

# Future Network Cert – Österreichische Zertifizierungsstelle Requirements Engineering

»Requirements Engineering ist eine Schlüssel-  
disziplin der Systementwicklung. Viele weitere  
Disziplinen hängen von den Ergebnissen des Requi-  
rements Engineering ab.«



Mag. Hans Müller  
(Präsident Future Network Cert)



Sonja Haberl

**Future Network Cert** ist eine Non-Profit-Organisation, die als neutrale und unabhängige Plattform agiert. Sie vertritt die Interessen der österreichischen Wirtschaft und deren Berufsbilder mit IKT-Anteil in internationalen Gremien, führt Studien zum Aus- und Weiterbildungsbedarf in Österreich durch und organisiert Informationsveranstaltungen sowie Ehrungen.

In der IT-Branche gewinnen Zertifizierungen als Qualifikationsnachweis immer mehr an Bedeutung. Seit April 2010 fungiert **Future Network Cert** als Zertifizierungsstelle für das Zertifikat »**Certified Professional for Requirements Engineering – CPRE**« in Österreich und international für das Zertifikat »**Certified Professional for Software Architecture – CPSA**«. Future Network Cert übernimmt diese Agenda vom Future Network – Gesellschaft zur Vernetzung der Informationstechnologie, das von 2007 bis Anfang 2010 als Zertifizierungsstelle diente.

Basierend auf einem festgelegten Lehrplan bescheinigt die Zertifizierungsstelle dem Zertifikatsinhaber Kenntnisse auf den jeweiligen Fachgebieten. Die Ausstellung von national und international anerkannten Zertifikaten nach erfolgreicher Ablegung von Prüfungen gehört im Sinne des Vereinszwecks zu den Aufgabenbereichen dieser Institution.

## Bedeutung

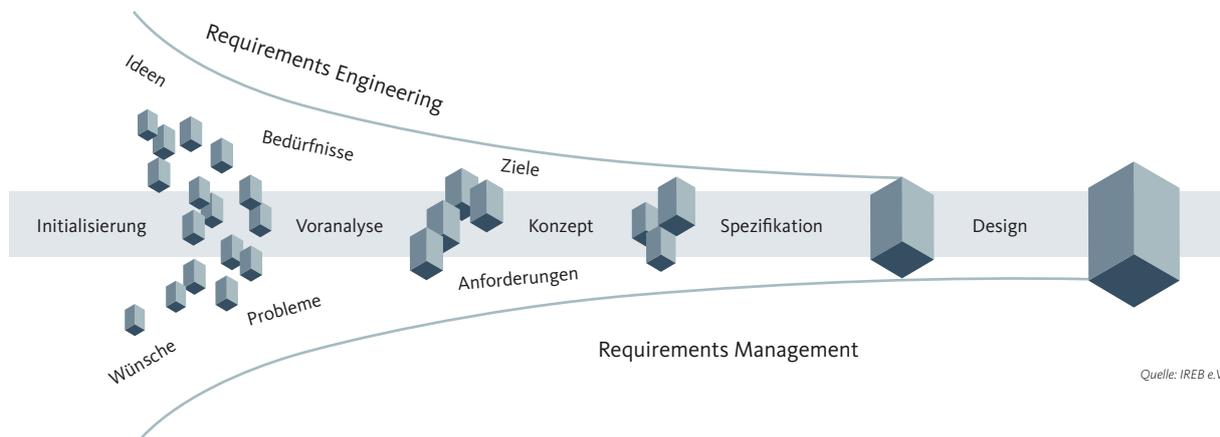
Die Aufgabe des Requirements Engineerings im Entwicklungsprozess ist es, die Anforderungen an ein System zu erheben, sie adäquat zu dokumentieren, sie zu prüfen und sie über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg zu verwalten.

Viele andere Disziplinen hängen unmittelbar von den Ergebnissen des Requirements Engineerings ab. Sind letztere fehlerhaft, hat dies häufig zur Konsequenz, dass die entsprechenden Projekte ihren Kosten- und Terminrahmen überschreiten oder gar ganz scheitern.

## Ausbildung

Das IREB gibt durch seinen Lehrplan den Umfang, den Inhalt und die Zeit für die Erreichung der Lernziele sowie die Themen der praktischen Übungen vor. Der Aufbau und die Durchführung der Schulung selbst liegen in der Verantwortung des jeweiligen Anbieters.

Als Vorbereitung auf die Zertifikatsprüfung empfiehlt das IREB, eine Schulung zu besuchen. Dies ist jedoch keine Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.



Die Ausbildung auf dem Foundation Level richtet sich an alle Personen, die in ihrem Berufsleben mit Anforderungen arbeiten. Sie umfasst das Grundlagenwissen zum Requirements Engineering, das heißt erheben, analysieren, spezifizieren, dokumentieren, prüfen und verwalten von Anforderungen.

## Zertifizierung

Das Zertifikat erhält, wer die Prüfung mit den von IREB bereitgestellten Prüfungsfragen besteht. Durch das Zertifikat erhalten die Absolventen eine unabhängige Bescheinigung über den erreichten Stand ihrer Ausbildung im Requirements Engineering.

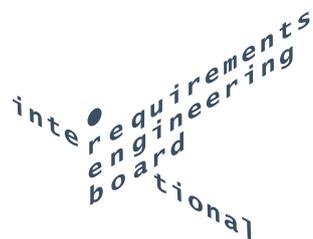
Darüber hinaus schafft die gemeinsame Ausbildung eine hervorragende Grundlage für ein gemeinsames Verständnis des Requirements Engineering innerhalb einer Firma und zwischen Geschäftspartnern.

Derzeit sind der Lehrplan und das Zertifikat für den Foundation Level erhältlich. Die Bereitstellung höherer Levels ist geplant.

Der IREB definiert:

- die Ausbildungsstufen des Certified Professional for Requirements Engineering Programms,
- erstellt und pflegt den einheitlichen Lehrplan für die einzelnen Ausbildungsstufen erstellt und pflegt die international einheitlichen Prüfungsfragen,
- beauftragt in den einzelnen Ländern die Zertifizierungsstellen mit der Durchführung der Prüfung und Erteilen der Zertifikate,
- erstellt und pflegt die allgemein gültigen Richtlinien für die Anerkennung von Ausbildungsstätten.

Das »Internationale Requirements Engineering Board« (IREB), welches sich aus weltweit anerkannten Experten aus den Bereichen Industrie, Beratung, Forschung und Lehre zusammensetzt hat einen Lehrplan für den Bereich Requirements Engineering erarbeitet und ein darauf basierendes Zertifikat, den »Certified Professional for Requirements Engineering« geschaffen.



## Prüfungsordnung

Die Prüfung selbst dauert 75 Minuten und wird aus 45 Multiple-Choice-Fragen aufgebaut. Die Fragen besitzen einen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad und werden mit unterschiedlichen Punktezahlen bewertet. Während der Prüfung sind keine Hilfsmittel zugelassen. Zum Bestehen der Prüfung wird ein Erreichen von mehr als 60% der Punkte verlangt.

Die Prüfung kann im Anschluss an eine Schulung abgelegt werden. Durch Future Network Cert erfolgt die Auswertung. Die Benachrichtigung über das Ergebnis der Prüfung, ebenso wie der Versand der Zertifikatsurkunde, erfolgt schriftlich durch die Zertifizierungsstelle an die Heimatadresse des Teilnehmers.

## Prüfungsgebühren

Diese betragen:

€ 250,- (+ 20% MwSt.) bei Prüfung nach Schulung inklusive Ausstellung und Versand des Zertifikates

€ 300,- (+ 20% MwSt.) bei Prüfung ohne Schulung inklusive Ausstellung und Versand des Zertifikates

Das Zertifikat des Foundation Levels ist unbefristet gültig. Die Zertifikate sind international gültig.

## Lehrplan

In der Basisstufe werden die für alle Bereiche – z. B. eingebettete Systemesicherheitskritische Systeme, klassische Informationssysteme – gleichermaßen gültigen Grundlagen vermittelt. Es ist jedoch nicht das Ziel, spezifisches Requirements Engineering einer bestimmten Domäne darzustellen.

Es wird kein bestimmtes Vorgehens- und damit verbundenes Prozessmodell zugrunde gelegt, das eine Aussage über die Planung, Steuerung und Reihenfolge der Anwendung der erlernten Konzepte in der Praxis macht. Es geht nicht darum, einen bestimmten Prozess für Requirements Engineering oder gar das gesamte Software Engineering besonders hervorzuheben.

Es wird definiert, was das Wissen von Anforderungsingenieuren ausmacht, nicht jedoch die exakten Schnittstellen zu anderen Disziplinen und Prozessen des Software Engineering.

Version vom 25. Mai 2009

- Einleitung und Grundlagen
- System und Systemkontext abgrenzen
- Anforderungen ermitteln
- Dokumentation von Anforderungen
- Natürlichsprachige Dokumentation von Anforderungen
- Anforderungen modellbasiert dokumentieren
- Anforderungen prüfen und abstimmen
- Anforderungen verwalten
- Werkzeugunterstützung

## 3 Stufen

Das »Certified Professional for Requirements Engineering«-Modell sieht drei Zertifizierungsstufen vor:

- Foundation Level
- Advanced Level
- Expert Level

Zurzeit ist der Lehrplan zum »**Foundation Level**« öffentlich verfügbar. Das »Foundation Level«-Zertifikat bescheinigt, dass die Person mit der Begriffswelt des Requirements Engineering und Management vertraut und in der Lage ist, die grundlegenden Techniken und Methoden des Requirements Engineering anzuwenden.

Das »**Advanced Level**«-Zertifikat bescheinigt, dass die Person in der Lage ist, für die gegebene Situation das richtige Vorgehen und den richtigen Mix der Techniken und Methoden auszuwählen und Requirements Management zu betreiben.

Das »**Expert Level**« Zertifikat bescheinigt, dass die Person sich auf bestimmte domänenspezifische und verfahrensspezifische Themen des Requirements Engineering spezialisiert hat. Das Zertifikat weist die entsprechenden Domänen und Verfahren aus.

Die Prüfung zu einer Zertifizierungsstufe richtet sich nach den Inhalten des Lehrplanes der jeweiligen Zertifizierungsstufe. Die Stufen bauen aufeinander auf, für die Qualifizierung zur nächst höheren Stufe ist die Zertifizierung der vorhergehenden Stufe verpflichtend.

### Ehrung der besten Requirements Engineers 2009 durch die Österreichische Zertifizierungsstelle, Future Network Cert



Peter Hruschka (Atlantic Systems Guild)

Fotos: Fotodienst, Rene van Bakel, Anna Rauchenberger

In einem Festakt präsentierte das Future Network, die Zertifizierungsstelle für das Certified Professional for Requirements Engineering Zertifikat (CPRE) in Österreich, am Montag, 16. November 2009 bei Kapsch CarrierCom die Top Ten der mehr als 150 Personen, die im Jahr 2009 an den Zertifizierungsprüfungen als Systemanalytiker und Business Analysts teilgenommen haben. Die Preisverleihung erfolgte durch Herrn Michael Vesely (Präsident Future Network) – [www.future-network.at](http://www.future-network.at) – und Herrn Dr. Peter Hruschka (Mitglied des IREB Board – [www.systemsguild.com](http://www.systemsguild.com) – und Trainer bei CON•ECT Eventmanagement – [www.conect.at](http://www.conect.at)).

Im Einleitungsreferat gab Dr. Peter Hruschka einen Überblick über die Requirements-Engineering Methoden – gestern, heute und morgen (von 1979 bis 2009).

Innerhalb von umfangreichen IT-Projekten nimmt der Requirements Engineer eine Schlüsselposition ein. Viele IT-Projekte erreichen aber Ihre Ziele nicht, aufgrund von Fehlern im Requirements Engineering. Sie scheitern daran, dass die Anforderungsspezifikationen nicht eindeutige Merkmale erfüllen.

#### Information:

**Future Network Cert**  
 Kaiserstraße 14/2  
 1070 Wien  
 Mobil: 0664 461 8271  
 Fax: +43 1 522 36 36 10  
 Mail: [cert@future-network-cert.at](mailto:cert@future-network-cert.at)  
[www.future-network-cert.at](http://www.future-network-cert.at)



#### Ansprechpartnerin:

**Sonja Haberl**  
 Mobil: 0664 461 8271  
 Mail: [haberl@future-network-cert.at](mailto:haberl@future-network-cert.at)

# IREB® Certified Professional for Requirements Engineering

## Prüfungsreglement

### 1. Zweck

Dieses Dokument regelt das Prüfungsverfahren für die von Future Network Cert als Zertifizierungsstelle durchgeführten Prüfungen für die IREB CERTIFIED PROFESSIONAL FOR REQUIREMENTS ENGINEERING Zertifikate.

### 2. Ausbildungsziele

Die Ziele für die einzelnen Ausbildungsstufen des IREB Certified Professional for Requirements Engineering Programms sind in den entsprechenden Lehrplänen postuliert.

Zur Zeit liegt der Lehrplan für die Ausbildungsstufe Foundation Level vor.

### 3. Voraussetzungen für die Prüfungszulassung

- a) Die Grundlage für die Prüfung ist der Inhalt des Lehrplans IREB CERTIFIED PROFESSIONAL FOR REQUIREMENTS ENGINEERING für die entsprechende Ausbildungsstufe (z. B. Foundation Level).
- b) Der Besuch eines Lehrganges ist empfohlen, jedoch nicht Bedingung für die Prüfungszulassung.

### 4. Voraussetzungen für die Zertifizierung

Voraussetzung für das Erteilen des Zertifikates ist das Bestehen der Prüfung.

### 5. Form und Inhalt der Prüfung

#### 5.1 Foundation Level

Die Prüfung erfolgt in schriftlicher Form auf jeden Fall aber an einem Prüfungsort, der die von IREB postulierten Bedingungen erfüllt und unter Aufsicht einer von Future Network Cert ermächtigten Person, die Rechenschaft über ordnungsgemäße Durchführung der Prüfung ablegt.

Für die Durchführung der Prüfung gelten die unten aufgeführten IREB-Richtlinien.

- a) Die Prüfung erfolgt in Form von Multiple-Choice-Fragen.
- b) Die Prüfung dauert 75 Minuten.
- c) Die Fragen werden von IREB erarbeitet und zur Verfügung gestellt.
- d) Die Fragen werden nach Schwierigkeitsgrad unterschiedlich bewertet.
- e) Die Prüfung umfasst den gesamten Lehrstoff gemäß dem entsprechenden IREB-Lehrplan
- f) Die Auswertung der Prüfung erfolgt durch Future Network Cert.
- g) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 60% der maximal möglichen Punktzahl erreicht werden.

# IREB® Certified Professional for Requirements Engineering

## Preisliste

### Prüfungsgebühren

- **bei Prüfung nach Schulung Foundation Level** (auch Wiederholungen) € 250,-  
Die Teilnehmer bezahlen die Prüfungsgebühr der Ausbildungsstätte,  
welche mit Future Network Cert abrechnet
- **bei Prüfung ohne Schulung** € 300,-  
Die Teilnehmer bezahlen die Prüfungsgebühr direkt an Future Network Cert

### Zertifikatsgebühren

Zertifikat – Original in der Prüfungsgebühr enthalten € 0,-  
Zertifikat – Duplikat € 50,-

Die Zertifikatsinhaber bezahlen die Zertifikatsgebühr direkt  
an Future Network Cert

### Einsichtnahme-/Einspruch- und Rekursgebühren

Einsichtnahme, Einspruch, Rekurs € 76,-

Die Teilnehmer bezahlen die Rekursgebühr direkt an Future Network Cert

### Ermäßigungen für Studenten

Eingeschriebene Studenten von Universitäten und Fachhochschulen  
erhalten auf den obenstehenden Gebühren 50 % Ermäßigung.

Alle Preise exkl. 20 % MwSt.

Wien, 1. Juni 2010

---

#### Information:

**Future Network Cert**  
Kaiserstraße 14/2  
1070 Wien

Mobil: 0664 461 8271  
Fax: +43 1 522 36 36 10  
Mail: [cert@future-network-cert.at](mailto:cert@future-network-cert.at)  
[www.future-network-cert.at](http://www.future-network-cert.at)



#### Ansprechpartnerin:

**Sonja Haberl**  
Mobil: 0664 461 8271  
Mail: [haberl@future-network-cert.at](mailto:haberl@future-network-cert.at)

# Future Network Cert – Zertifizierungsstelle für iSAQB Certified Professional for Software Architecture

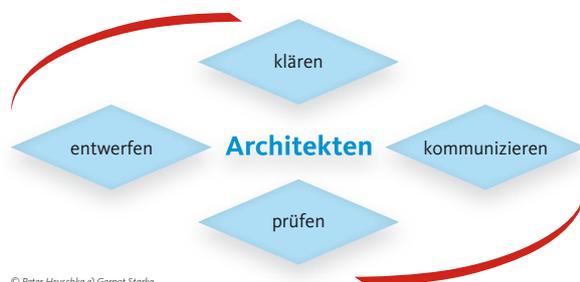
**Future Network Cert** ist eine Non-Profit-Organisation, die als neutrale und unabhängige Plattform agiert. Sie vertritt die Interessen der österreichischen Wirtschaft und deren Berufsbilder mit IKT-Anteil in internationalen Gremien, führt Studien zum Aus- und Weiterbildungsbedarf in Österreich durch und organisiert Informationsveranstaltungen sowie Ehrungen.

In der IT-Branche gewinnen Zertifizierungen als Qualifikationsnachweis immer mehr an Bedeutung. Seit April 2010 fungiert **Future Network Cert** als Zertifizierungsstelle für das Zertifikat »**Certified Professional for Requirements Engineering – CPRE**« in Österreich und international für das Zertifikat »**Certified Professional for Software Architecture – CPSA**«. Future Network Cert übernimmt diese Agenda vom Future Network – Gesellschaft zur Vernetzung der Informationstechnologie, das von 2007 bis Anfang 2010 als Zertifizierungsstelle diente.

Basierend auf einem festgelegten Lehrplan bescheinigt die Zertifizierungsstelle dem Zertifikatsinhaber Kenntnisse auf den jeweiligen Fachgebieten. Die Ausstellung von national und international anerkannten Zertifikaten nach erfolgreicher Ablegung von Prüfungen gehört im Sinne des Vereinszwecks zu den Aufgabenbereichen dieser Institution.

## Bedeutung

Software-Architekten müssen komplexe fachliche und technische Anforderungen an IT-Systeme umsetzen und diese Systeme durch nachvollziehbare Strukturen flexibel und erweiterbar gestalten.



© Peter Hruschka @ Gernot Starke

## Ausbildung

Thematisch enthält die Ausbildung zum iSAQB Certified Professional for Software Architecture alles, was ein Spezialist für Softwarearchitektur wissen muss. Die Trainingsbausteine befassen sich mit Aufgaben, Methoden, Techniken und Technologien für die Entwicklung von Softwarearchi-

turen. Die Teilnehmer lernen alle Aspekte kennen die für Softwarearchitekturen wesentlich sind. Dabei werden neben technologischen auch organisatorische und soziale Faktoren behandelt. Die Aufgaben eines Spezialisten für Softwarearchitektur werden somit umfassend vermittelt.

## Zertifizierung

Im iSAQB Certified Professional for Software Architecture Schema sind die Elemente »Training«, »Prüfungswesen« und »Lehrplandefinition« unabhängig voneinander organisiert. Dies gewährleistet ein Höchstmaß an Qualität und Neutralität auf jeder Ebene des Aus- und Weiterbildungsschemas.

Prüfungen über die verschiedenen Ausbildungsstufen werden von der neutralen Zertifizierungsstelle (Prüfungsstelle) Future Network Cert angeboten und durchgeführt, die durch das iSAQB – International Software Architecture Qualification Board ([www.isaqb.org](http://www.isaqb.org)) – autorisiert und benannt wurde. Future Network Cert erfüllt und setzt die Zertifizierungsregeln und Prozesse des iSAQB um.

## Prüfungsordnung

Die Prüfung ist ein Multiple-Choice-Test und kann entweder im Anschluss an eine Schulung abgelegt werden oder auch einzeln. Der Besuch der drei- bis viertägigen Schulung wird aber dringend empfohlen. Die Benachrichtigung über das Ergebnis der Prüfung, ebenso wie der Versand der Zertifikatsurkunde, erfolgen schriftlich durch die Zertifizierungsstelle an die Heimatadresse des Teilnehmers.

## Prüfungsgebühren

Diese betragen:  
€ 250,- (+ 20 % MwSt.) bei Prüfung nach Schulung inklusive Ausstellung und Versand des Zertifikates  
€ 300,- (+ 20 % MwSt.) bei Prüfung ohne Schulung inklusive Ausstellung und Versand des Zertifikates

Studierende an Universitäten und Fachhochschulen erhalten als Gruppe bei Prüfungen eine Ermäßigung auf die Prüfungsgebühren.

Das Zertifikat des Foundation Levels ist unbefristet gültig. Die Zertifikate sind international gültig.

## Lehrplan

### Grundbegriffe von Software-Architekten

- Software-Architektur
- Struktur
- Bausteine/Komponenten
- Schnittstellen
- Beziehungen
- übergreifende Konzepte/Aspekte
- Architekturziele Software
- Architekten und deren Verantwortlichkeit
- Aufgaben und benötigte Fähigkeiten
- nichtfunktionale und funktionale Anforderungen an Systeme
- Randbedingungen
- Einflussfaktoren
- Typen von IT-Systemen (eingebettete Systeme, Echtzeitsysteme, Informationssysteme etc.)

### Beschreibung und Kommunikation

- Sichten
- Strukturen
- (technische) Konzepte
- Dokumentation
- Kommunikation
- Beschreibung
- Meta-Strukturen zur Beschreibung und Kommunikation
- Bausteine
- Bausteinsicht
- Laufzeitbaustein
- Laufzeitsicht
- Verteilungssicht
- Knoten
- Kanal
- Verteilungsartefakte
- Mapping von Bausteinen auf Verteilungsartefakte
- Beschreibung von Schnittstellen

### Entwicklung von Software Architekturen

- Entwurf
- Vorgehen beim Entwurf
- Entwurfsentscheidung
- Sichten technischer Konzepte
- Architekturmuster
- Entwurfsprinzipien
- fachliche und technische Architekturen
- modellbasierter Entwurf
- iterativ/inkrementeller Entwurf
- domain driven design
- Top-down- und Bottom-up-Vorgehen

### Architektur und Qualität

- Qualität
- Qualitätsmerkmale
- DIN/ISO 9126, ATAM
- Szenarien
- Qualitätsbaum
- Kompromisse (bei der Umsetzung von Qualitätsmerkmalen)
- qualitative Architekturbewertung

## Werkzeuge

- Modellierungswerkzeuge
- Werkzeug zur statischen Analyse
- Werkzeuge zur dynamischen Analyse
- Generierungswerkzeug
- Anforderungswerkzeuge
- Dokumentationswerkzeuge
- Build-Systeme/-Werkzeuge
- Konfigurationsmanagement

## Beispiele

### 3 Stufen

- Foundation Level
- Advanced Level
- Expert Level

Zurzeit ist der Lehrplan zum Foundation Level öffentlich verfügbar. Das »**Foundation Level**«-Zertifikat bescheinigt, dass die Person mit der Begriffswelt des Software Architecture vertraut und in der Lage ist, die grundlegenden Techniken und Methoden des Software Architectures anzuwenden.

Der **Advanced Level** vertieft den Stoff des Foundation Level. Die Lehrpläne zum Advanced Level werden derzeit im iSAQB und in den nationalen Boards erarbeitet. Geplant sind z. B. Module zu folgenden Themen: Service Oriented Architecture, Human Factors in Software Engineering.

Der **Expert Level** richtet sich an erfahrene, professionelle Software Architekten und besteht aus einer Reihe von Modulen zu unterschiedlichen Spezialthemen. Ein Certified Professional for Software Architecture Expert Level Block, das Foundation und Advanced Level Certificate zur Voraussetzung haben wird, ist in Planung.

---

### Information:

**Future Network Cert**  
Kaiserstraße 14/2  
1070 Wien

Mobil: 0664 461 8271  
Fax: +43 1 522 36 36 10  
Mail: [cert@future-network-cert.at](mailto:cert@future-network-cert.at)  
[www.future-network-cert.at](http://www.future-network-cert.at)



### Ansprechpartnerin:

**Sonja Haberl**  
Mobil: 0664 461 8271  
Mail: [haberl@future-network-cert.at](mailto:haberl@future-network-cert.at)