

Einkauf in Europa – oder ist China wirklich billiger?

Von Michael Gasch, Data4PCB

Bei der Frage, ob Leiterplatten in Europa oder in China gekauft werden sollen, wird oft nur ein Preisvergleich angestellt. Die nicht unerheblichen Mehrkosten, die der Kauf in China verursacht, werden dabei vergessen. Diese werden hier an einem typischen Beispiel aufgezeigt und vorgerechnet. Langjährige Erfahrungen zeigen, dass der Einkauf in China durchschnittlich nicht mehr als 5 bis 10 % Ersparnis bringt. Diese wiewgt aber nicht in allen Fällen die damit verbundenen Nachteile auf.

Einleitung

Vorweg sei gesagt, dass man überall auf der Welt gute und wettbewerbsfähige Hersteller findet. Es gibt auch kein Patentrezept für jeden Bedarfsfall, denn unterschiedliche Firmengröße, Produktionsprogramm oder geforderter Service müssen mit unterschiedlichen Konzepten beantwortet werden. Letztlich geht es darum, für den Kunden den bestmöglichen Wert zu erreichen und seine Zufriedenheit zu erreichen. Das schließt alle Kosten ein und es kann durchaus der Fall sein, dass manche der Kostenelemente einen höheren Stellenwert haben können als der Preis, der nur eines der Elemente ist. Leider wird aber meist nur nach dem niedrigsten Preis eingekauft, weil viel zu oft „Kosten“ und „Preis“ als gleichbedeutend angesehen werden, doch gibt es zwischen beiden Begriffen wesentliche Unterschiede. Alle anderen, oft sehr versteckten Kosten werden weder erfasst, ausgewertet oder auch nur zur Kenntnis genommen. Aber dadurch wird das ursprüngliche Ziel in sein Gegenteil verkehrt und vielfach wird wesentlich teurer eingekauft als nötig.

Einkauf im Wandel der Zeit

Früher konzentrierte sich der Einkauf auf die reine Beschaffung, doch heute ist dies ein viel komplexerer Vorgang, bei dem die Lieferkette gesteuert wird (= supply chain management). Dies ist ein strategisches und organisatorisches Konzept, das nicht nur interne sondern auch externe Faktoren berücksichtigen muss. Die traditionelle Denkweise war dagegen davon geprägt, dass der Wert für den Kunden nur durch Entwicklung und Produktion erreicht wird. Die Charakteristika eines Produktes standen im Vordergrund, Wirtschaftlichkeit wurde nur durch Massenproduktion erreicht. Dagegen spielten der

Service oder die Information des Kunden nur eine untergeordnete Rolle – wenn überhaupt. Allerdings hat diese Mentalität heute keine Daseinsberechtigung mehr, denn die Voraussetzungen haben sich grundlegend geändert:

- die technologische Entwicklung verursacht eine sehr viel kürzere Lebensdauer der Produkte
- diese Produkte müssen zuverlässiger sein, als dies vor Jahren noch üblich war (Produkthaftung)
- die Kunden haben eine sehr viel detailliertere Vorstellung, was sie von einem Produkt erwarten
- durch die darauf aufbauende Optionsvielfalt werden die Serien kleiner
- die Globalisierung bringt vergrößerte Absatzmöglichkeiten
- dadurch steigt der logistische Aufwand

Geschichte wiederholt sich

Der verschuldete General *Sutter* fand Gold in Kalifornien. Das war vor 158 Jahren. Er versuchte, den Fund geheim zu halten, doch bald kamen Tausende, die glaubten, man müsse das Gold nur einsammeln. Sie kamen, ohne zu wissen, wie man Gold findet, wie man es gewinnt oder auch nur, wie man überlebt. Schwindler verkauften ihnen außerdem auch noch Luftblasen in Form von „absolut sicheren Tipps“. Die mit großen Hoffnungen ankommenden Menschen gaben eine gesicherte, wenn auch magerre Existenz auf und stürzten sich in ein Abenteuer, dessen Auswirkungen sie in keinem Fall übersehen konnten.

Genauso war und ist es mit China: oft genug werden Verlagerungen vorgenommen, ohne Kenntnis der komplexen Gegebenheiten. Wenn das Unternehmen (vielleicht) die Tragweite erkennt, sind bereits große Beträge ausgegeben, wurde viel Zeit investiert und wichtige Mitarbeiter haben das Unternehmen ver-

lassen. Ein Zurückdrehen der Uhr ist auch schon deshalb nicht möglich, weil die, die die Entscheidung getroffen haben, ihre Position nicht gefährden wollen.

Überall steigt der Preisdruck kontinuierlich, aber deshalb darf die Gesamtkostenbetrachtung nicht vergessen werden:

- Der niedrigste Preis muss nicht gleichbedeutend sein mit „günstig“.
- Asien ist nicht automatisch günstig, nur weil es Asien ist.
- Vor der Haustüre können zunächst nicht offensichtliche Vorteile sehr viel deutlichere Einsparungen bringen.

Die angesprochenen „versteckten“ Kosten sind abhängig von der Größe, der Dauer und der Komplexität des Projektes. Doch ist es überraschend, wie selten eine sorgfältige und detaillierte Vorstudie, die einer Verlagerung vorangehen sollte, durchgeführt wird.

Ist China günstig?

Natürlich kann China niedrigere Preise anbieten, weil eine Reihe von preistreibenden Faktoren dort nicht oder zumindest nicht im gleichen Ausmaß vorhanden ist wie in Europa. Da sind zunächst sicherlich die Lohn- und Lohnnebenkosten anzusprechen. Ein ungelernter Arbeiter bekommt 100 € im Monat, hinzu kommen noch etwa 30 - 40 % an Nebenkosten und weitere 25 - 30 % Zusatzkosten, wie z.B. Wohn- und Fahrgeld, Essenskosten, medizinische Versorgung etc. Gearbeitet wird bis zu 12 Stunden täglich plus oftmals weitere 2 unbezahlte Überstunden an 6 bis 7 Tagen pro Woche.

Es gibt keinen Arbeitsschutz, keine Umweltauflagen und sollten tatsächlich gesetzliche Regelungen vorhanden sein, dann gibt es auch 1000 Möglichkeiten, diese zu umgehen. Und hier beginnt die unterschiedliche Beurteilung: während in Europa diese Punkte alle Teil eines Audits sind, werden sie bei einem asiatischen Lieferanten gar nicht abgefragt – oder man gibt sich mit fadenscheinigen Lippenbekenntnissen zufrieden.

Es ergeben sich für den europäischen Einkäufer drei grundsätzliche Wege, in China einzukaufen:

- im Direktimport
Dieser Weg bietet sich für Großunternehmen an. Die Auswahl geeigneter Unternehmen wird vielfach mit hohem Aufwand betrieben. Die Ersparnis kann relativ hoch sein, doch das dagegen stehende Risiko wird meist unterschätzt.
- über einen importierenden Leiterplattenhersteller
Hier ist das Risiko geringer, doch ist auch die Ersparnis nicht so hoch wie beim Direktimport. Importierende Leiterplattenhersteller arbeiten meist mit ein oder zwei Herstellern zusammen, die üblicherweise sorgfältig ausgewählt wurden. Die Möglichkeit, dass der Leiterplattenhersteller bei plötzlichen Bedarfsschwankungen einspringen kann, gibt zusätzliche Sicherheit, ist jedoch dann mit zusätzlichen Kosten verbunden.
- über einen Händler
Dies ist der häufigste Fall, doch ist hier die Ersparnis ebenfalls niedriger als beim Direktimport und das Risiko ist nur vordergründig niedriger. Händler arbeiten meist mit mehreren Lieferanten zusammen, die vor der Auswahl je nach den Möglichkeiten der Handelsfirma mehr oder weniger intensiv geprüft wurden. Es ist vielfach nicht sichergestellt, dass immer die gleiche Firma liefert. Damit werden Rückverfolgung und Haftung problematisch. Bei einem Großschadenergebnis meldet ein Ein-Mann-Unternehmen in der Regel Insolvenz an und der Schaden bleibt beim Abnehmer „hängen“.

Das nachstehende Beispiel zeigt, dass selbst bei Direktimport die versteckten Kosten und die zusätzlichen Risiken größer sind als gemeinhin angenommen. Ein international tätiges Unternehmen verglich kürzlich die Kostensituation in China mit einem Eisberg. Man sieht nur das, was aus dem Wasser herauschaut, doch das ist nur ein Bruchteil des Gesamten.

Ein typisches Beispiel

Die **Annahmen** sind:

- Standard-Leiterplatte, durchkontaktiert, Struktur >150 µm, Standard-Oberfläche
- 12 verschiedene Typen zwischen 200 und 1500 m² = 10 000 m² Jahresmenge
- 24 Lieferungen pro Jahr (rechnerischer Durchschnitt = 35 m² pro Type und Monat)

Tab. 1: Preisvergleich

	China	Europa
Einkaufspreis für die Gesamtmenge	800 000	1 425 000
+ Frachtkosten (von ab Werk bis frei Haus) für China 15 % / für Europa 0,3 %	120 000	4 300
<i>Zwischensumme</i>	<i>920 000</i>	<i>1 429 300</i>
offensichtliche Ersparnis	509 300 = 36 %	

Es ist selbstverständlich, dass die im Beispiel aufgeführten Kostenfaktoren nicht immer (oder nicht in diesem Ausmaß) zutreffen, dafür sind andere vorhanden, die die Gesamtrechnung wieder belasten. Sofern Kostenspielräume vorlagen, wurde für die Berechnung jeweils der untere Bereich gewählt.

Als Preisbasis für China wurden die vom chinesischen Leiterplattenverband *CPCA* im Mai publizierten Mindestverkaufspreise zugrunde gelegt. Der Bezugspreis für Europa ist „best case“ und stammt aus einer Umfrage. Die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Beträge sind in Euro angegeben.

Da aus Asien meist „billigst“ eingekauft wird, wurde Land-/Seetransport gerechnet. Das beinhaltet das Risiko, dass Design- oder Mengenänderungen frühestens nach 10 bis 14 Wochen greifen (3 bis 4 Wochen Produktionszeit, 6 Wochen Transitzeit, bis zu 4 Wochen Pufferlager).

Somit erhält man den in *Tab. 1* dargestellten Preisvergleich.

Diese Ersparnis ist auf den ersten Blick gewaltig, sie wird bei Vergleichen auch immer herangezogen. Allerdings werden die nachstehend genannten Nebenkosten meist nicht bedacht.

Der **Betreuungsaufwand** geht üblicherweise in den Allgemeinkosten eines Unternehmens unter. Dieses Mikromanagement ist aber unbedingt nötig, um jedes Neuteil „auf den Weg“ zu bringen, Bestellunterlagen zu übersetzen oder Unterlagen zu klären. Dieser Aufwand ist nicht zu unterschätzen, weil sich hier gemachte kleine Fehler später als sehr teuer erweisen können.

Ein großes Problem dabei ist der laufende Wechsel der Ansprechpartner. Man muss sich nur einmal vorstellen, dass man ein Haus baut und alle Details ausführlich mit dem Architekten bespricht. Auf der Baustelle sind aber nur Chinesen, mit denen absolut keine Verständigung möglich ist. Es ist also üblich, immer wieder die gleichen Dinge erneut ansprechen zu müssen.

Die Verfolgung laufender Aufträge und die damit verbundene Dokumentation und Kommunikation bindet Personal. Die Aufwendungen hierfür sind – sowohl zeitlich als auch finanziell – überraschend hoch. Eine amerikanische Studie geht von einem Zusatzaufwand von 20 bis 35 % auf den Einkaufspreis aus (im vorliegenden Beispiel wurden 25 % zugrunde gelegt). Hinzu kommen Finanzierungskosten für 10 Wochen (Transit und Pufferlager), die

Tab. 2: Betreuungsaufwand

	China	Europa
Übertrag	920 000	1 429 300
+ Betreuungsaufwand für China 25 % / für Europa 3 %	230 000	42 900
+ Finanzierung für China 1,2 % / für Europa 0 %	11 000	0
<i>Zwischensumme</i>	<i>1 161 000</i>	<i>1 472 200</i>
Ersparnis nur noch	311 200 = 21 %	

Tab. 3: Qualifizierung und Lieferantenkontakt

	China	Europa
Übertrag	1 161 000	1 472 200
+ Qualifizierung des Lieferanten für China 160 000 : 4/ für Europa vorhanden	40 000	0
+ erhöhter Reiseaufwand für China	20 000	
+ erhöhter Kommunikationsaufwand	5 000	
<i>Zwischensumme</i>	<i>1 226 000</i>	<i>1 472 200</i>

**P
L
U
S**

in Europa entweder gar nicht anfallen oder meist vom Lieferanten getragen werden (dies ist insbesondere der Fall, wenn J-I-T-Lieferung oder Konsignationslager vereinbart wurde).

Die genannten Kosten sind für das Beispiel in Tab. 2 zusammengefasst.

Vor einer Lieferantenfreigabe steht die **Qualifizierung**. Das ist zwar zunächst ein einmaliger Aufwand, doch sind Geschäftsbeziehungen mit chinesischen Firmen in den meisten Fällen nicht so langlebzig wie mit europäischen Herstellern. Sie dauern in der Regel nur 3 bis 5 Jahre, dann muss erneut ein Lieferant gesucht und qualifiziert werden. Deshalb wurden die Kosten, die von deutschen Automobilzulieferern im Bereich zwischen 160 000 und 500 000 € veranschlagt werden, auf 4 Jahre verteilt.

Trotz erfolgtem Audits sollte der Lieferant mindestens zwei Mal pro Jahr besucht werden. Die Reise-, Personal- und Nebenkosten (z.B. für 2 Personen) liegen deutlich über vergleichbarem Aufwand in Europa.

Damit ergeben sich für das Beispiel die Zahlen aus Tab. 3.

Nun kommen die „**Überraschungen**“. Kurzfristige Zusatzmengen müssen aus Asien per Luftfracht kommen. Die zusätzlichen Frachtkosten „verschwinden“ – wie auch alle anderen Zusatzkosten – meist in anderen Kostenstellen. Das vorliegende Beispiel geht von nur einer Luftfrachtlieferung je Type im Laufe eines Jahres aus. In sehr vielen Fällen muss aber trotzdem ein Eildienst eingeschaltet werden. Selbstverständlich geht das nur zu europäischen Preisen mit entsprechenden Aufschlägen. Für das Beispiel wurden 150 m² (= 1,5 % des Jahresbedarfs) angenommen (Tab. 4).

Auch das ist immer noch eine erhebliche Ersparnis, aber nur dann, wenn keine weiteren Schwierigkeiten auftauchen (von denen man zwar gehört hat, dass es sie gibt, die man aber immer nur auf Andere bezieht...). Mir ist nur *ein* Beispiel eines Großverbrauchers bekannt, der konsequent alle Kosten gesammelt, erfasst und ausgewertet hat. Nach etwa 2 Jahren kam dieses Unternehmen wieder mit seinem gesamten Bedarf zurück nach Europa.

Das **Qualitätsrisiko** chinesischer Lieferungen ist als mittel bis hoch zu veranschlagen. Es kann durchaus bei jedem Lieferanten einmal qualitative Probleme

Tab. 4: kurzfristige Zusatzlieferung

	China	Europa
Übertrag	1 226 000	1 472 200
+ Luftfracht	7 600	
+ Eildienst in Europa 150 m ² à 158,50 + 100 % Eilzuschlag	47 600	
<i>Zwischensumme</i>	<i>1 281 200</i>	<i>1 472 200</i>
damit reduziert sich die Ersparnis auf	191 000 = 13 %	

geben. Der grundlegende Unterschied ist jedoch kultureller Natur. Die Personalfuktuation in China liegt im Schnitt bei 30 %, Spitzen sind immer um das Chinesische Neujahrsfest zu erwarten, da dies traditioneller Kündigungstermin ist und danach neues Personal erst angelehrt werden muss. Es kommt hinzu, dass ein chinesischer Qualitätsmann einen Fehler nicht geradeaus zugeben kann, denn damit „verliert er – und sein Unternehmen – Gesicht“. Und schließlich ist die Produkthaftpflichtversicherung in China unbekannt. Daher ist ein Schadensfall immer eine Abwägung, wie kulant der Hersteller sein will und wie wichtig ihm der Kunde ist. Es kann also durchaus sein, dass der chinesische Ansprechpartner plötzlich kein Englisch mehr versteht oder gar nicht zu sprechen ist.

Bei den **Folgekosten** geht man in der Regel davon aus, dass eine bestückte Leiterplatte den 20-fachen Wert der unbestückten Platte darstellt. Wird ein Fehler relativ schnell entdeckt, so können trotzdem die Folgekosten schnell im sechsstelligen Bereich sein. Bei zwei Typen à 35 m² liegt der reine Warenwert der Leiterplatten bei 6 500 €, bestückt kosten sie aber bereits 130 000 €. Sollte aber ein Serienfehler auftreten, so kann dieser frühestens nach 10 Wochen behoben werden (Produktionsdurchlauf, Transit, evtl. auch Pufferlager). Der damit verbundene Aufwand für Untersuchungen, Fehlerdokumentation, Gespräche, Verschrottungskosten und Ersatzbeschaffung kann Beträge erreichen, die die ursprünglich erwartete Einsparung weit übertreffen. Dann wurde nicht nur nichts gespart, der vermeintlich „günstige Einkauf“ hat deutlich mehr gekostet als die Beschaffung in Europa.

Fazit

Langjährige Erfahrungen zeigen, dass der Einkauf in China durchschnittlich nicht mehr als 5 bis 10 % Ersparnis bringt. Das ist bei einem Einkaufsvolumen von 100 Mio. € durchaus eine beachtliche Größe, bei einem Volumen von nur 1 Mio. € oder darunter sollte man sich wirklich überlegen, ob die Einsparung den Aufwand wert ist. Wenn aber der „günstige Einkauf“ der einzige Grund für die Verlagerung ist, dann ist das zu wenig. Nach China zu gehen, weil alle anderen schon dort sind, ist ebenfalls kein Argument.

Eine grundsätzliche Veränderung einer Lieferquelle muss man nicht nur gut planen, sondern laufend und sorgfältig überwachen. Sollte die Erschließung neuer Märkte im Vordergrund stehen, muss selbst dieser Schritt mit aller Vorsicht vorbereitet und durchgeführt werden.

Einige weitere Risikofaktoren sind zurzeit entweder gering (wie z.B. das Währungs- oder das Länderisiko) oder werden vielfach ignoriert (wie z.B. das Versorgungs- oder das Transferrisiko), denn bei den meisten Firmen gibt es kein „second sourcing“ mehr.

Also doch Europa?

Es kann durchaus kostengünstiger sein, in Europa zu kaufen. Die (meist) gleiche Sprache, die gleiche Zeitzone und kürzere Entfernungen erleichtern das tägliche Geschäft deutlich. Außerdem sind Wechselkursrisiken in der Euro-Zone nicht mehr vorhanden. Die Nähe zum Lieferanten ist in mehrfacher Hinsicht von Vorteil, denn es gibt besseren – und vor allem schnelleren – Zugriff bei Designänderungen, bei Mengenänderungen und insbesondere bei Qualitätsfragen. Sehr viel wichtiger ist aber der Zulieferer als Gesprächspartner. Die vorhandene Kompetenz kann zu Weiterentwicklungen genutzt werden – ein Angebot, welches meist kostenlos angeboten aber viel zu wenig in Anspruch genommen wird. Ein europäischer Lieferant hat außerdem ein größeres Interesse, den Kunden zu halten und das Geschäft auszubauen. Das sind Vorteile, die zwar nicht in Geld auszudrücken sind, jedoch wesentliche Faktoren darstellen.

Bei einem Jahresbedarf von unter 500 000 € und/oder einer großen Typenvielfalt, also dem so genannten „low volume/high mix-Geschäft“, ist der Bezug außerhalb Europas nur selten sinnvoll. Wenn dazu noch regelmäßige, kleine Lieferungen kommen – z.B. im Zusammenhang mit Kanban- oder just-in-time-Vereinbarungen – ist der „Lieferant um die Ecke“ deutlich geeigneter. Schließlich sind kurze Lebenszyklen des Endproduktes – also große Änderungshäufigkeit – ein weiteres Argument, in der Nähe zu bleiben.

Wichtig ist vielmehr die Fragestellung: „passt der Lieferant zu mir und passe ich zu ihm?“ Beim Gang nach Asien wird gerade diese Fragestellung ver-

gessen, denn aus den unterschiedlichsten Gründen sollen schnelle Resultate erreicht werden. Wenn der Kunde den Lieferanten dominiert, ist das genauso schädlich wie der umgekehrte Fall. Viel zu schnell kann der Stärkere dem Schwächeren den Stuhl vor die Tür stellen. Und dann in Eile einen Ersatz zu finden, ist für den Betroffenen meist mit erheblichen zusätzlichen Kosten und Problemen verbunden.

Die Idealgröße ist vielmehr, dass der Bedarf des Kunden nicht mehr als 5 bis 10 % des Jahresumsatzes des Lieferanten ausmacht. Somit ist für beide Seiten genügend Entscheidungsfreiheit gegeben. Außerdem sollte ein gegenseitiges Verständnis angestrebt werden. Der Abnehmer soll das Produkt „Leiterplatte“ und umgekehrt der Lieferant das Produkt seines Abnehmers kennen und verstehen lernen. Damit werden schon erste Hürden aus dem Weg geschafft. Der gegenseitige Besuch (und nicht nur zu Preisverhandlungen) ist wichtig und sollte mindestens zweimal pro Jahr erfolgen. Damit kön-

nen Veränderungen und Neuerungen besprochen werden.

Ein zusätzliches Argument für solche gegenseitigen Gespräche ist die Designoptimierung. Oft steckt darin mehr Einsparpotential, als es der „günstige Einkauf in Asien“ bringen kann. Da die Fertigungsgegebenheiten von jedem Hersteller unterschiedlich sind, ist daher der Kontakt mit der Arbeitsvorbereitung des Leiterplattenherstellers ganz besonders wichtig.

Abschließend noch ein ernst gemeinter Rat: „Setzen Sie auf eine gute Partnerschaft“ (aber im wahren Sinne des Wortes). Eine Kunden-/Lieferantenbindung muss auf Gegenseitigkeit beruhen, um zu funktionieren. Damit werden Sie auch in Engpass-Situationen immer einen zuverlässigen Lieferanten haben.

Kontaktadresse

Data4PCB, Michael Gasch, Eibenweg 5, 78713 Schramberg, info@data4pcb.com