

The logo is a 3D-rendered emblem. It features a central figure of a person with a spherical head, holding a large gear. The figure and gear are rendered in a light blue color with a metallic sheen. The background of the logo is a darker blue, jagged shape that resembles a map of the region. The overall scene is set against a dark blue gradient background with a bright light source in the top left corner, creating a lens flare effect.

Wie wird man Ingenieur in D-F-L – heute und in der Zukunft ?

FEDERATION DES ASSOCIATIONS D'INGENIEURS
FÖDERATION DER INGENIEURVERBÄNDE
SAAR-LOR-LUX

Die Berufsbezeichnung

- „Ingenieur“ oder „Ingenieurin“ sind in der Bundesrepublik Deutschland durch Ingenieurgesetze geschützte Begriffe.
- Voraussetzung ist nach Studium und nach Ablegen der Diplomprüfung ein akademischer Grad wie „Diplom-Ingenieur“, „Diplom-Ingenieur (FH)“, „Diplom-Ingenieur (BA)“ oder gleichwertiges. Die Gleichwertigkeit gilt beispielsweise für die Abschlüsse „Bachelor“ und „Master“ in Ingenieurdisziplinen.

Die schulischen Voraussetzungen

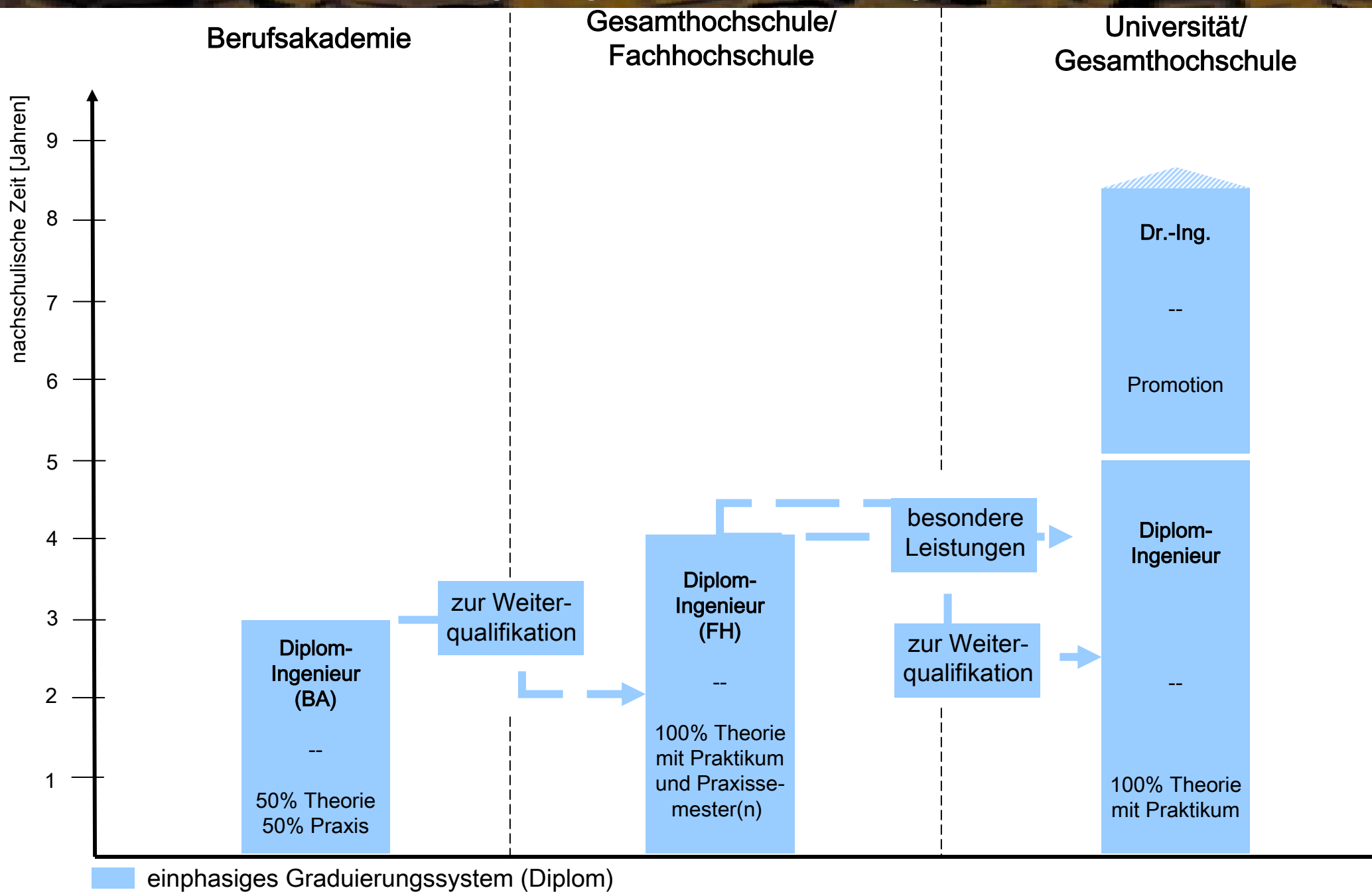
- **Fachhochschulreife** = Zugangsberechtigung zur Berufsakademie und Fachhochschule
Diese wird erreicht nach 12 Jahren Oberschule bzw. nach einer Berufsausbildung und anschließender Meisterschule (Prädikatsexamen notwendig)
- **Allgemeine Hochschulreife** = Zugangsberechtigung zu allen Hochschulen
Diese wird erreicht nach 13 (12) Jahren Gymnasium (abhängig vom Bundesland) bzw. nach dem erfolgreichen Abschluß eines Fachhochschulstudiums

bisherige Ingenieurausbildung in D

Die Ausbildung bisher

- Das **fünf- bis sechsjährige Studium** an **Universitäten, Technischen Hochschulen und Gesamthochschulen (U, TH, GH)** betont den Wissenschafts- und Forschungsbereich unter Einbezug praktischer Anwendungen. Es befähigt die Studierenden zur Erforschung von Phänomenen und zur Entwicklung neuer wissenschaftlicher Grundlagen, Methoden und Werkzeuge. Ausschließliche Möglichkeit zur anschließenden Promotion.
- Das **vier-bis fünfjährige Studium** an **Fachhochschulen (FH) und Gesamthochschulen** zeichnet sich durch vergleichsweise straffe Organisation von Studium und Prüfungen und integrierte Praxissemester aus. Das Studium soll zum Einsatz und zur Fortentwicklung bewährter Methoden, Verfahren und Technologien bei der Entwicklung, Fertigung und beim Vertrieb technischer Produkte befähigen.
- Die **dreijährige Ausbildung** an einer **Berufsakademie (BA)** ist eine Mischung aus Berufsausbildung und Studium. Hier wird jeweils zur Hälfte praxisorientiert in einem Industriebetrieb und theoretisch an der Berufsakademie ausgebildet. Die Absolventen haben eine enge Bindung an ihren Ausbildungsbetrieb, die Ausbildung ist bezahlt und der Einstieg in die Praxis ist zügig gewährleistet.

bisherige Ingenieurausbildung in D



Die Ausbildung zukünftig - 1. Teil

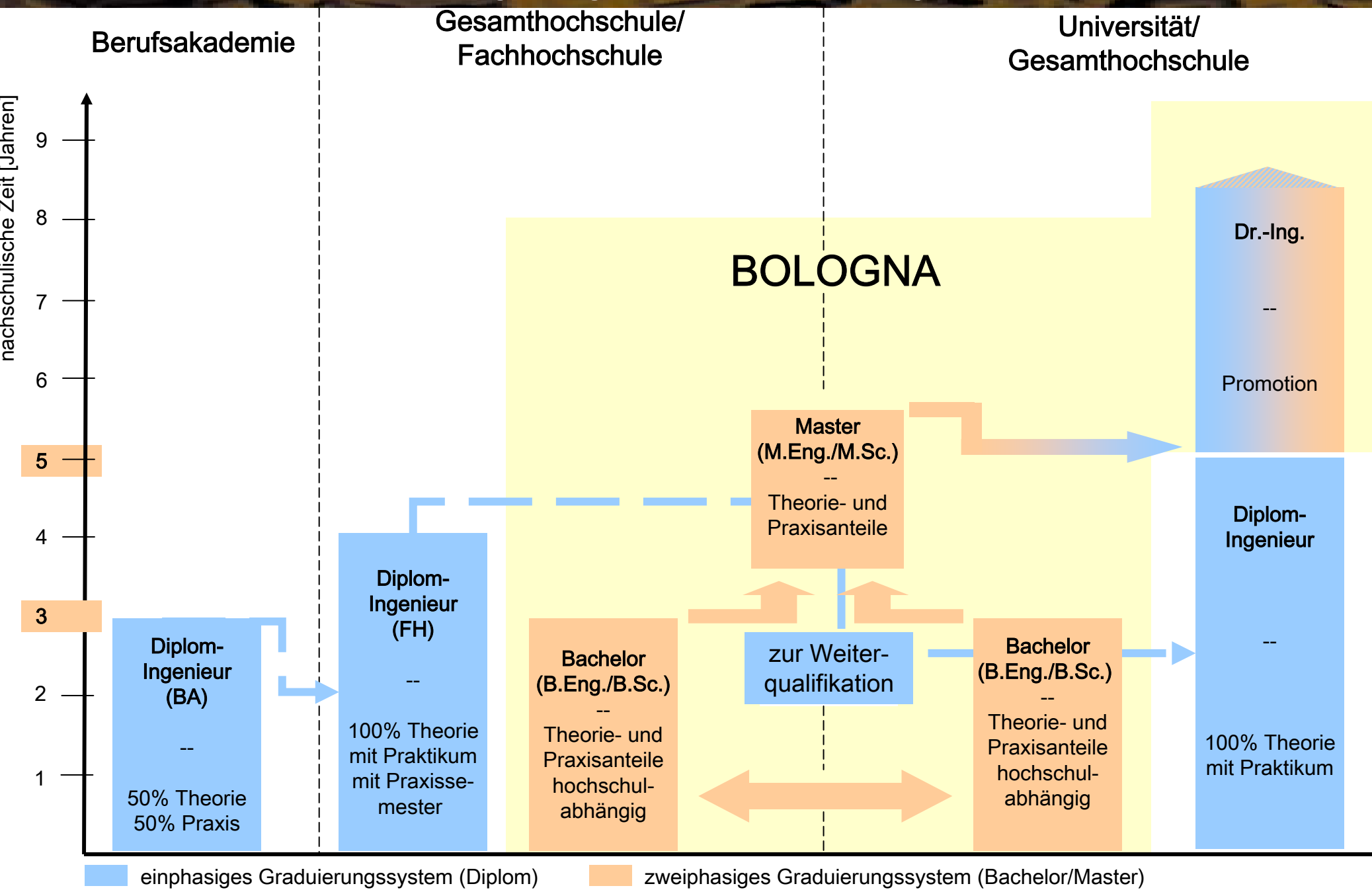
- Umsetzung der „**Bologna Deklaration**“ bis 2010:
 - Einführung eines Systems leicht verständlicher und vergleichbarer Abschlüsse, das sich im wesentlichen auf zwei berufsqualifizierende Hauptzyklen stützt:
 - ⇒ 1. Stufe: Bachelor
 - ⇒ 2. Stufe: Master
 - Einführung eines Leistungspunktesystems – ähnlich dem ECTS –
 - Förderung der Mobilität innerhalb Europas
 - Förderung der europäischen Zusammenarbeit bei der Qualitätssicherung
 - Förderung der erforderlichen europäischen Dimensionen im Hochschulbereich
- Die einstufigen berufsqualifizierenden spezifischen **Diplomstudiengänge** an Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien werden (zumindest kurz- bis mittelfristig) **erhalten** bleiben.
- Die neuen berufsqualifizierenden Abschlüsse „Bachelor of Science/ -Engineering“ und „Master of Science/ -Engineering“ sind innerhalb der **Ingenieurgesetze anerkannt**.
- Das "**Diploma Supplement**" gibt als Zusatz zu Zeugnissen oder Urkunden über akademische Abschlüsse und Grade in einer standardisierten englischsprachigen Form ergänzende Informationen über Studieninhalte, Studienverlauf, die mit dem Abschluss erworbenen akademischen und beruflichen Qualifikationen und über die verleihende Hochschule.

zukünftige Ingenieurausbildung in D

Die Ausbildung zukünftig - 2. Teil

- Die **schulischen Zugangsvoraussetzungen** zu den jeweiligen Hochschularten **bleiben erhalten**.
- Das **drei- bis vierjährige Bachelor-Studium** an **Universitäten, Gesamthochschulen und Fachhochschulen** ist modular aufgebaut und teilt Prüfungsleistungen auf Basis eines Punktesystems zu. Das Studium kann eher **anwendungsorientiert** (Abschluß mit Bachelor of Engineering - B. Eng.) oder **theorieorientiert** (Abschluß mit Bachelor of Science – B. Sc.) angelegt sein. Es stellt den ersten berufsqualifizierenden Abschluß dar.
- Basierend auf dem Bachelor-Grad kann die zweite Stufe als **ein- bis max. zweijährige Weiterqualifikation** zum **Master** an **Universitäten, Gesamthochschulen und Fachhochschulen** erfolgen. Dieses Studium ist ähnlich dem Bachelor-Studiengang angelegt. Die erreichbaren Abschlüsse sind der Master of Engineering (M. Eng.) bzw. der Master of Science (M. Sc.). Der Master berechtigt zur **Promotion**.
- **Bachelor- und Masterstudiengänge** sowie **Diplomstudiengänge** sind **eigenständige Studiengänge**, für deren Abschlüsse jeweils nur ein Grad verliehen werden kann. Bachelor- und Mastergrade können somit nicht mit Abschluß eines Diplomstudiengangs verliehen werden und umgekehrt. Möglich sind Gleichwertigkeitsbescheinigungen.
- **Diplomabschlüsse** an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen **entsprechen dem Master**.
- Das **Diplom (FH)** entspricht im internationalen Vergleich dem vierjährigen **Bachelor-Grad**.
- Dem **Diplom (BA)** wird im internationalen Vergleich **nichts entsprechendes** zugeordnet.

zukünftige Ingenieurausbildung in D



Ingenieurausbildung in F

Die Berufsbezeichnung

- „Ingénieur“ ist ein in der Französischen Republik nicht geschützter Begriff. Geschützt sind aber die Titel „Ingénieur Diplômé“ bezogen auf die verleihenden Ingenieur-Schulen, welche in einem 6jährigen Rhythmus zuvor durch die „Commission des Titres“ des Bildungsministeriums anerkannt werden müssen.
- In das französische Ingenieurregister, das **Répertoire**, werden eingetragen:
 - ID = Ingénieur Diplômé (auch die „par l'état“)
 - IRS = Ingénieur Reconnu Scientifique (entsprechend DESS, DEA)
 - IR = Ingénieur Reconnu (die durch die Kommission anerkannt sind)Die beiden letztgenannten sind keine Titel, sondern Anerkennungen.

Die schulischen Voraussetzungen für Ingénieur Diplômé

Alle Ingenieurdiplome stammen aus einer ähnlichen Ausbildung. Es gibt aber mehrere Wege zu dieser Ausbildung:

Allgemeine Hochschulreife nach 12 Jahren Schule, die letzten 6 Jahre im Lyceum mit Abschluß durch ein "**Baccalauréat**".

Zugansberechtigung zu allen Ingenieur-Hochschulen über das Baccalauréat und entweder

- Grundausbildung von zwei Jahren meistens im Lyceum (**Classes Préparatoires**) oder zwei Jahre auf der Universität mit den Abschlüssen DEUG, DUT oder BTS.

Der abschließende "**Concours**" (Aufnahmeprüfung im Ausleseverfahren) entscheidet über die Zulassung zur Hochschule.

oder

• einer „ausreichenden“ Berufserfahrung, über deren Wertigkeit die Ingenieur-Schule entscheidet

Die Ausbildung bisher

Das fünfjährige Studium an einer Ingenieur-Schule enthält die folgenden Schwerpunkte:

Technologie:

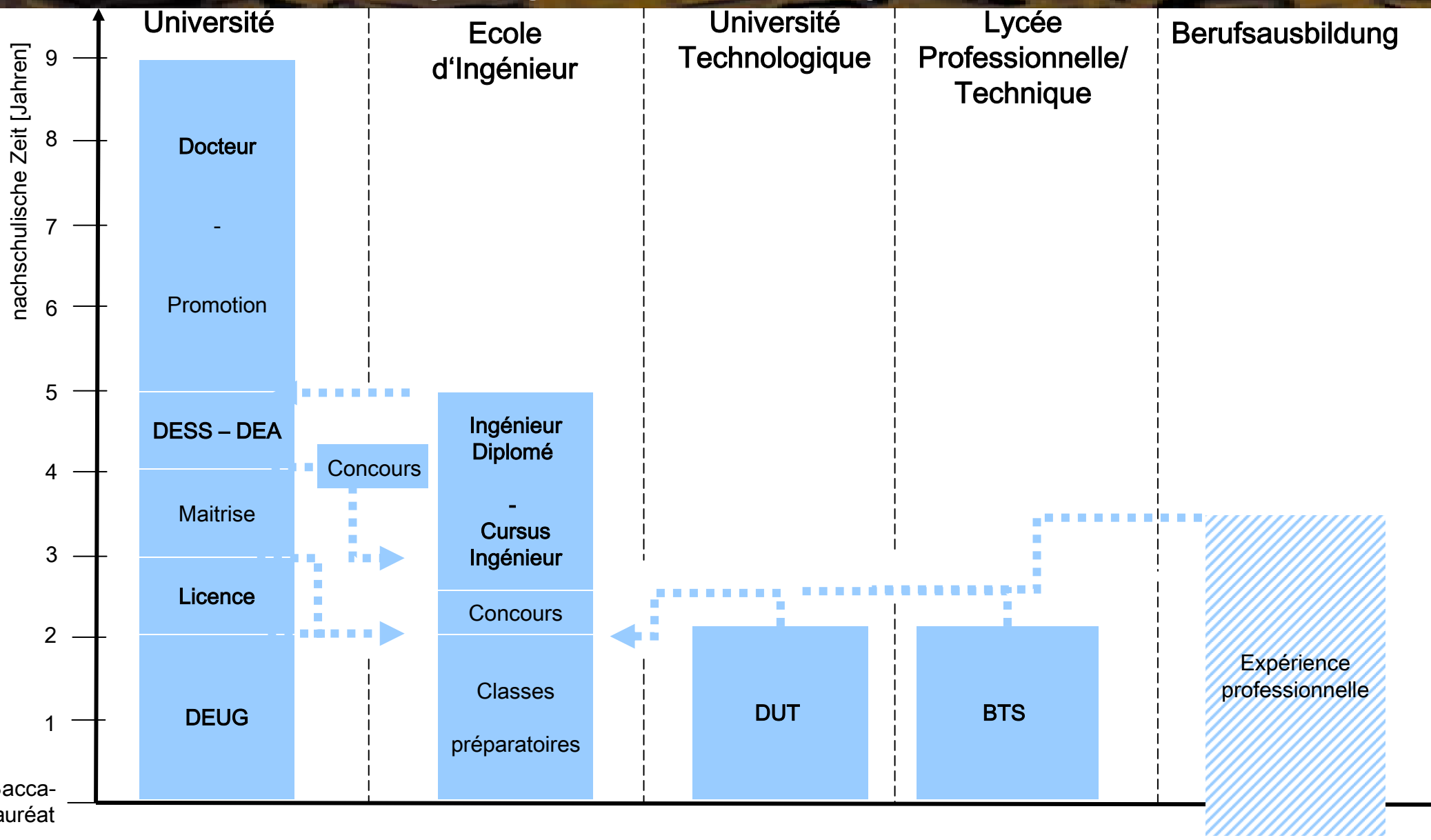
- vertiefter Unterricht in Grundlagenwissenschaften
- fundierte Ausbildung in den Themengebieten des speziell angestrebten Fachgebietes
- erste Forschungserfahrung

Menschenführung / Kostenmanagement:

- Vermittlung allgemeinen Wissens für die betriebliche Praxis

Abschluß des Studiengangs mit einer Diplomarbeit über ein komplexes ingenieurwissenschaftliches Problem.

bisherige Ingenieurausbildung in F: Formation



■ einphasiges Graduiierungssystem (Diplom)

DEUG : Diplôme d'Etudes Universitaires Générales ; DESS : Diplôme d'Etudes Scientifiques Supérieures ; DEA : Diplôme d'Etudes Approfondies ; DUT : Diplôme Universitaire Technologique ; BTS : Brevet de Technicien Supérieur

Die Ausbildung zukünftig

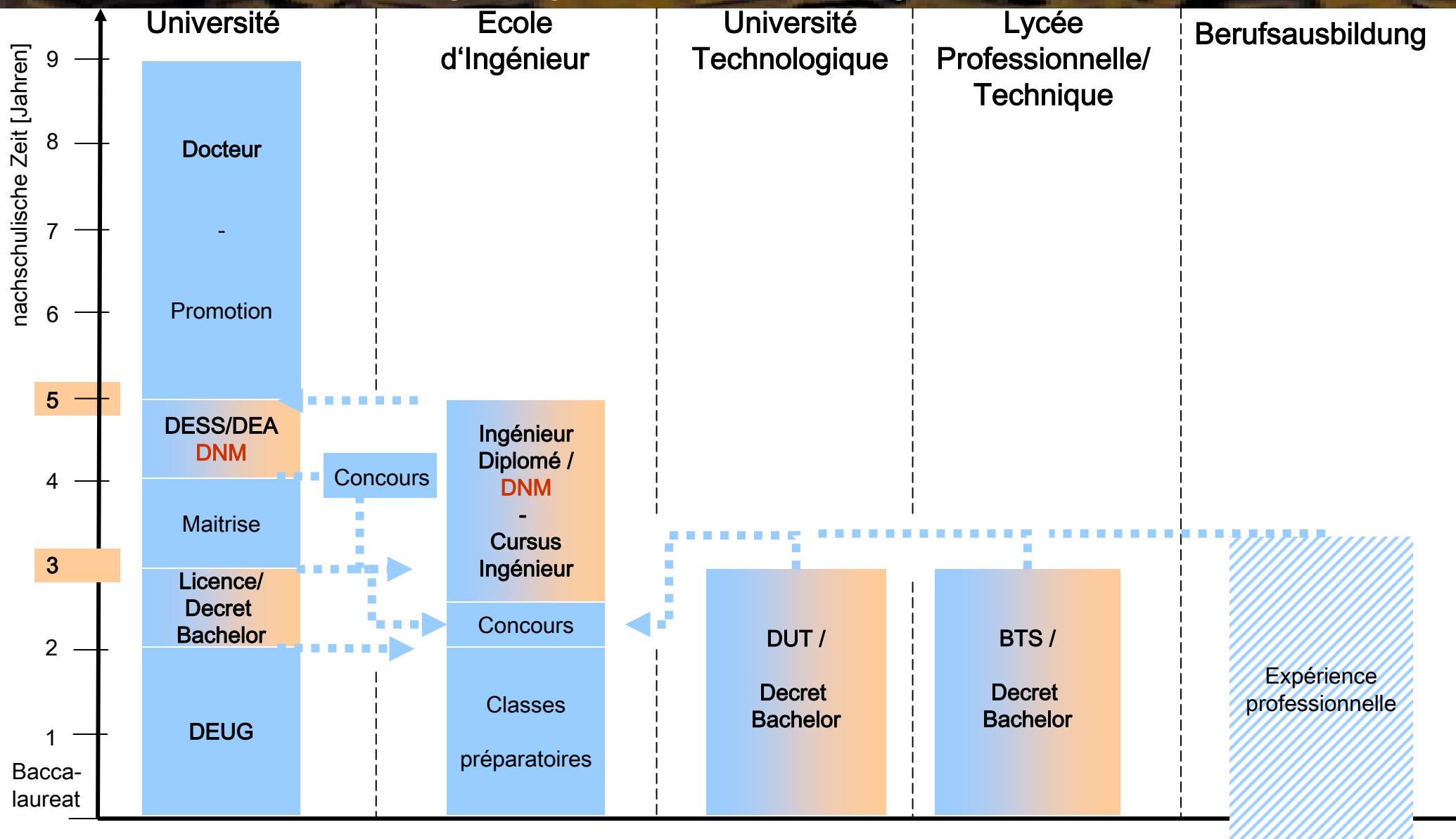
Hinsichtlich der Bologna-Deklaration wird sich an der Ausbildung zum **Ingénieur Diplômé** selbst nicht viel ändern. Die übrigen **technischen Ausbildungen** passen das Niveau an die Anforderungen eines **Bachelor-Abschlusses** an (+1 Jahr Studium). Mit diesem und anschließend bestandenen **Concours** (genaue Inhalte und Verfahren noch unklar) ist die **Weiterqualifikation** an einer Ingenieurschule möglich.

Den Absolventen einer Ingenieurschule wird **zusätzlich** zu dem klassischen **Diplôme** das **Diplôme National de Master (DNM)** - gleichwertig mit dem „Bologna-Master“ - verliehen.

Die Studenten können ein **DNM** erhalten, **ohne** zuvor gesondert ein **Bachelor-Titel** erreicht zu haben.

Ob der Titel „**Licence**“ ebenso **automatisch** den „**Bachelor**“ bedingt, ist noch **nicht abschließend geklärt**, aber sehr **wahrscheinlich**.

zukünftige Ingenieurausbildung in F: Formation



■ einphasiges Graduationssystem (Diplom)

■ zweiphasiges Graduationssystem (Bachelor/Master)

DEUG: Diplôme d'Etudes Universitaires Générales ; DNM: Diplôme National de Master; DUT: Diplôme Universitaire Technologique; BTS: Brevet de Technicien Supérieur

Die Berufsbezeichnung

- „Ingénieur“ ist ein im Großherzogtum Luxemburg durch ein Gesetz vom 17.06.1963 geschützter Begriff.
- Voraussetzung ist der Erwerb eines durch das Hochschulministerium anerkannten Diploms sowie die Eintragung in das luxemburgische Hochschulregister.
Die Diplome einer Fachhochschule oder vergleichbares können in das Hochschulregister eingetragen werden, die Inhaber sind aber keine „Ingenieure“ im Sinne des Gesetzes.

Die schulischen Voraussetzungen

- Zugangsberechtigung zur ersten Stufe ist generell ein Sekundarstudienabschlußdiplom (Gymnasium oder technisches Lyzeum) .
- Zugangsberechtigung zur zweiten und dritten Stufe ist ein Abschlußdiplom der vorhergehenden Stufe oder ein gleichwertiges Diplom.

bisherige / zukünftige Ingenieurausbildung in L

Die Ausbildung bisher

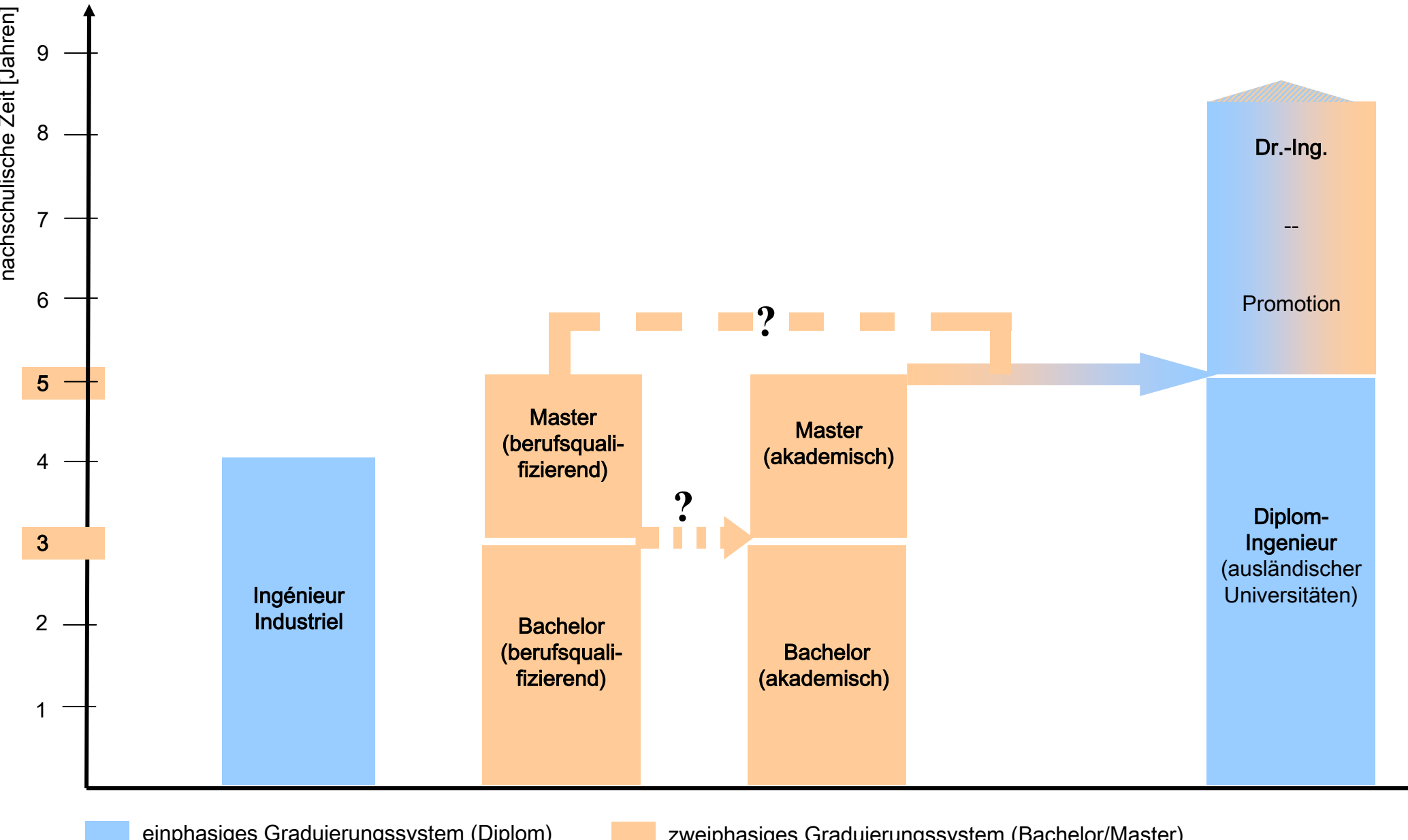
- Studium der Ingenieurwissenschaften ist in Luxembourg selbst nur an der Fachhochschule Institut Supérieur de Technologie (IST) möglich. Der verliehene Titel ist der „Ingénieur Industriel“ und ist als solcher im Hochschulregister eingetragen.
- Universitäre Ingenieur-Diplome werden an ausländischen Hochschulen verliehen. Die Anerkennung dieser Abschlüsse muß beim Ministerium beantragt werden.

Die Ausbildung zukünftig

- Studium der Ingenieurwissenschaften in Luxembourg in Kürze an der Universität Luxembourg möglich. Die Fachhochschule IST soll in die Universität integriert werden.
- Wichtige Aspekte der Uni Luxembourg sind :
 - - das europäische Punktesystem (ECTS) ;
 - - die Förderung der Mobilität (ein Student an der Uni Luxembourg soll einen Teil seines Studium an einer anderen Uni in Europa absolvieren)
 - die Mehrsprachigkeit (Französisch, Deutsch und Englisch)
- Der Wechsel beispielsweise von einem berufsqualifizierenden Studium zu einem akademischen Studium ist unter gewissen (bisher noch nicht festgelegten) Voraussetzungen möglich.
 - Das Universitäts-Ingenieur-Diplom entspricht dem akademischen Master.

zukünftige Ingenieurausbildung in L

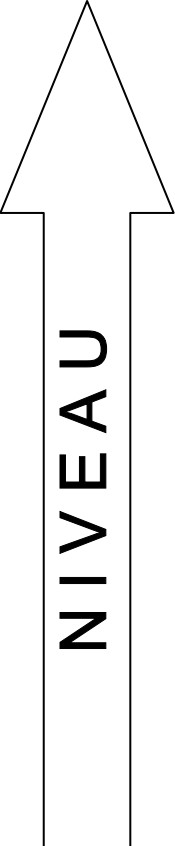
Universität Luxemburg



Ingenieurausbildung im Vergleich

Wissenschaftliche Ausbildung im Vergleich: Bologna vs. alt

Den Bologna-Abschlüssen gegenübergestellt sind die entsprechenden derzeitigen Ausbildungsniveaus in Deutschland, Frankreich und Luxemburg. Gleiche Ebene bedeutet etwa gleiche Wertigkeit der Qualifikation.

| | Bologna (=neu) | Deutschland, alt | Frankreich, alt | Luxembourg, alt |
|---|----------------|-----------------------------|--------------------------------|---|
|  NIVEAU | Master | Ingenieur U/TH/ univ. GH | Ingénieur Diplômé/ DEA/DESS | entsprechend aner- kannte universitäre Ausbildung |
| | Bachelor | Ingenieur FH ————— | ————— Licence | ————— Ingénieur Industriel |
| | | Ingenieur BA | DUT/BTS | ————— |

Zusammenfassung

- In Deutschland, Frankreich und Luxemburg werden die Forderungen aus der Bologna-Erklärung umgesetzt: der Bologna-Prozeß ist im Gange.
- Die Ansätze zur Realisierung, die konkret veranlaßten Maßnahmen sowie die Geschwindigkeit der Umsetzung differieren voneinander.
- In D wird ein Nebeneinander der traditionellen Diplom-Studiengänge und der akkreditierten Bachelor-/Master-Studiengänge eingerichtet. Das Diplom bedingt nicht automatisch einen vergleichbaren Bologna-Abschluß und umgekehrt.
- In F wird der Master-Grad automatisch mit dem Erwerb des traditionellen Diploms verliehen. Ähnliches wird voraussichtlich auch für den Bachelor-Grad und entsprechendem herkömmlichen französischen Abschluß gelten. Gesonderte akkreditierte Studiengänge sind nicht vorgesehen.
- In L wird ein ähnliches System wie in Deutschland installiert. Die Universität Luxemburgs nutzt die Chancen, die in einer Neugründung liegen und setzt konsequent die Forderungen der Bologna-Erklärung um.