



## «DA HABEN WIR UNS ABER VERRECHNET...»

*Die Landung war hart, als der Holzbauunternehmer die wahren Kosten für seinen neuen eigenen Abbund realisierte. Der Kubikmeter abgebundenes Holz kostet ihn nun viel mehr als das bisher eingekaufte. Ein Fall aus der Beratungspraxis.* TEXT UND GRAFIK STEPHAN ZÜRCHER

Der Holzbauunternehmer aus dem Praxisbeispiel der Unternehmensberatung hatte keinen eigenen Abbund, dieser wurde bisher zugekauft. Das benötigte Material kam regelmässig auf gut verpackten Paletten angeliefert. «Rund 1000 Kubikmeter Abbund pro Jahr sind eine stattliche Menge, da müsste sich die Beschaffung einer eigenen Maschine doch lohnen», so die Überlegung des Unternehmers. Was da pro Jahr eingespart werden könnte, hat ihm der Maschinenhändler vorgerechnet. Ein super Angebot für eine passende Maschine mit einem sehr schönen Rabatt lag innert weniger Tage auf dem Tisch. Das Layout für den Standort in der bestehenden Halle und die Anschlusswerte waren auch direkt dabei.

### Die Berechnung

Es fügte sich, dass zu diesem Zeitpunkt ein Bachelorstudent noch ein geeignetes

Thema für seine Diplomarbeit brauchte: «Die Wirtschaftlichkeit für den eigenen Abbund» war ideal. Die Themeneingabe wurde von der Hochschule bewilligt und der Student setzte sich in Rücksprache mit dem Unternehmer daran, die Grundwerte für die Wirtschaftlichkeit zu errechnen. Die Diplomarbeit wurde fertiggestellt und von den Prüfungsexperten als bestanden erklärt. Die Resultate der Diplomarbeit überzeugten auch den Inhaber, denn gemäss Berechnung würde die Maschine in 3,5 Jahren amortisiert sein. Er bestellte die Maschine umgehend.

Parallel zum Abbundprojekt startete der Holzbauunternehmer mit Optimierung-Workshops für die Elementfertigung, da in diesem Bereich ein «Flaschenhals» zu erkennen war. Die Materialbereitstellung und die Materialpuffergrösse für den zukünftigen Abbund waren dabei ein zentrales Thema. Dem

Inhaber fielen Differenzen zu den Angaben aus der Diplomarbeit auf und er lud einen unabhängigen Berater für eine zweite Meinung ein.

### Die Ernüchterung

Bei einer Kurzanalyse der Wirtschaftlichkeitsberechnung der bestellten Maschine konnte die berechnete Amortisationszeit unmöglich stimmen. Denn nur schon die Abschreibung ist mit 60000.– Franken pro Jahr einzurechnen, was je Kubikmeter 60.– Franken ergibt. Rein in Bezug auf die Maschine betrachtet, war die Wirtschaftlichkeit korrekt berechnet – allerdings waren entscheidende Rahmenbedingungen nicht berücksichtigt worden, weil weder der Inhaber noch der Student diese erkannten.

Auch die Analyse des Layouts war ernüchternd: Die Maschine sollte direkt neben den Elementtischen stehen, aber dort reichte der Platz weder für eine praxistaugliche Beschickung, noch für die

Sortierung der Teile nach der Bearbeitung durch die Maschine. Zum besseren Verständnis wurden die Masse der Maschine mit Klebeband auf dem Hallenboden markiert. Bei den Mitarbeitenden führte der Anblick direkt zu einem Kopfschütteln. Der Pufferplatz für das abgebundene Material zur Elementfertigung würde künftig fehlen. Damit müsste das abgebundene Material zunächst aus der Halle heraus und dann später wieder hereingefahren werden. Das bereitet gerade im Winter keine Freude. Die Maschine wird nun also in der unbeheizten Lagerhalle stehen müssen.

### Die Unstimmigkeiten

Auf den zweiten Blick sind noch weitere gravierende Unstimmigkeiten aufgetaucht:

- Der Bediener der Maschine wurde nur für die direkte Maschinenbedienung eingerechnet, der zeitliche Aufwand für Logistik und Sortierung war in der Berechnung nicht enthalten.
- Für den alternativ gewählten Standort in der Lagerhalle muss ein zweiter Seitenstapler angeschafft werden, der ebenfalls noch nicht eingerechnet war.
- Das Abbundwerk, bei dem das Material bis anhin bezogen wurde, gibt seine günstigen Einkaufskonditionen auch an seine Kunden weiter. Wenn nun die rund 1000 Kubikmeter Holz bei verschiedenen Lieferanten eingekauft werden, liegt der Einheitspreis deutlich höher als geplant.
- Der Zeitbedarf für die Datenaufbereitung vom 3D-CAD auf die Maschine wurde nicht eingerechnet.

Die hier aufgeführten Punkte zeigen, dass sowohl die Datenaufbereitung für die Maschine als auch die Effizienz des Mitarbeiters genauer betrachtet werden müssen.

### Die Datenaufbereitung

Bei den Maschinenhändlern heisst es schnell einmal, dass die Maschine direkt aus dem 3D-CAD angesteuert werden kann: «Das geht auf Knopfdruck, die Daten sind ja alle da.» Es ist zwar richtig, dass die Daten für den Abbund schon vorhanden sind, aber es braucht teilweise noch manuelle Anpassungen für die

«Lesbarkeit» durch die Maschine. Es gibt Bearbeitungen, welche die Maschine ohne Korrektur in der Software nicht umsetzen kann. Entscheidend sind dabei die vorgängigen Anpassungen bei der Übernahme der Daten aus dem 3D-CAD. Die Maschinensteuerung erkennt nicht alle gezeichneten Fräsungen und zeigt dann eine Fehlermeldung an. Zudem hat nicht jede gezeichnete Fräsung die genau gleiche Bearbeitung auf der Maschine. Entsprechend kann die Bearbeitung der Maschine länger als geplant dauern. Je nach eingesetzter CAD-Software können die Vorbereitungsstunden um 30 bis 50 Prozent ansteigen. In dem Unternehmen aus dem beschriebenen Praxisfall ist mit der heute eingesetzten CAD-Software für die rund 1000 Kubikmeter pro Jahr mit einer 40-Prozent-Stelle zu rechnen. Die zusätzliche Arbeitszeit wird schon allein dafür benötigt, um Teile einzeln zu überprüfen sowie auf die Maschinenparameter und Fräsungen anzupassen. Das bisher vom Unternehmen beauftragte Abbundwerk brauchte für die Datenaufbereitung sowie die erforderlichen Abklärungen und Rückfragen für diesen Kunden rund 1400 Stunden pro Jahr.

### Die Mitarbeitereffizienz

Dass der Mitarbeiter an der Maschine einen grossen Einfluss auf die Leistung hat, ist unbestritten. Dies zeigt ein direkter Vergleich bei einem anderen Holzbauunternehmen: Der üblicherweise an der Maschine stehende Mitarbeiter erzielte einen Output von durchschnittlich 1,3 Kubikmeter pro Stunde. Seine Ferienvertretung erreichte lediglich 0,7 Kubikmeter pro Stunde. Der Unterschied resultiert aus fehlenden Kenntnissen der Software, mangelnder Routine, ungünstiger Reihenfolge der gefrästen Teile sowie aus dem Nichterkennen von Vereinfachungen im Fräsablauf und der geeigneten Werkzeugwahl. Unerfahrene Mitarbeitende gehen kein Risiko für einen Maschinen-Crash ein. Sie prüfen jedes Teil lieber zweimal und wählen eher eine langsamere, aber sichere Bearbeitungsstrategie.

Die Schulung von Mitarbeitenden durch die Maschinenlieferanten beschränkt sich manchmal auf die Bedienungsanleitung. Doch es braucht für eine

effiziente Organisation und Logistik um die Maschine herum spezifische Unterstützung in der Umsetzung mit Tipps und Tricks.

Der hier beschriebene Holzbauunternehmer hat jetzt einige graue Haare mehr. Die Maschine wird in diesen Tagen geliefert und er hat Mitarbeitende gefunden, die sich für die Bedienung interessieren und zur Schulung fahren. Den Aufwand für den Wissensaufbau hat er nun eingeplant und die drei Mitarbeitenden erhalten den nötigen Support für eine fundierte Einarbeitung. Die Wirtschaftlichkeit der Maschine ist jedoch im Keller. Die bis jetzt erkennbaren Mehrkosten liegen für den eigenen Abbund 15 Prozent höher als beim aktuell eingekauften Abbund. Der Holzbauunternehmer rechnet aber mit Mehrkosten von 60 Prozent. ■



### DER AUTOR

Stephan Zürcher beschreibt als unabhängiger Berater Beispiele aus dem Alltag grosser und kleiner Holzbauunternehmen und Schreinereien. Zu oft werden grosse Entwicklungsschritte im Sitzungszimmer entschieden statt draussen in der Fertigung mit den Mitarbeitenden. Für die Wirtschaftlichkeitsberechnung einer Investition muss auch das Umfeld genau analysiert werden. Eine Zweitmeinung von neutraler Seite ist, wie im beschriebenen Beispiel, zu empfehlen. [ecoholz.ch](http://ecoholz.ch)