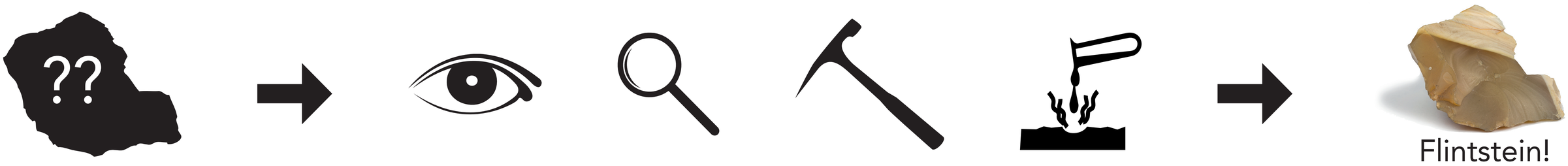
GeoMat *digital*

Konzeptentwicklung für ein Online-Lehrwerk zur Mineral- und Gesteinsbestimmung

Bertram Bühner, Jacques Osthoff, Michael Gecht, Sten Schneider, Laura Fink*, Kerstin Hartmann*, Antonia Ashauer*, Hassan Hatoum**, Christian Grossmüller**, Bastian Krones**
Zentrum Naturwissenschaften – Starker Start ins Studium | ***Institut für Geowissenschaften** | ****Physik Online**
Kontakt: buehner@starkerstart.uni-frankfurt.de

Makroskopische Gesteinsbestimmung



Makroskopische Mineral- und Gesteinsbestimmung bedeutet Identifikation von Mineralen und Gesteinen anhand verschiedener äußerlicher Merkmale mit bloßem Auge und einfachen Hilfsmitteln.

Diese Fähigkeit gehört zum grundlegenden Handwerkszeug angehender Geowissenschaftlerinnen und Geowissenschaftler.

Die Veranstaltung **Geomaterialien** ist Pflichtmodul im 1. Semester des Studiengangs BSc Geowissenschaften und umfasst zwei Vorlesungen und zwei Übungen jeweils zu Mineralen und Gesteinen.

Hier werden Systematik und Grundlagen vermittelt, aber auch die korrekte „Gesteinsansprache" an verschiedenen **Handstücken** erlernt und trainiert.

Laut Modulbeschreibung ist für das **Selbststudium** ein Umfang von 90 Stunden vorgesehen und das intensive Üben am Objekt bestimmt maßgeblich über den Klausurerfolg.

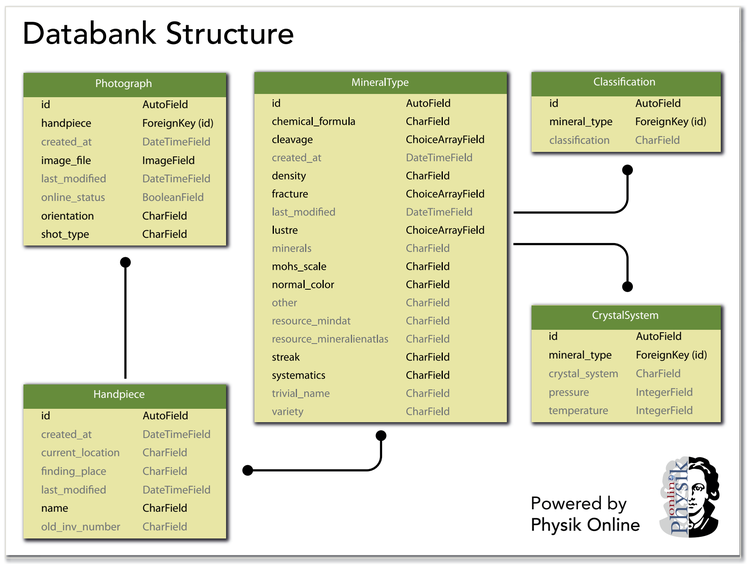
Der Zugang zur Lehrsammlung ist jedoch zeitlich eingeschränkt, so dass das Trainieren mit den Handstücken nur zu wenigen festen Terminen möglich ist.

Virtuelle Sammlung

Um die prüfungsrelevanten Handstücke flexibler zugänglich zu machen, wurde in einem ersten Schritt eine **virtuelle Sammlung** von besonders charakteristischen Mineralhandstücken angelegt. Die Basis bilden sehr hoch aufgelöste und schärfenbereinigte Makroaufnahmen (bis zu 35 MP).

Diese virtuelle Sammlung ist in einer **Datenbank** angelegt, die alle relevanten Informationen zu den einzelnen Objekten enthält, z.B. Chemismus, Kristallsystem, Härte, Spaltbarkeit, Systematik etc.

In Kooperation mit **Physik Online** wird eine Datenbankschnittstelle (API) entwickelt, mit der Lernanwendungen auf die Datenbank zugreifen können.



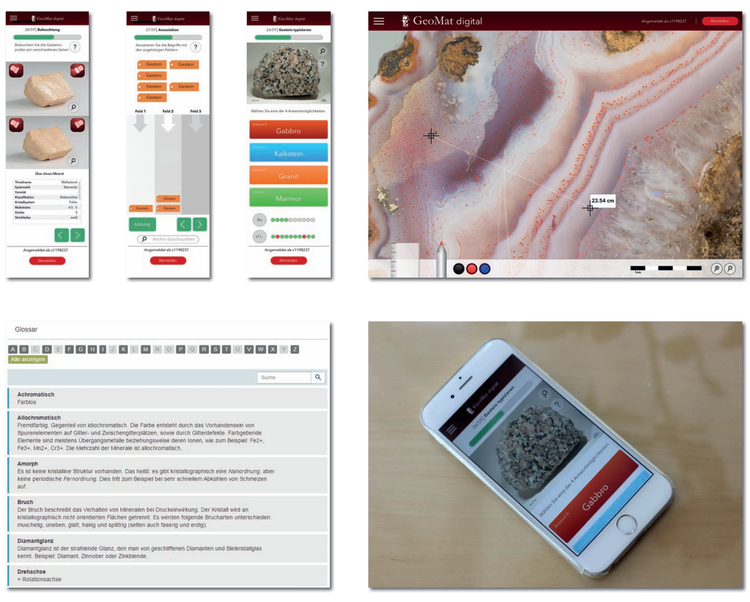
Konzeption einer Lernanwendung

Unsere Vision ist eine **Online-Lernanwendung** auf Basis der Bilder in der Sammlungsdatenbank.

Daran können verschiedene **Lerntools** andocken, die im Kontext der virtuellen Handstücke auf die Informationen der Datenbank zugreifen – wie z.B. Selbsttests, Glossar, audiovisuelle Erklärtexte, geführte Gesteinsansprache, 3D-Objekte uvm.

Um die zahlreichen Visionen und Ideen auf eine solide Basis zu stellen, liegt der Schwerpunkt in dieser **eLF**-Förderperiode auf der **Konzeptentwicklung.**

Ziel ist eine Blaupause für die zukünftige Lernanwendung, die den didaktischen Rahmen absteckt und sinnvolle Prioritäten setzt.



Für die Evaluierung der Visionen werden einfache Prototypen auf Basis anderer Tools eingesetzt (z.B. OLAT, LernBar o.ä.), und mit Studierenden in der Lernveranstaltung ausprobiert und besprochen, um Wirkung und Akzeptanz zu untersuchen.

Ein besonderes Risiko besteht darin, dass die Handstücke „wiedererkannt" und nicht nach ihren Merkmalen bestimmt werden. Dies muss in der Konzeption besonders berücksichtigt werden, aber es gilt: **Die Arbeit am realen Handstück bleibt unerlässlich.**

Mit einem sorgfältig entwickeltem didaktischen Gerüst kann das Erlernen der Mineral- und Gesteinsbestimmung jedoch in vielerlei Hinsicht erweitert und flexibler und vielseitiger gestaltet werden.

*Wir danken **Prof. Dr. Brenker** aus dem **Institut für Geowissenschaften** für die Idee und personelle sowie materielle Unterstützung beim Digitalisieren der Lehrsammlung. Weiterer Dank gilt der studentischen Inititative **Physik Online** für das Hosting der Datenbank und weitere technische Unterstützung und dem Team von studium**digitale** für Beratung, Unterstützung sowie Abwicklung der eLF-Förderung.*

Weitere Informationen auf

http://geomat.uni-frankfurt.de/preview

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung