
Einführungsveranstaltung für Erstsemester in den Lehramtsstudiengängen Informatik

Matthias Ehmann

Digitales Lehren und Lernen & Didaktik der Informatik

<https://dlldi.uni-bayreuth.de/lehramtsstudium/>



■ Lehramt an Realschulen

- Informatik/Mathematik
- Informatik/Physik
- Informatik/Wirtschaftswissenschaften
- Informatik/Englisch

Studium des
Unterrichtsfaches
Informatik

zugehöriges Schulfach
Informationstechnologie

■ Lehramt an Gymnasien

- Informatik/Mathematik
- Informatik/Physik
- Informatik/Wirtschaftswissenschaften
- Informatik/Englisch
- Informatik/Biologie

vertieftes Studium
des Faches
Informatik

■ Lehramt an beruflichen Schulen:

Bachelor- und Masterstudiengang „Berufliche Bildung“

- berufliche Fachrichtungen Metalltechnik und Elektrotechnik mit Unterrichtsfach („Zweifach“) Informatik

■ Lehrveranstaltungen in

- beiden Fächern
 - Fachdidaktiken der beiden Fächer
- }
- fachwissen-
schaftliches und fachdidaktisches
Studium
- Erziehungswissenschaften
 - Psychologie
 - Allgemeine Pädagogik
 - Schulpädagogik
- }
- erziehungs-
wissenschaftliches
Studium

■ Praktika

- **Erste Staatsprüfung („Erstes Staatsexamen“)**
 - nach dem 7. / 9. Semester
 - Ablegen nach Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen festgelegt durch die Lehramtsprüfungsordnung I (LPO I)
 - schriftliche Hausarbeit
 - (zentrale) Prüfungen in
 - beiden Fächern inklusive Fachdidaktiken
 - Erziehungswissenschaften (kann vorgezogen werden)
 - Berechtigt zum Eintritt in den Vorbereitungsdienst (Referendariat)
- **Bachelorabschluss**
 - Bachelor of Science (Gymnasium)
 - Bachelor of Education (Realschule)
- **Gymnasium**
 - Master of Education (Gymnasium, nicht verpflichtend)

➡ **Studienabschluss**

- Bachelor of Education “Berufliche Bildung” nach dem 6. Semester
 - Berechtigt **nicht** zum Eintritt in den Vorbereitungsdienst

- Master of Education “Berufliche Bildung” nach dem 10. Semester
 - Berechtigt zum Eintritt in den Vorbereitungsdienst

➔ Studienabschlüsse

Referendariat in der jeweiligen Schulart

- zwei Jahre
- unterschiedliche Schulen:
Seminarschule, Einsatzschule(n)
- Lehrproben
- schriftliche Hausarbeit
- zweite Staatsprüfung

➔ **Berufsabschluss als Lehrkraft in Bayern**

- Lehrveranstaltungen sind zu Modulen zusammengefasst
- Benotete Modulprüfungen (studienbegleitende Leistungen)
 - Lehramt an Realschulen und Gymnasium
 - Prüfungsleistungen gehen in die Note der ersten Staatsprüfung ein.
 - 40% der Gesamtnote
 - Lehramt an Beruflichen Schulen
 - Aus den Leistungen in den Modulprüfungen errechnet sich die Bachelor- bzw. Masterendnote.
- Erwerb von Leistungspunkten (LP)
 - Zulassungsvoraussetzungen für die erste Staatsprüfung (Lehramt an Realschulen und Gymnasien)
 - Nötig für Module (alle Lehramtsstudiengänge)

■ Prüfungs- und Studienordnungen

- <https://www.amtliche-bekanntmachungen.uni-bayreuth.de/de/pruefungsordnungen/lehramt/index.html>
- Regeln die Studiengänge und ihre grundsätzlichen Abläufe



■ Modulhandbücher für Informatik

- <https://www.ai.uni-bayreuth.de/de/studium/offizielle-dokumente/index.html>
- Beinhalten Informationen den Modulen
 - Inhalte
 - Kompetenzerwartungen
 - Prüfungsformen
 - u. a.



- Leistungspunkte insgesamt: 210 LP
- Leistungspunkte Informatik
 - Fach: mindestens 63 LP
 - Fachdidaktik: mindestens 15 LP
- Erwerb des akademischen Grades “Bachelor of Education”

Fach-sem.	Modulkürzel	Modulname	SWS	LP
1	INF 107	Konzepte der Programmierung	V4 + Ü2	8
	INF 108	Rechnerarchitektur und Rechnernetze	V4 + Ü2	8
2	INF 109	Algorithmen und Datenstrukturen I	V4 + Ü2	8
	LAI 911	Programmierpraktikum	P4	5
3	II 109	Wahlmodul Anwenderkurs: Pro/ENGINEER	P 4	2
4	INF 114	Datenbanken und Informationssysteme I	V4 + Ü2	8
	INF 111/ LAI 914	Theoretische Informatik (für das Unterrichtsfach Informatik)	V4 + Ü2	8
5	INF 105	Bachelor-Praktikum	P 4	6
6	INF 115	Software Engineering I	V4 + Ü2	8
	INF 1xx/2xx/3xx	Wahlmodul	V2 + Ü1	5
	LAI 915	Schriftliche Hausarbeit		10
7	LAI 941	Seminar in Informatik	2	3

Modulkürzel	Modulname	LP
LAI 101	Informatik – Lehren und Lernen	5
LAI 401	Informatische Inhalte unter didaktischen Aspekten	5
LAI 402	Unterrichtspraxis Informatik	5
LAI 403	Schulpraktikum Informatik	6
LAI 102	Wahlmodul Didaktik der Informatik	5

Fach-sem.	Modulkürzel	Veranstaltung	SWS
3	LAI 101	Informatik – Lehren und Lernen	V2 + Ü1
	LAI 402	Grundlagen für Lehren und Lernen mit und über digitale Medien (alternativ im 4. Semester)	S2
4	LAI 101	Fachdidaktisches Seminar	S2
5	LAI 401	Vorlesung	V2 + Ü1
	LAI 402	Praktikum zur Anwendung von Informatiksystemen aus fachdidaktischer Sicht (Blockveranstaltung)	P3
	LAI 403	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum (in einem der beiden Fächer nötig)	S2 + SP3
	LAI 102	Wahlseminar aus LAI 301	S2
6	LAI 401	Seminar Informatikunterricht an Realschulen (Blockveranstaltung)	S2
	LAI 102	Kompaktkurs Medien im Informatikunterricht (Blockveranstaltung)	S1
7	LAI 402	Seminar Planen und Gestalten von Unterrichtseinheiten im Fach Informatik (Vorbereitung auf das Staatsexamen Didaktik der Informatik; Teilnahme freiwillig)	S2

- Betriebspraktikum
 - Dauer: 8 Wochen
 - angerechnet wird:
 - Praktikum für Wirtschaftswissenschaften (RS)

- Weitere Informationen bei der Einführung “Erziehungswissenschaften im Lehramt (Gymnasium/Realschule/berufliche Schulen)”
 - 17.10.2023, 18.00 – 20.00 Uhr
 - Audimax

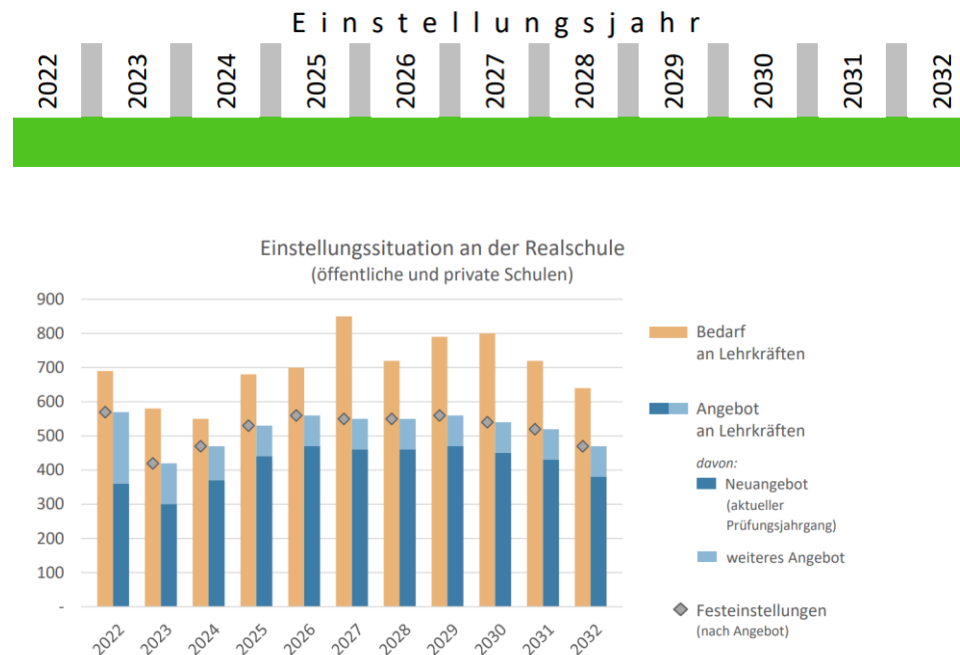
- Orientierungspraktikum
 - Dauer: 3 - 4 Wochen
 - Ableistung in der Regel vor Studienbeginn

- pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum
 - Dauer: 150 – 160 Unterrichtsstunden
 - Weitere Informationen bei den Praktikumsämtern bzw. am Lehrstuhl Schulpädagogik

- studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum
 - Dauer: 1 Semester
 - Begleitseminar

1. Semester	2. Semester
Konzepte der Programmierung (Westfechtel) Mi. 8 – 10 Uhr, H33 / AI(INF) Do. 16 – 18 Uhr, H33 / AI(INF) Beginn: 18.10.2023 Übungen in mehreren Gruppen Weitere Informationen unter https://elearning.uni-bayreuth.de/course/view.php?id=39294	Algorithmen und Datenstrukturen I
Rechnerarchitektur und Rechnernetze (Rauber) Mo. 8 – 10 Uhr, H33 (AI/INF) Do. 8 – 10 Uhr, H33 (AI/INF) Beginn 19.10.2023 Übungen in mehreren Gruppen Weitere Informationen unter https://elearning.uni-bayreuth.de/enrol/index.php?id=38946 Hinweis Überschneidung in der Kombination Informatik/Mathematik mit „Elementare Zahlentheorie“. „Rechnerarchitektur und Rechnernetze“ wird dann im 3. Semester belegt.	Programmierpraktikum

Prognose zum Lehrerbedarf



Wie in den Prognosen der vergangenen Jahre zutreffend vorausgesagt, hat sich die Einstellungssituation an der Realschule innerhalb kurzer Zeit grundlegend geändert: Während die Einstellungsquote noch im Jahr 2020 bei lediglich rund 60 % lag, stehen in der Gesamtschau **bereits ab dem Jahr 2022 dauerhaft zu wenige Bewerber/-innen** zur Verfügung.

Aus **Bewerbersicht** ergeben sich für die Absolventen/-innen in den nächsten Jahren hervorragende Einstellungsaussichten, so dass in nahezu allen Fächerverbindungen Volleinstellung zu erwarten ist (vgl. Info-Box unten). Bei unveränderten Studienanfängerzahlen kann der zukünftige Einstellungsbedarf nicht mehr gedeckt werden. Die Zahl an Studienanfängern/-innen sollte daher unbedingt zunehmen.

Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus; 2022

■ Bachelor-Studiengang

- Leistungspunkte insgesamt: 180 LP
- Leistungspunkte Informatik
 - Fach: 29 LP
 - Fachdidaktik: keine Fachdidaktik in der Bachelorphase

Module im Bachelorstudiengang

Fach-sem.	Modulkürzel	Modulname	SWS	LP
1	INF 107	Konzepte der Programmierung	6	8
2	LAI 911	Programmierpraktikum	3	5
3	INF 108	Rechnerarchitektur und Rechnernetze	6	8
4	INF 109	Algorithmen und Datenstrukturen I	6	8
5				
6				
			gesamt 29 LP	

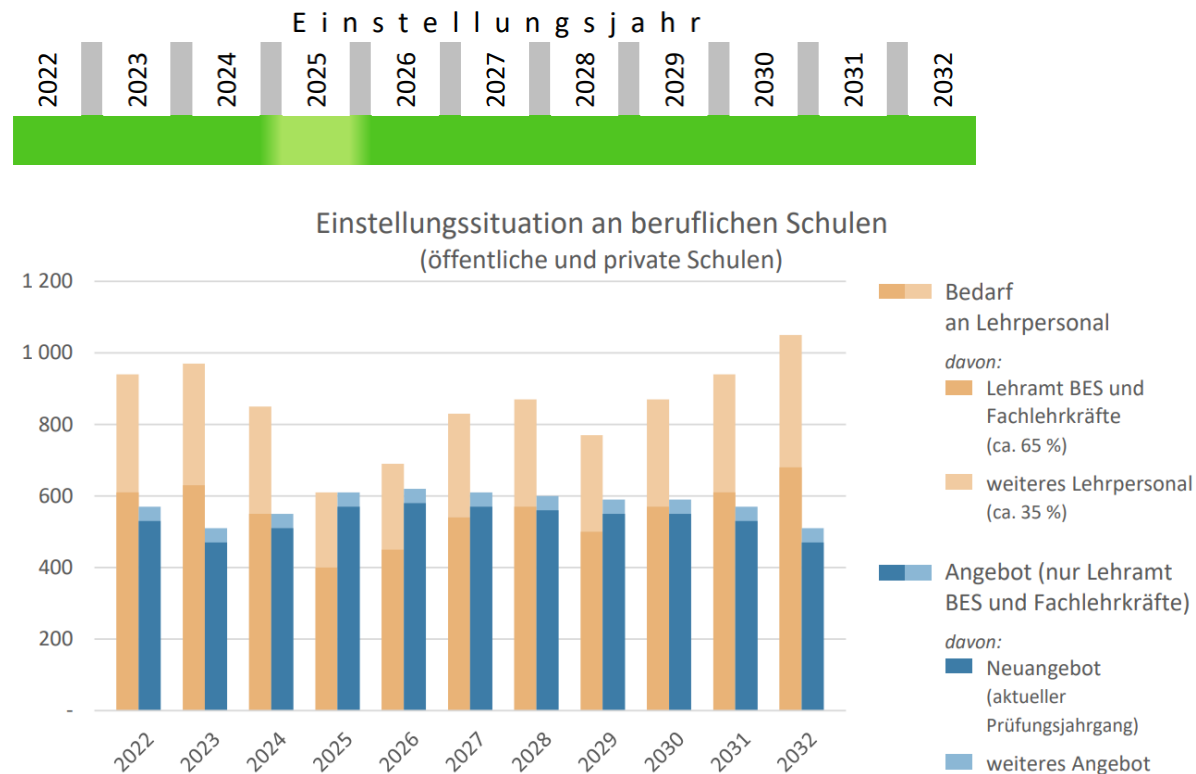
Veranstaltungsbelegung

1. Semester	2. Semester
Konzepte der Programmierung (Westfechtel) Mi. 8 – 10 Uhr, H33 / AI(INF) Do. 16 – 18 Uhr, H33 / AI(INF) Beginn: 18.10.2023 Übungen in mehreren Gruppen Weitere Informationen unter https://elearning.uni-bayreuth.de/course/view.php?id=39294	Programmierpraktikum

Weitere Informationen bei der Einführung “Erziehungswissenschaften im Lehramt (Gymnasium/Realschule/berufliche Schulen)”

- 17.10.2023, 18.00 – 20.00 Uhr
- Audimax

Prognose zum Lehrerbedarf



Insbesondere in den **beruflichen Fachrichtungen** Elektro- und Informationstechnik, Bautechnik, Agrarwirtschaft und Sozialpädagogik wird auch in den nächsten Jahren von einem erhöhten Einstellungsbedarf ausgegangen. Wirtschaftspädagogen wird dringend das Studium der Studienrichtung II (mit Unterrichtsfach) empfohlen. Zur Problematik einer fächer-

Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus; 2022

- Bachelor/Master-Studiengang für Lehramt an Gymnasien
 - Erwerb der akademischen Grade
 - Bachelor of Science/Bachelor of Arts
 - Master of Education in Science
(nicht zwingend nötig für späteren Lehrerberuf)
 - keine Einbahnstraße Lehramt: Wechsel in einen Masterstudiengang nach dem Bachelor möglich (teilweise mit Auflagen)
 - Kombinationen
 - Informatik/Biologie (neu ab Wintersemester 2022/23)
 - Informatik/Englisch
 - Informatik/Mathematik
 - Informatik/Physik
 - Informatik/Wirtschaftswissenschaften

Bachelor-Studium

- Dauer: 6 Semester (Regelstudienzeit)
- Wahl eines 1. Faches (ab 2. Semester)
 - Fach 1 wird in der Bachelor-Phase intensiver studiert
 - Fach 2 wird in der Master-Phase intensiver studiert
- Gliederung der Veranstaltungen in Module aus den Bereichen
 - Fachwissenschaften
 - Unterrichtsfach
 - Erziehungswissenschaften
 - Lehren und Lernen mit und über digitale Medien
- Bachelor-Arbeit in der Fachwissenschaft des Schwerpunktfachs (Fach 1)
- Abschluss „Bachelor of Science“ bzw. „ Bachelor of Arts“

Bachelor-Studium: Fachwissenschaftsmodule (Fach 1 und Fach 2)

Modulkürzel	Modulname	SWS	LP
INF 107	Konzepte der Programmierung	6	8
INF 108	Rechnerarchitektur und Rechnernetze	6	8
INF 109	Algorithmen und Datenstrukturen I	6	8
INF 110	Betriebssysteme	3	5
INF 114	Datenbanken und Informationssysteme I	6	8
LAI 911	Programmierpraktikum	4	5
LAI 912	Formale Grundlagen der Informatik (für Lehramtsstudierende)	6	8
LAI 913	Softwarepraktikum (für Lehramtsstudierende)	4	7

Bachelor-Studium: zusätzliche Fachwissenschaftsmodule (Fach 1)

Modulkürzel	Modulname	SWS	LP
INF 104	Seminar	2	5
INF 111	Theoretische Informatik I	8	8
INF 112	Parallele und verteilte Systeme I	3	5
INF 115	Software-Engineering I	6	8
INF 1xx/2xx	Wahlpflichtmodul aus INF 1xx/2xx *	3	5
MM	Grundlagen für Lehren und Lernen mit und über digitale Medien	3	3
LAI 925	Bachelorarbeit		10

* Hinweis

Für die Belegung des Wahlpflichtmoduls empfehlen wir ein Modul aus dem Bereich Künstliche Intelligenz / Maschinelles Lernen.

Bachelor-Studium: Unterrichtsfachmodul (Fach 1)

Modulkürzel	Modulname	LP
LAI 211	Informatik – Lehren und Lernen (Fach 1)	8

Modulkürzel	Veranstaltung	SWS
LAI 211	Informatik – Lehren und Lernen	V2
LAI 211	Fachdidaktisches Seminar	S2
LAI 211	Vorlesung	V2

Bachelor-Studium: Unterrichtsfachmodul (Fach 2)

Modulkürzel	Modulname	LP
LAI 221	Informatik – Lehren und Lernen (Fach 2)	4

Modulkürzel	Veranstaltung	SWS
LAI 221	Informatik – Lehren und Lernen	V2
LAI 221	Blockkurs Medien im Informatikunterricht	S1

■ Belegung im ersten und zweiten Semester - Informatik als Fach 1

1. Semester	2. Semester
Konzepte der Programmierung (Westfechtel) Mi. 8 – 10 Uhr, H33 / AI(INF) Do. 16 – 18 Uhr, H33 / AI(INF) Beginn: 18.10.2023 Übungen in mehreren Gruppen Weitere Informationen unter https://elearning.uni-bayreuth.de/course/view.php?id=39294	Algorithmen und Datenstrukturen I
Rechnerarchitektur und Rechnernetze (Rauber) Mo. 8 – 10 Uhr, H33 (AI/INF) Do. 8 – 10 Uhr, H33 (AI/INF) Beginn 19.10.2023 Übungen in mehreren Gruppen Weitere Informationen unter https://elearning.uni-bayreuth.de/enrol/index.php?id=38946	Formale Grundlagen der Informatik (für Lehramtsstudierende)
	Programmierpraktikum

- Belegung im ersten und zweiten Semester - Informatik als Fach 2 in Kombination mit Mathematik, Wirtschaftswissenschaften, (Englisch)

1. Semester	2. Semester
Konzepte der Programmierung (Westfechtel) Mi. 8 – 10 Uhr, H33 / AI(INF) Do. 16 – 18 Uhr, H33 / AI(INF) Beginn: 18.10.2023 Übungen in mehreren Gruppen Weitere Informationen unter https://elearning.uni-bayreuth.de/course/view.php?id=39294	Algorithmen und Datenstrukturen I
	Programmierpraktikum

- Belegung im ersten und zweiten Semester - Informatik als Fach 2 in Kombination mit Biologie

1. Semester	2. Semester
Rechnerarchitektur und Rechnernetze (Rauber) Mo. 8 – 10 Uhr, H33 (AI/INF) Do. 8 – 10 Uhr, H33 (AI/INF) Beginn 19.10.2023 Übungen in mehreren Gruppen Weitere Informationen unter https://elearning.uni-bayreuth.de/enrol/index.php?id=38946	Datenbanken und Informationssysteme I

- Belegung im ersten und zweiten Semester - Informatik als Fach 2 in Kombination mit Physik

1. Semester	2. Semester
Konzepte der Programmierung (Westfechtel) Mi. 8 – 10 Uhr, H33 / AI(INF) Do. 16 – 18 Uhr, H33 / AI(INF) Beginn: 18.10.2023 Übungen in mehreren Gruppen Weitere Informationen unter https://elearning.uni-bayreuth.de/course/view.php?id=39294	Algorithmen und Datenstrukturen I
Rechnerarchitektur und Rechnernetze (Rauber) Mo. 8 – 10 Uhr, H33 (AI/INF) Do. 8 – 10 Uhr, H33 (AI/INF) Beginn 19.10.2023 Übungen in mehreren Gruppen Weitere Informationen unter https://elearning.uni-bayreuth.de/enrol/index.php?id=38946	Formale Grundlagen der Informatik (für Lehramtsstudierende)
	Programmierpraktikum

- Konkrete Belegungen können den Studienplänen für die jeweilige Fächerkombination und Vertiefung entnommen werden:
<https://dlldi.uni-bayreuth.de/lehramtsstudium/index.html>

Bachelor-Studium: Praktika

- **Schulpraktika**
 - Orientierungspraktikum
 - 3 – 4 Wochen
 - Ableistung in der Regel vor Studienbeginn
 - Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum
 - 150 – 160 Unterrichtsstunden
 - Teil des EWS-Moduls „Pädagogisches Schulpraktikum“
 - Informationen beim Lehrstuhl Schulpädagogik und Anmeldung beim Praktikumsamt beim Ministerialbeauftragten für die Gymnasien in Oberfranken
- **Weitere Informationen bei der Einführung “Erziehungswissenschaften im Lehramt (Gymnasium/Realschule/berufliche Schulen)”**
 - 17.10.2023, 18.00 – 20.00 Uhr
 - Audimax
- **Betriebspraktikum:**
8 Wochen, bei Kombination mit Wirtschaftswissenschaften
Sonderregelung

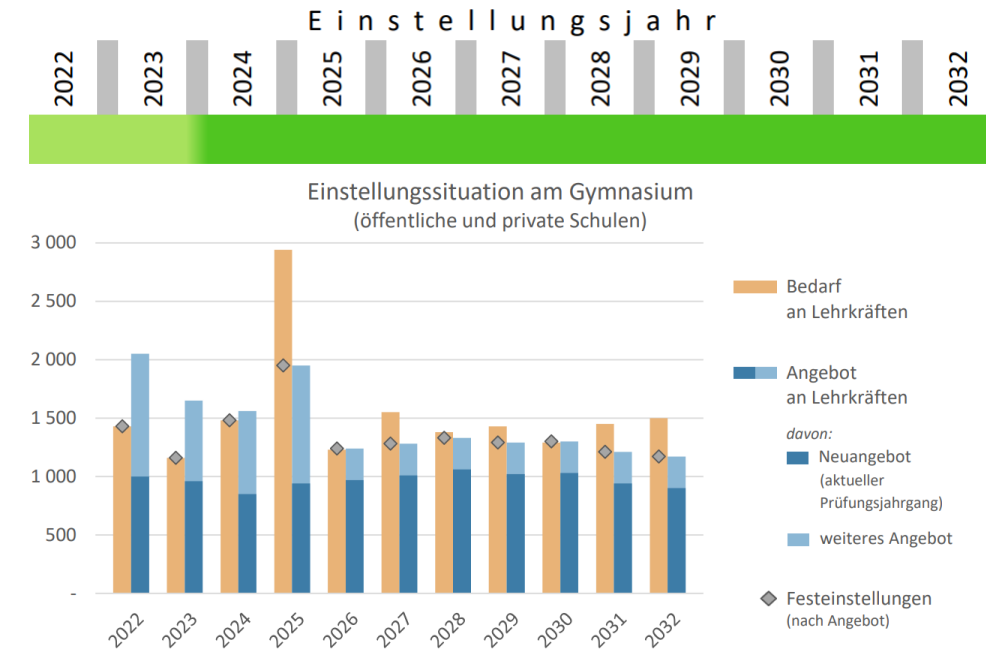
Bachelor-Studium: Bachelor-Arbeit

- In der Fachwissenschaft oder Fachdidaktik des Fachs 1
- Dauer: 6 Monate

Master-Studium

- Dauer: 3 Semester
- studienbegleitende fachdidaktische Praktika in beiden Fächern
- Erste Staatsprüfung
- Masterarbeit vor oder während des Referendariats
(nicht nötig für die Erste Staatsprüfung bzw. die Tätigkeit an einer Schule in Bayern)

Prognose zum Lehrerbedarf



Aus **Bewerbersicht** werden sich die **Einstellungschancen** am Gymnasium in den kommenden Jahren insgesamt gesehen **kontinuierlich verbessern** (vgl. Info-Box unten). In Fächern mit derzeit vergleichsweise geringem Wartelistenbestand sollte die Anzahl der Studienanfänger/-innen weiter ansteigen.

Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus; 2022

- <http://dlldi.uni-bayreuth.de>
- Informationen des Instituts für Informatik zum Lehramtsstudium
<https://www.ai.uni-bayreuth.de/de/studium/lehramtsstudium-informatik/index.html>
- Studienorganisation, Prüfungsanmeldung
<https://my.uni-bayreuth.de/>
- Prüfungs- und Studienordnungen
<https://www.amtliche-bekanntmachungen.uni-bayreuth.de/de/pruefungsordnungen/lehramt/index.html>
- Modulhandbuch Informatik
<http://www.ai.uni-bayreuth.de/de/studies/BA-AI/Dokumente/index.html>
- Staatsministerium für Unterricht und Kultus
<http://www.km.bayern.de>
- Lehramtsprüfungsordnung I (LPO I), zentral für bayerisches Lehramtsstudium
http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayLPO_I
- Praktikumsamt Realschulen in Oberfranken
<https://www.realschulebayern.de/bezirke/oberfranken/praktikumsamt/>
- Praktikumsamt berufliche Schulen
Praktikumsamt der Universität, Verwaltungsgebäude Zi. 1.14
- Praktikumsamt Gymnasien in Oberfranken
<http://www.km.bayern.de/ministerium/institutionen/ministerialbeauftragte-gymnasium/oberfranken/praktikumsamt.html>

Dr. Matthias Ehmann

- Leiter des Fachgebiets
Digitales Lehren und Lernen & Didaktik der Informatik
- Büro: 0.40, Gebäude Angewandte Informatik (AI/INF)
- Tel. 0921 55 7657
- Email: matthias.ehmann@uni-bayreuth.de
- Terminvereinbarung bitte vorab per Email



Einführungsveranstaltung für Erstsemester in den Lehramtsstudiengängen Informatik

Matthias Ehmann

Digitales Lehren und Lernen & Didaktik der Informatik