

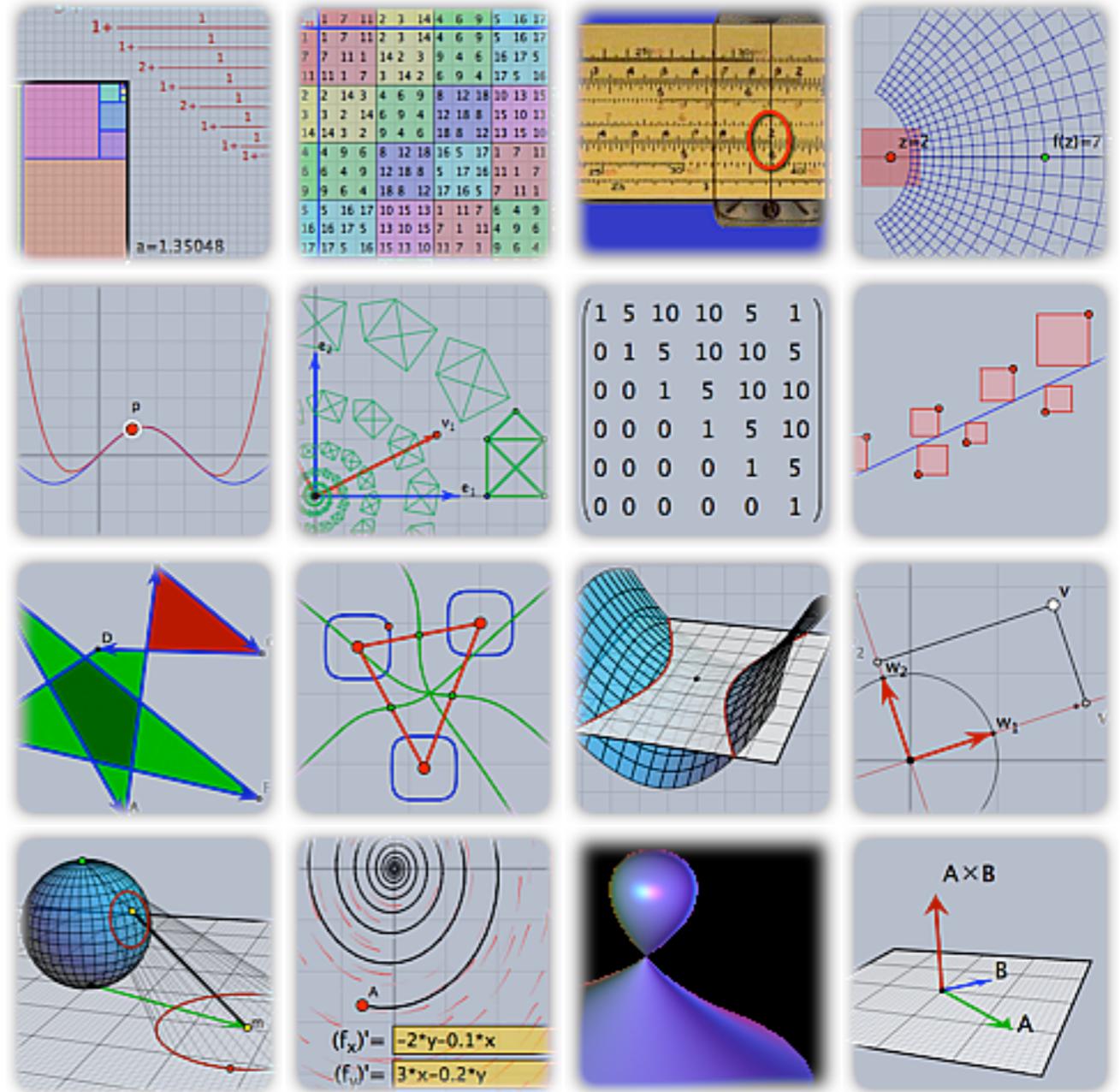
mathematical
Visual Interactive Tools for Advanced Learning

Prof. Jürgen Richter-Gebert

Mathe \rightarrow virtual \rightarrow Modellschränke



klassisch (seit \approx 1860)



virtuell über das WWW

athe vital → Die Mission

qualitativ hochwertige

hochgradig interaktive

leicht verwaltbare

frei zugängliche

Materialsammlungen

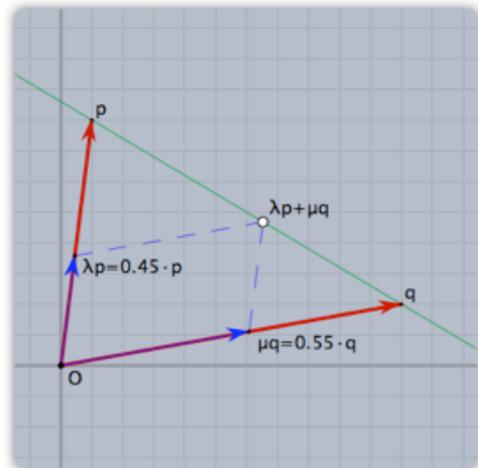
zur Visualisierung von Mathematik

⇒ für alle größeren Mathematikvorlesungen
an der TU München.

⇒ zusätzlich Kurse für externe Institutionen.

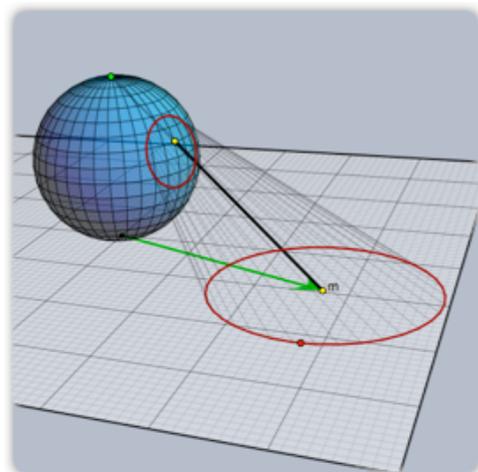


bisher realisiert



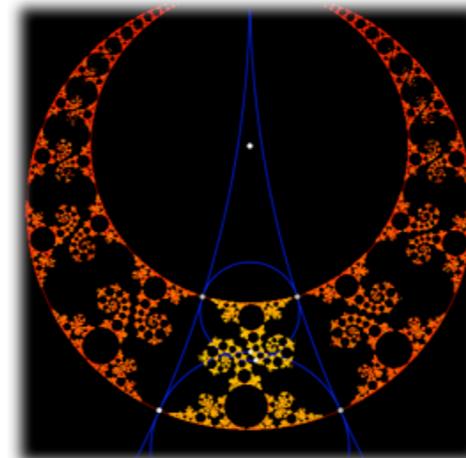
Lineare Algebra 1

25 Module
93 Seiten



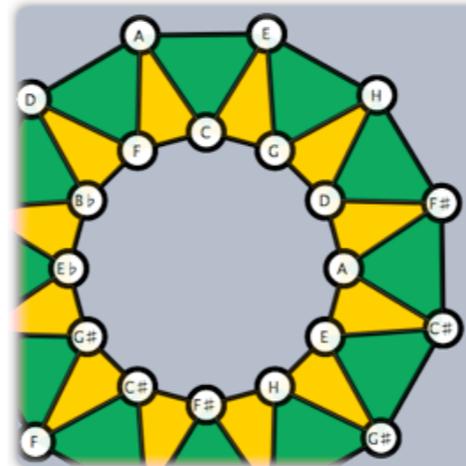
Lineare Algebra 2

11 Module
26 Seiten



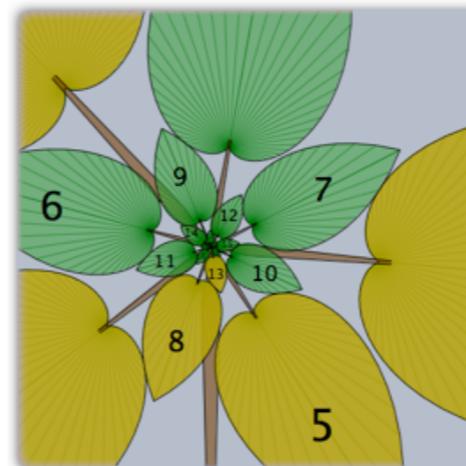
Kleinsche Gruppen

8 Module
42 Seiten



Musik mathematisch

4 Module
21 Seiten

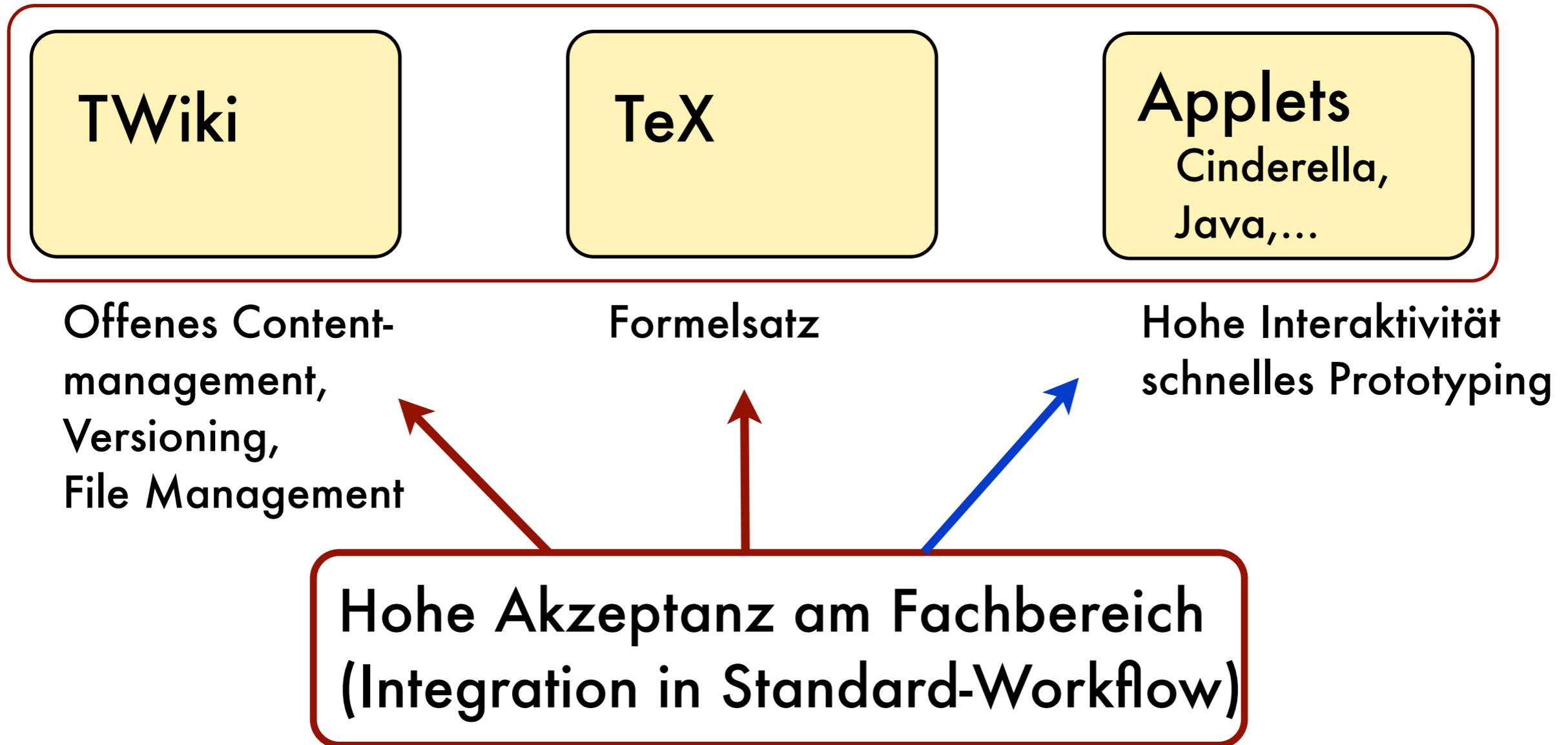


Botanik und Mathematik

7 Module
31 Seiten

Insgesamt ca. 250
verschiedene Applets
mit Erklärungstexten
eingestellt

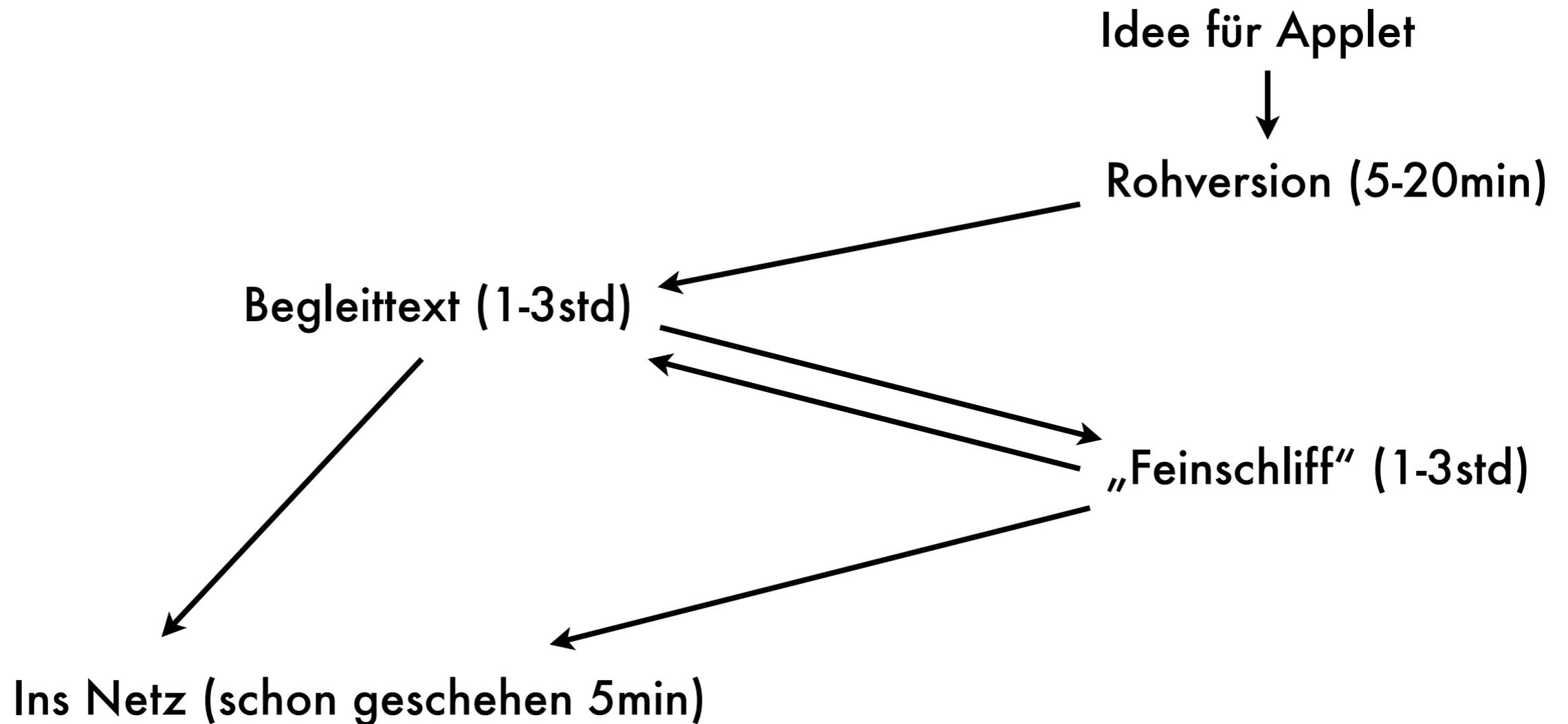
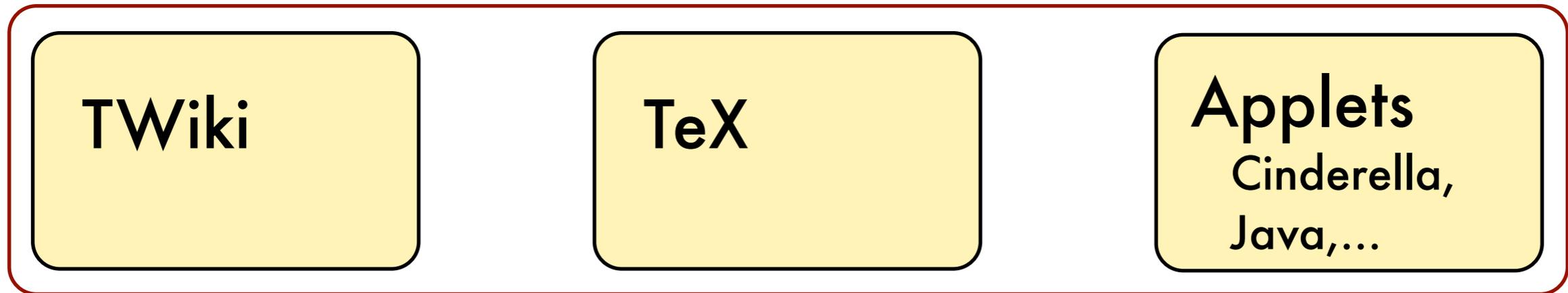
Mathe Vital → Infrastruktur



TWiki/TeX gestützt durch e-Learning-Gruppe am FBR

Applets gestützt durch Lst. Geometrie & Visualisierung

Mathe Vital → Infrastruktur



Mathe Vital → Warum?

Super anschauliche Aufbereitung d. Stoffs.
Lineare Algebra wird interessant sein.

Grafische Darstellung des Stoffes
mit Applets

Abstrakte Dinge „be-greifbar“ machen
Motivation für Mathematik wecken
Zum Experimentieren auffordern

Online-Angebot (Applets)

Dozent, Bonbons, Applets, sehr gute Beispiele und
Veranschaulichung

Sehr anschaulich durch Applets!

Kommentare unter: „Das fand ich gut:“
Lineare Algebra WS 07/08

Die Applets von Cinderella haben den Stoff
verständlicher gemacht und man konnte sich auch
komplexe Dinge besser vorstellen.

Einsatz der Applets

Einsatz von Multimedia, Cinderella Beispiele sehr anschaulich

Visuelle Darstellung, ☺
Klasse Programm

Die Applets haben geholfen sich das Ganze
besser vorstellen zu können.

Vorlesung war sehr anschaulich (Cinderella
sei Dank)

Die Beispiele mit Cinderella waren super.
Alles sehr anschaulich dargestellt

Mathe Vital → Qualitätskriterien

Einige interessante nicht-lineare Differentialgleichungen

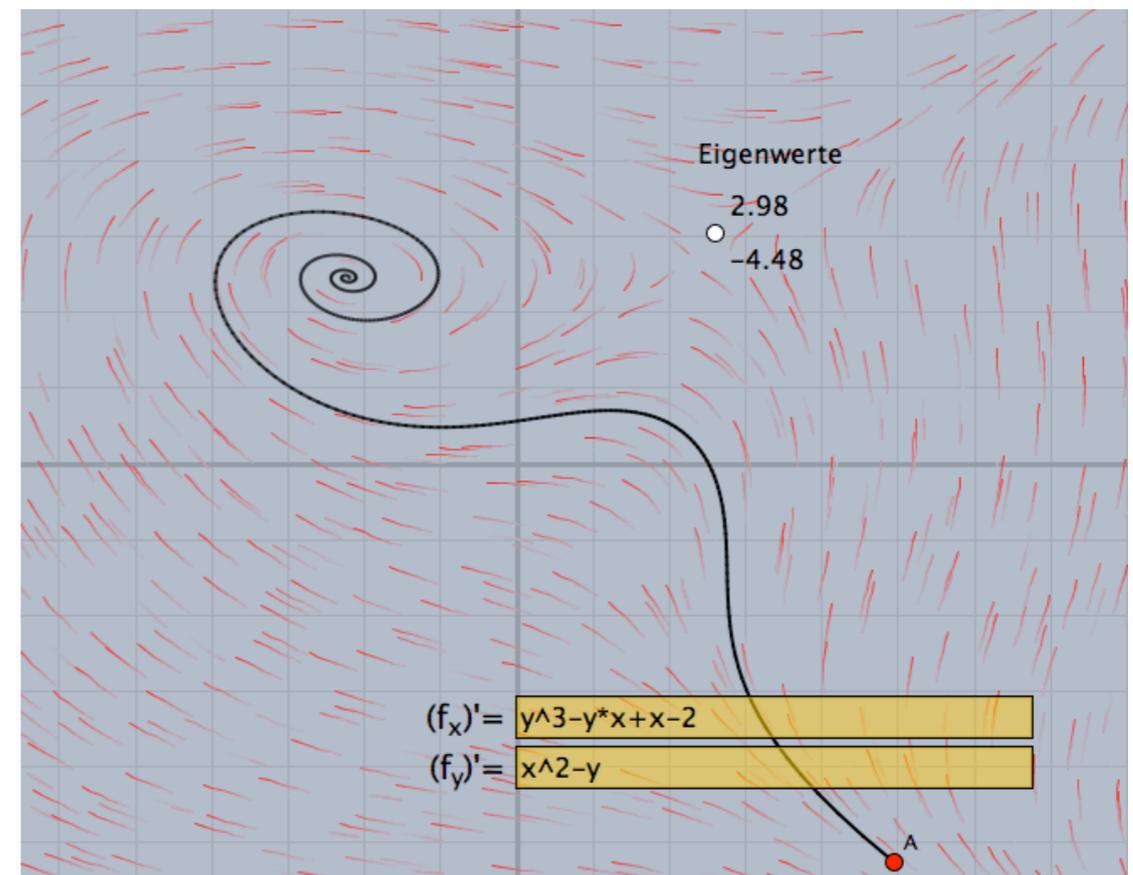
Im folgenden Applet kann man frei mit Lösungen von zweidimensionalen Differentialgleichungen der Form

$$\frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = f_1(x, y)$$

$$\frac{\partial f(x, y)}{\partial y} = f_2(x, y)$$

experimentieren. Man beachte, dass die Eigenwerte der Matrix der zweiten Ableitung die Lokale Struktur des Feldflusses widerspiegelt. Nachstehend sind einige interessante Differentialgleichungen durch Knopfdruck auswählbar.

beziehungsreich
gut beschrieben
ein Experimentierfeld
vielseitig einsetzbar
spannend
zum Forschen anregend
macht „Lust auf Mehr“



Mathe Vital → Demnächst

Suchbare Moduldatenbank

Mehr Kurse **250 ⇒ 2000**
Applets

Analysis

Diskrete Mathematik

Freiformkurven

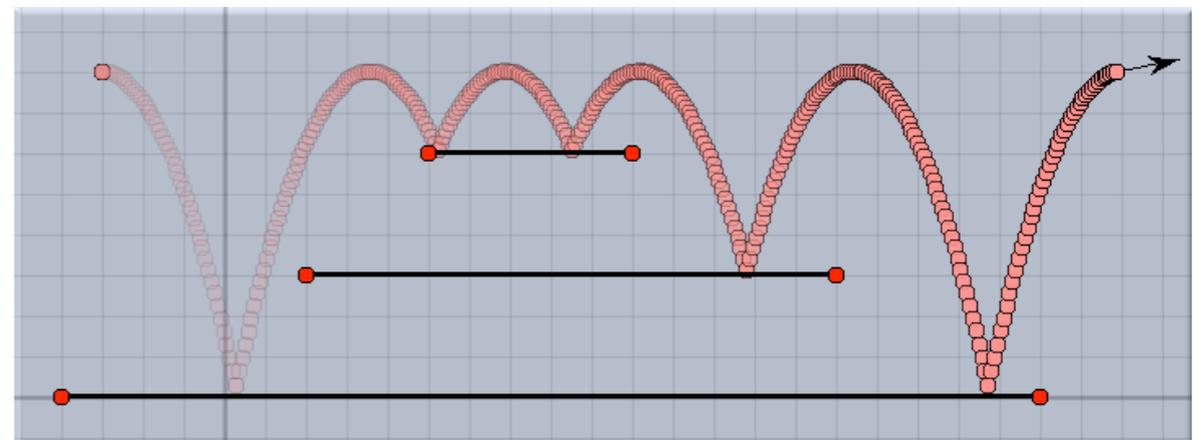
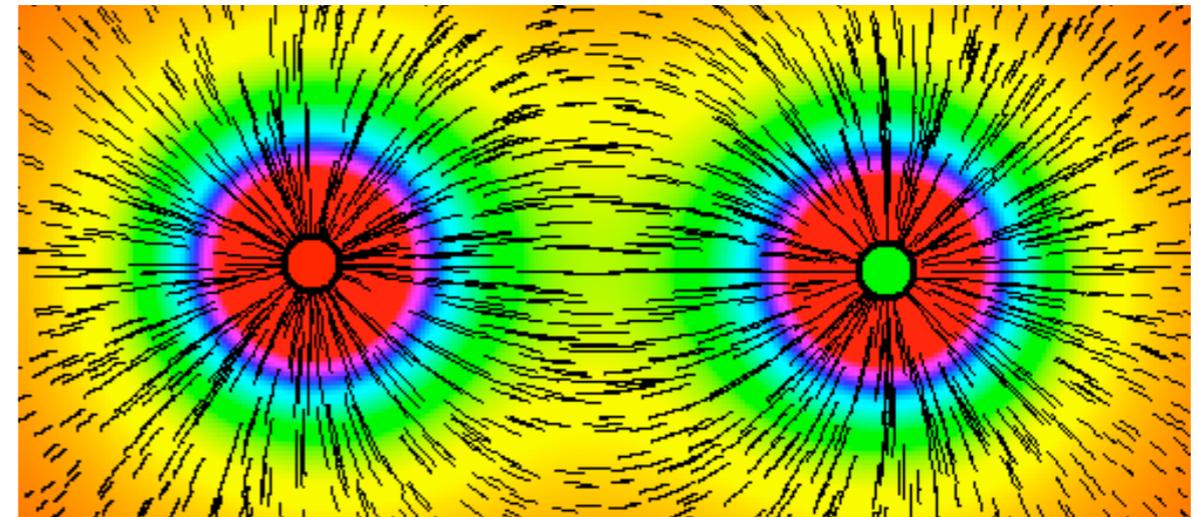
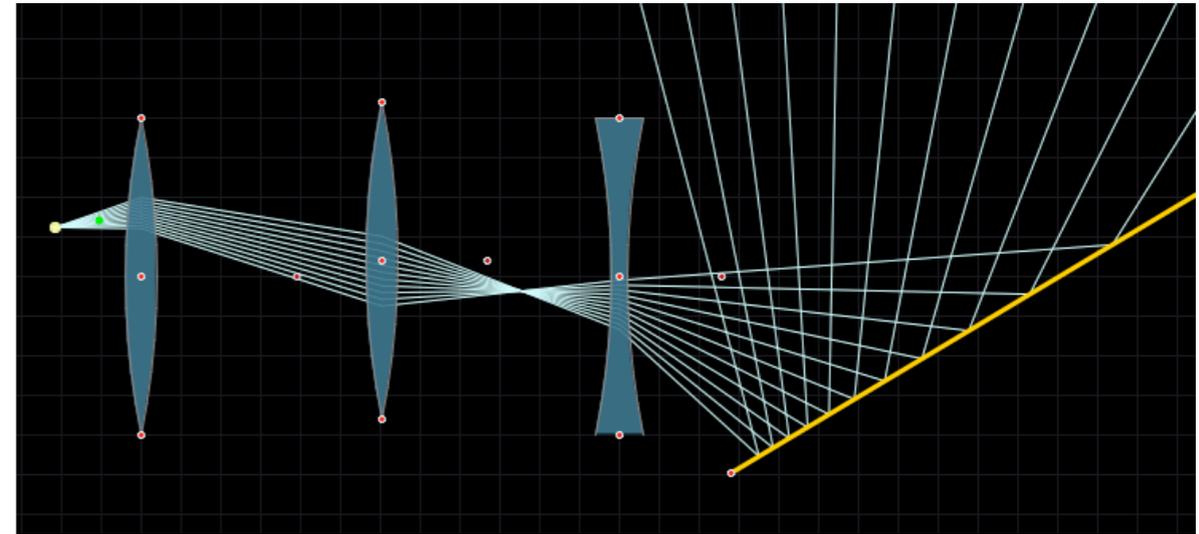
Physikalische Experimente

....

Eigene Dozenten-“Playlists”

Feedbackmechanismen

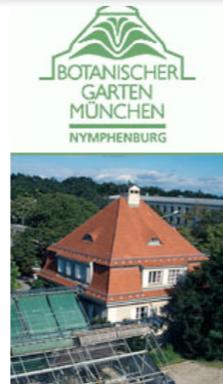
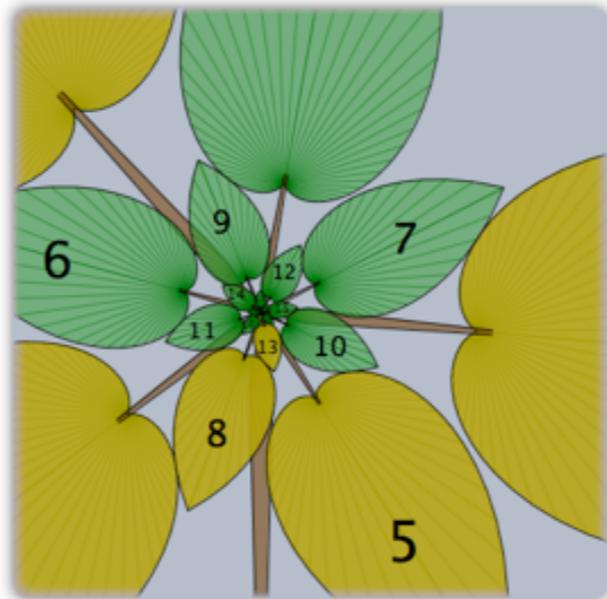
Automatisierung



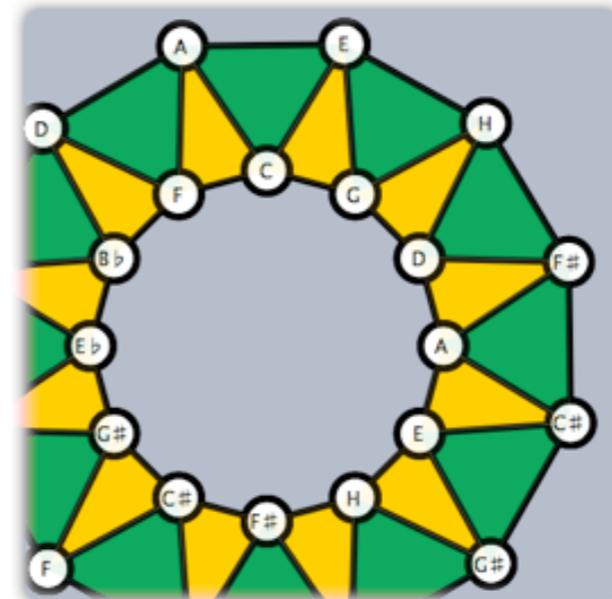
Mathe Vital \longrightarrow Kooperationen



Können Pflanzen rechnen?



Musik Mathematisch

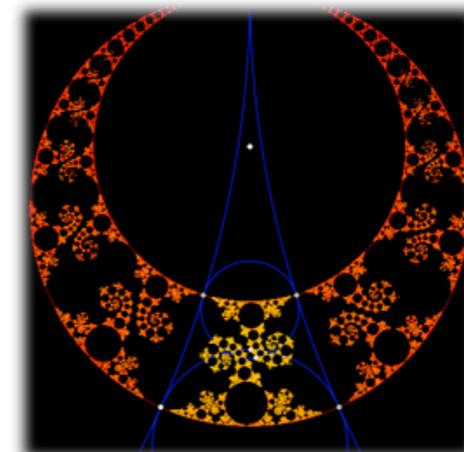


Wissenschaftsjahr 2008
Mathematik
 Alles, was zählt



Nachhaltigkeit !!!

Spektrum
 DER WISSENSCHAFT



Indras Pearls
 und Klein'sche Gruppen

