

# Ingenieurregister in europäischen Ländern

Frankreich - Großbritannien - Italien - Schweiz



## Ingenieurregister in europäischen Ländern

Frankreich - Großbritannien - Italien - Schweiz

Herausgeber: VDI Verein Deutscher Ingenieure

VDI Beruf und Gesellschaft  
Abteilung Gesellschaft und Politik  
Ausschuss „Continuous Professional Development“

Prof. Dipl.-Ing. Dr.h.c. Dietmar von Hoyningen-Huene, Fachhochschule Mannheim  
Dr.-Ing. Kruno Hernaut, Siemens AG  
Prof. Dr.-Ing. Peter Pirsch, Universität Hannover  
Margret Sitzler, Geschäftsführerin Beruf und Gesellschaft  
Dr. Volker Brennecke, Abteilungsleiter Gesellschaft und Politik  
Antje Lienert, Bereich Ingenieuraus- und -weiterbildung

Graf-Recke-Straße 84, D-40239 Düsseldorf

Tel. +49 (0) 2 11 62 14-6 83, Telefax: +49 (0) 2 11 62 14-1 41

e-mail: [gup@vdi.de](mailto:gup@vdi.de), Internet: [www.vdi.de](http://www.vdi.de)

Auflage: 2.000

Copyright: VDI Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf Oktober 2002

# Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1. Einleitung	4
2. Frankreich	6
3. Großbritannien	9
4. Italien	14
5. Schweiz	18
6. Kontaktdaten	22



# Vorwort

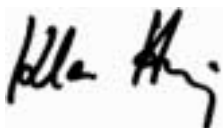
Die Bildung eines europäischen Hochschulraumes wurde durch die gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister vom 19. Juni 1999 (Bologna-Erklärung) auf den Weg gebracht. Dahinter steht der politische Wille, in einem so genannten Bologna-Prozess bis zum Jahr 2010 die Europäische Union zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt werden zu lassen. Die Transparenz der verschiedenen Ausbildungswege, die Mobilität der Studierenden, die gegenseitige Vergleichbarkeit und Anerkennung der Abschlüsse und europaweite Anstrengungen zur Qualitätssicherung der Lehre sollen für den europäischen Hochschulraum in absehbarer Zeit verwirklicht sein. Doch was ist mit der Mobilität im Beschäftigungssystem, der Anerkennung und der Transparenz von Berufserfahrung und beruflicher Weiterentwicklung?

Die Allgemeine Richtlinie der EU regelt zwar auch für Ingenieure die Zulassung zu staatlich geregelten Berufen, doch die Anerkennung erfolgt in der Regel erst nach langwierigen Einzelfallprüfungen durch den Aufnahmestaat. Deshalb haben sich Ingenieurverbände in einigen Ländern wie Frankreich, Großbritannien und Italien zu Äquivalenzabkommen zusammengeschlossen, um den Ingenieuren und Ingenieurinnen, die in den landeseigenen Ingenieurregistern erfasst sind, das Arbeiten in einem Europa ohne Grenzen zu erleichtern. Bei der Aufnahme in das Ingenieurregister wird nicht nur die Ausbildung, sondern auch die berufliche Qualifikation und Weiterbildung der Kandidaten geprüft. Deutsche Ingenieure waren von derartigen Abkommen bisher ausgenommen, da ein nationales Ingenieurregister nicht existierte. Um dieses Defizit zu beseitigen, untersucht der VDI derzeit die Möglichkeiten, ein Ingenieurregister in Deutschland einzurichten.

Im ersten Halbjahr 2002 stellten innerhalb von mehreren Expertengesprächen die Gastredner Bernard Lafitte (Frankreich), David Rogers (Großbritannien), Dott. Luciano Fassina (Italien) und Prof. Gaston Wolf (Schweiz) die Systeme ihrer Länder dar.

Mit der vorliegenden Darstellung leistet der VDI einen ersten Schritt in Richtung Transparenz der verschiedenen Systeme der beruflichen Anerkennung. Gerade für Ingenieure und Ingenieurinnen ist dies ein wichtiger Wettbewerbsfaktor, da sie oft in internationalen Teams und in Auslandseinsätzen tätig sind.

Ich möchte allen beteiligten Experten für ihr Engagement danken und die Entscheidungsträger zu einem Gedankenaustausch über die wichtigen Meilensteine im Prozess der Harmonisierung der beruflichen Anerkennung einladen.



Prof. Dr.-Ing. Klaus Henning

VDI-Präsidiumsmitglied und Vorsitzender des Berufspolitischen Beirates

# 1. Einleitung

## I. Die Bologna-Erklärung: das Europäische Hochschulsystem

Am 19. Juni 1999 haben Bildungsminister aus 29 Ländern Europas in Bologna eine Erklärung unterzeichnet, in der sie sich verpflichten, bis zum Jahre 2010 einen Europäischen Hochschulraum einzurichten und ein Europäisches Hochschulsystem einzuführen. Der Weg dorthin wird als "Bologna-Prozess" bezeichnet. Die Fortschritte auf diesem Weg und der Stand der Umsetzung in den einzelnen Ländern werden in regelmäßigen Treffen alle zwei Jahre präsentiert und diskutiert. Im ersten Nachfolgetreffen 2001 in Prag haben weitere vier Länder die Bologna-Erklärung unterzeichnet, so dass gegenwärtig 33 Länder Europas den Bolognaprozess gestalten. Das nächste Treffen findet 2003 in Berlin statt.

Der wohl wichtigste Punkt der Bologna-Erklärung ist die Einigung über die Struktur des gemeinsamen Europäischen Hochschulsystems. Im Wortlaut führen die Minister aus:

"... wir werden unsere Maßnahmen koordinieren, um kurzfristig, auf jeden Fall aber innerhalb der ersten Dekade des dritten Jahrhunderts, die folgenden Ziele, die wir für die Erreichung des Europäischen Hochschulraumes und für die Förderung der europäischen Hochschulen weltweit für vorrangig halten, zu erreichen:

- Einführung eines Systems, das sich im wesentlichen auf zwei Hauptzyklen stützt: einen Zyklus bis zum ersten Abschluss (undergraduate) und einen Zyklus nach dem ersten Abschluss (graduate). Regelvoraussetzung für die Zulassung zum zweiten Zyklus ist der erfolgreiche Abschluss des erstens Studienzyklus, der mindestens drei Jahre dauert. Der nach dem ersten Zyklus erworbene Abschluss attestiert eine für den europäischen Arbeitsmarkt relevante Qualifikationsebene. Der zweite Zyklus sollte, wie in vielen europäischen Ländern, mit dem Master und/oder der Promotion abschließen. [...]"

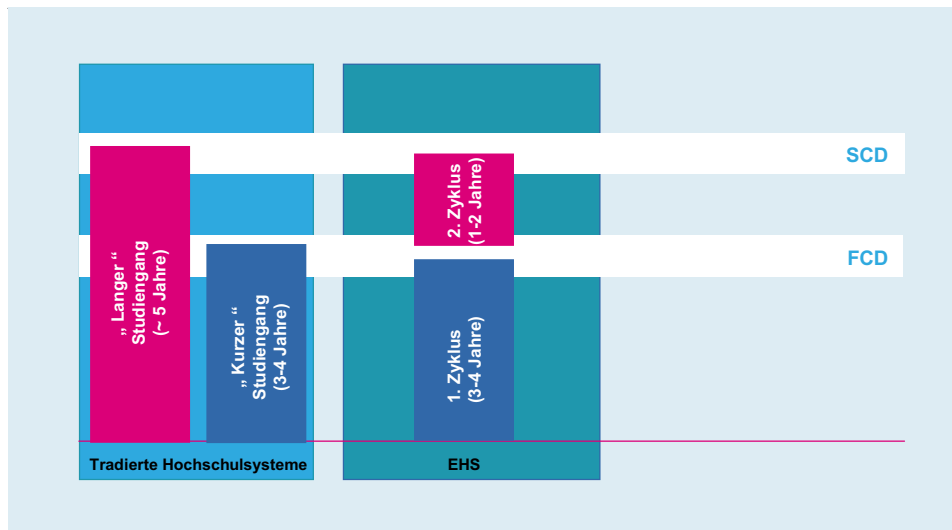
## II. Strukturelle Systematik des Europäischen Bildungssystems

Die strukturelle Systematik eröffnet nun die Möglichkeit, europäische Bildungssysteme bezüglich der erreichten Abschlussniveaus unterschiedlicher Studiengänge untereinander zu vergleichen. Dieser Vergleich sagt nichts über die Inhalte, Qualität oder Profile der einzelnen Studiengänge, die entsprechend dem kulturellen Hintergrund einzelner Regionen in Europa beträchtlich von einander abweichen können. Er gibt nur Hinweise über das erreichte Qualifikationsniveau, dass für die Anerkennung am Arbeitsmarkt entscheidend sein kann.

Das Europäische Hochschulsystem unterscheidet grundsätzlich zwei Qualifikationsniveaus:

- **First Cycle Degree (FCD)** ist das Abschlussniveau nach dem ersten Studienzyklus.
- **Second Cycle Degree (SCD)** ist das Abschlussniveau nach dem zweiten Studienzyklus.

## Struktur des Europäischen Hochschulsystems (EHS) Bologna Erklärung



Im Gegensatz zu Großbritannien und Irland waren bisher die gestuften Studiengänge in den Ländern Kontinentaleuropas nicht üblich. Hier existierten vielmehr gegliederte Systeme. Danach konnte an den Universitäten nach Abschluss von "langen" Studiengängen das SCD-Niveau erreicht werden (in Deutschland das universitäre Diplom). An Fachhochschulen oder ähnlichen Bildungseinrichtungen konnte nach Abschluss von "kurzen" Studiengängen das FCD-Niveau erreicht werden (in Deutschland das FH-Diplom). Diese Zusammenhänge sind in der Graphik dargestellt.

Das Qualifikationsniveau eines Abschlusses ist in vielen Ländern entscheidend für die Einstufung in entsprechende Sektionen des Ingenieurregisters oder in das Register überhaupt. Deshalb wird die Niveau-Angabe in der nachfolgenden Beschreibung der Ingenieurregister und der dazugehörigen Studienabschlüsse mit der Angabe des EHS-Niveaus als FCD oder SCD vergleichbar ausgewiesen.

Der VDI hat sich bereits 1998 in seinen "Thesen zur Weiterentwicklung der Ingenieurausbildung in Deutschland" für eine rasche Einführung von gestuften Bachelor- und Master-Studiengängen ausgesprochen. Die Novelle des Hochschulrahmengesetzes schaffte dazu im gleichen Jahr die gesetzliche Basis. Seitdem existiert an Universitäten und Fachhochschulen auch im Ingenieurbereich eine Reihe von Bachelor- und Masterstudiengängen neben den traditionellen Diplomstudiengängen. Diese können nun, den "Strukturvorgaben für die Einführung von Bachelor-/Bakkalaureus- und Master-/Magisterstudiengängen" der Kultusministerkonferenz vom 5. März 1999 entsprechend, im Schema des Europäischen Hochschulsystems wie folgt eingestuft werden:

FCD: Bachelor (Universitäten und Fachhochschulen)  
Diplom (Fachhochschulen)

SCD: Master (Universitäten und Fachhochschulen)  
Diplom (Universitäten)

## 2. Das Ingenieurregister in Frankreich

### I. Historische Entwicklung

Die Ingenieurprofession in Frankreich ist traditionell nicht geregelt. Die Bezeichnung "Ingenieur" ist gesetzlich nicht geschützt, jeder kann sie verwenden. Geschützt ist dagegen der akademische Titel "Ingénieur Diplômé", der nach einer fünfjährigen Ingenieurausbildung an einer École d'Ingénieur (Grand École) erworben werden kann. Die Hochschule darf den Titel "Ingénieur Diplômé" nur vergeben, wenn sie von der "Commission des Titres d'Ingénieur" (CTI) eine entsprechende Akkreditierung erhalten hat. Die Abschlüsse der drei- bzw. vierjährigen Studiengänge, die in den letzten Jahren an den Universitäten in den sogenannten "Institut Universitaire Professionnalise" eingeführt wurden und zu akademischen Titeln "Licence" bzw. "Ingénieur Maître" führen, werden dagegen von CTI (noch) nicht anerkannt und auch nicht akkreditiert.

Ingenieure (d.h. Diplom-Ingenieure) und Naturwissenschaftler sind in Frankreich im "Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France (CNISF)" organisiert. Der Verband wurde vor mehr als 150 Jahren gegründet und vertritt die Interessen seiner Mitglieder im In- und Ausland. Als besonderes Problem stellt sich immer wieder die Anerkennung französischer Ingenieure in anderen, insbesondere in angloamerikanischen Ländern dar. Als nachteilig stellte sich dabei das Fehlen eines Registers (eines individuellen Verzeichnisses) von professionellen Ingenieuren heraus, da die Anerkennungsabkommen im angloamerikanischen Raum im Prinzip auf die gegenseitige Akzeptanz der nationalen Register basieren.

CNISF hat deshalb Mitte der 90er Jahre beschlossen, ein Französisches Ingenieurregister, das "Répertoire des Ingénieur" aufzubauen, das nun gute Dienste beim Abschluss des "Trilateralen Abkommens für die gegenseitige Anerkennung von professionellen Ingenieuren" mit Großbritannien und Italien geleistet hat.

### II. Betreiber

Betreiber des französischen Ingenieurregisters ist der "Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France (CNISF)", der seit mehr als 150 Jahren die Gesamtheit der französischen Ingenieure und Naturwissenschaftler repräsentiert.

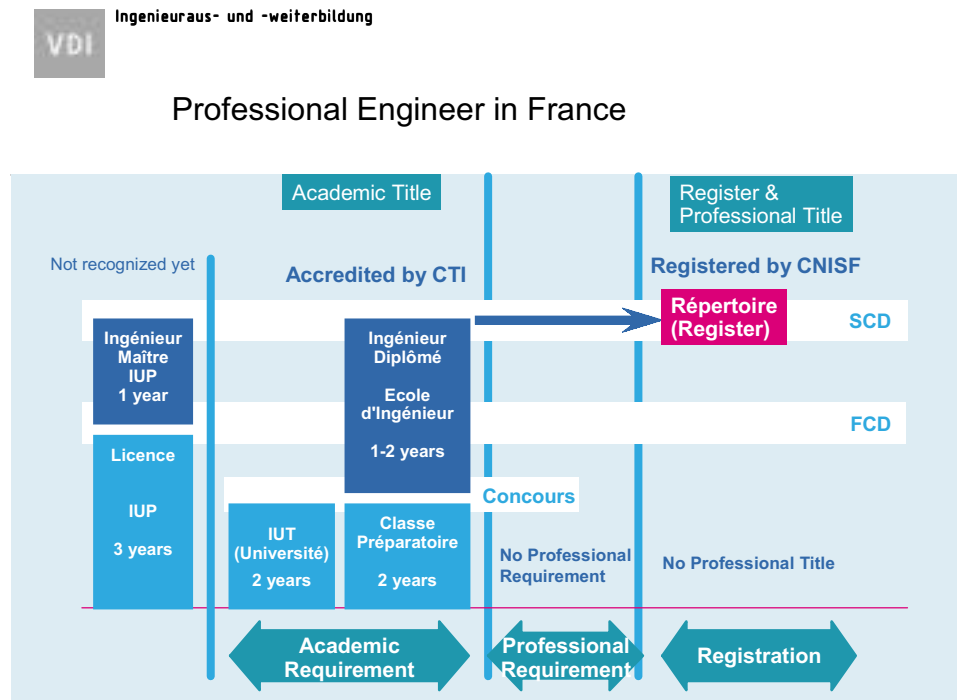
CNISF ist ein Mitglied der "Commission des Titres d'Ingénieur" und nimmt dadurch aktiv Anteil an der Werbung für den Titel „Ingénieur Diplômé“ und seinen Schutz.

### III. Status quo der Registrierung

Der CNISF hat das französische "Répertoire des Ingénieur" entwickelt und betreibt es in elektronischer Form. Hier sind schon ca. 400.000 Ingenieure und Naturwissenschaftler registriert.



#### IV. Zugang zur Registrierung



In das Register eintragen können sich alle Mitglieder der CNISF, die ein Ingenieurdiplom (Ingénieur Diplômé von einer französischen Grand École ) haben oder als Ingenieur tätig sind. Für das Kriterium Berufserfahrung wurde vorläufig kein Standard festgelegt. Das Ziel war ein möglichst schneller Aufbau der Mitgliedschaft im Répertoire. Unter bestimmten Konditionen können sich auch ausländische Ingenieure, die in Frankreich tätig sind, in das elektronische Registersystem, das unter der CNISF-Homepage [www.cnisf.org](http://www.cnisf.org) zu erreichen ist, eintragen lassen.

Da Alumni-Vereine von Grands Écoles i.d.R. institutionelle Mitglieder von CNISF sind, konnten über diese Struktur viele Diplomingenieure jeden Alters erreicht und zur Registrierung gewonnen werden.

#### V. Kategorien der Zulassung

- Inhaber eines französischen Ingenieurdiploms (SCD-Niveau) nach der Definition des Gesetzes von 1934: "L'Ingénieur Diplômé" (Abk. **ID**)
- Inhaber einer wissenschaftlichen Hochschulausbildung (SCD-Niveau) und anerkannt als Ingenieur tätig: "Ingénieur reconnu d'origine scientifique" (Abk. **IRS**)
- Jemand, der staatlich anerkannt als Ingenieur tätig ist (z.B. Inhaber eines "Diplôme par état"): "Ingénieur Reconnu" (Abk. **IR**)

## **VI. Organisation**

Das Auswahlkomitee trägt die Verantwortung, dass das Register in Übereinstimmung mit den Regeln, die von der Geschäftsleitung des CNISF verabschiedet wurden, geführt wird. Es besteht aus 18 Mitgliedern, die für sechs Jahre von der Generalversammlung des CNISF, auf Empfehlung der Geschäftsleitung, gewählt werden. Die Mitglieder rekrutieren sich aus drei Bereichen:

- Sechs Mitglieder die durch den CNISF vorgeschlagen werden
- Sechs Mitglieder die von Unternehmen vorgeschlagen werden
- Sechs Mitglieder die von Ingenieurschulen vorgeschlagen werden

Jede Aufnahme in das Register wird durch eine der Referenzorganisationen, d.h. von einer der Mitgliedsorganisationen, bearbeitet. Für ausländische Ingenieure ist die Referenzorganisation eine nationale Ingenieurorganisation, welche ein Kooperationsabkommen mit CNISF eingegangen ist.

## **VII. Ziele des Registers**

Die Einführung des Registers soll CNISF ermöglichen, gegenseitige Abkommen für die professionelle Anerkennung seiner Mitglieder mit Ingenieurverbänden anderer Länder abzuschließen. Als erster Schritt wird dafür auf europäischer Ebene ein Netzwerk von Ingenieurorganisationen aufgebaut, um in der Europäischen Union eine gegenseitige Anerkennung zu erlangen. Darüber hinaus soll durch das Register im nationalen Bereich der Schutz des Titels "Ingénieur Diplômé" gefestigt werden.

# 3. Das Ingenieurregister in Großbritannien

## I. Historische Entwicklung

Die Registrierung von "Professional Engineers" hat in Großbritannien eine lange Tradition. Als Anfang des 19. Jahrhunderts die Sicherheit der technischen Produkte und Lösungen in den Fokus der öffentlichen Diskussion rückte, war bald der breite Konsens darüber erreicht, dass die Verantwortung für die Regelung der Ingenieurprofession den Ingenieurvereinen überlassen werden sollte. So bekam der Verein der Bauingenieure (Institution of Civil Engineers (ICE), gegründet 1818) als erster Ingenieurverein des Vereinigten Königreiches das sogenannte "Royal Charter" und damit das Recht zu bestimmen, wer im Lande als "Professional Engineer" qualifiziert ist. Dazu wurden Qualifikationsstandards für Fachleute unterschiedlicher Kompetenzniveaus festgelegt, so dass die Mitgliedschaft in der Institution nur den qualifizierten Fachleuten offen war.

Mit dem Aufkommen neuer Techniken, Technologien und technischer Anwendungsgebiete wie Mechanik, Elektrotechnik u.a. wurden neue sektorale Ingenieurvereine gegründet wie die „Institution of Mechanical Engineers (IMech)“ oder die „Institution of Electrical Engineers (IEE)“, die in Laufe der Zeit ebenfalls das Royal Charter und das Recht, Ingenieurregister für Ingenieure entsprechender Disziplinen einzurichten, bekommen haben. Inzwischen gibt es in Großbritannien über 35 sektorale Ingenieurvereine (Institutions). Durch die steigende Zersplitterung in immer neue Institutions wurde die Ingenieurprofession insgesamt zunehmend unübersichtlich. Auf Betreiben der britischen Regierung wurde schließlich 1981 ein Dachverband aller Institutions – „The Engineering Council“ - gegründet. Durch das Engineering Council wurde nun zum ersten Mal das Konzept der Registrierung als Professional Engineer im Gegensatz zum Konzept der Mitgliedschaft in einer spezifischen, anerkannten Institution eingeführt.

„The Engineering Council“ setzt heute die allgemeingültigen Standards für die Registrierung als Professional Engineer. Der Begriff "Engineer" bezeichnet in der angloamerikanischen Welt im Allgemeinen eine Person, die "etwas mit Technik zu tun hat". Es umfasst somit unterschiedliche Kategorien der technisch tätigen Menschen (von Facharbeitern über Techniker zu den Ingenieuren). Dementsprechend hat „The Engineering Council“ drei unterschiedliche Register für "Professional Engineers" mit unterschiedlichen Zulassungsstandards eingerichtet: das Register der "Chartered Engineers (CEng)", der "Incorporated Engineers (IEng)" und der "Engineering Technicians (EngTech)".

## II. Betreiber

Der Betreiber des Ingenieurregisters in Großbritannien ist „The Engineering Council (EC)“, in Zusammenarbeit mit seinen Mitgliedsvereinen, den rund 35 Institutions. EC fungiert dabei als ein organisatorischer Überbau, der beim Definieren und Aufrechterhalten von gemeinsamen Mindeststandards assistiert und koordiniert. Die Institutions sind weiterhin für die Akkreditierung der Ingenieurstudiengänge, die Überwachung der erforderlichen Berufserfahrung und die Abnahme des Professional Review Interview (PRI) zuständig.

### III. Status quo der Registrierung

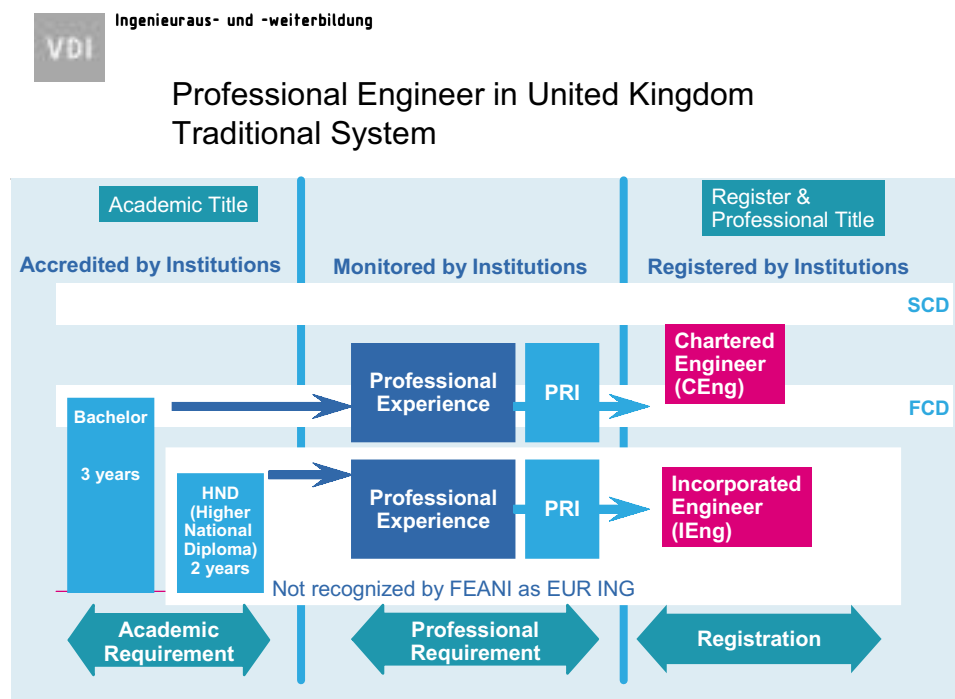
Im Sommer 2000 waren rund 47 % der graduierten Ingenieure in Großbritannien registriert (Quelle: ONS Labour Force Survey). Ende des Jahres 2000 gab es 195.100 registrierte Chartered Engineers, 48.800 Incorporated Engineers und 13.300 Engineering Technicians.

### IV. Zugang zur Registrierung

Die Voraussetzung für die Registrierung in allen drei Registern ist die Erfüllung eines entsprechenden "Academic Requirement" und eines "Professional Requirement". Das Academic Requirement definiert den Mindeststandard für die geforderte Ingenieurausbildung. Das Professional Requirement spezifiziert Inhalte und Dauer der geforderten Berufserfahrung sowie das sogenannte "Professional Review Interview (PRI)" am Ende des Qualifizierungsprozesses. Alle Standards sind im SARTOR (Standards and Routes to Registration) veröffentlicht.

Das PRI wird auf schriftlichen Antrag des Kandidaten durchgeführt und umfasst eine mündliche Präsentation seiner Kompetenzentwicklung (CPD - Continuous Professional Development) vor erfahrenen Ingenieuren. Die Präsentation und die anschließende Diskussion nehmen einen Zeitraum von eineinhalb bis zwei Stunden in Anspruch und decken alle Aspekte der Karriere des Kandidaten nach seinem Studienabschluss ab.

### V. Alte Registrierungsstandards bis 1999

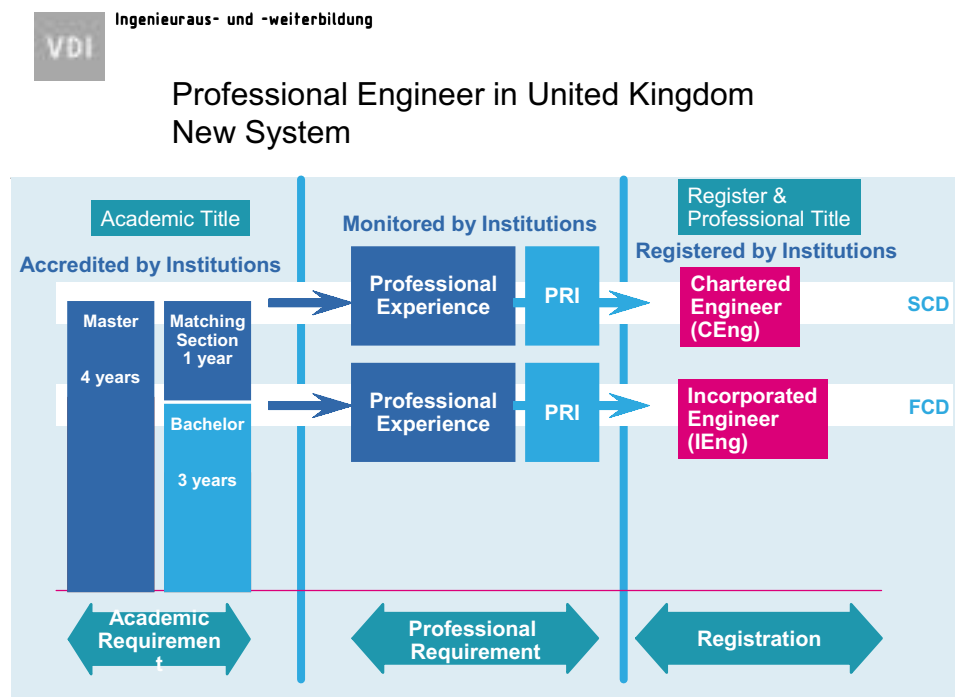


Im alten System ist das Academic Requirement für die Registrierung als Charter Engineer der Abschluss eines akkreditierten Ingenieurstudienganges (Studiendauer: 3 Jahre, in Fällen mit

Praxisjahr: 4 Jahre) mit dem Abschluss Bachelor of Engineering. Dieser Abschluss genügt dem 3-jährigen Mindeststandard der Allgemeinen Richtlinie der EU und ist somit als Ingenieurabschluss auf FCD-Niveau europaweit akzeptiert. Für die nachfolgende Professional Experience werden 4 Jahre Berufserfahrung, abgeleistet entsprechend der SARTOR-Spezifikation und überwacht durch die entsprechende Institution, verlangt. Nach erfolgreicher Abnahme des PRI folgt die Registrierung als Chartered Engineer (CEng). CEng ist von FEANI als Europa Ingenieur (EUR ING) anerkannt, ebenso wie etwa der deutsche Diplomingenieur.

Eine Ebene darunter befindet sich der Incorporate Engineer (IEng). Hier ist des Academic Requirement definiert als eine 2-jährige Ausbildung mit dem Abschluss "Higher National Diploma" (HND). Diese ist in etwa vergleichbar dem deutschen Staatlich geprüften Techniker. Die nachfolgenden Professional Experience und PRI, beide mit niedrigeren Anforderungen als beim CEng, führten zur Registrierung als IEng. Incorporate Engineers sind auf europäischer Ebene bisher nicht anerkannt als Ingenieure, weder im Rahmen der Allgemeinen Richtlinie der EU (Studiendauer: mindestens 3 Jahre) noch bei FEANI.

## VI. Neue Registrierungsstandards ab 2000



Die Diskussionen um die europäische Anerkennung der britischen Ingenieure, insbesondere der Incorporated Engineers, führten in den 90er Jahren zur Erkenntnis, dass die Standards für die „Education Requirement“ angehoben werden müssen. Im Zuge dieser Diskussion wurde schließlich SARTOR revidiert und der Ausbildungsstandard für CEng und IEng neu definiert.

Seit dem Jahr 2000 schreibt „The Engineering Council“ als Mindeststandard für die CEng-Registrierung einen 4-jährigen Ingenieurstudiengang mit dem akademischen Abschluss Ma-

ster of Engineering vor. Ebenso wurde das Academic Requirement für IEng um ein Jahr auf drei Jahre angehoben. Der neue Studiengang soll nun mit dem akademischen Titel Bachelor of Engineering abschließen. Damit wird das Ziel verfolgt, die EU-Anerkennung für Incorporated Engineers zu erreichen und weiterhin zwei Kategorien von registrierten Ingenieuren zu behalten. Natürlich müssen die Hochschulen diese Strukturänderung durch Entwicklung und Einführung von neuen Studiengängen erst durchführen, doch dies kann in Großbritannien schnell geschehen, da The Engineering Council und die Institutions über die Akkreditierung, für die sie alleine zuständig sind, entsprechend Druck ausüben können.

Mit dieser geänderten Systematik möchten die Briten erreichen, dass im europäischen Vergleich der neue Bachelor dem FCD-Niveau und der neue Master dem SCD-Niveau entspricht.

## VII. Kategorien der Zulassung

- Chartered Engineer (Abk. Ceng)

Ausbildung: bis 1999: akkreditiertes dreijähriges BEng-Studium (FCD-Niveau)  
ab 2000: akkreditiertes vierjähriges MEng-Studium (SCD-Niveau)  
mit entsprechender Studienbreite und -tiefe

Kompetenzen: Fundiertes Wissen über ingenieurwissenschaftliche Prinzipien und die Fähigkeit, selbst Lösungen für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen durch Analyse und Forschung zu finden und innovative Techniken anzuwenden.

- Incorporated Engineer (Abk. IEng)

Ausbildung: bis 1999: akkreditierte zweijährige HND-Ausbildung (kein akademischer Abschluss)  
ab 2000: akkreditiertes dreijähriges BEng-Studium (FCD-Niveau),  
welches ein gutes Verstehen der ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien vermittelt.

Kompetenzen: die Fähigkeit angemessene theoretische und praktische Methoden zur Lösungsfindung ingenieurwissenschaftlicher Probleme anzuwenden.

- Engineering Technician (Abk. EngTech)

Ausbildung: Ein erweiterter GNVQ-Abschluss (General National Vocational Qualification) in einer technischen Disziplin.

Kompetenzen: die Fähigkeit Technologien so anzuwenden, daß sie zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Probleme beitragen.

Die verschiedenen Ingenieurvereine haben darüber hinaus ihre eigenen Titel. Diese benennen unterschiedliche Grade der Mitgliedschaft. Sie unterscheiden sich leicht, folgen aber alle ungefähr diesem Muster:

Fellow

Ein sehr erfahrener Chartered Engineer

Member	Ein Chartered Engineer
Associate Member	Ein Incorporated Engineer
Technician Member	Ein Engineering Technician

## **VIII. Organisation**

Der "Board of Engineers Regulation" ist zuständig für Grundsatzfragen des Registers wie Festlegung von Registerstrukturen, Definition von Standards und Einführung von einheitlichen Verfahren. Die Standards and Routes to Registration (SARTOR) sind von allen britischen Institutions anerkannt. Für die Durchführung und Überwachung von Registrierungen sind die Institutions selbst zuständig.

## **IX. Ziele des Registers**

Ziel des Registers ist es, formale Anerkennung von Ingenieuren und Technikern zu gewährleisten, die nach einer angemessenen Ausbildung die professionelle Kompetenz in einem bestimmten Arbeitsbereich erlangt haben und die durch "Continuous Professional Development" ihr aktives Engagement im Ingenieurberuf demonstrieren. Des weiteren sollen sie den Kodex der professionellen Handlungsweise einhalten.

# 4. Das Ingenieurregister in Italien

## I. Historische Entwicklung

Die italienische Ingenieurausbildung kannte über viele Jahre nur fünfjährige Studiengänge an den Universitäten, die zum Abschluss "Laurea" mit dem Titel "Dottore in Ingegneria" führte. Anfang der 90er Jahre wurden parallel dazu Kurzstudiengänge von drei Jahren mit Diplomabschluss eingeführt. Der Zugang zu staatlich geregelten Berufen, mit besonders hoher Reglungsdichte im Bereich der Bauingenieure, war nur den "Laureati" offen. Dazu musste nach dem Studienabschluss und anschließender zweijähriger Berufserfahrung eine Staatsprüfung abgelegt werden. Diese Prüfung wurde im staatlichen Auftrag von regionalen Ingenieurverbänden in 103 italienischen Provinzen ("Ordine degli Ingegneri della Provincia di...") vorgenommen. Mit dieser Prüfung erlangte man bestimmte Rechte (z.B. Bauvorlagerecht) und erreichte gewissermaßen den Status eines "Professionellen Ingenieurs". Zugleich erwarb man die Berechtigung in ein "Albo" (Ingenieurregister) der betreffenden Provinz aufgenommen zu werden.

Seit 1999 änderte Italien das Hochschulsystem in Anpassung an das neue Europäische Hochschulsystem (Bologna Prozess) radikal auf das konsekutive Schema 3+2. Dadurch wird der erste berufsqualifizierende Abschluss (FCD) nach drei Jahren und der SCD-Abschluss nach weiteren zwei Jahren erreicht. Die Änderung des Bildungssystems hat nun unweigerlich Auswirkungen auf die Struktur des Ingenieurregisters, die diesen beiden neuen Abschlüssen Rechnung tragen muss. Zur Zeit wird noch verhandelt, welche Rechte in staatlich geregelten Berufen die FCD- gegenüber den SCD-Absolventen in Zukunft erhalten sollen. Der politische Beschluss, dass Absolventen beider Abschlussniveaus Zugang zum Albo haben sollen, ist bereits gefallen.

## II. Betreiber

Der Betreiber des italienischen Ingenieurregisters "Albo" ist das CNI (Consiglio Nazionale degli Ingegneri). Dies ist die Dachorganisation der Provinzvertretungen, welche das Ingenieurregister dezentral in 103 Provinzen verwalten ("Ordine degli Ingegneri della Provincia di..."). Die Vorstandsmitglieder der Vertretungen in den Provinzen werden von den im "Albo" registrierten Ingenieuren gewählt. Der Vorstand kann, je nach Mitgliederhöhe der Provinz, bis zu 15 Personen betragen. Die 11 Mitglieder des CNI werden von den 103 Vorständen der Provinzvertretungen gewählt.

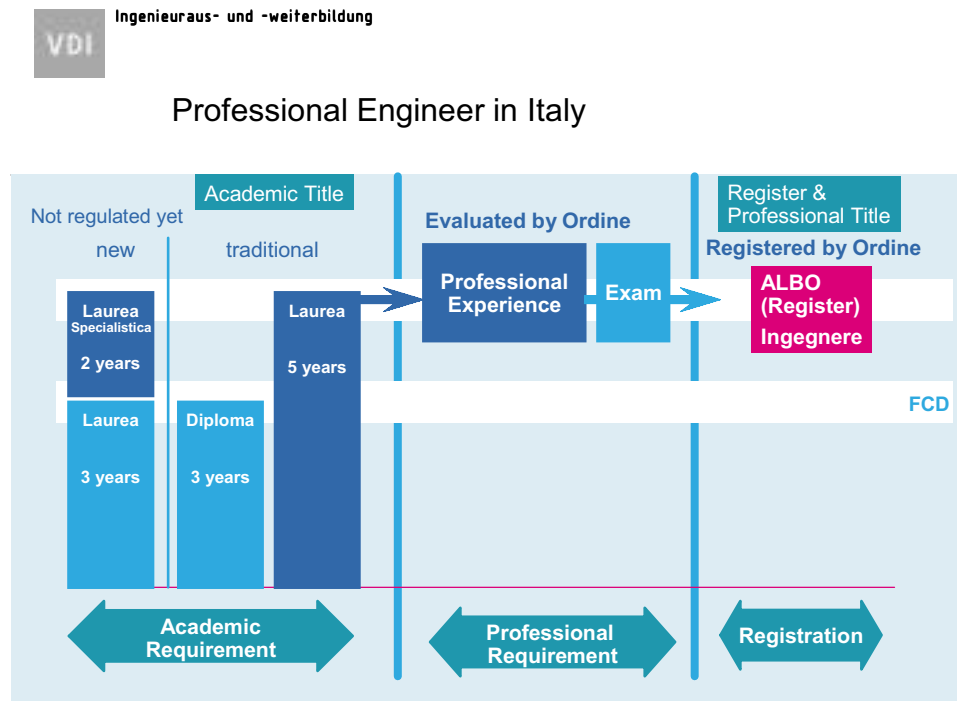
## III. Status quo der Registrierung

Das Albo beinhaltet zurzeit 141.000 registrierte "Ingegneri". Diese sind bisher alles Absolventen eines 5-jährigen Hochschulstudiums. Bei insgesamt rund 200.000 "Laureati in ingegneria" in Italien liegt der Anteil der registrierten Ingenieure bei 70 %.

Die zweistufige Ausbildung wurde erst im November 1999 eingeführt, so dass noch keine Registrierungen dieser Absolventen vorgenommen werden konnten.



#### IV. Zugang zur Registrierung



Die Voraussetzung für die Eintragung in Albo war bisher der SCD-Abschluss einer fünfjährigen Hochschulausbildung in einem Ingenieurstudiengang (Laurea) und das Bestehen einer Staatsprüfung, die nach einer zweijährigen Berufserfahrung abgelegt werden konnte. Mit der Registrierung war der Erwerb des professionellen Titels "Ingegnere" verbunden.

Das zukünftige Bildungssystem in Italien sieht an den Universitäten zwei konsekutive Abschlüsse vor:

- Erster berufsbefähigender Abschluss nach drei Jahren mit dem akademischen Titel "Laurea" (FCD-Niveau).
- Zweiter berufsbefähigender Abschluss nach weiteren zwei Jahren mit dem akademischen Titel "Laurea Specialistica" (SCD-Niveau).

Dementsprechend wird das Register neu geordnet und in zwei Sektionen aufgeteilt:

- Sektion A für Laureati Specialistici aus dem Ingenieurbereich.
- Sektion B für Laureati aus dem Ingenieurbereich.

Beide Register werden in drei Sektoren aufgeteilt: 1. Bau- und Umwelt, 2. Industrie und 3. Information. Die registrierten Ingenieure erhalten dann professionelle Titel nach folgendem Muster:

"Ingegneri ... (Bezeichnung des Sektors)" für Ingenieure im Register A

"Ingegneri iunior ... (Bezeichnung des Sektors)" für Ingenieure im Register B

Für Anträge von Ausländern wurde vom Justizministerium ein Komitee gegründet (Conferenza dei Servizi) um die Kompetenz der Bewerber zu prüfen und in die neue italienische Systematik einzustufen. CNI ist ein Mitglied in dieser Prüfungskommission.

## V. Kategorien der Zulassung

- Sektion A: "Ingegneri ... (Bezeichnung des Sektors)" (siehe IV.)

Ausbildung: bis 2000: "Laureati" (vgl. mit deutschem Dipl.-Ing. Uni) in den Ingenieurwissenschaften.

ab 2001: "Laureati Specialisitici" (vgl. mit deutschem Masterabschluss) in den Ingenieurwissenschaften.

Kompetenzen: Ingenieurqualifikation, wie sie durch die Abschlüsse "Laurea (alt)" oder "Laurea Specialitica" auf SCD-Niveau in einer Ingenieurdisziplin an einer italienischen Hochschule und die anschließende einschlägige Berufserfahrung erreicht wird.

Die vor dem Jahre 2001 registrierten Ingenieure werden automatisch in das Register A überführt. Sie behalten den Titel "Ingegneri" ohne Sektorbezeichnung, können sich jedoch, entsprechend ihrer Qualifikation, einem Sektor zuordnen.

- Sektion : "Ingegneri iunior (Bezeichnung des Sektors)" (siehe IV.)

Ausbildung: bis 2000: keine

ab 2001: "Laureati" (vgl. mit deutschem Bachelorabschluss) in den Ingenieurwissenschaften.

Kompetenzen: Ingenieurqualifikation, wie sie durch den Abschluss "Laurea (neu)" auf FCD-Niveau in einer Ingenieurdisziplin an einer italienischen Hochschule und die anschließende einschlägige Berufserfahrung erreicht wird.

Beide Sektionen sind Bestandteile eines Registers.

## VI. Organisation

Die Organisation wird innerhalb der Provinzvertretungen geregelt. Hier werden die Register gepflegt.

## **VII. Ziele des Registers**

Das Register soll als Instrument des Beschäftigungssystems für die Qualifizierung und Zulassung von Ingenieuren zu staatlich geregelten Berufen dienen. Es soll als Plattform für die Kompetenzfeststellung und -entwicklung von Professionellen Ingenieuren fungieren und eine Anlaufstelle für die Anerkennung von Ingenieuren aus anderen Ländern sein.

# 5. Das Ingenieurregister in der Schweiz

## I. Historische Entwicklung

Das System der Ingenieurausbildung in der Schweiz ist ähnlich dem in Deutschland. In der Vergangenheit wurden die stärker theorieorientierten Diplomingenieure an den beiden Technischen Hochschulen ETH Zürich und EPF Lausanne ausgebildet. Die stärker anwendungsorientiert ausgebildeten Ingenieure kamen von den sogenannten Höheren Technischen Lehranstalten (HTL), die Mitte der 90er Jahre in Fachhochschulen umgewandelt werden.

Um die Anerkennung von Absolventen unterschiedlicher Ausbildungsgänge am Arbeitsmarkt zu verbessern, haben 1952 die beiden schweizerischen Ingenieurvereine – Schweizer Ingenieur- und Architekten Verein (SIA) und Schweizer Technischer Verband (STV) das erste schweizerische Register für Ingenieure, Architekten und Techniker (RIAT) gegründet, aus dem 1966 die Stiftung der Schweizerischen Register der Ingenieure, Architekten und Techniker (REG) hervorgegangen ist.

Seit kurzem führen auch die Hochschulen in der Schweiz konsekutive Studiengänge mit Bachelor- und Masterabschlüssen ein. Wenn Absolventen dieser Abschlüsse auf den Arbeitsmarkt kommen, wird eine Revision der Zugänge zum REG erforderlich sein.

## II. Betreiber

REG ist eine vom Bund anerkannte, öffentliche Stiftung. Im 50-sitzigen Stiftungsrat des Registers sind neben 25 Vertretungen des öffentlichen Gemeinwesens (Bund, Kantone, ETH, FH) auch 13 Verbände mit 25 Sitzen vertreten.

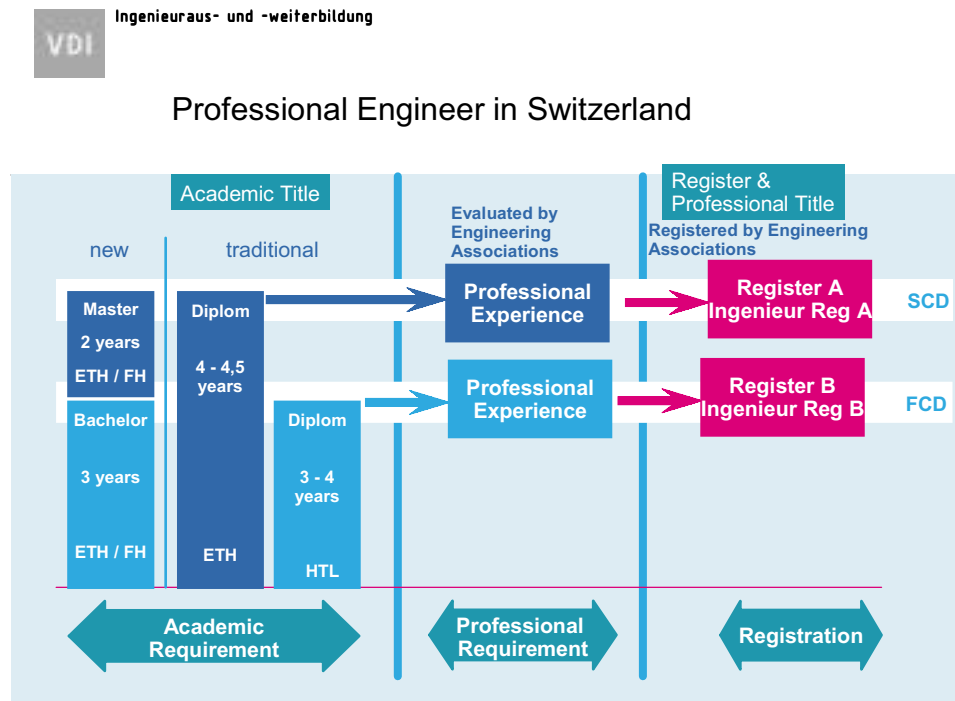
## III. Status quo der Registrierung

REG hat drei Stufen:

- Stufe A für Ingenieure mit schweizerischem TU-Diplom (SCD-Niveau)
- Stufe B für Ingenieure mit schweizerischem HTL-Diplom (FCD-Niveau)
- Stufe C für Techniker.

Gegenwärtig sind im Register A 14.000 und im Register B 7.000 Ingenieure und Architekten eingetragen sowie im Register C 100 Fachleute. In letzter Zeit wurden im jährlichen Durchschnitt rund 500 Gesuche um Aufnahme in das REG behandelt. 400 Fachleute konnten aufgrund ihrer Schuldiplome eingetragen werden. Weitere 60 Architekten, Ingenieure und Techniker haben die in den Reglements festgelegten Prüfungen absolviert. Davon wurden 50 in die entsprechenden Fachrichtungen der Stufen A, B oder C eingetragen.

## IV. Zugang zur Registrierung



Die REG-Sektionen A und B sind Ingenieurregister unterschiedlicher Kategorien. Absolventen einer universitären Hochschule (ETH, EPF, IAUG), einer Fachhochschule oder einer Technikerschule (TS) sowie einer als gleichwertig anerkannten ausländischen Hochschule/Schule werden in die entsprechende Sektion aufgrund ihres Diploms eingetragen, nachdem sie sich über eine genügende Praxis von in der Regel 3 Jahren (für TS-Absolventen 2 Jahre) ausgewiesen haben.

Fachleute ohne entsprechenden Ausbildungsabschluss können nach längerer, erfolgreicher Praxis über ein gesondertes Prüfungsverfahren in das Register eingetragen werden.

## V. Kategorien der Zulassung

- Stufe A

**Ausbildung:** Register A enthält die Liste der Personen mit erfolgreich abgeschlossener Ausbildung an einer Technischen Hochschule (SCD-Niveau).

**Kompetenzen:** Ingenieurqualifikation, wie sie durch den Diplomstudiengang in einer Ingenieurdisziplin an einer schweizerischen Technischen Hochschule (ETH, EPF, IAUG) und durch die anschließende einschlägige Berufserfahrung erreicht wird.

- Stufe B

Ausbildung: Register B enthält die Liste der Personen mit erfolgreich abgeschlossener Ausbildung an einer HTL (FCD-Niveau).

Kompetenzen: Ingenieurqualifikation, wie sie durch den Diplomstudiengang in einer Ingenieurdisziplin an einer schweizerischen HTL und durch die anschließende einschlägige Berufserfahrung erreicht wird.

- Stufe C

Ausbildung: Register C enthält die Liste der Personen mit erfolgreich abgeschlossener Ausbildung an einer Technikerschule.

Kompetenzen: Technikerqualifikation, wie sie durch die Ausbildung an einer schweizerischen Technikerschule und durch die anschließende einschlägige Berufserfahrung erreicht wird.

Zur Zeit werden die Fachgruppen Architektur, Raumplanung, Bauingenieurwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik und Landschaftsarchitektur geführt. In diesen Fachgebieten werden Prüfungen gemäss den Reglements der Stiftung durchgeführt.

Angehörige weiterer Fachgebiete können aufgrund anerkannter Diplome und der verlangten Praxis eingetragen werden und sind im Register separat, bzw. unter dem Titel "Andere Fachgebiete" aufgelistet.

Die Titel der künftigen neuen Abschlüsse und ihre Zuweisung zu einer Kategorie des Registers bedürfen noch der Klärung.

## **VI. Organisation**

Die Inhaber des Diploms einer anerkannten Schule werden nach Abschluss der vom REG verlangten Praxis aufgrund ihres Aufnahmegesuches in das Register eingetragen. Ingenieure, Architekten sowie Techniker, welche nicht über die entsprechende Ausbildung verfügen, können aufgrund der nachgewiesenen Leistungen und der im Reglement festgelegten Berufspraxis aufgenommen werden. Eine aus Vertretern der Hochschulen/Schulen und der Praxis bestehende Aufnahmekommission beurteilt die eingereichte Dokumentation über die bisherigen Arbeiten der Aspiranten und prüft diese in bezug auf ihr berufliches und allgemeines Wissen.

Die Prüfungen für den Eintrag in die Register A, B und C werden von den zuständigen Prüfungskommissionen gemäss den vom Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement genehmigten Prüfungsreglements durchgeführt.

## **VII. Ziele des Registers**

Das Ziel der Stiftung besteht in der Schaffung einer Berufsordnung im Bereich der Technik und des Bauens. Zu diesem Zweck führt sie ein für die Öffentlichkeit bestimmtes Verzeichnis der Fachleute, welche ihren Beruf als Ingenieure, Architekten oder Techniker ausüben. Das Register will mit seinen Informationen einen Beitrag zur Qualitätsverbesserung der genannten Berufsgruppen leisten.

Gleichzeitig versteht es sich im Sinne der Gesetzgebung als Ausweis der beruflichen Weiterbildung. So bestehen in einigen Kantonen bezüglich der Berufsausübung von Architektinnen und Architekten und Bauingenieuren gesetzliche Regelungen, in welchen für die Einstufung der Fachleute nebst der Schuldiplome immer auch die Eintragungen im Verzeichnis des Schweizerischen Registers verbindlich sind. In diesen Kantonen ist ausserdem gesetzlich festgelegt, dass bestimmte Eingaben wie beispielsweise Baugesuche nur durch Ingenieure, Architekten oder Techniker der entsprechenden REG-Stufe eingereicht werden dürfen.

## 6. Kontaktdaten

### England

#### **The Engineering Council (EngC)**

10 Maltravers Street  
London WC2R 3R  
Great Britain

Tel.: +44/2072407891Gr

Fax: +44/2072407417

E-Mail: [info@engc.org.uk](mailto:info@engc.org.uk)

<http://www.engc.org.uk>

### Frankreich

#### **Conseil des Ingénieurs et des Scientifiques de France (CNISF)**

7 rue Lamennais  
75008 Paris  
France

Tel.: +33 /1 44 13 66 88

Fax: + 33/1 42 89 82 50

E-Mail: [mtperrin@cnisf.org](mailto:mtperrin@cnisf.org)

<http://www.cnisf.org>

### Italien

#### **Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI)**

International Affairs Secretariat  
Via IV Novembre 114  
00187 Roma  
Italy

Tel.: +39/066796650

Fax: +39/0669922167

E-mail: [esteri@cni-online.it](mailto:esteri@cni-online.it)

<http://www.cni-online.it>

### Schweiz

#### **Stiftung der Schweizerischen Register (REG)**

Weinbergstrasse 47  
8006 Zürich  
Schweiz

Tel.: +41/1 252 32 22

Fax: +41/1 252 32 77

E-mail: [info@schweiz-reg.ch](mailto:info@schweiz-reg.ch)

<http://www.schweiz-reg.ch>



# Reporte aus dem VDI-Bereich Beruf und Gesellschaft

Nr.	Titel	Schutzgebühr
17	<b>Künstliche Intelligenz - Leitvorstellungen und Verantwortbarkeit (Band 1)</b>	9,20 €
19	<b>Unsere Verantwortung für eine umweltverträgliche Technikgestaltung</b>	10,23 €
20	<b>Hochschulbildung und Ingenieurberuf</b>	10,23 €
21	<b>Künstliche Intelligenz - Leitvorstellungen und Verantwortbarkeit Tagungsbericht (Band 2)</b>	9,20 €
25	<b>Entscheidungsprozesse im Spannungsfeld Technik - Gesellschaft</b>	9,20 €
28	<b>Technikbewertung in der Lehre</b>	9,20 €
29	<b>Aktualität der Technikbewertung</b>	9,20 €
30	<b>Einkommensanalyse 2000</b>	19,43 €
31	<b>Ethische Ingenieurverantwortung - Handlungsspielräume und Perspektiven der Kodifizierung</b>	10,23 €
32	<b>Der Jugend eine Zukunft! Naturwissenschaftliche und technische Bildung stärken</b> Dokumentation des Bildungspolitischen Kongresses des Deutschen Philologenverbandes und des VDI 2001 in Berlin	10,00 €
33	<b>Wie organisieren wir Verantwortung? - Risikominderung in Technik und Umwelt</b> Dokumentation einer VDI Tagung	10,00 €
34	<b>Arbeiten in der Wissensgesellschaft - Neue Regeln in der Informationsökonomie?</b> Dokumentation eines VDI-Politikdialoges	10,00 €

Bestellung über VDI KundenCenter, Postfach 10 11 39, 40002 Düsseldorf  
Tel. 0211/62140, [kundencenter@vdi.de](mailto:kundencenter@vdi.de)  
**VDI-Mitglieder erhalten 10% Ermäßigung**

# Positionen und Stellungnahmen aus dem VDI-Bereich Beruf und Gesellschaft

Titel

Kostenlos

## **Ingenieurausbildung im Umbruch**

Mai 1995

## **Empfehlung des VDI für das Studium des Lehramtes Technik in der gymnasialen Oberstufe**

Februar 1997

## **Thesen zur Weiterentwicklung der Ingenieurausbildung in Deutschland**

Mai 1998

## **Empfehlung des VDI zur Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen im Ingenieurwesen**

November 1998

## **Für die Stärkung der naturwissenschaftlichen und der technischen Bildung (VDI und Deutscher Philologenver- band)**

Januar 1999

## **Parallelität und gegenseitige Ergänzung von Diplom- bzw. Bachelor- /Masterstudiengängen in den Ingenieur- studiengängen deutscher Hochschulen**

Mai 2001

## **19-Punkte Erklärung des VDI "Situation und Perspekti- ven der Ingenieure und Ingenieurinnen in Deutschland"**

Januar 2002

## **Ethische Grundsätze des Ingenieurberufs**

März 2002

Bestellung über VDI KundenCenter, Postfach 10 11 39, 40002 Düsseldorf  
Tel. 0211/62140, [kundencenter@vdi.de](mailto:kundencenter@vdi.de)