

## Antrag zur Vorlage bei der Schulleitung

<b>Titel:</b>	Mathematik: Wahrscheinlichkeitsrechnung im Gerichtssaal und nichtlineare Optimierung
<b>Nr.:</b>	KBS939067
<b>Kontakt:</b>	Rosemarie Köhler E-Mail: r.koehler.klbs@tu-braunschweig.de
<b>Dauer:</b>	Tagesveranstaltung
<b>Anfang:</b>	25.09.2019 , 09:30 Uhr
<b>Ende:</b>	25.09.2019 , 16:30 Uhr
<b>Anmeldeschluss:</b>	16.09.2019
<b>max. Teiln.:</b>	100
<b>min. Teiln.:</b>	20
<b>Kosten:</b>	25,00 EUR
<b>Adressaten</b>	Lehrkräfte für Mathematik an KGS, IGS, Gymnasien und beruflichem Gymnasium
<b>Beschreibung</b>	Anmeldeschluss 28.08.2019 verlängert bis 16.09.2019

### Vortrag 1: Die Wahrscheinlichkeitsrechnung im Gerichtssaal

Die Wahrscheinlichkeitsrechnung ist im Gerichtssaal allgegenwärtig, denn nicht in jedem Fall sind schlagende Beweise vorhanden. Egal, ob in Zahlen oder als »Gewissheit« umschrieben, müssen Richter und Geschworene dann ihre Überzeugung zur Schuld oder Unschuld unter der Berücksichtigung von Wahrscheinlichkeiten formulieren. Eine Reihe von offensichtlichen Justizirrtümern weist auf typische Fehler hin, die in der Interpretation von Zahlen oder im verwendeten Modell liegen. Einige von ihnen, darunter der Mordprozess gegen den Footballprofi O. J. Simpson sowie der Prozess gegen Sally Clark wegen doppeltem Kindsmord, sollen hier analysiert werden. Zunehmende Bedeutung kommt den Ergebnissen der DNA-Analyse zu. Es lässt sich sowohl theoretisch als auch praktisch nachweisen, dass die Datensätze bei der Spurenanalyse realer Verbrechen keine eindeutige Identifizierung von Personen erlauben. Diese Tatsache entspricht dem klassischen Geburtstagsparadoxon und wird deshalb als Geburtstagsparadoxon in der Datenbank bezeichnet. Damit wird klar, dass die Aufklärung von Verbrechen durch sogenannte Cold Hits mit Skepsis betrachtet werden sollte. Weiter wird das »Racial Profiling« eine auch in Deutschland und der Schweiz praktizierte präventive Beobachtung von ethnischen oder religiösen Minderheiten bei der Verbrechensbekämpfung - aus Sicht der Wahrscheinlichkeitsrechnung kritisiert. Ein Ziel des Vortrags ist

eine Brücke zwischen  
Mathematik, Biologie und Geisteswissenschaften. Durch die Beleuchtung  
bekannter Grundbegriffe und Konzepte der  
Wahrscheinlichkeitsrechnung in einem neuen Kontext erhalten diese mehr  
Anschaulichkeit. Zugleich wird deutlich, dass die  
Wahrscheinlichkeitsrechnung auch für Juristen und Sozialwissenschaftler  
unverzichtbar ist.

Referent: Dr. Raj Spielmann, Gymnasium Kirchenfeld, Bern

## **Vortrag 2: Von der nichtlinearen Optimierung zum Trainieren von künstlichen neuronalen Netzen: Beispiele und Anwendungen mit taramath**

Die Optimierung beschäftigt sich vor allem damit, wie das Minimum (oder das Maximum) einer Funktion gefunden werden kann. Je nachdem, welche Eigenschaften die zu untersuchende Funktion besitzt, kommen hier unterschiedliche Lösungsverfahren zum Einsatz. Im Vortrag werden einige dieser Methoden besprochen sowie anhand von Beispielen veranschaulicht. Als spezieller Anwendungsfall wird ein künstliches neuronales Netz zur Erkennung von handgeschriebenen Ziffern vorgestellt: Auch hier kommt die nichtlineare Optimierung zum Einsatz, um anhand von Trainingsdaten ein neuronales Netz derart zu trainieren, dass anschließend Ziffern erkannt werden können. Alle Beispiele des Vortrags werden unter Verwendung der taramath JavaScript-Bibliothek vorgestellt, sodass die Lösungsverfahren anschließend auch eigenständig angewandt und vertieft werden können.

Referent: Dr. Daniel Scholz, Volkswagen AG

Die Teilnahmekosten in Höhe von 25 werden der Schule in Rechnung gestellt. Die Erstattung der Reisekosten kann nach Entscheidung der Schule aus dem Schulbudget erfolgen (vgl. Hauswirtschaftliche Vorgaben für das Budget der Schule, RdErl. d. MK vom 31.07.2018 SVBl. 2018, S. 390ff).

Es gelten die »Bedingungen für die Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen des Kompetenzzentrums Lehrerfortbildung der TU Braunschweig (KLBS)« <http://www.tu-braunschweig.de/klbs> Mit der Anmeldung zu dieser Veranstaltung erkennen Sie diese Bedingungen an. Auszug: Ein Rücktritt von einer Veranstaltung kann per E-Mail an das

Kompetenzzentrum

Lehrerfortbildung (KLBS) erfolgen. Geht die Abmeldung bis zu dem in der Veranstaltungsankündigung genannten Meldeschluss beim Kompetenzzentrum Lehrerfortbildung (KLBS) ein, entstehen keine Kosten. Abmeldungen nach Meldeschluss bzw. Nichterscheinen entbinden nicht von der Zahlung der Teilnahmekosten. Der entsendenden Schule bzw. Dienststelle werden die tatsächlich entstandenen Kosten bis zur Höchstgrenze der vollen Teilnahmekosten in Rechnung gestellt. Für die gemeldete Person kann im Falle der Verhinderung eine geeignete Ersatzperson mit allen erforderlichen Daten benannt werden. Die Änderung ist dem Kompetenzzentrum Lehrerfortbildung (KLBS) per E-Mail mitzuteilen. In diesem Fall entstehen keine Kosten.

### Zielsetzung

<b>Ort</b>	<a href="#">Institut für Mathematik der TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld</a>
<b>Schulform</b>	Sek I-Bereich, Sek II-Bereich
<b>Veranstalter</b>	Kompetenzzentrum für Lehrkräftefortbildung der Technischen Universität Carolo-Wilhemina Braunschweig
<b>verantwortlich</b>	Rosemarie Köhler E-Mail: <a href="mailto:r.koehler.klbs@tu-braunschweig.de">r.koehler.klbs@tu-braunschweig.de</a>
<b>Veranstaltungsteam</b>	Dr. Henning Behnke (Leitung)

Antrag gestellt von: \_\_\_\_\_

Genehmigung erteilt: \_\_\_\_\_