen Setzstrategien gegeneinander antreten und diejenige gewinnt, die zuerst beide Chips entfernen kann? Im Vortrag geht es um beide Fragen und eine naheliegende Verallgemeinerung.



TrainBayes – Einblicke in theorie- und evidenzbasierte Trainings zum Bayesianischen Denken

Büchter, Theresa und Eichler, Andreas

Bayesianisches Denken ist für viele Professionen wie etwa für Medizin und Jura von großer Bedeutung. Didaktische wie psychologische Forschung hat aber sehr deutlich gezeigt, dass Laien wie Experten erhebliche Schwierigkeiten mit dem Bayesianischen Denken, dessen mathematischer Kern die Formel von Bayes ist, haben. Die Entwicklung eines Trainings für Bayesianisches Denken ist hier folgerichtig und kann inhaltlich auch auf empirisch bewährte Strategien zur Förderung des Bayesianischen Denkens aufbauen. Die Konzeption der im DFG-Projekt TrainBayes entwickelten Trainings und Teststimuli bezieht dabei zwei neue Aspekte des Bayesianischen Denkens mit ein – das Einschätzen von Veränderungen in Bayesianischen Situationen (Kovariation) und die adressatengerechte Informationsübermittlung zu Bayesianischen Fragestellungen in einem Experten-Laien-Kontext. In dem Vortrag sollen Einblicke in die konkrete Umsetzung der Trainingsinhalte (z. B. in Erklärvideos) und die Teststimuli gegeben werden. Abschließend werden erste Einblicke aus Pilotierungen mit diesen Materialien mit Medizin- und Jurastudierenden vorgestellt.

Datenkompetenz für alle: Die App Stadt | Land | Datenfluss

Schüller, Katharina

Datenkompetenz für alle schaffen, für die Themen des Datenumgangs sensibilisieren und einen souveränen Umgang mit neuen technologischen Entwicklungen wie KI, IoT oder Big Data und den eigenen Daten etablieren – das sind einige der Ziele, die der Deutsche Volkshochschul-Verband mit der App „Stadt|Land|DatenFluss“ verfolgt. Die App steht unter der Schirmherrschaft der Bundeskanzlerin. Auf spielerische Weise werden in einer virtuellen Stadt die Themenbereiche Arbeit/Wirtschaft, Smart City/Mobilität und Gesundheit behandelt.

Der Beitrag gibt einen kurzen Überblick über die App und diskutiert insbesondere, wie man aus einem wissenschaftlichen Kompetenz-Framework ein Curriculum und ein mediendidaktisches Konzept für eine Lern-App zum Thema KI und Daten entwickeln kann.