

FACHKRÄFTEMANGEL IM BAUINGENIEURWESEN

Expertise des Fachrats Bauingenieurwesen FH

Im Bereich des Bauingenieurwesens bilden die Schweizer Fachhochschulen an 10 Standorten der Schweiz etwa 60% der Schweizer Absolventinnen und Absolventen als Bachelor of Science in Bauingenieurwesen aus. Die übrigen 40% entfallen auf die beiden ETH's.

Sie sind damit ein gewichtiger Bildungspartner der Schweizer Bauindustrie auf tertiärer Stufe.

Zusammen mit der Schweizer Berufsbildung im Bauwesen bilden diese Studiengänge das praxisorientierte Rückgrat der Bauwirtschaft. Grundlage für eine wirkungsvolle Ausbildung an den Fachhochschulen ist eine engagierte Förderung der Berufsbildung durch die Bauwirtschaft und Politik.

Der Fachrat Bauingenieurwesen FH besteht aus Studiengangleitenden im Bauingenieurwesen aller Fachhochschulen. Diese stehen beständig mit der lokalen Bildungsketten z.B. der Berufsbildung bis hin zu den meist lokalen Arbeitgebern in Kontakt. In Informationsveranstaltungen und individuellen Beratungsgesprächen erfahren die Mitglieder aus erster Hand, was Studieninteressenten/innen, Studierende und Absolventen/innen beruflich bewegt.

Der Fachrat hat sich zum Ziel gesetzt die Baubranche jährlich aktualisiert am Expertenwissen teilhaben zu lassen, damit sie sich planbarer und besser auf die Anforderungen des Fachkräftebedarfs einstellen kann.

Entwicklungen im Marktumfeld

In allen Regionen der Schweiz wird seit einigen Jahren ein sich verschärfender Fachkräftebedarf an Bauingenieur/innen bemerkt. Die Anzahl an Absolvent:innen kann den Bedarf der Baupraxis bei weitem nicht abdecken. Dies hat Auswirkungen auf Weiterentwicklung des Wirtschaftsraums Schweiz und auf die gebaute Umwelt.

Das folgende Datenmaterial des Bundesamtes für Statistik (BfS) zeigt die Entwicklungen Angebotsseite in den letzten Jahren auf.

Tabelle 1: Eintritte und Abschlüssen Bauingenieurwesen FH und ETH, Bezugszeitraum 15 Jahre

Jahr		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total FHs, Eintritte	1)	251	327	329	342	340	328	369	368	364	382	357	328	284	278	282
Total FHs, Abschlüsse	2)	173	177	186	196	235	229	248	225	271	302	275	289	286	286	249
Total ETHs, Eintritte	3)	221	263	291	343	317	305	252	233	230	184	188	171	202	178	161
Total ETHs, Abschlüsse	4)	80	81	90	108	112	128	139	176	167	187	169	198	170	174	172

Hinweis allgemein zum Datensatz FHs: Der im Fachrat gängigerweise mitgerechnete Studiengang in Yverdon der HEIG-VD lief unter dem Namen "Géomatique avec orientation construction et infrastructures" und wird daher in der Statistik zu den Studiengängen in Bauingenieurwesen nicht mitberücksichtigt.

- 1) Als Eintritt gilt eine Person, die sich in einem gegebenen Herbstsemester erstmals auf einer bestimmten Studienstufe (Bachelor, Master, Diplom/Lizenziat, Doktorat, universitäre Weiterbildung, Aufbau- und Vertiefungsstudien) eines bestimmten Hochschultyps (universitäre Hochschule, Fachhochschule, pädagogische Hochschule) immatrikuliert (https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-1502040200_183/-/px-x-1502040200_183.px/)
- 2) Abschlüsse in UH-FH-PH-Fachrichtungen. Dabei werden lediglich die erfolgreichen Schlussprüfungen berücksichtigt. Als statistische Einheit der Abschlüsse gilt im SHIS das Diplom und nicht die Person, die es erworben hat, da eine Person mehrere Diplome erwerben kann. (Link: https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-1503040200_112/-/px-x-1503040200_112.px/table/tableViewLayout2/)
- 3) Als Eintritt gilt eine Person, die sich in einem gegebenen Herbstsemester erstmals auf einer bestimmten Studienstufe (Bachelor, Master, Diplom/Lizenziat, Doktorat, universitäre Weiterbildung, Aufbau- und Vertiefungsstudien) eines bestimmten Hochschultyps (universitäre Hochschule, Fachhochschule, pädagogische Hochschule) immatrikuliert. (https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-1502040100_123/px-x-1502040100_123/px-x-1502040100_123.px/)
- 4) Ausschliesslich Abschlüsse in anerkannten UH-FH-PH-Fachrichtungen/Studiengängen. Dabei werden lediglich die erfolgreichen Schlussprüfungen berücksichtigt. Als statistische Einheit der Abschlüsse gilt im SHIS das Diplom und nicht die Person, die es erworben hat, da eine Person mehrere Diplome erwerben kann. (Link: https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-1503040100_101/px-x-1503040100_101/px-x-1503040100_101.px/table/tableViewLayout2/)

Tabelle 2: Verteilung berufsqualifizierender Abschlüsse in Bauingenieurwesen zwischen FHs/ETHs, Bezugszeitraum 15 Jahre

Jahr		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total FHs, Abschlüsse	1)	173	177	186	196	235	229	248	225	271	302	275	289	286	286	249
<i>Total FHs, Abschl. [%]</i>	2)	68	69	67	64	68	64	64	56	62	62	62	59	63	62	59
Total ETHs, Abschlüsse	3)	80	81	90	108	112	128	139	176	167	187	169	198	170	174	172
<i>Total ETHs, Abschl. [%]</i>	4)	32	31	33	36	32	36	36	44	38	38	38	41	37	38	41
Total FHs+ETHs, Abschlüsse	5)	253	258	276	304	347	357	387	401	438	489	444	487	456	460	421

1) Abschlüsse in UH-FH-PH-Fachrichtungen. Dabei werden lediglich die erfolgreichen Schlussprüfungen berücksichtigt. Als statistische Einheit der Abschlüsse gilt im SHIS das Diplom und nicht die Person, die es erworben hat, da eine Person mehrere Diplome erwerben kann. (Link: https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-1503040200_112/-/px-x-1503040200_112.px/table/tableViewLayout2/)

2) $(\text{Total FHs, Abschlüsse absolut}) / (\text{Total FHs+ETHs, Abschlüsse absolut}), \text{ in } [\%]$

3) Ausschliesslich Abschlüsse in anerkannten UH-FH-PH-Fachrichtungen/Studiengängen. Dabei werden lediglich die erfolgreichen Schlussprüfungen berücksichtigt. Als statistische Einheit der Abschlüsse gilt im SHIS das Diplom und nicht die Person, die es erworben hat, da eine Person mehrere Diplome erwerben kann. (Link: https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-1503040100_101/px-x-1503040100_101/px-x-1503040100_101.px/table/tableViewLayout2/)

4) $(\text{Total ETHs, Abschlüsse absolut}) / (\text{Total FHs+ETHs, Abschlüsse absolut}), \text{ in } [\%]$

5) $(\text{Total FHs, Abschlüsse absolut}) + (\text{Total ETHs, Abschlüsse absolut})$

Hinweis allgemein zum Datensatz FHs: Der im Fachrat gängigerweise mitgerechnete Studiengang in Yverdon der HEIG-VD lief unter dem Namen "Géomatique avec orientation construction et infrastructures" und wird daher in der Statistik zu den Studiengängen in Bauingenieurwesen nicht mitberücksichtigt.

Tabelle 3: Trendbarometer 2023 - Fachrat Bauingenieurwesen FH (Eintritte und Anschlüsse),
 Bezugszeitraum 10 Jahre

Jahr		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total FHs, Eintritte	1)	340	328	369	368	364	382	357	328	284	278	282			
Total FHs, Abschlüsse	2)	235	229	248	225	271	302	275	289	286	286	249			
Prognose FHs, Abschlüsse	3)									285	270	245	215	210	210

Hinweis allgemein zum Datensatz FHs: Der im Fachrat gängigerweise mitgerechnete Studiengang in Yverdon der HEIG-VD lief unter dem Namen "Géomatique avec orientation construction et infrastructures" und wird daher in der Statistik zu den Studiengängen in Bauingenieurwesen nicht mitberücksichtigt.

- 1) Als Eintritt gilt eine Person, die sich in einem gegebenen Herbstsemester erstmals auf einer bestimmten Studienstufe (Bachelor, Master, Diplom/Lizenziat, Doktorat, universitäre Weiterbildung, Aufbau- und Vertiefungsstudien) eines bestimmten Hochschultyps (universitäre Hochschule, Fachhochschule, pädagogische Hochschule) immatrikuliert (https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-1502040200_183/-/px-x-1502040200_183.px/)
- 2) Abschlüsse in UH-FH-PH-Fachrichtungen. Dabei werden lediglich die erfolgreichen Schlussprüfungen berücksichtigt. Als statistische Einheit der Abschlüsse gilt im SHIS das Diplom und nicht die Person, die es erworben hat, da eine Person mehrere Diplome erwerben kann. (Link: https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-1503040200_112/-/px-x-1503040200_112.px/table/tableViewLayout2/)
- 3) Anzahl Eintritte mit einem Versatz von 3 Jahren und einem Dropout von 25% ergibt die Prognose der Abschlüsse, gerundet.

Im mittelfristigen Trend seit ca. 2016 ist eine deutliche Abnahme der Studieneintritte für ein Studium an einer ETH oder FH festzustellen. Die Eintrittszahlen haben sich dabei in den letzten drei Jahren auf einem unbefriedigenden niedrigen Niveau konsolidiert.

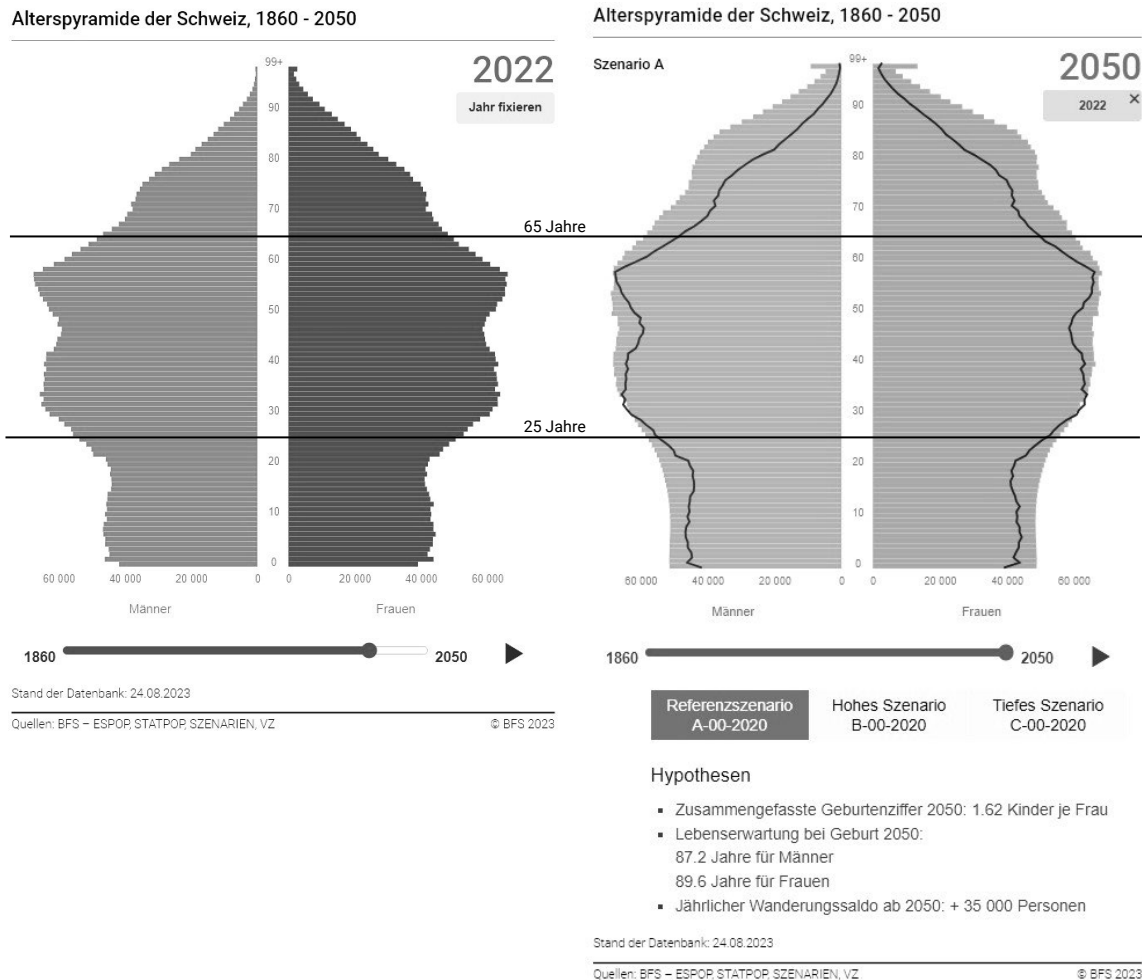
Bei grenznahen Fachhochschulen zeigen sich robustere Eintrittszahlen, die u.a. mit ausländischen Studierenden begründet werden, welche auf dem attraktiven Schweizer Arbeitsmarkt ihre berufliche Zukunft sehen.

Die HEIG-FR in Yverdon hat ab 2023 einen neuen Studienplan ohne Bauingenieurwesen eingeführt. Der ursprüngliche Studienplan mit Bauingenieurwesen läuft damit aus. Ab 2023 werden deshalb nur noch an 9 Fachhochschulen Studierende für das Bauingenieurwesen aufgenommen.

Dies folgt einer Marktentwicklung an den Hochschulen, sich im Finanzierungsdruck an die abnehmenden Zahlen der Studierenden und geänderter Studienbedürfnisse neu zu orientieren. Diese Neu- bzw. Umorientierung erfolgt durch Auf- und Abbau von Studiengängen, Anpassung neuer Studiengänge an die Bedürfnisse der Zielgruppen oder durch Sparmassnahmen in der Umsetzung von Studienplänen.

Hiermit wird auf den mittelfristigen Trend abnehmender Studierendenzahlen im Bauwesen reagiert, welcher durch die Demographie, die Abnahme der beruflichen Bildungsabschlüsse, durch Abwanderung von Lernenden im Bauwesen hin zu anderen Branchen bzw. durch mangelnde Branchenattraktivität im Vergleich mit anderen Branchen resultiert.

Grafik: Demographische Entwicklung Schweiz mit Blick auf Alter Berufseintritt und Pensionsalter



Hinweis zur Grafik: Die Alterspyramide sowie die Prognose wird herausgegeben vom Bundesamt für Statistik unter dem Titel «Alterspyramide der Schweiz, 1860 – 2050». Veröffentlichung per 24.08.2023. Die Grafik und deren zugrundeliegende Erhebung kann eingesehen werden unter: <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/26905514>

Einschätzungen des Fachrats Bauingenieurwesen FH 2024:

- **Marktentwicklung Bauingenieur/innen:** Mit den auf niedrigem Niveau konsolidierenden Eintrittszahlen der letzten Jahre 2021 bis 2023 kommen in den nächsten Jahren erst die Jahrgänge mit den niedrigsten Eintrittszahlen auf den Arbeitsmarkt. Bei gleicher Nachfrage nach Bauingenieuren/innen wird sich der Fachkräftemangel damit weiter verschärfen.
Betrachtet man den demographischen Wandel der Schweiz ist eine weitere Verschärfung des Fachkräftemangel in den nächsten Jahren zu erwarten, wenn es die Baubranche nicht schafft, deutlich attraktiver gegenüber anderen Branchen für den beruflichen Nachwuchs zu werden.
- **Branchenattraktivität:** Aufgrund der gestiegenen Durchlässigkeiten der Bildungskette wird Bildung individueller. Dies in Verbindung mit der Demographie führt für die heutige Generation zu vielfältigen beruflichen Wahl- und Wechselmöglichkeiten. Gegenüber anderen Branchen scheint es schwieriger, die heutige Generation auf das Bauwesen aufmerksam zu machen und sie in der Baubranche zu halten. Hohe Wechselraten von Zeichner/innen zeigen zudem, dass die Branche oft als nicht attraktiv genug wahrgenommen wird, um eine längerfristige Berufsperspektive darin aufzubauen. Die dringende Verbesserung der Branchenattraktivität müssen Arbeitgebende, Bildungspartner sowie Verbände gemeinsam und mit hoher Dringlichkeit anstreben.
- **Bildungstrends:** Bei Studieninteressierten wird ein verstärkter Trend nach Teilzeitmodellen festgestellt, die eine parallele Beschäftigung zum Studium ermöglichen. Zusätzlich scheint die Nachfrage an grenznahen Studiengängen aus dem angrenzenden Ausland stabil zu sein bzw. gar zu zunehmen.
- **Gefahr für Bildungskette im Bauwesen:** Das sich verändernde Marktumfeld aus Demographie, Finanzierungsstrukturen der Bildung, Attraktivität Bauwesen für die heutige Generation und bildungspolitische Entwicklungen ergibt eine für das Bauwesen gefährliche Mischung und gefährdet die intakte Bildungskette im Bauingenieurwesen. In der Kette Berufswahl, Berufsbildung, Berufsmaturität und Fachhochschulstudium drohen Unterbrüche durch lokale Veränderungen der Angebote mit Auswirkungen auf die jeweils folgenden Bildungsangebote bzw. Abnehmer.
- **Branchenpotential:** Das Bauwesen hat das Potential für die heutige Generation eine attraktive Branche zu sein. Mit attraktiven Arbeitsbedingungen und dem Bauwesen mit ihrer Sichtbarkeit als gebaute Umwelt ist das Bauingenieurwesen volkswirtschaftlich bedeutsam, gesellschaftlich relevant und kann vielfältige und sinnstiftende Tätigkeiten bieten. Diese gilt es nicht nur in die Generation Z und in die Gesellschaft, sondern auch in die Bildungspolitik zu tragen.

Linksammlung:

Daten:

Bundesamt für Statistik: Demographie Schweiz

Bundesamt für Statistik: Eintritte und Austritte FH und ETH

Projekte zur Nachwuchsförderung des Bauingenieurwesens:

Für eine bessere Präsenz des Bauingenieurwesens in der Gesellschaft engagieren sich diverse Gruppen.

Ihre Unterstützung hilft dabei das Bauwesen besser sichtbar zu machen. Die Liste ist nicht abschliessend.

Seien Sie aktiv und engagieren Sie sich mit.

Projekt, Projektverfasser:in (Link)

- Best of Bachelor, Fachrat Bauingenieurwesen FH
(<https://www.ing-ch.ch/best-of-bachelor.html>)
- Building Award, Stiftung bilding
(<https://www.suisse.ing/nachwuchsfoerderung>)
- Young Professionals Plattform, suisse.ing
(<https://www.suisse.ing/nachwuchsfoerderung>)
- Engineers' Day, suisse.ing
(<https://www.suisse.ing/nachwuchsfoerderung>)
- Werde IngenieurIn, suisse.ing
(<https://www.suisse.ing/nachwuchsfoerderung>)

Weitere Stimmen zum Fachkräftemangel aus der Baubranche

Projekt, Projektverfasser:in (Link)

- Studie zur Fachkräftesituation, Schweizerischer Baumeisterverband SBV
(<https://baumeister.swiss/baumeister-wollen-auf-studie-zum-fachkraeftemangel-reagieren-ehlen-qualifizierte-handwerker-koennen-bauprojekte-nicht-realisiert-werden/>)
- Berufswerbung, Kurse und Weiterbildung, VSS Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
(<https://www.vss.ch/de/studierende/vorteile>)
- Berufswerbung, Kurse und Weiterbildung, VöV Verband öffentlicher Verkehr,
(<https://railway-talent-hub.ch/events/>)
- Berufswerbung, Kurse und Weiterbildung, Infra Suisse,
(<https://infra-suisse.ch/bildung/berufswerbung/>, <https://infra-suisse.ch/bildung/hochschulen/>)

11.07.2024, Fachrat Bauingenieurwesen FH