

# Informatische Grundkonzepte interdisziplinär fördern

## Projektbeschreibung

Das gemeinsame Projekt *Informatische Grundkonzepte interdisziplinär fördern* (IGif) der Pädagogischen Hochschule Graubünden (PHGR) und des Ausbildungszentrums für Informatik (ABZ) der ETH Zürich fokussierte auf die interdisziplinäre Förderung von Informatik-Kompetenzen von Dozierenden, Studierenden und Praxislehrpersonen Pädagogischer Hochschulen.

Im Sinne des Modullehrplans Medien und Informatik sollen Informatik-Kompetenzen in allen Fächern gefördert werden. Dazu müssen sich neben den (angehenden) Lehrpersonen insbesondere Dozierende und Praxislehrpersonen aller Fächer vertiefte Kenntnisse über die Grundkonzepte (Daten darstellen, verschlüsseln und komprimieren, Strategien entwickeln, vergleichen und bewerten, Algorithmen entwerfen und in Programmen umsetzen usw.) aneignen. Die Zusammenarbeit der beiden Hochschulen brachte das Fachwissen von Informatikerinnen und Informatikern der ETH Zürich zusammen mit dem fachlichen und fachdidaktischen Wissen der Dozierenden der PHGR.

## Projektdurchführung

Im Verlaufe des Projekts wurden **Dozierende** aller Fachbereiche der PHGR (mit Ausnahme der Erziehungswissenschaften) durch Mitarbeitende der ETH in die Grundkonzepte der Informatik eingeführt. Gemeinsam identifizierten Dozierende und ETH-Mitarbeitende Inhalte ihrer jeweiligen Fachbereiche, welche die interdisziplinäre Förderung informatischer Grundkonzepte ermöglichen. Darauf aufbauend entwickelten die Dozierenden exemplarische Unterrichtsbeispiele. Diese wurden sowohl in Lehrveranstaltungen mit Studierenden als auch in Tagungen mit Praxislehrpersonen genutzt.

An der PHGR absolvieren alle **Studierenden** im 3. Studienjahr ein Praxissemester. Sie unterrichten je vier Wochen auf zwei unterschiedlichen Stufen der Primarschule. Zu Beginn beider Phasen arbeiten die Studierenden gemeinsam mit Dozierenden je eine Woche an der PHGR. In diesen beiden Ausbildungswochen wurden die Studierenden von Mitarbeitenden der ETH und Dozierenden der PHGR in die Grundkonzepte der Informatik und in Möglichkeiten der interdisziplinären Förderung der entsprechenden Kompetenzen eingeführt. Die Studierenden planten für mindestens ein Fach eine interdisziplinäre Unterrichtseinheit, erprobten diese im Praktikum und schrieben dazu einen Lernbeleg. Eine Zusammenstellung der von den Studierenden abgegebenen Lernbelege zeigt, dass in allen Fächern entsprechende Unterrichtssequenzen durchgeführt wurden. Nach den Praktika wurden die Erfahrungen aus den Erprobungen gemeinsam mit Dozierenden ausgetauscht.

Während der Praktika wurden die **Praxislehrpersonen** in Workshops ebenfalls über das Projekt IGif informiert. Genau wie den Studierenden wurden ihnen die Grundkonzepte der Informatik erläutert, woraufhin gemeinsam mit dem Projektteam Möglichkeiten der interdisziplinären Förderung diskutiert wurden. Dadurch konnten sie die Praktikantinnen und Praktikanten in der Erprobung und Reflexion der Unterrichtssequenzen unterstützen.

## Verankerung an der PHGR

Die **Nachhaltigkeit** des Projekts ist durch die Einführung des Moduls *Informatik interdisziplinär* in einem neuen Studienplan gesichert. Die Inhalte dieses Moduls werden auf den Erkenntnissen des Projekts aufbauen. Exemplarisch werden drei dieser Erkenntnisse erwähnt:

1. In allen Fächern existieren Lernangebote, welche Informatik-Kompetenzen fördern, aber oftmals ohne dass dies den Dozierenden, Studierenden oder Praxislehrpersonen bewusst ist. Mit der Sensibilisierung für diesen Aspekt von Unterrichtseinheiten kann für die interdisziplinäre Förderung informatischer Grundkonzepte bereits ein wesentlicher Beitrag geleistet werden.
2. Der Unterschied zwischen dem Befolgen von Anleitungen (ohne Intellekt möglich) und dem Entwickeln von Anleitungen (mit Intellekt) muss unbedingt diskutiert werden. Beispielsweise kann beim Ordnen von Dezimalzahlen das Befolgen eines Algorithmus kontraproduktiv sein, wenn der Algorithmus nicht begründet (oder nicht verstanden) wird.
3. Es ist nicht immer sinnvoll, die Begriffe «Anleitung» und «Algorithmus» synonym zu verwenden. Ein Algorithmus sollte eine Problemlösevorschrift für potenziell unendlich viele Problemfälle darstellen.

Zur Sicherung der Nachhaltigkeit gehört auch die Aufnahme der Thematik in die reguläre Praxislehrpersonenausbildung der PHGR ab 2022. Ferner werden die Erkenntnisse in regelmässig angebotenen Lehrpersonenweiterbildungen Anwendung finden.