

Das Projekt

"Die Leiterplatte 2010"

Claudia Mallok (ELEKTRONIKPRAXIS)
Arnold Wiemers (ILFA GmbH)

Der Anfang von Allem

Vom Januar bis zum August 2006 hat die Fachzeitschrift "ELEKTRONIKPRAXIS" die 14-teilige Beitragsreihe „Die Leiterplatte 2010“ veröffentlicht. Im Frühjahr 2007 ist die komplette Reihe als zweisprachiges Kompendium erschienen.

Hauptautor ist der Entwickler der Baugruppe, Herr Gerhard Eigelsreiter, Inhaber der Firma unit^el in Graz.

Interessenten können sich ein kostenloses Exemplar im Internet unter www.leiterplatte2010.de bestellen.

Im September 2006 wurden auf der FED-Konferenz in Kassel die strategischen Anforderungen an „Die Leiterplatte 2010“ auf dem Podium diskutiert. Im Auditorium ist der Wunsch entstanden, dieses Thema nachhaltig weiterzuführen und die im Rahmen der Podiumsdiskussion angerissenen Schwerpunkte detaillierter auszuarbeiten.

Zentrale Aspekte waren (...und sind immer noch) :

Welche fachlichen Kompetenzen benötigt der/die Layouter/in?

Welche Leistungsfähigkeit bietet die Leiterplattentechnik?

Welche Anforderungen kann CAD-Software erfüllen?

Welche Qualität haben die CAD-Programme heute?

Wie können Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen umgesetzt werden?

Welche Randbedingungen ergeben sich aus der Baugruppenproduktion?

Die Projektidee

Die ELEKTRONIKPRAXIS und ILFA haben diesen Wunsch aufgenommen. Es ist die Idee entstanden, „Die Leiterplatte 2010“ als praxisbezogenes Gemeinschaftsprojekt über einen längeren Zeitraum mit mehreren Partnern weiterzuführen.

„Die Leiterplatte 2010“ steht als Synonym für die Applikationsplattform „Meltemi“ der Fa unit^el. In den veröffentlichten 14 Kapiteln wurde die gesamte Entwicklung der Meltemi-Baugruppe vom Layout der Leiterplatte bis zum EMV-Test im Meßlabor aufgezeigt.

Die Autoren haben Entscheidungshilfen gegeben und Alternativen beschrieben, die bei einer so komplexen Herausforderung eine erfolversprechende Lösung für eine stabile Board-Hardware darstellen.

Diese Baugruppe steht im Zentrum der Projektarbeit.

Die Zielstellungen des Projektes

Für die Projektarbeit läßt sich das folgende Umfeld formulieren :

- 1** Die **Konstruktion** einer komplexen elektronischen Baugruppe ist eine große Herausforderung für jeden Entwickler, der am CAD-System die Fortschritte in der Entwicklung der Bauteiltechnologie und die Möglichkeiten der Leiterplattenproduktion in der Layoutgestaltung zusammenführen muss.
- 2** Die Diskussionen rund um „Die Leiterplatte 2010“ zeigen, daß die **Vorstellungen** über die Konstruktion einer komplexen Baugruppe sehr unterschiedlich sind.
- 3** Die Layouter/innen unterschätzen oft, daß die **fachliche Kompetenz** im Vorfeld einer Entwicklungsarbeit fundiert sein muss. Schon die Planung für eine neue Schaltung muss auf einer intensiven Bauteilrecherche aufsetzen.
- 4** Das Projekt soll auch prüfen, ob die Anforderungen an die Fähigkeiten einer **CAD-Software** eventuell zu niedrig angesetzt werden. Zudem wird möglicherweise nicht erkannt, daß der volle Leistungsumfang eines CAD-Programms nicht zu den Kosten der Basisversion verfügbar sein kann.
- 5** Es ergibt sich ein Handlungsbedarf für die **Leiterplattenhersteller**, weil der Stand der aktuellen Leiterplattentechnik anscheinend weitestgehend unbekannt ist. Etliche Optionen für die strategische Verbesserung der Eigenschaften von Baugruppen werden nicht genutzt.
- 6** Die **Baugruppenproduktion** hat sich in den letzten Jahren weiterentwickelt und diversifiziert. Die notwendigen Vorgaben an ein Layout bleiben jedoch oft unbeachtet. Hier kann und muss die Öffentlichkeitsarbeit verstärkt werden.
- 7** Die möglichen Chancen einer **autodidaktischen Schulung** auf CAD-Systeme, Leiterplattentechnik und Baugruppenproduktion werden überbewertet. Die Aufgabenstellung ist heute inzwischen so komplex, daß eine sach- und fachgerechte Anwendung ohne professionelle Unterstützung und Förderung kaum noch umsetzbar ist.
- 8** Die **Weiterbildung** auf der Ebene der Fachunternehmen sowie auf der Ebene fachorientierter Dienstleister wird in den nächsten Jahren an Bedeutung gewinnen.

Die Projektteilnehmer sind der Überzeugung, daß nur die gemeinsame und partnerschaftliche Herangehensweise an ein progressives Projekt die erhofften Erfolge verspricht.

Die Aufgabe ist :

Mehrere Unternehmen entwickeln das CAD-Layout für das „Meltemi“-Board parallel auf ihren Tools nach.

Während der Laufzeit der CAD-Entwicklung wird die Vorgehensweise protokolliert und dokumentiert. Es wird eine der wichtigen Aufgabenstellungen sein, zu beschreiben, welche Kompetenz seitens eines/einer Layouters/in erforderlich ist, um eine solche CAD-Konstruktion umzusetzen. Weiterhin gilt es, in diesem Projekt zu ermitteln, welche Software-Leistungen eingesetzt werden können/müssen, damit eine solche Baugruppe entwickelt werden kann.

Da das Projekt effektiv über zirka 8 Monate läuft, können die Projektfortschritte kontinuierlich in der Fachzeitschrift ELEKTRONIKPRAXIS sowie in dem neuen Fachportal im Internet veröffentlicht werden. Dadurch soll sich auch ein Dialog mit den Lesern/Nutzern der Internetangebote der ELEKTRONIKPRAXIS und/oder der beteiligten Projektpartner ergeben.

Gegebenenfalls können durch das begleitende offene Forum im Internet Randaspekte des Projektes einbezogen werden, sodaß eine umfassende und komplette Betrachtung der Aufgabenstellung stattfinden kann.

Für das Projekt gibt es eine eigene Domain im Internet : www.leiterplatte2010.de und www.pcb2010.com.

Die Teilergebnisse dieses Gemeinschaftsprojektes werden während der Projektlaufzeit von der ELEKTRONIKPRAXIS redaktionell sowohl in den Print-Ausgaben als auch Online begleitet.

Zur FED-Konferenz 2007 vom 13. bis 15. September in Bremen werden die Ergebnisse des ersten Projektabschnittes der Öffentlichkeit vorgestellt.

Die Baugruppe „Meltemi“ – „Die Leiterplatte 2010“

Die Hintergrunddetails der Baugruppe „Meltemi“ sind in der Serie „Die „Leiterplatte 2010“ in der ELEKTRONIKPRAXIS veröffentlicht und dort im Detail beschrieben worden. Diese Artikel stehen allen Projektteilnehmern und Interessenten zur Verfügung. Inzwischen gibt es dazu auch einen Sonderdruck der ELEKTRONIKPRAXIS.

„Meltemi“ - „Die Leiterplatte 2010“ ist die **Referenz-Baugruppe** für das Projekt.

Die Baugruppe „Meltemi“ ist für die Verarbeitung von Datenvolumina im Gigabit-Bereich konzipiert. Der zentrale Prozessor ist ein FPGA von Xilinx vom Typ Virtex II. Die Besonderheiten dieser Anforderung sind die intensive Berücksichtigung der Signalintegrität, der schnelle Datentransfer via LVDS, eine extreme EMV-Spezifikation und die kapazitive Nutzung von Powerplanes. Die Leiterplatte zu „Meltemi“ ist 20-lagig, mit einem MultiPowerSystem mit 50µm Abständen zwischen den Layern, sowie mit plugugten Vias und metallisierter Kontur.

Alle Pläne für den Lagenaufbau und für die Schaltung wurden von unten offengelegt und stehen den Projektpartnern zur Verfügung.

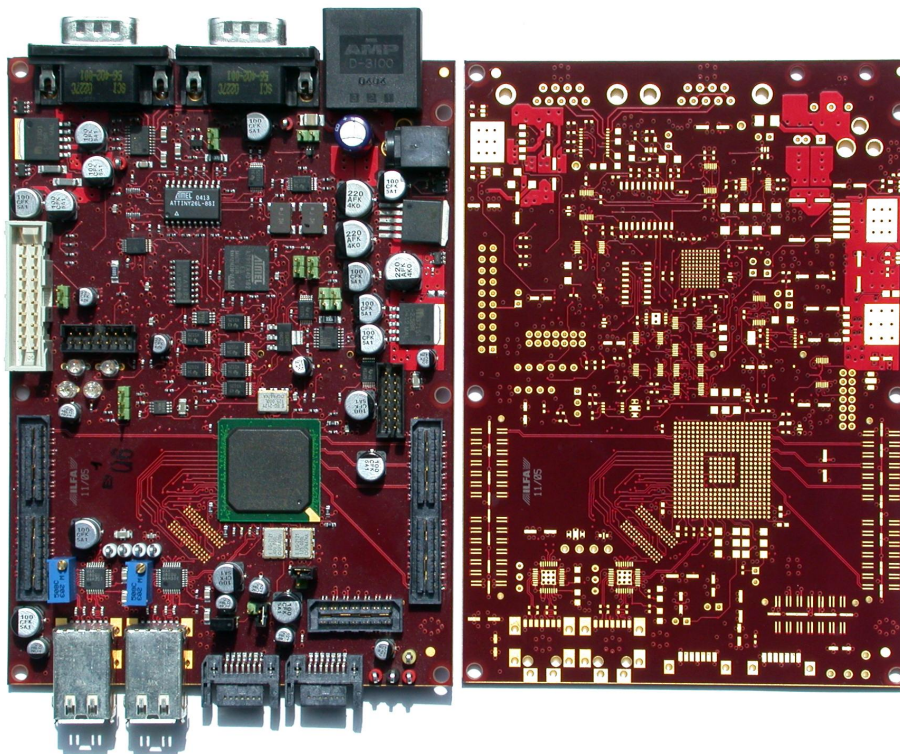


Bild 1 "Die Leiterplatte 2010" : als Baugruppe und als unbestückte Leiterplatte



Die Teilnehmer des Projektes

Unternehmen

Aufgaben

ELEKTRONIKPRAXIS Vogel Industrie Medien Würzburg Frau Claudia Mallok	Projektleitung, Veröffentlichungen (print/online), Diskussionsforum im Internet, Webcast, Abschlußpräsentation
DesConTec GmbH München-Grafring Herr Ronald Weber Herr Martin Wrchotka	CAD-Layout, Leiterplattenkonstruktion
IDS Schwalbach a. Ts. Herr Thomas Fendt	CAD-Layout, Leiterplattenkonstruktion
unit^el Graz Herr Gerhard Eigelsreiter	Beratung, Projektkompetenz, Veröffentlichung, Seminare
ILFA GmbH Hannover Frau Jennifer Vincenz Herr Arnold Wiemers	CAD-Layout, Leiterplattenkonstruktion, Beratung, Produktion der Leiterplatten, Assistenz zur Projektleitung
ILFA Akademie Hannover Frau Katja Nordhausen	Veröffentlichungen, Marketing, Tutorials
LeiterplattenAkademie Berlin Frau Kathrin Fechner	Veröffentlichungen, PR Seminare, Marketing
Taube Electronic GmbH Berlin Herr Rainer Taube Frau Lange Herr Paape	CAD-Layout, Beratung, Leiterplattenkonstruktion, Bestückung der Baugruppen
FED Berlin Herr Dr. Hartmut Poschmann	Beratung, Veröffentlichung, Forum, Planung der FED-Konferenz in Bremen



Die Kosten des Projektes

Es gilt das Prinzip, daß jeder Projektteilnehmer nach Möglichkeit selbst für seine Kosten aufkommt. Wenn eine Kostenübernahme nicht vertretbar erscheint, muß eine Finanzierung durch die Projektgruppe besprochen werden.

Voraussichtlich werden 8 bis 12 Baugruppen-Varianten hergestellt.

Im Wesentlichen müssen die Unternehmen ihre eigenen Lohnkosten bestreiten und/oder ihre Produktionsanlagen zur Verfügung stellen.

Die „ILFA Akademie“ und die "LeiterplattenAkademie GmbH" kommen für Satz- und Druckkosten, für Mailings und Referenten-Honorare selbst auf.

Die Fa. ILFA GmbH stellt die Leiterplatten zur Verfügung inklusive erforderlicher Materialbeistellung und produziert zu eigenen Lasten.

Die Bestückung der Leiterplatten übernimmt die Firma Taube Electronic GmbH in Berlin zu eigenen Lasten.

Die Beschaffung und Kosten für die elektronischen Bauteile erfolgt über Sponsoren aus der Bauteil-Distribution.

Für die Kosten des EMV-Test im TGM in Wien kommt die Projektleitung auf.

Die Termine

Als terminlicher Rahmen ist vorgesehen :

2007 Juli	Startgespräch der Projektteilnehmer
2007 Juli/August	Beginn der Layoutarbeiten bei den Projektpartnern für das CAD-Layout
2007 September	Abschlußgespräch zu den Layoutarbeiten der Projektteilnehmer
2007 September	Vorstellung des ersten Projektabschnittes zur FED-Konferenz in Bremen
2007 November	Produktion der Leiterplatten durch die Firma ILFA, Hannover
2007 Dezember	Baugruppenbestückung durch die Firma Taube, Berlin
2008 Februar	EMV-Prüfung der Baugruppen durch die Firma unit^el im TGM, Wien
2008 März/April	Öffentliche Präsentation der Ergebnisse - ELEKTRONIKPRAXIS, Würzburg

Der Kontakt

Weiter Informationen zum Projekt bekommen Sie bei der Projektleitung:

Ansprechpartnerin Frau Claudia Mallok
ELEKTRONIKPRAXIS
Tel. +49(0)931 418-2651
claudia_mallok@elektronikpraxis.de