

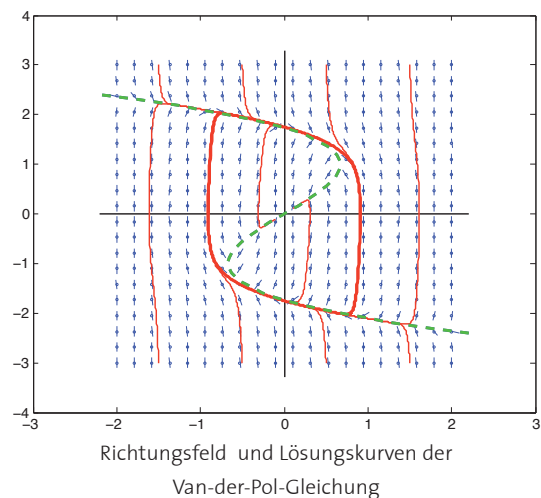
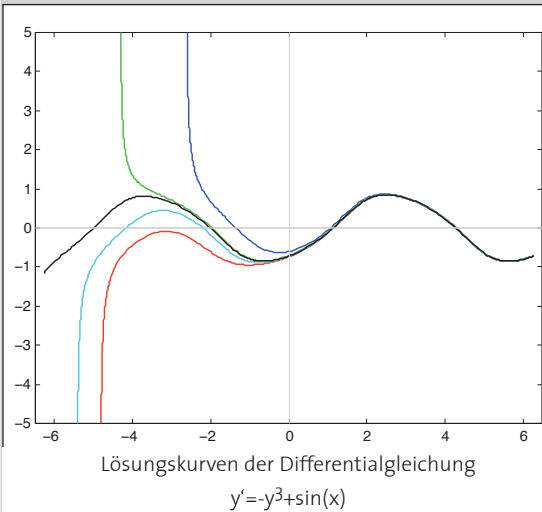
# MATHEMATIKUNTERRICHT QUO VADIS?

Weiterbildung für Lehrpersonen der Region Graubünden und Umgebung

## Gewöhnliche Differentialgleichungen in und (ein bisschen) jenseits der Schule

Donnerstag, 25. März 2010

Bündner Kantonsschule in Chur



# Mathematikunterricht quo vadis?

## Gewöhnliche Differentialgleichungen in und (ein bisschen) jenseits der Schule

Vorhersagen machen zu können ist ein zutiefst menschliches Anliegen, das verlässlich nur mit Mitteln der Mathematik gelingt. Dabei spielen Differentialgleichungen eine zentrale Rolle.

Viele mathematische Entwicklungen haben Wurzeln in der Mathematik der Sekundarstufe II, sodass man sich ihnen auf unterschiedlichen Niveaus nähern kann. Das trifft auf das Thema Differentialgleichungen ganz besonders zu. Es knüpft unmittelbar an die Differentialrechnung, wie sie am Gymnasium unterrichtet wird, an.

Inzwischen ist allgemein akzeptiert, dass eine Einführung in das Thema Teil des gymnasialen Unterrichts in Differential- und Integralrechnung sein soll. Die Schüler/-innen, denen die „Idee Differentialgleichung“ vermittelt wird, begegnen einer hoch interessanten mathematischen Denkfigur, die, wie schon angedeutet, von grosser praktischer Bedeutung ist.

Die Weiterbildung vermittelt schulnahe Zugänge und Hintergrundwissen, sodass Lehrpersonen gerüstet sind, einen dem jeweiligen Profil ihrer Schüler/-innen angepassten Unterricht zu dem Thema zu konzipieren und zu implementieren.

## Donnerstag, 25. März 2010

**9.00 - 16.30 Uhr**

Bündner Kantonsschule in Chur, Kanti Halde

Arosastrasse 2, 7000 Chur

Lageplan: <http://www.bks-campus.ch/portrait/lageplan-schulplan>

## Zielpublikum

**Lehrpersonen Mathematik und Physik der Sekundarstufe II aus der Region Graubünden und Umgebung**

# Programm

## 9.00 Uhr Willkommens-Gipfeli

### 9.30 Uhr Begrüssung und Plenum I:

Wie Differentialgleichungen entstehen - ein (Einstiegs-)Beispiel für den Unterricht

### Wahlblock I (wahlweise 1 von 3):

Modellieren mit Differentialgleichungen in der Schule

1. Galileo Galilei und der „freie“ Fall
2. Die ägyptische Wasseruhr
3. Wie entsteht eine (Grippe-) Epidemie?

### Wahlblock II (Wiederholung von Wahlblock I)

## ca. 12.15 - 13.30 Uhr Mittagspause

### 13.30 Uhr Plenum II:

Systeme von zwei Differentialgleichungen - Grundlegendes: Gleichgewichte und ihre Stabilität. Was ist ein Phasenportrait?

### Wahlblock III (wahlweise 1 von 3):

4. Euler-Verfahren, und dann? Ein Blick auf effiziente numerische Lösungsmethoden
5. Was wissen wir darüber, wie sich Lösungen von Systemen von zwei Differentialgleichungen verhalten können? Ein Blick in die Poincaré-Bendixson-Theorie
6. Was ist eine Differentialgleichung? Vom Begriff zur Geometrischen Theorie (verkürzte Version des Vortrags vom 9.9.09 am Mathematik-Tag in Schaffhausen, bei Bedarf)

### Plenum III:

Aus dem wissenschaftlichen Weltkulturerbe: Newtons Theorie der Bewegung für die Schule

## ca. 16.30 Uhr Ende des Programms

*(Kleinere Änderungen vorbehalten.)*

---

## Referierende

**Prof. Dr. Urs Kirchgraber**

Departement Mathematik, ETH Zürich und ZHSF von PHZH, UZH und ETH Zürich

**Prof. Dr. Daniel Stoffer**

Departement Mathematik, ETH Zürich

**Dr. Ueli Manz**

Kantonsschule Schaffhausen und Departement Mathematik, ETH Zürich

## Anmeldung und weitere Informationen

[www.bks-campus.ch](http://www.bks-campus.ch)

Anmeldefrist: 15. März 2010

## Kontakt

**Ronald Balestra, [ronald.balestra@bks-campus.ch](mailto:ronald.balestra@bks-campus.ch)**

Bündner Kantonsschule, Arosastrasse 2, 7000 Chur

**Gisela Gassmann, [didaktik@math.ethz.ch](mailto:didaktik@math.ethz.ch)**

ETH Zürich, HG G51.3, Postfach, 8093 Zürich