

# Wo arbeiten Ingenieurinnen und Ingenieure?

## Der Arbeitsmarkt für Ingenieure und Ingenieurinnen der Elektrotechnik / Informationstechnik

© Ingo-G. Wenke - Kontakt: wenke@wenke-paderborn.de

### Folie 1

*Kommentar:*

1. Die beruflichen Möglichkeiten sind für Ingenieurinnen und Ingenieure grundsätzlich gleich. So werden denn auch konsequenterweise im folgenden Bezeichnungen wie „Ingenieur“, „Student“ u.ä. als geschlechtsneutrale Bezeichnungen verstanden.
2. Als Quellen für die folgenden Ausführungen sei hier allgemein auf die beiden Standard-Publikationen verwiesen: (1) VDE-Studie 2005, herausgegeben vom VDE (erscheint alle fünf Jahre) und (2) Grüneberg / Wenke: „Arbeitsmarkt Elektrotechnik Informationstechnik“ (erscheint jedes Jahr als revidierte Ausgabe; derzeit in 13. Auflage). Daneben wurden beim Vortrag auch aktuelle Zitate aus den VDI-Nachrichten und dem VDE-dialog gebracht, und zwar (a) wegen der Aktualität der Aussagen und (b) als Hinweis darauf, wie wichtig auch für Studenten die Literatur einschlägiger Fachzeitungen und Fachmagazine ist.
3. Weitere wichtige Quellen: [www.vde.com](http://www.vde.com) sowie [www.elektro-ing.de](http://www.elektro-ing.de) und [www.think-ing.de](http://www.think-ing.de)

### Ziel des Vortrages:

Feststellung:

Die derzeitigen Berufschancen für Ingenieure der Elektrotechnik / Informationstechnik sind sehr gut.

Auch mittelfristig ist die Nachfrage nach qualifizierten Ingenieuren der Elektrotechnik / Informationstechnik größer als das Angebot an Nachwuchskräften. Das gilt sicherlich auch für derzeitige Studienanfänger. - So steht es schon im Buch „Arbeitsmarkt Elektrotechnik Informationstechnik“.

Das bedeutet jedoch nicht automatisch garantierte Arbeitsplatzsicherheit, erst recht nicht Garantie auf einen lebenslang sicheren Arbeitsplatz:

- *Warum ist das so und wie wird aus einem Hochschulabsolventen ein qualifizierter Nachwuchsingenieur?*
- *Warum kann man künftig immer weniger mit einem lebenslang sicheren Arbeitsplatz rechnen?*
- *Warum wird das „Lebenslange Lernen“ immer wichtiger?*

### Gliederung des Vortrages:

- 1 Einführung: Wo, warum, wofür und wie wollen **SIE** arbeiten?
  - a) Welche Branchen suchen Ingenieure der Elektrotechnik / Informationstechnik?
  - b) Für welche Tätigkeitsfelder und Funktionen werden Ingenieure der Elektrotechnik / Informationstechnik gesucht?
- 2 Mit welchen Arbeitsmarkttrends müssen Sie rechnen?
- 3 Welche Voraussetzungen müssen **SIE** für einen guten Berufsstart erfüllen?
- 4 Zusammenfassung

## 1 Einführung:

### a) Wo, warum, wofür und wie wollen Sie arbeiten?

An erster Stelle steht in der Regel der Wunsch nach einem gesicherten Einkommen, das zudem einen gewissen Lebensstandard garantieren hilft. Ingenieure der Elektrotechnik / Informationstechnik können mit überdurchschnittlich guten Arbeitsmarktverhältnissen rechnen:

#### Folie 2

... aber Geld allein macht nicht glücklich:

#### Folien 3, 4 und 5

Kommentar zu Folie 5:

Das Bild zeigt zwei diplomierte Elektroingenieure, die beide auch den Professor-Titel führen. Rechts im Bild Prof. Grüneberg, derzeit Dekan für Mechatronik an der SGU Swiss-German-University in Jakarta, Indonesien, der hier das Bundesverdienstkreuz verliehen bekommt. Links im Bild Prof. Wucherer, der als Vorstandsmitglied der Siemens AG und als Präsident des VDE die Laudatio für Prof. Grüneberg gehalten hat.

#### Folie 6

Kommentar:

Sicherlich wird der eine oder andere Elektroingenieur auch die Ehrenbürger-Rechte verliehen bekommen. Der Clou dieses Fotos aber ist, dass es hier der Bürgermeister ist, der von seiner Ausbildung her der Elektroingenieur ist. (Hinweis: Der Bürgermeister war schon sehr früh aktives VDE-Mitglied!)

### b) Wo wollen Sie arbeiten?

#### Folie 7

Kommentar:

Unabdingbare Voraussetzung ist allerdings räumliche Mobilität und entsprechende Flexibilität, um sich z.B. auf die unterschiedlichsten kulturellen und geographischen Verhältnisse einstellen zu können.

#### Folien 8 und 9 mit 10, 11 und 12

Kommentar:

Ingenieure der Elektrotechnik und Informationstechnik können letztlich in fast allen Tätigkeits- und Aufgabenfeldern eingesetzt werden: in Forschung und Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Inbetriebnahme und Service, Vertrieb, Management, ... Als Querschnittstechnik/-technologie nimmt die Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik zudem eine wichtige Schlüsselstellung innerhalb vieler anderer Branchen ein, d.h. Ingenieure der Elektrotechnik und Informationstechnik können in vielen unterschiedlichen Branchen zum Einsatz kommen.

#### Folie 13 mit 14

Kommentar:

Für den Schritt in die Selbstständigkeit gehören fundierte kaufmännische und juristische Kenntnisse (die ggf. auch über Kompagnons eingebracht werden können) und ein Startkapital, das nicht nur für die Realisierung der guten „Gründer“-Idee erforderlich ist, sondern auch zur Sicherung des eigenen Lebensstandards.

Bei den abhängig Beschäftigten ist aufgrund der unterschiedlichen Tarifgestaltung in Wirtschaft/Industrie und Öffentlicher Hand unbedingt auf einen exakt auf die persönlichen Verhältnisse abgestellten Vergleich zu achten. - Hinweis: Sonderfall Zeitarbeitsunternehmen.

Folie 14 stellt die Situation für frisch gebackene Absolventen dar. Nach 5 – 8 Berufsjahren verwischen diese Unterschiede. Tätigkeit, Verantwortungsbereich und Vergütung hängen dann immer mehr von der in der Berufspraxis erbrachten Leistung ab.

## 2 Mit welchen Arbeitsmarkttrends müssen Sie rechnen?

Kommentar zu den folgenden Folien 15 und 16 mit 17, 18, 19 und 20:

Die Digitalisierung ermöglicht nicht nur neue Techniken in der Planungs- und Produktionsphase (z.B. Prozess-Simulation, Visualisierung); auch Marketing und Service werden im Zuge des Produktlebenszyklus-Managements zunehmend in den Informationsfluss einbezogen. Die einzelnen Glieder in der Wertschöpfungskette verzahnen sich immer stärker miteinander, wobei die Wertschöpfungsanteile am Beginn (vor allem Marketing / Produktdefinition) und am Ende (vor allem Service / After Sales) der Wertschöpfungskette in ihrer Bedeutung zunehmen.

Entsprechend sind auch die Unternehmen im einzelnen und die Unternehmenslandschaft insgesamt einem grundlegenden Wandel unterworfen.

Beide Entwicklungen wirken sich auf das Arbeitsfeld der Ingenieure aus. Wer sich diesen Entwicklungen nicht anpasst, ist sehr schnell nicht mehr „der Ingenieur mit der passenden Qualifikation“.

Die Komplexität der Aufgaben in den einzelnen Gliedern der Wertschöpfungskette nimmt zu. Der einzelne Mitarbeiter kommt schnell an seine Leistungsgrenze, erfolgreiche Arbeit kann zunehmend nur von fachübergreifenden Teams erfolgreich erledigt werden. Das setzt neben den unabdingbaren fachlichen (technischen) Kompetenzen auch zunehmend nicht-technische Kompetenzen voraus:

### Folien 15 und 16 mit 17, 18, 19 und 20

## 3 Welche Voraussetzungen müssen SIE für einen guten Berufsstart erfüllen?

Kommentar zu Folie 21:

So wichtig nicht-technische Kompetenzen sind (s.o.): Grundlage ist immer die fachliche (technische) Kompetenz. Je nach individuellem Aufgabenfeld muss sich jeder Ingenieur – neben seiner fachlichen Weiterbildung – auch nicht-technische Kompetenzen aneignen.

Wichtig: Der Ingenieur muss nicht alle nicht-technischen Kompetenzen sofort bei Berufsbeginn beherrschen. Aber: eine wichtige nicht-technische Kompetenz ist es, Prioritäten setzen zu können – und dies erfolgt auf der Basis der Bedürfnisse des Unternehmens.

### Folie 21

### Folie 22

Kommentar:

Vor allem durch die informationstechnische Durchdringung aller Bereiche und Prozesse werden auch in der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik die Innovationszyklen immer kürzer. Nicht nur für Siemens gilt die Aussage, dass man 80 % der Produkte und Dienstleistungen noch nicht kennt, mit denen man in 5 Jahren seine Geschäfte machen wird. Daher sei es erlaubt, dem Ingenieurwissen eine Halbwertszeit von 5 Jahren zu unterstellen, d.h., alle 5 Jahre ist das im Studium erworbene Ingenieurwissen nur noch halb so aktuell. Wer sich also weder fachlich auf dem Laufenden hält noch sich in neue – auch nicht-technische – Qualifikationen einarbeitet, sieht sehr schnell ganz alt aus.

**Schlussfrage:** Was zeichnet Sie als „qualifizierte Nachwuchskraft“ aus?

1. Sie verfügen über die fachliche Qualifikation, die von dem jeweils infrage kommenden Unternehmen gesucht wird.
2. Sie sind willens und fähig zu fachübergreifender Teamarbeit.
3. Sie sind willens und fähig, sich lebenslang weiter zu qualifizieren.
4. Sie wissen, dass auch der nicht-technische Qualifikationsbedarf in Hinblick auf den Bedarf des jeweiligen Unternehmens definiert ist.

## 4 Zusammenfassung: Folie 23