

---

# Schülerakademie an der Abteilung für Mathematik

Konzept – 1. Fortschreibung (September 2015)

---



Europa-Universität  
Flensburg

Institut für mathematische, naturwissenschaftliche  
und technische Bildung

Abteilung für Mathematik und ihre Didaktik

---

---

## Kontakt

Die Schülerakademie ist Bestandteil der Abteilung für Mathematik und ihre Didaktik an der Europa-Universität Flensburg. Die Leitung des Projekts teilt sich wie folgt auf:

- Gesamtleitung Schülerakademie: Dr. Michael Schmitz
- Leitung Wettbewerbe: Prof. Dr. Hinrich Lorenzen
- Leitung Begabtenförderung: Prof. Dr. Uwe Leck

### **Prof. Dr. Hinrich Lorenzen**

Abteilung für Mathematik und ihre  
Didaktik  
Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg  
Tel.: +49 461 805 2240  
[hinrich.lorenzen@uni-flensburg.de](mailto:hinrich.lorenzen@uni-flensburg.de)  
HG 348.1 (Hauptgebäude)

### **Dr. Michael Schmitz**

Abteilung für Mathematik und ihre  
Didaktik  
Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg  
Tel.: +49 461 805 2082  
[michael.schmitz@uni-flensburg.de](mailto:michael.schmitz@uni-flensburg.de)  
HG 335 (Hauptgebäude)

### **Prof. Dr. Uwe Leck**

Abteilung für Mathematik und ihre  
Didaktik  
Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg  
Tel.: +49 461 805 2250  
[uwe.leck@uni-flensburg.de](mailto:uwe.leck@uni-flensburg.de)  
HG 333 (Hauptgebäude)

Eine gut informierte und immer hilfreiche Ansprechpartnerin ist zudem unsere  
**Sekretärin Britta Pecher.**

### **Britta Pecher**

Sekretariat der Abteilung für Mathematik  
und ihre Didaktik  
Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg  
Tel.: +49 461 805 2434  
Fax: +49 461 805 2463  
[britta.pecher@uni-flensburg.de](mailto:britta.pecher@uni-flensburg.de)  
HG 342 (Hauptgebäude)

Die URL des Instituts lautet:

<http://www.uni-flensburg.de/mathematik>

Die **Homepage der Schülerakademie** erreichen Sie von dort oder direkt unter:

<http://www.uni-flensburg.de/mathematik/schuelerakademie/>

---

## Zusammenfassung und Überblick

Das Projekt Schülerakademie wurde im Oktober 2011 ins Leben gerufen. Seitdem nehmen an Mathematik interessierte Schülerinnen und Schüler von der dritten Klasse bis zur Oberstufe in Kleingruppen an Kursen teil, in denen Themen behandelt werden, die (z. B. aus Zeitgründen) in der Schule gar nicht oder nur weniger ausführlich vorkommen. Die Kurse werden von studentischen Hilfskräften in Zusammenarbeit mit Dozenten der Abteilung betreut. Kursbeginn ist immer nach den Schulherbstferien und Kursende etwa zu Beginn der Sommerferien. Die Kurse finden im zweiwöchigen Rhythmus statt und pausieren in den Wintersemesterferien (ca. 6 Wochen ab Mitte Februar).



Es handelt sich bei der Schülerakademie ausdrücklich weder um eine reine Hochbegabtenförderung noch um Nachhilfe. Interesse und Freude an der Mathematik stehen im Vordergrund.

Es ist beabsichtigt, dass wir zukünftig für die besonders interessierten und begabten Schülerinnen und Schüler der Region um Flensburg zusätzliche Kurse anbieten, die durch Herrn Prof. Dr. Uwe Leck (EUF) geleitet werden.

Neben den Kursen finden im Rahmen der Schülerakademie auch Exkursionen sowie Mathe-Camps statt. Beispielsweise haben die Kurse der Klassenstufen 3 und 4 in den letzten Jahren immer im April ein mehrtägiges Mathecamp auf Föhr veranstaltet. Auch



findet jährlich unmittelbar vor den Sommerferien für die Preisträger der Mathematikolympiade in den Klassenstufen 5 bis 7 das Mathecamp am Westensee auf

dem Programm. Die Kurse der Klassenstufen 9 bis 13 haben immer in der ersten Jahreshälfte eine Exkursion zum DFG-Forschungszentrum Matheon nach Berlin unternommen.

In den vergangenen Jahren hat sich eine kontinuierliche Kooperation mit den Flensburger Grundschulen sowie den weiterführenden Schulen der Region entwickelt. An zahlreichen Schulen gibt es mittlerweile Kontaktlehrkräfte für die Schülerakademie, über die die Kommunikation zwischen Universität und Schule stattfindet. Die Schülerakademie hat sich als fester Baustein der Bildungslandschaft der Region Flensburg etabliert.

**Unser Projekt wird seit 2011 im vollen Umfang finanziell durch die Pressestiftung Flensburg gefördert. Vielen Dank!**



## Kontakt

Die Schülerakademie ist Bestandteil der Abteilung für Mathematik und ihre Didaktik an der Europa-Universität Flensburg. Die Leitung des Projekts teilt sich wie folgt auf:

- Gesamtleitung Schülerakademie: Dr. Michael Schmitz
- Leitung Wettbewerbe: Prof. Dr. Hinrich Lorenzen
- Leitung Begabtenförderung: Prof. Dr. Uwe Leck

### **Prof. Dr. Hinrich Lorenzen**

Abteilung für Mathematik und ihre  
Didaktik  
Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg  
Tel.: +49 461 805 2240  
[hinrich.lorenzen@uni-flensburg.de](mailto:hinrich.lorenzen@uni-flensburg.de)  
HG 348.1 (Hauptgebäude)

### **Dr. Michael Schmitz**

Abteilung für Mathematik und ihre  
Didaktik  
Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg  
Tel.: +49 461 805 2082  
[michael.schmitz@uni-flensburg.de](mailto:michael.schmitz@uni-flensburg.de)  
HG 335 (Hauptgebäude)

### **Prof. Dr. Uwe Leck**

Abteilung für Mathematik und ihre  
Didaktik  
Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg  
Tel.: +49 461 805 2250  
[uwe.leck@uni-flensburg.de](mailto:uwe.leck@uni-flensburg.de)  
HG 333 (Hauptgebäude)

Eine gut informierte und immer hilfreiche Ansprechpartnerin ist zudem unsere **Sekretärin Britta Pecher**.

### **Britta Pecher**

Sekretariat der Abteilung für Mathematik  
und ihre Didaktik  
Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg  
Tel.: +49 461 805 2434  
Fax: +49 461 805 2463  
[britta.pecher@uni-flensburg.de](mailto:britta.pecher@uni-flensburg.de)  
HG 342 (Hauptgebäude)

Die **URL des Instituts** lautet:

<http://www.uni-flensburg.de/mathematik>

Die **Homepage der Schülerakademie** erreichen Sie von dort oder direkt unter:

<http://www.uni-flensburg.de/mathematik/schuelerakademie/>

# Zielsetzungen

## Interesse fördern

Die Schülerakademie hat das zentrale Ziel, an Mathematik interessierte Schülerinnen und Schüler in einer außerschulischen Lernsituation zu fördern. Das Angebot richtet sich ausdrücklich nicht nur an besonders leistungsstarke Schüler, sondern stellt **Freude und Interesse am mathematischen Denken** in den Mittelpunkt. Das bedeutet auch, dass die Schülerakademie keine Nachhilfe ist.

Es sollen mit den Schülern Themen behandelt werden, die in der Schule gar nicht oder nur weniger ausführlich vorkommen. Die konkrete Ausgestaltung kann dabei sehr unterschiedlich aussehen. So können zahlreiche Anwendungen der Schulmathematik praktisch erprobt werden, die in der Schule zwar häufig erwähnt werden (z. B. in vielen Schulbuch-Aufgaben) aber aus Zeitgründen meistens nicht durchgeführt werden. Hier sollen nur einige wenige Beispiele genannt werden.

- Herstellung von „mathematischen“ Geräten (Försterdreieck, Theodolit, ...)
- Vermessungstechniken im Gelände
- Kartographie / Navigation / GPS
- Computersimulationen und Computermodelle
- ...

In den Kursen kann (je nach Altersstufe und Interesse der Teilnehmer) aber auch in eine ganz andere Richtung gearbeitet werden, indem z.B. Einblicke in abstrakte Inhalte aus verschiedenen Bereichen der Hochschulmathematik gewonnen werden. Dabei wird stets darauf geachtet, dass diese mit dem Vorwissen der Schüler zugänglich sind.

Des Weiteren sind Exkurse in die Geschichte der Mathematik oder in verwandte Wissenschaften (z.B. Informatik) denkbar.

Die große Vielfalt an möglichen inhaltlichen Richtungen zeigt eine große Stärke des Konzepts: Obschon die Kurse den Teilnehmern eine klare inhaltliche Struktur bieten, sind sie nicht zwanghaft an einen Lehrplan gebunden. Dies bietet die Chance, auf Fragen und Interessen einzugehen, und lohnenswerte „Abzweigungen“ mit Freude und Muße zu beschreiten. Jeder Mathematiker kann bestätigen, dass dies ein zentraler Baustein zum Erwerb mathematischer Kompetenzen ist. Man wird nicht besser, indem man zügig und effektiv gezeigt bekommt, wie Mathematik „funktioniert“, sondern nur indem man sich eigenständig und in Ruhe mit interessanten und herausfordernden Problemen auseinandersetzt. Fehler, Sackgassen und Umwege sind dabei erwünscht und sogar essentiell wichtig. Lernformen, die dies ermöglichen, werden in besonderem Maße dem Wesen der Mathematik gerecht.

## **Gesellschaftliche Wahrnehmung stärken**

Ein weiteres Ziel der Schülerakademie ist die Stärkung des Faches Mathematik in der gesellschaftlichen Wahrnehmung. Außerschulische Lernangebote anderer Disziplinen (z.B. Physik, Chemie, Biologie) sind meistens stärker vertreten bzw. populärer als Angebote der Mathematik. Während die in der Klammer genannten Wissenschaften auch von absoluten Laien oft als faszinierend und spannend beschrieben werden, verbinden viele Menschen mit Mathematik überwiegend negative Assoziationen: Sie sei trocken, kompliziert und zu nichts zu gebrauchen. Es ist heutzutage salonfähig weder Interesse an noch Fähigkeiten in Mathematik zu besitzen. Man hat sogar bisweilen den Eindruck, dass erfolgreiche und gebildete Menschen gerne damit kokettieren, dass bei ihnen mathematische Bildung höchstens rudimentär vorhanden ist („In Mathe war ich immer schlecht, aber aus mir ist ja trotzdem was geworden.“).

Angebote wie unsere Schülerakademie können solchen Tendenzen entgegenwirken und der Freude an der freiwilligen Beschäftigung mit mathematischen Problemen verlorenes Selbstvertrauen wiedergeben. Teilnehmer und Kontaktlehrkräfte sollen an ihren Schulen aus der Schülerakademie berichten und das Interesse weiterer Schüler wecken. Dies ist (neben anderen) einer der Gründe dafür, die Schülerakademie bereits für Grundschüler zugänglich zu machen. Die bei jüngeren Schülern häufig sehr positive Einstellung zum Fach Mathematik wandelt sich leider in vielen Fällen im Laufe der Schulzeit. Eine auch in weiterführenden Schulen positivere Wahrnehmung muss nach und nach wachsen.

## **Besondere Begabungen fördern – Mathematische Wettbewerbe**

Wir sind froh und dankbar, dass wir durch die Pressestiftung Flensburg auch besonders interessierte Schülerinnen und Schüler fördern konnten. So sind inzwischen die Mathematik-Olympiaden sowohl für die Grund- als auch für die weiterführende Schule ein fester Bestandteil unserer Schülerakademie. Durch die jährlichen Kreis- und Landesrunden im September und Februar eines jeden Schuljahres haben wir hier an der EUF zahlreichen Schülerinnen und Schülern Freude am Lösen von kniffligen Aufgaben bereiten können. An uns wurde der Wunsch herangetragen, dass wir auch für diese Lerngruppen Kurse schaffen sollten, was wir zukünftig gern anbieten würden.

## **Praxiserfahrung und wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn**

Für die Mathematik-Studierenden an der Europa-Universität Flensburg besteht die Möglichkeit, sich als studentische Hilfskraft für die Leitung einer Schülerakademie-

Kurses zu bewerben. Dies stellt eine große Chance dar, um Erfahrungen in der Planung und Durchführung von Unterricht zu sammeln. Hinzu kommt die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit den Dozenten des Instituts eine wissenschaftliche Fragestellung zu entwickeln und diese im Rahmen der Schülerakademie zu untersuchen. Auf diese Weise sind schon verschiedene Abschlussarbeiten entstanden.



# Organisation und Ablauf

## Räumlichkeiten

Die Kurse finden in den Gebäuden der Europa-Universität Flensburg statt. Diese bieten moderne technische Voraussetzungen (Beamer, Computerlabore etc.). Für viele praktische Anwendungen, die im Freien stattfinden (z.B. Geometrie im Gelände), bietet das Campus-Gelände ideale Voraussetzungen.

## Organisation der Kurse

Die Kurse finden im 2-Wochen-Rhythmus unter der Woche statt. Eine Sitzung dauert 90 Minuten. Die Kurse starten nach den Schulherbstferien und enden etwa mit Beginn der Sommerferien. Während der Wintersemesterferien (ca. 6 Wochen ab Mitte Februar) pausieren die Kurse. In dieser Zeit finden manchmal Sonderveranstaltungen wie z. B. Exkursionen statt.

Die Teilnehmerzahlen der Kurse sind in der Regel klein (ca. 15 Schülerinnen und Schüler).

Jeder Kurs wird von einer studentischen Hilfskraft betreut. Jede Hilfskraft hat einen Dozenten der Abteilung als Ansprechpartner. Es werden getrennte Kurse für die unterschiedlichen Altersstufen angeboten:

- Klasse 3
- Klasse 4
- Klasse 5/6
- Klasse 7/8
- Klasse 9/10
- Oberstufe
- Begabtenkurse

Die erfolgreiche Teilnahme an einem Kurs wird mit einem Zertifikat belohnt.

## Dank

Wir sind froh und dankbar, dass wir in der Vergangenheit **alle Angebote** (Kurse, Camps, Exkursionen, ...) der Schülerakademie für die Teilnehmer **kostenlos** anbieten konnten. Dies verdanken wir der umfangreichen Förderung durch die **Pressestiftung Flensburg**.





**Europa-Universität  
Flensburg**

Institut für mathematische, naturwissenschaftliche  
und technische Bildung

Abteilung für Mathematik und ihre Didaktik