

# **Fachpraktikum in Schweden – Zwischenbericht**

Von Matthias Böttcher

Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik

08.01.2008

Hallo!

Seit Anfang November 2007 mache ich nun mein Fachpraktikum bei Emotron in Helsingborg, Schweden. Dauern wird dies noch bis Ende Februar 2008. Da jetzt die Hälfte rum ist, kann ich schon mal einen kleinen Zwischenbericht geben. Bisher fällt mein Fazit durchweg positiv aus. Ich bin hier sehr freundlich aufgenommen worden und schnell in die Arbeitsabläufe integriert worden. Um einen besseren Überblick zu geben, habe ich meinen Bericht mal nach Themen geordnet.

## **Der Betrieb:**

Emotron entwickelt, produziert und vermarktet Produkte zur Überwachung, zum Schutz und zur Steuerung von Maschinen und Anlagen, die durch Elektromotoren angetrieben werden. Die wichtigsten Produkte sind hierbei verschiedene Frequenzumrichter unterschiedlicher Leistungsklassen. Des Weiteren werden Softstarter und Belastungssensoren hergestellt. Ergänzt wird die Produktpalette durch rotierende Wärmetauscher und kundenspezifische Lösungen. Alle Produkte sind auf spezielle Anwendungen zugeschnitten. Dazu gehören Pumpen, Lüfter, Kompressoren, Ventilatoren und Kräne, sowie Aufzüge, Zerkleinerer, Mühlen und Mischer. Für nähere Informationen sei auf die Internetseite „[www.emotron.se](http://www.emotron.se)“ verwiesen.

Der Hauptsitz von Emotron mit der Hauptverwaltung und dem Großteil der Entwicklung und Produktion befindet sich in Helsingborg in Schweden. Dort arbeiten ungefähr 80 Leute. Eine weitere Niederlassung, in der auch entwickelt und produziert wird, befindet sich in Bladel, Holland. In Skandinavien, den Benelux-Ländern und Deutschland sind die Hauptmärkte. Hier befinden sich Vertriebsstellen. Aber auch in anderen Märkten weltweit wird über Vertriebspartner operiert. Insgesamt arbeiten ungefähr 140 Mitarbeiter für Emotron und weiterhin etwa 80 für Mutterunternehmen.

## **Meine Praktikumsaufgaben:**

In der ersten Hälfte des Praktikums lag der Schwerpunkt meiner Arbeit darin, im Emotron-Liftcenter in der Produktion zu helfen. Dieses ist aus der deutschen Firma Dietz-electronic entstanden, die vor einiger Zeit durch Emotron übernommen wurde. Dietz-electronic mit Sitz in Neuffen hatte sich vorrangig auf Frequenzumrichter für Aufzüge spezialisiert. Die Produktion dieser Umrichter ist nun zu großen Teilen nach Schweden verlagert worden, die Entwicklungs-

abteilung ist in Deutschland geblieben. Somit fungiere ich sozusagen auch als Bindeglied, wenn Fragen oder Probleme auftauchen. Im Prinzip ist dies der „praktische“ Teil meines Praktikums, den man gemäß der Praktikumsordnung vorweisen muss.

Den anderen Teil meiner Arbeit, der in der zweiten Hälfte der Schwerpunkt sein wird, verbringe ich mit der Entwicklung eines neuen SMPS-Designs (switch-mode power supply = Schaltnetzteil) für die Emotron-Umrichter. Dies beinhaltet die Auswahl geeigneter Bauelemente, speziell Control-ICs, Transistoren und Transformatoren, sowie den Entwurf eines geeigneten Designs. Die Schwierigkeit liegt darin, dass es mehrerer Ausgänge mit unterschiedlichen Ausgangsspannungen bedarf. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, dies zu realisieren, zum Beispiel mit Multi-Winding-Transformatoren, mehreren Schaltnetzteilen, untergeordneten Schaltnetzteilen oder Vorwiderständen. Alle Varianten haben Vor- und Nachteile. Das Interessante bei dieser Arbeit ist, dass es nicht allein um die technisch beste Lösung geht, sondern auch die Kosten eine entscheidende Rolle spielen. Weiterhin wichtig bei der Planung sind mögliche EMV-Probleme. Dieses Projekt stellt also den eher „theoretischen“ ingenieurnahen Teil des Praktikums dar, der laut Praktikumsordnung gefordert wird. Im Rahmen dieser Arbeit durfte ich sogar zusammen mit drei Entwicklungsingenieuren zu einem eintägigen Power Design Seminar nach Kopenhagen fahren.

### **Helsingborg:**

Helsingborg ist mit ca. 100.000 Einwohnern ungefähr ein Drittel mal so groß wie Kiel. Die Stadt liegt im Süden von Schweden und ist durch den Öresund vom dänischen Helsingör getrennt. Insgesamt ist es eine sehr schöne Stadt. Sie bietet viele Sehenswürdigkeiten und die höchste Kneipendichte Schwedens. Neben vielen Stränden gibt es einen viele Kilometer langen Wanderweg, auf dem man umgeben von Wald oder Stadtanlagen und der Aussicht auf den 50 Meter tiefer liegenden Öresund von Norden nach Süden laufen kann. Des Weiteren bieten sich auch Tagesausflüge an, wie z.B. nach Kopenhagen, das innerhalb von 90 Minuten mit dem Zug zu erreichen ist.

### **Meine Unterkunft:**

Da es schwierig ist, von Deutschland aus eine Wohnung für vier Monate zu finden, habe ich die ersten zwei Monate in einem Reihenhaus der Jugendherberge Villa Thalassa gewohnt. Dies war zwar nicht ganz billig, aber aufgrund der längeren Dauer konnte ich den Preis etwas runterhandeln. Die Lage ist ausgezeichnet. Umgeben von Wald und Wiesen hat man Aussicht auf den 50 Meter tiefer liegenden Öresund. Bei Interesse sei auf die Internetseite „<http://www.villathalassa.com>“ verwiesen.

Für die zweite Hälfte des Praktikums wohne ich in einer Dachgeschosswohnung eines Einfamilienhauses für einen guten Preis. Das Haus gehört einer Familie, die mit einer Mitarbeiterin bei Emotron eng befreundet ist. Aufgrund der überaus großen Hilfsbereitschaft der Leute in Schweden und speziell bei Emotron war es kein Problem, eine bessere und billigere Bleibe zu finden.

## **Sprache:**

Schwedisch habe ich vor Beginn meines Praktikums nicht gelernt, mache das aber momentan ein bisschen. Die Sprache ist im Prinzip nicht schwer zu erlernen, da viele Wörter große Ähnlichkeit mit Deutsch oder Englisch aufweisen. Die größte Schwierigkeit ist die Aussprache.

Insgesamt kommt man hier mit Englisch aber sehr weit. Im Betrieb sprechen alle sehr gut Englisch und die Leute auf der Straße meistens auch. Es ist also kein Problem, sich auch ohne Schwedisch zu verständigen.

## **Erfahrungen:**

Am besten gefällt mir hier die Arbeitsatmosphäre. Dies ist zugleich auch der größte Unterschied, den ich im Vergleich mit Deutschland feststellen kann. Die Menschen gehen freundlicher miteinander um und alles läuft ein wenig entspannter ab. Das liegt jedoch nicht allein an Emotron, sondern auch an der schwedischen Mentalität. Trotz der Hierarchie im Betrieb gibt es hier nicht diese soziale Rangordnung wie in Deutschland. So kommt es hier täglich vor, dass beispielsweise ein Abteilungsleiter einen kleinen Plausch mit dem Lagerarbeiter am Kaffeeautomaten hält. Allein die Tatsache, dass man sich in Schweden mit dem Vornamen anredet und dutzt, trägt schon zu dieser Atmosphäre bei. Die Türen sämtlicher Büroräume stehen hier immer offen und man muss schon Acht geben, wenn man beim Gang über den Flur nicht in ein Gespräch verwickelt werden will. Man muss allerdings auch dazu sagen, dass die Räume alle mit zwei oder drei Leuten überbesetzt sind, da Emotron zur Zeit sehr stark wächst und Platzmangel besteht. Somit teile ich mir auch einen relativ kleinen Raum mit zwei weiteren Mitarbeitern. Bisher kann ich also eigentlich nur Positives berichten. Ich fühle mich hier sehr wohl und die Arbeit ist interessant und abwechslungsreich, so dass es nie langweilig wird.

## **Wie ich zu meinem Praktikumsplatz gekommen bin:**

Mein Wunsch war zunächst, dass ich im Rahmen meines Studiums gerne etwas im Ausland machen wollte. Das ist zum Einen eine interessante Erfahrung, eine andere Kultur und Mentalität kennenzulernen, sowie eine andere Sprache sprechen zu müssen und außerdem macht sich das später im Lebenslauf ganz gut. Meiner Meinung nach ist dabei ein Praktikum die beste Gelegenheit für einen Auslandsaufenthalt, da man hierdurch keine zusätzliche Zeit im Studium verschenkt. Da ich das Gefühl hatte, dass ich mein Englisch etwas auffrischen müsste, wollte ich gerne in ein Land, in dem man sich im Betrieb auf Englisch unterhalten kann. Da ich nicht den ganz großen Sprung nach Australien oder Amerika machen wollte, schien mir neben England Skandinavien eine gute Wahl zu sein, da dort recht gut Englisch gesprochen wird. Des Weiteren war es mein Wunsch, in einen Betrieb zu kommen, dessen Tätigkeitsfeld meiner Studienrichtung mit Leistungselektronik und Regelungstechnik entspricht.

Mit meinem Anliegen bin ich zu Prof. Fuchs gegangen, der mir daraufhin eine Auswahl von Betrieben in Skandinavien offenlegte, die in Frage kommen könnten und zu denen ein gewisser Kontakt bestünde. Dabei schien mir Emotron die interessanteste Wahl zu sein. Nachdem Prof. Fuchs eine Anfrage an seine „Kontaktperson“ geschickt hatte, ob ein Praktikum generell möglich wäre, habe ich meine Bewerbung abgeschickt und Email-Kontakt zu Emotron gehalten. Als etwas schwierig erwies es sich zunächst, zu erklären, was genau ich denn machen möchte, weil es in Schweden Praktika in dieser Form eigentlich gar nicht gibt. Aber schließlich hat es dann doch alles geklappt.

### **Kontakt:**

Falls ihr weitere Fragen habt, könnt ihr mich gerne unter folgender Email-Adresse erreichen:

[mabo@tf.uni-kiel.de](mailto:mabo@tf.uni-kiel.de)