



Herbsttagung des Arbeitskreises Stochastik

27.-29. September 2019

Schwerpunktthema: Verständnisorientierte Lehrkraftaus- und Weiterbildung in der Stochastik
– Brücken zwischen Forschung und Praxis

Programm

Freitag, 27.09.2019	
18:00 – 19:00	Abendessen im Tagungshaus
19:00	Eröffnung der Tagung
19:10 – 20:10	Reimund Vehling: Aus- und Weiterbildung in der Stochastik - Berichte aus der Praxis
Ab 20:10	Nachsitzung
Samstag, 28.09.2019	
9:00 – 9:45	Daniel Frischemeier & Rolf Biehler: Daten-Spürnasen auf Spurensuche - Fortbildungsmaterialien zur Datenanalyse in der Primarstufe
9:50 – 10:35	Hans-Dieter Sill: Zur Entwicklung des Wahrscheinlichkeitsbegriffs in der Primarstufe
10:35 – 11:05	Kaffeepause
11:05 – 11:50	Andreas Kirsche & Lisza Hohloch: Gewinnchancen vergleichen - Neu gedacht und ausprobiert
11:55 – 12:40	Judith Schilling & Norbert Henze: Ein faires Glücksrad mit unterschiedlich großen Sektoren? – Ein Unterrichtsentwurf für den Stochastikunterricht
12:40 – 14:00	Mittagessen im Tagungshaus
14:00 – 14:45	Udo Kamps: Lagemaße in Beschreibender Statistik und Stochastik
14:50 – 15:35	Norbert Henze: Das Pólyasche Urnenmodell - ein Blick über den Tellerrand der Binomialverteilung
15:35 – 16:20	Kaffee und Kuchen im Tagungshaus
16:20 – 17:05	Diskussion zum Thema Verständnisorientierte Lehrkraftaus- und Weiterbildung in der Stochastik – Brücken zwischen Forschung und Praxis
17:05 – 17:50	Sitzung des AK Stochastik
17:50 – 18:35	Mitgliederversammlung des Vereins zur Förderung des schulischen Stochastikunterrichts
18:35	Abendessen
Sonntag, 29.08.2019	
9:00 – 9:45	Zsuzsanna Jánvári: Current state of Hungarian student's statistical literacy at the 12th grade – the results of a pilot research
9:50 – 10:35	Peter Fejes Toth: Hypothesis testing in secondary school - experiences of a workshop
10:35 – 11:05	Kaffeepause
11:05 – 11:50	Birgit Griese, Ralf Nieszporek & Rolf Biehler: Designprinzipien für eine Lehrerfortbildung zur Einführung von Hypothesentests über p-Werte
11:55 – 12:40	Bernd Neubert: Stochastik in der Grundschule im Spannungsfeld zwischen Lehre, Forschung und Schulpraxis
12:40	Abschluss der Tagung
Ab 12:50	Mittagessen im Tagungshaus

Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Biehler, Rolf	Kirsche, Andreas	Schilling, Judith
Binder, Karin	Krüger, Katja	Schnell, Susanne
Engel, Joachim	Martignon, Laura	Sill, Hans-Dieter
Frischemeier, Daniel	Martin, Andre	Till, Christoph
Griese, Birgit	Neubert, Bernd	Toth, Peter Fejes
Henze, Norbert	Nieszporek, Ralf	van Blokland, Piet
Hill, Marco	Penava, Kristina	Vehling, Reimund
Hohloch, Lisza	Prömmel, Andreas	Walter, Candy
Jánvári, Zsuzanna	Riemer, Wolfgang	Weber Nathalie
Kamps, Udo	Schäfer, Anna	

Abstracts

Titel: Gewinnchancen vergleichen – Neu gedacht und ausprobiert

Lisza Hohloch und Andreas Kirsche, Universität Erfurt

Spiele (im Sinne von stochastischen Vorgängen, bei denen die möglichen Ergebnisse Gewinn und Verlust sind) werden im Alltag oft mit der Bezeichnung "Chance" in Verbindung gebracht. Stehen die Chancen zum Gewinnen gut, wird man sich eher auf das Spiel einlassen. Der Chance-Begriff gehört damit auch zum Erfahrungshorizont von Grundschulern. Kurtzmann und Sill schlagen daher vor, ihn zur quantitativen Beschreibung von Wahrscheinlichkeiten in der Grundschule zu nutzen, zumal die Beschreibung durch Chancen ohne den Bruchzahlbegriff auskommt (vgl. Kurtzmann & Sill 2013). In diesem Sinne können dann auch Chancen wie 1:2 und 2:4 von Grundschulern miteinander verglichen werden. Wie kann dies im Unterrichtsalltag umgesetzt werden? Darüber wollen wir in unserem Vortrag berichten.

Grundlage des Vortrags ist eine Lerneinheit (LE), welche in einer 4. Klasse in einer Grundschule in Mecklenburg-Vorpommern erprobt wurde. Lernziel der LE ist, dass der Schüler Chancen vergleichen kann. Dazu wird ihm ein ikonisches Werkzeug, der Chance-Streifen, zur Verfügung gestellt. Der enge Zusammenhang zwischen dem Chance-Streifen und dem in der Literatur zu findenden Wahrscheinlichkeits-Streifen zur qualitativen Beschreibung von Wahrscheinlichkeiten (vgl. Kurtzmann & Cordt 2017) führt dazu, dass den ermittelten Chancen auch qualitative Wahrscheinlichkeitsaussagen zugeordnet werden können. Ein an die LE angeschlossener Posttest gibt Auskunft darüber, ob die Schüler die Funktion des Werkzeugs "Chance-Streifen" verstanden haben, ob sie ihn anwenden können und ob sie den Zusammenhang zwischen dem Chance- und dem Wahrscheinlichkeits-Streifen umsetzen können.

Der Vortrag ist in zwei Teile unterteilt. Im ersten Teil betrachten wir den Chance-Streifen als Werkzeug aus fachdidaktischer Sicht. Im zweiten Teil stellen wir dann die LE und die Ergebnisse des Posttests vor, welche im Rahmen einer Masterarbeit ermittelt wurden (vgl. Hohloch 2019).

Literatur

- Hohloch 2019: "Gewinnchancen vergleichen - Erprobung eines Konzepts mit Schülerinnen und Schüler einer 4. Klasse zum Aufbau inhaltlicher Vorstellungen zum Chancebegriff", Universität Erfurt, Mathematikdidaktik, Masterarbeit, 2019
- Kurtzmann & Cordt 2017: „Wie aus Kalle ein richtiger Wetterfrosch wurde ...“ in Grundschulunterricht Mathematik 2017:04, 6-13
- Kurtzmann & Sill 2013: Leitidee „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“, Druckerei der Universität Rostock 2013: 52-54



Titel: Lagemaße in Beschreibender Statistik und Stochastik

Udo Kamps, RWTH Aachen

In der Ausbildung von Studierenden des Lehramts kommt es oft zu kurz, Zusammenhänge zwischen den Bereichen der Beschreibenden Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Schließenden Statistik genügend zu thematisieren. Im Vortrag möchte ich die Zusammenhänge von Lagemaßen (arithmetisches Mittel, Quantile und insbesondere Median) im Rahmen der Beschreibenden Statistik in einer Stichprobe oder bei klassierten Daten (Histogramm, approximierende empirische Verteilungsfunktion), von Erwartungswert und Quantilen in der Wahrscheinlichkeitsrechnung und wieder bei Stichproben in der Schließenden Statistik aufzeigen. Damit stehen die Einführungen der Größen nicht mehr „nebeneinander“ sondern werden "Teil eines Ganzen". Dazu möchte ich einige Anregungen geben.

Titel: Current state of Hungarian student's statistical literacy at the 12th grade – the results of a pilot research

Zsuzsanna Jánvári, Budapest, Ungarn

What kind of statistical literacy do students own when they leave secondary education?

Descriptive statistics is being taught in secondary education for 15 years in Hungary. The recent requirements are not high-level, basic calculation of simple characteristics of data sets and low-level exercises on graphs. As the results of the Mathematics school leaving exams present, statistics is a popular and successful topic for Hungarian students. My main interest and focus is on the nature of this knowledge.

What kind of competences do they have? Do they become critical, able to reason and pose questions or can they compare sets of data? In order to have these questions answered I made a pilot research for the 12th grade students of my school (n=111). This pilot research consists of a worksheet for students (5 exercises) and an attitude test for their teachers (experiences, attitude, own results, opinion about the worksheet). Attached to this pilot I also reviewed all the statistic exercises of the previous years' final exams and revised the disposable textbooks and course books. At the „Herbsttagung“ I'd like to share the results of the first summing up of this research, as well as like to extend my research in the future and get some feedback to the further developing.

Titel: Hypothesis testing in secondary school - experiences of a workshop

Peter Fejes Toth, Szent István University, Godollo, Ungarn

In many countries, hypothesis testing is part of the secondary school curriculum. Hungary is not one of them. The Hungarian Academy of Sciences funded a Research Group in 2016, in order to explore ways to re-design public education in Mathematics. One key part of that is to reconsider what we teach in the field of Statistics. Hypothesis testing is one possibility as a new topic for students who learn mathematics on a higher level. In order to test how students would react to this topic, in December 2018 hypothesis testing was introduced at a workshop to skilled and trained students between age of 15 to 18 on a workshop. The actual question discussed at the workshop was: "How can we decide if a dice is regular or not?"

The workshop featured an interdisciplinary approach, covering both in Physics and Statistics: a Physics teacher explained the background of the motions of rigid bodies, and a Mathematics teacher explained the background of hypothesis testing through the example of the chi-square test used to decide



whether a dice is regular or not. The students could "play" with several loaded dice, and we also used computer simulations, to check what happens if we "throw" the dice many times.

After 6 months we surveyed the students, in which they reported about their opinion about the workshop and we also tested their knowledge about hypothesis testing.

In my presentation I describe the workshop in details, along with the results of the feedback survey.

Titel: Stochastik in der Grundschule im Spannungsfeld zwischen Lehre, Forschung und Schulpraxis

Bernd Neubert, Justus-Liebig-Universität Gießen

Ausgehend vom persönlichen Bezug des Referenten zum Thema „Stochastik in der Grundschule“ wird im ersten Teil ein Einblick gegeben, wie an der Justus-Liebig-Universität Gießen die Stochastik in die Mathematiklehrausbildung der Grundschule integriert ist. Im zweiten Teil werden ausgewählte Beispiele vorgestellt, bei denen es hervorragend gelungen ist, die Brücke zwischen Forschung und Praxis herzustellen.

AK Stochastik Herbsttagung 2019 - Informationen zu Bezahlung & Tagungsort

Überweisung der Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr beträgt **10 €**.

Sofern Sie sie noch nicht überwiesen haben, bringen Sie sie bitte in bar zur Tagung mit.

Abrechnung von Übernachtung & Verpflegung mit dem Haus der Kirche

Die Kosten für Verpflegung und Übernachtung werden Sie **direkt vor Ort mit dem Haus der Kirche abrechnen**. Diese setzen sich bei einer planmäßigen Teilnahme an der Tagung (Freitagabend - Sonntag inkl. Mittagessen) folgendermaßen zusammen:

2x Übernachtungen á 46,00 €	=	92 €
2x Frühstück á 9 €	=	18 € (Sa & So)
2x Mittagessen á 12 €	=	24 € (Sa & So)
1x Nachmittagskaffee & Kuchen á 4,50 €	=	4,50 € (Sa)
2x Abendessen á 11 €	=	22 € (Fr & Sa)
2x Kaffee vormittags á 3€	=	6 € (Sa & So)
<hr/>		
GESAMT: 166,50 €		

Falls Sie früher anreisen, können Sie auch am Freitag Nachmittagskaffee und Kuchen (14:30-16:30) bestellen für weitere 4,50 €. Falls Sie vor dem Mittagessen am Sonntag (ca. 13:00) abreisen, entfallen 12 € dafür.



Kontaktdaten des Veranstaltungsortes & Anreise

Haus der Kirche - Evangelische Akademie Baden

Dobler Str. 51

76332 Bad Herrenalb

Tel 07083/928-0

<https://www.hdk.ev-akademie-baden.de/>

Anreise mit dem Öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV)

- Mit dem ICE nach **Karlsruhe HBF**, dann weiter mit der S-Bahn S1:
- **S-Bahn Linie 1:** Im Stundentakt (6-24 Uhr) mit der S-Bahn Linie S1 des Karlsruher Verkehrsverbundes von Karlsruhe aus (z.B. Hauptbahnhof, Albtalbahnhof) über Ettlingen bis Endstation Bad Herrenalb Bahnhof. Die S-Bahn fährt direkt vom Vorplatz des Hauptbahnhofs ab.
Regelmäßig erreichen Sie Bad Herrenalb auch mit Bussen aus Pforzheim, Baden-Baden und Wildbad/ Calw.
- Von Bad Herrenalb Bahnhof weiter zu Fuß (s.u.), Taxis nur nach vorhergehender Vereinbarung.
Die Tagungsstätte wird von Mo-Fr mit dem Bus 116 angefahren (Haltestelle Ev. Akademie), an Sa/So leider keine Busverbindung mehr.

Fußweg ab Bahnhof Bad Herrenalb (5-10 Min.)

Die Tagungsstätte liegt hinter der katholischen Kirche St. Bernhard am Berg in Richtung Dobel, die Kirche (aus rotem Sandstein) ist bereits vom Bahnhof Bad Herrenalb aus zu sehen.

Das Haus der Kirche empfiehlt:

Vom Bahnhof aus die Bahnhofstraße am Minigolfplatz entlang bis zur Ettlingerstraße, die Straße (Zebrastrifen) überqueren, dann nach links den Bleichweg etwa 50 m entlang, nach rechts den Flachsteichweg bis ans Ende laufen, rechts liegt die Tagungsstätte am Hang (Hintereingang, bitte läuten).

Wenn Sie den Haupteingang bevorzugen, laufen Sie einfach noch ein paar Schritte weiter um das Haus herum bis zum hinteren Parkplatz, von dort führt ein Weg zum Haupteingang der Akademie.

Weitere Informationen zum Tagungsort können Sie der Website entnehmen:

<https://www.hdk.ev-akademie-baden.de/>