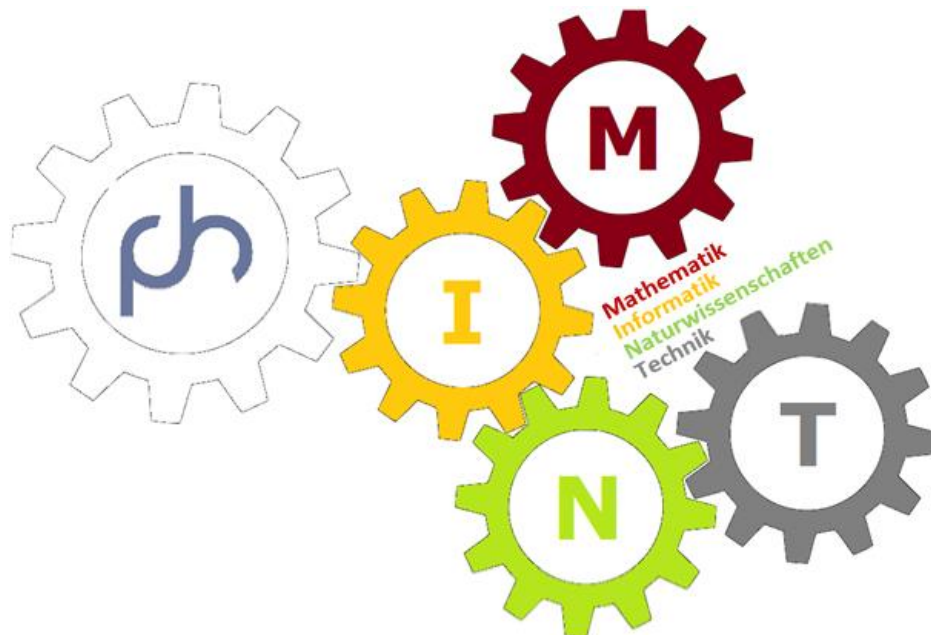


# MINT-Strategie

**Pädagogische Hochschule Salzburg Stefan Zweig**

September 2019



Leitung der AG: Renate Achleitner







Unter Mitarbeit von:

Burtscher Myriam

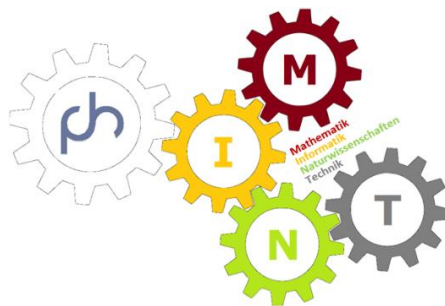
Angelmaier Johanna, Brandauer Christina, Eder Christoph, Egger Christina, Fuchs Elisabeth, Glück Bettina, Hilzensauer Wolf, Kendlbacher Alexander, Kriegseisen Josef, Kösters Claudia, Krull Danny, Landsgesell Elisabeth, Machart Peter, Neureiter Herbert, Nowy-Rummel Silvia, Plangg Simon, Schratzberger Bernhard, Trüttsch-Wjien Christine

# PRÄAMBEL

Kompetenzen in den MINT-Disziplinen sind zu gefragten Schlüsselqualifikationen geworden und eröffnen vielseitige berufliche und persönliche Chancen für junge Menschen. Die Schule hat die Aufgabe, einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung des Interesses an Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik zu leisten. Dies kann nur gelingen, wenn Unterricht

-  das naturwissenschaftlich-technische Denken von Kindern bzw. Jugendlichen weckt und fördert,
-  Inhalte der einzelnen MINT-Fächer mehrperspektivisch verknüpft,
-  das Verständnis für Zusammenhänge zwischen den MINT-Fächern und dem Alltagsleben herstellt,
-  Einblick in die Bedingungen der Berufs- und Arbeitswelt gibt,
-  Chancen und Risiken von (digitalen) Technologien vermittelt und
-  außerschulische Lernorte und externe Kooperationspartnerschaften berücksichtigt.

Die Pädagogische Hochschule Salzburg Stefan Zweig verfolgt mit dem Schwerpunkt MINT das Ziel, die Studierenden der Aus-, Fort- und Weiterbildung für eine forschende Lernhaltung im MINT-Bereich nachhaltig zu sensibilisieren und ihre Expertise zu erhöhen.



Damit dies gelingen kann, verfolgt die MINT-Strategie Ziele auf drei Ebenen:

1. Fachbezogene Ziele für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik,
2. Strategische Ziele, die sich auf die Leistungsbereiche Ausbildung, Fort- und Weiterbildung und Forschung auswirken und
3. das Ziel den Einsatz digitaler Medien vermehrt in den drei Leistungsbereichen zu integrieren.

# 1. Fachbezogene Ziele der MINT-Strategie

Die Umsetzung der MINT-Strategie an der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig verfolgt bei den Studierenden der Aus-, Fort- und Weiterbildung folgende, an den Fächern orientierte, Ziele und Kompetenzen, mit der Intention, die Welt besser zu begreifen und zu verstehen:

---

## **M** Mathematik

“Mathematik als Schlüssel zur Welt”

Wecken der Neugier für Mathematik und Entwickeln des mathematischen Denkens, Anwenden von Mathematik in vielfältigen Zusammenhängen, Erlernen von Problemlösestrategien und Wahrnehmen der Gegenstände der Mathematik als geistige Schöpfung deduktiver Art, mit dem Ziel, die Welt besser zu begreifen und zu verstehen.

---

## **I** Informatik

Förderung von analytischem und logisch-stringentem Denken/ Erkennen, Analysieren, Verstehen und Einschätzen der Bedeutung der Informatik/ Lösungsstrategien entwickeln und erproben/ Gesellschaftliche Bedeutung von Informationsverarbeitung erkennen.

---

## **N** Naturwissenschaften

Eröffnen von Handlungsspielräumen für die Planung und Durchführung eines modernen naturwissenschaftlichen Unterrichts durch einen systematischen Aufbau und anschließende Erweiterung der fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen/ insbesondere die Fokussierung auf die Fähigkeit zur Identifizierung naturwissenschaftlicher Fragestellungen, zum Bewerten von Handlungsalternativen und zum Generieren von Problemlösungen.

---

## **T** Technik

Zurechtfinden in einer technischen Lebenswelt/ Entwicklung einer forschend-analytischen Haltung/ Zusammenhänge erkennen/ kritisches Hinterfragen und Reflektieren technischer Funktionen, Produkte und Lösungsansätze/ Planen, Entwickeln und Umsetzen von Lösungen von Alltagsproblemen

---

## 2. Strategische Ziele der MINT-Strategie

Mit der MINT-Strategie werden an der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig folgende vier strategische Ziele verfolgt:

1. MINT-Strategie, Initiativen und Angebote zum MINT-Schwerpunkt der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig sind nach innen und außen sichtbar.
2. Die Lehrenden der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig haben ein gemeinsames Bewusstsein über die MINT-Strategie.
3. Die Studierenden der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig werden für das Thema MINT sensibilisiert.
4. Netzwerke und Kooperationspartnerschaften, die im Themenfeld MINT mit der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig zusammenarbeiten, werden sichtbar gemacht.

### Vorhaben in den Leistungsbereichen Ausbildung, Fort- und Weiterbildung und Forschung

Im folgenden Abschnitt werden die vier strategischen Ziele, die mit der MINT-Strategie an der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig verfolgt werden, in den drei Leistungsbereichen Ausbildung, Fort- und Weiterbildung und Forschung in Form von operativen Zielen ausformuliert und mit geplanten Maßnahmen zur Zielerreichung ausgeführt.

- 1. Die MINT-Strategie, Initiativen und Angebote zum MINT-Schwerpunkt der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig sind nach innen und außen sichtbar.**

#### Ausbildung

##### Operative Ziele

- 1.1 Die MINT-Strategie und deren Verankerung in der Ausbildung der Primarstufe ist den Studierenden bewusst.

##### Maßnahmen zur Zielerreichung

- Zusammenhänge im Curriculum über ein „Bild“/Logo visualisieren und auf der Homepage abbilden
- Studienbeginn: Informationsveranstaltung
- Tag der offenen Tür

1.2	Für die Studierenden der Sekundarstufe wird die MINT-Strategie der PH Salzburg sichtbar.	→ Im Rahmen der Lehrveranstaltungen der Primar- und Sekundarstufe
1.3	Verankerung des MINT-Schwerpunktes im neuen Primarstufencurriculum.	→ Entwickeln eines MINT-Schwerpunktes innerhalb der Primarstufenausbildung

### **Fort- und Weiterbildung**

Operative Ziele		Maßnahmen zur Zielerreichung
1.1	MINT-Fortbildungsangebote müssen für Lehrer_innen deutlich erkennbar sein.	→ Kategorisierung im Programm; MINT-pdf-Fortbildungsbroschüre, MINT-Logo
1.2	MINT-Ansprechpartner_innen an der PH für Schulen sichtbar machen.	→ Homepage → MINT-Fortbildungsbroschüre → evt. Einrichten eines "MINT-Büros" als zentrale Anlaufstelle für Lehrpersonen, in dem alle Infos zusammenlaufen
1.3	Die Ausstattung des MINT-Bereichs an der PH für Fortbildungen und Veranstaltungen nutzen.	→ Fortbildungen mit Veranstaltungsort Labor, EIS-Center,... → Raumreservierung für Fortbildungen - Zeitschiene
1.4.	Schwerpunktsetzung durch Tagungen sichtbar machen	→ MINT-Fachtagung

### **Forschung**

Operative Ziele		Maßnahmen zur Zielerreichung
1.1	Gemeinsames Wissen über die aktuellen Forschungsprojekte im MINT-Bereich.	→ Sammeln der Projekte und sichtbar machen auf der Website (Aufbau eines MINT-Portals)
1.2	Etablierung einer MINT-Tagung der PH Salzburg	→ Etablierung eines Planungsteams zur Initiierung eines zweijährigen Tagungszyklus
1.3	Organisation und Durchführung der GDSU-Tagung im Neubau 2021	→ Vorgespräch mit Rektorat - Zeitressourcen und Personalressourcen klären → Etablierung eines Planungsteams

## **2. Die Lehrenden der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig haben ein gemeinsames Bewusstsein über die MINT-Strategie.**

### **Ausbildung**

Operative Ziele		Maßnahmen zur Zielerreichung
2.1	Die Lehrenden haben einen Überblick über die LV, die im MINT-Bereich angeboten werden.	→ Regelmäßige organisatorische Vernetzungstreffen (1x/Semester) → Koordinierte interne Fortbildungsangebote (TTT)

		→ Erstellen einer gemeinsamen thematischen „MINT-Landkarte“ (inkl. Ansprechpersonen/Institute/Fachgruppen) für die jeweiligen Themen
2.2	Es findet innerhalb der Lehrveranstaltung eine fächerverbindende Lehre im MINT-Bereich statt.	→ Die Lehrenden planen eine fächerverbindende Lehre im MINT-Bereich und setzen diese innerhalb der Lehrveranstaltungen um

### **Fort- und Weiterbildung**

Operative Ziele		Maßnahmen zur Zielerreichung
2.1	Auflösung des fachspezifischen Denkens über alle Schultypen hinweg.	→ Planung fächerverbindender und schultypenübergreifender Fortbildungsangebote
2.2	Die Planungsverantwortlichen aus dem MINT-Bereich (aller Schultypen) stimmen sich inhaltlich ab.	→ gemeinsame Planungssitzungen (1x/Semester) → Kompetenzmodelle als Planungsgrundlage für Angebote im MINT-Bereich → Onlinedokument für terminliche Abstimmung
2.3	Das Know-How und die neuen Erkenntnisse aus der hausinternen Forschung nutzen.	→ Relevante Forschungserkenntnisse für Lehrer_innen werden im Rahmen von Fortbildungen im Fortbildungsprogramm angeboten

### **Forschung**

Operative Ziele		Maßnahmen zur Zielerreichung
2.1	Gemeinsames Wissen über die aktuellen Forschungsprojekte im MINT-Bereich.	→ Laufende Projekte werden im Rahmen der internen Fortbildungsangebote vorgestellt
2.2	Die Ergebnisse abgeschlossener Forschungsprojekte aus dem MINT-Bereich werden zugänglich gemacht.	→ Forschungsergebnisse werden im Rahmen der internen Fortbildungsangebote präsentiert. → Relevante Forschungs-erkenntnisse für Lehrer_innen werden im Rahmen von Fortbildungen im Kursprogramm angeboten

### **3. Die Studierenden der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig werden für das Thema MINT sensibilisiert.**

### **Ausbildung**

Operative Ziele		Maßnahmen zur Zielerreichung
3.1	Die Studierenden entwickeln ein Bewusstsein für die gesellschaftliche Bedeutung des Themas MINT.	→ in den Lehrveranstaltungen werden die Zusammenhänge deutlich gemacht (siehe: interne MINT-Landkarte inkl. Ansprechpersonen)

3.2	Die Studierenden der Primarstufe wissen um die Ziele des Themas MINT im Curriculum.	→ Informationsveranstaltung zu Beginn des Studiums → Exkursionen, z. B.: Schülerforschungszentrum in Berchtesgaden; Haus der Mathematik in Wien; ...
3.3	Die Studierenden der Sekundarstufe wissen über die Bedeutung des Themas MINT (lt. Präambel) Bescheid.	→ inhaltliche Schwerpunkte werden in LV gesetzt, z. B. durch Bearbeitung fächerübergreifender Aufgaben
3.4	Die Studierenden haben einen Überblick über außer-schulische MINT Angebote	→ Sichtbarmachen des Salzburger MINT-Netzwerks inkl. Ansprechpersonen und regelmäßige Exkursionen
3.5	Die Studierenden richten Projekte aus einzelnen Fachbereichen mit einem themenübergreifenden MINT-Schwerpunkt aus.	→ Fördern von MINT-Themen bei Seminarprojekten (über den Tellerrand blicken) → Entwickeln von Bachelor oder Masterarbeiten aus den einzelnen Projekten → MINT-Projekte mit Schulklassen durchführen

## Fort- und Weiterbildung

Operative Ziele		Maßnahmen zur Zielerreichung
3.1	Die Studierenden der Fortbildung entwickeln ein Verständnis für die gesellschaftliche Bedeutung des Themas MINT.	→ in entsprechenden Fortbildungen wird MINT als gesellschaftlich relevanter Bereich thematisiert (z.B. durch einen einheitlichen Foliensatz zur MINT-Strategie an der PH)
3.2	Mehr Kolleginnen und Kollegen an den Schulstandorten (vor allem NMS) unterrichten ausgebildet in den MINT-Fächern.	→ Ausloten aller Möglichkeiten der Nachqualifizierung (z.B: LG, Seminarreihe) ungeprüft Unterrichtender in den (M)INT-Fächern - Planung fächerverbindender Fortbildungsangebote
3.3	Begleitung von Schulen, die MINT-Schwerpunkte anstreben.	→ PH-Ansprechpartner_innen unterstützen die Schulen inhaltlich, die MINT-Maßnahmen umsetzen wollen. (Braucht dringend Rahmenbedingungen, wie die Arbeitszeit der PH-Lehrenden für externe Betreuungen geregelt wird!) → Verankerung im ZLV

## Forschung

Operative Ziele		Maßnahmen zur Zielerreichung
3.1	Die Lehrenden, die im MINT-Bereich forschen, übernehmen Verantwortung für die Sensibilisierung der Studierenden.	→ Im Rahmen der LV werden relevante Forschungsergebnisse thematisiert → Aufzeigen der Möglichkeiten von forschendem Arbeiten

3.2	Abschlussarbeiten im MINT-Bereich oder im Rahmen von Forschungsprojekten anbieten.	→ Themenkatalog für Abschlussarbeiten im MINT-Bereich oder im Rahmen von Forschungsprojekten ausschreiben (auf MINT-Portal sichtbar machen)
3.3	Mitarbeit von Studierenden im Rahmen von Forschungsprojekten ermöglichen.	→ Möglichkeiten schaffen, um die Mitarbeit von Studierenden zu ermöglichen

**4. Netzwerke und Kooperationspartnerschaften, die im Themenfeld MINT mit der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig zusammenarbeiten, sichtbar machen.**

**Ausbildung**

Operative Ziele	Maßnahmen zur Zielerreichung
4.1 Die Studierenden der Primarstufe lernen Kooperationspartnerschaften kennen.	→ Exkursionen; Website; Folder → Aktionstage
4.2 Die Studierenden der Sekundarstufe lernen Kooperationspartnerschaften kennen.	→ Exkursionen; Website; Folder → Aktionstage
4.3 Praxisschulen (und Schulen mit MINT-Gütesiegel) treten als Kooperationspartner auf.	→ Konkrete Ansprechpersonen in den beiden Praxisschulen werden ernannt → Praxisschulen nehmen das Thema MINT in die Schulentwicklung auf und erwerben das MINT-Gütesiegel

**Fort- und Weiterbildung**

Operative Ziele	Maßnahmen zur Zielerreichung
4.1 Kooperationspartnerschaften in Fortbildungen einbinden und Synergien aus Kooperationen aktiv für die FWB nutzen.	→ Exkursionen zu Kooperationspartnern (z.B. Schülerforschungszentrum Berchtesgaden, ...) → Fortbildungsangebote von/mit/über Kooperationspartner_innen → MINT-Räumlichkeiten und Referentinnen und Referenten für FWB nutzen
4.2 Vernetzung mit Partnerinstitutionen sichtbar machen (school of education, M-Didaktik, RECC, ...)	→ Mitdenken bei der strategischen Planung und regionalen Initiativen
4.3 Hausinterne Abstimmung der bestehenden Kooperationspartnerschaften in der FWB im MINT-Bereich.	→ Erstellung eines Onlinedokuments zur internen Abstimmung



4.4	Information der Schulen über mögliche Kooperationspartnerschaften aus dem MINT-Bereich.	→ Gestaltung einer Seite in der MINT-Fortbildungsbroschüre oder auf der Homepage im Bereich MINT mit Links, Kooperationspartner_innen, ... die Angebote für Schulen anbieten
<b>Forschung</b>		
Operative Ziele		Maßnahmen zur Zielerreichung
4.1	Teilnahme an PH-übergreifenden Forschungsprojekten.	→ Möglichkeiten sondieren
4.2	Veröffentlichung von laufenden und abgeschlossenen Projekten (mit Kooperationspartner_innen).	→ ph-script-Bericht, Homepage, Journals (Mathematik im Unterricht)
4.3	Zusammenarbeit mit Fachdidaktik-Netzwerk der Universität Salzburg vertiefen	→ gemeinsame Projekte, Vorträge, Publikationen, Symposien ermöglichen

### 3. Einsatz digitaler Medien im Rahmen der Umsetzung der MINT-Strategie

Ziel	Maßnahmen zur Zielerreichung
An der PH Salzburg Stefan Zweig sollen didaktische Modelle und Maßnahmen, welche die Integration digitaler Medien fördern, besonders unterstützt werden. Beispiele dafür sind unterschiedliche Konzepte des Blended Learning, ein verstärkter Einsatz von Lernplattformen und digitalen Lernumgebungen (auch die Anleitung Studierender zur Erstellung eigener digitaler Lernumgebungen), das Flipped-Classroom-Konzept sowie die Verwendung unterschiedlicher digitaler Tools.	<p>→ interner Fortbildungsangebote für Lehrende an der PH Salzburg Stefan Zweig, damit diese den Mehrwert digitaler Formate erkennen und einsetzen</p> <p>→ Unterstützung der Lehrenden, um neue Anwendungsmöglichkeiten digitaler Technologien in der Lehre implementieren zu können</p> <p>→ Festlegung klar definierte Ansprechpartner_innen für den technischen Support sowie für die Unterstützung in pädagogisch-didaktischen Fragen</p>