

Der Markt für Schiffskälteanlagen in den 60 Jahren und heute

Von Bernhard Renk

Vortrag anlässlich der Historikertagung 2010 –
Gemeinschaftsveranstaltung des HKK und der DKV Senioren
vom 17. Bis 19.6.2010 in Hamburg

Vorwort

Am Anfang meiner Ausführungen möchte ich darauf hinweisen, dass sich diese bis zur Wiedervereinigung auf den Markt der alten Bundesländer beziehen. Mit dieser Beschränkung möchte ich keineswegs die Leistungen der Kollegen der neuen Bundesländer auf dem Gebiet der Schiffskälteanlagen herabsetzen. Mir ist natürlich die große Zahl insbesondere der **Fisch-Fabrikschiffe** mit ihren großen Kälteanlagen bekannt.

Ich gehe davon aus, dass die Umsätze in Schiffskälteanlagen ab 1975 in der DDR größer waren als in den alten Bundesländern.

Für die Beschränkung auf die alten Bundesländer sind zwei Gründe maßgebend. Zum einen fehlt mir der persönliche Einblick in den Markt der neuen Bundesländer vor der Wiedervereinigung zum anderen war dieser Markt für die Unternehmen der alten Bundesländer nicht erreichbar.

Vielleicht gelingt es mir mit meinem Vortrag einen Kollegen aus den neuen Bundesländern dafür zu gewinnen, uns die Leistungen auf dem Gebiet des Schiffskälteanlagenbaus für diesen Teil unseres Landes darzustellen.

1. Situation der deutschen Werftindustrie 1965-1975

- Deutsche Werften stellen bis 52% der Containerschiffe her
- Führend im Bau von Spezialschiffen
- Erhebliche Forschungsgelder fließen in die Forschung
- In Dienststellung des atombetriebenen Forschungsschiffes „Otto Hahn“

Diese Entwicklungen führen dazu, dass der deutsche Schiffbau die **exportintensivste Branche ist**. Über 50% der Produktion ist für ausländische Rechnung.

Ende der 60er Jahre spätestens Anfang der 70er Jahre wird Deutschland zum Hochlohnland. Hinzu kommt die D-Mark Aufwertung des Jahres 1969 sowie die Subventionen in anderen Ländern. Gelang es anfangs noch die gestiegenen Lohnkosten mit Produktivitätssteigerungen auszugleichen, stiegen Anfang der 70er Jahre die Lohnkosten schneller als der Produktivitätszuwachs.

1.2 Statistik der Schiffsablieferungen nach Anzahl der Schiffe im Zeitraum 1965-1975 & 1999-2009

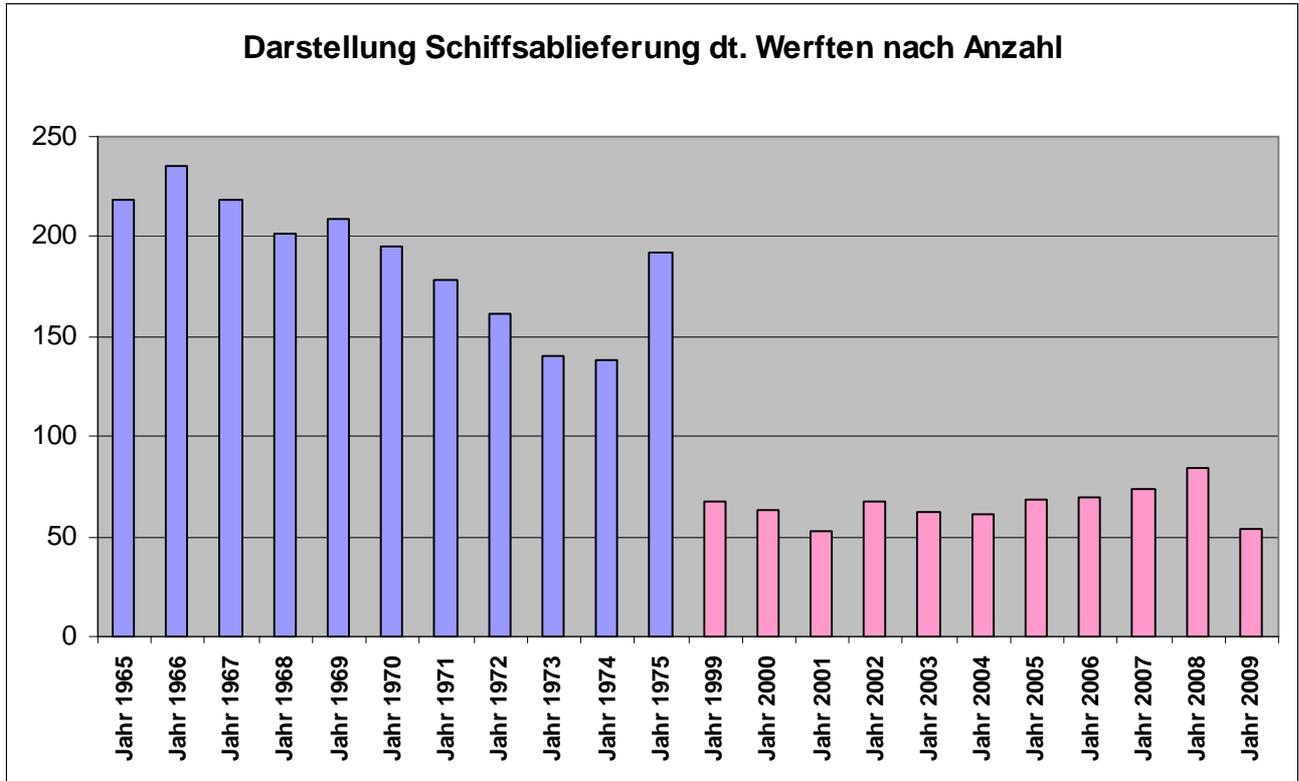


Diagramm 1

In dem blau gekennzeichneten Zeitraum fällt die höchste Zahl der jemals von den westdeutschen Werften abgelieferten Seeschiffe.

1.3 Bedarf von Kälteanlagen für den Schiffbau

Der Zeitraum der 60er & 70er Jahre ist geprägt durch einen großen Bedarf nach Kälteanlagen für vielfältige Einsatzbereiche mit teils **anspruchsvoller Technik** und hohen Investitionskosten.

Hierbei handelt es sich um nachfolgende Anlagen:

Kälteanlagen für	⇒ Vollkühlschiffe
	⇒ Frachtschiffe mit Ladungskühlräumen
	⇒ Gefrieranlagen auf Fischfabrik-Schiffen
	⇒ Lagerräume auf Fischerei-Fahrzeugen
	⇒ Klimatisierung auf Frachtschiffen
	⇒ Proviantkühlung auf Frachtschiffen
	⇒ Minikay-Anlagen
	⇒ Proviant-Kühlanlagen auf Fähren
	⇒ Klimatisierung auf Fähren
	⇒ Kälteanlagen für Marineschiffe

1.3 Bedarf von Kälteanlagen für den Schiffbau

Aus Tabelle 1 geht sowohl das ungefähre Umsatzvolumen als auch die ungefähre Größe der einzelnen Anlagen-Typen hervor.

<u>Umsatz nach Kostengefüge 2010</u>			
Anlage zur Kühlung von	Kälteleistung von/ bis	Temperaturen	Umsatz für Kälteanlagen
Vollkühlschiffen ca. 450.000 cbf	-30/ 515 kW + 12/ 2270 kW	-30°C bis +12°C	ca. 8-10 Mio. €
Frachtschiffe mit Ladungskühlräumen	-25/ 70 kW +12/ 280 kW	-30°C bis +12°C	ca. 200 bis 60.000 € Abhängig von Laderaumgröße
Gefrier- und Laderaumanlagen für Fischfabrikschiff	-28°C/ 120 kW	-28°C	ca. 7-8 Mio. €
Klimaanlagen für Frachtschiffe	80 bis 500 kW	+16°C	30.000 bis 100.000 €
Proviantkälteanlagen für Frachtschiffe	2 bis 6 kW	-20 bis +6°C	20.000 bis 50.000 €
Proviantkälteanlagen für Fähren	-24/ 56 kW +2°C/ 150 kW	-24°C bis +2°C	900.000 €
Kaltwassersätze für Kreuzfahrer & Fähren	4+2000 kW	+12°C	1.200.000 €

Tabelle 1

1.4 Schiffskältefirmen

Um die Aufträge dieser benötigten Schiffskälteanlagen bewarben sich im Zeitraum von 1965-1975 eine Anzahl von Kältefirmen. Bei allen nachstehend aufgeführten Unternehmen handelte es sich um **Kältefirmen**, die eine spezialisierte **Schiffskälteabteilung** unterhielten.

Die wichtigsten sind hier erwähnt:

- *Bergedorfer Eisenwerke*
- *BBC*
- *Linde*
- *Stahl (Schweden)*
- *Sabroe (Dänemark)*
- *Hall Thermotank (Groß Britannien)*
- *Grenco (Niederlande)*
- *Sümak*

2. Einflüsse auf den Schiffskältemarkt seit den 60er Jahren bis heute

2.1 Schrumpfungsprozess der deutschen Schiffbauindustrie

Wie aus dem **Diagramm 1** hervorgeht, hat sich der deutsche Schiffbau nach der Anzahl der abgelieferten Schiffe 2009, verglichen mit dem Zeitraum 1965-1975, fast geviertelt (von ca. 200 Seeschiffen auf 54 Seeschiffen).

Bei der Tonnage (GT) sieht es nicht ganz so dramatisch aus, da sich die Zahl ca. halbiert hat.

Die Zahl der abgelieferten Schiffe hat aber direkten Einfluss auf den Bedarf der Klima- und Proviantkälteanlagen.

Aufgrund dieses Schrumpfungsprozesses des Schiffbaumarktes ist auch die Zahl der Werften zurückgegangen.

2.2 Niedergang der deutschen Hochseefischerei-Flotte

Spätesten ab Ende der 70er Jahre hat der Niedergang der deutschen Hochseefischerei-Flotte auch direkten Einfluss auf die Schiffskälte-technik in den alten Bundesländern. Von den damals führenden Werften für Fischerei-Schiffe wie

Schichau-Werft, Seebeck-Werft, Rickmers-Werft

existiert heute kein Unternehmen als Werft mehr.

Mit dem Wegfall dieses Marktsegmentes ist ein bedeutendes Einsatzgebiet für die Schiffskälteanlagen entfallen.

Zum Beispiel war der Umsatz für Kälteanlagen für ein Fischfabrikschiff mit 20 Tonnen täglicher Gefrierleistung und einem Laderauminhalt von 800m³ verglichen mit dem Auftragsvolumen eines Kühlschiffes von 325.000 cbf.

2.3 Containerrisierung des Kühlgutverkehrs

Mitte bis Ende der 70er Jahre begann der rasante Aufstieg des Kühlcontainers. Hiermit wurden in kurzer Zeit keine Frachtschiffe mit separaten Ladekühlräumen ausgerüstet. Dieser Markt war fast schlagartig nicht mehr vorhanden.

Wie aus Diagramm 2 & 3 hervorgeht, wurden seit 1995 immer weniger Vollkühlschiffe gebaut. Laut **Diagramm 4** ist die Transportkapazität der Kühlcontainerstellplätze spätestens ab dem Jahr 2000 größer als die der Kühlschiffe.

Zurzeit ist das Transportvolumen der Kühlcontainer mehr als **fünfmal so groß** wie das der Kühlschiffe, und mit steigender Tendenz.

Ein zusätzlicher Nachteil zu Lasten der Schiffskälte-technik geht aus **Diagramm 5** hervor.

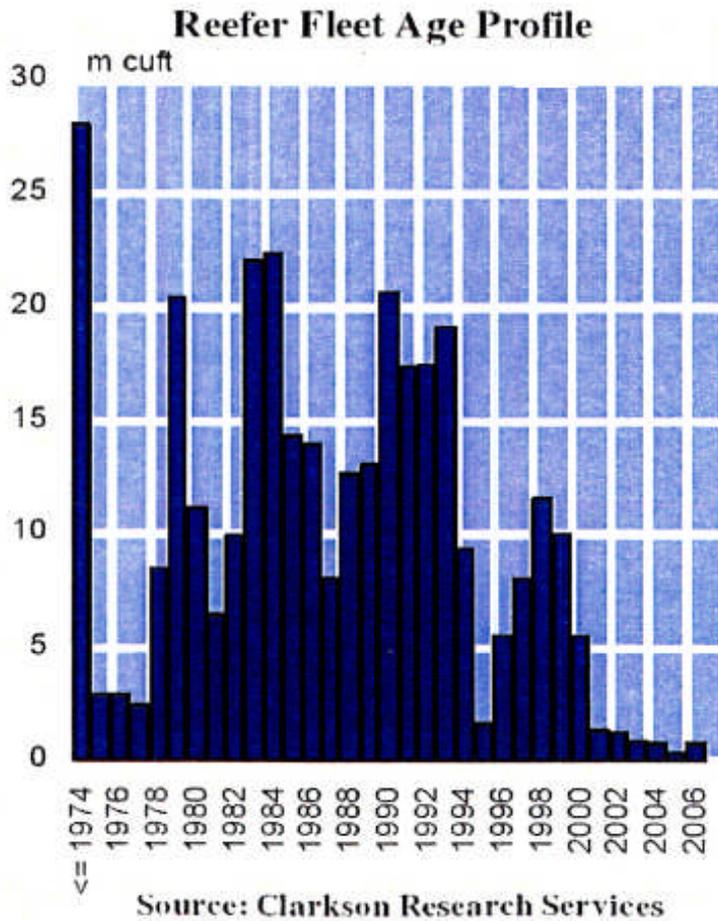


Diagramm 2

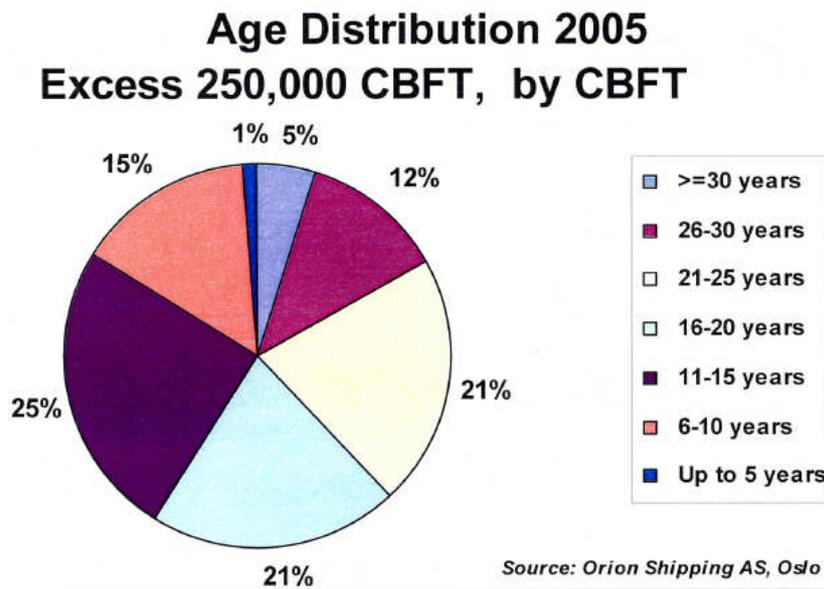


Diagramm 3

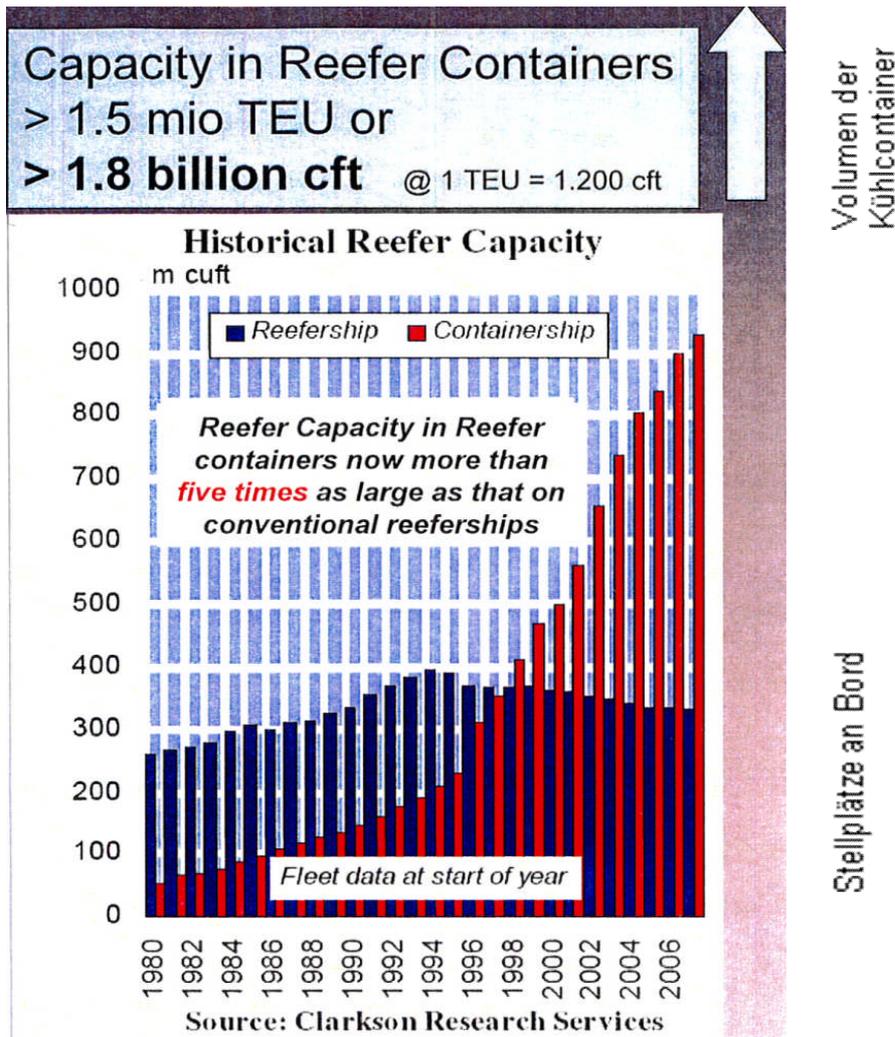


Diagramm 4

2.3 Containerisierung des Kühlgutverkehrs

Zum Beginn der Containerisierung im Jahre 1978 konkurrierten 2 Systeme bei der Kühlung von Containern miteinander.

- die sogenannte Porthole-Container oder auch Insulated Container genannt mit den
- Integral-Containern.

Der wesentliche Unterschied aus kältetechnischer Sicht besteht darin, dass die Integral-Container mit einer eigenen Kälteanlage ausgerüstet sind, während die Porthole-Container eine zentrale Kälteanlage während des Transportes an Bord benötigen.

Diese zentralen Kälteanlagen an Bord wurden von den deutschen Schiffskälteunternehmen in Deutschland gebaut.

Die Entwicklung ist eindeutig zu Gunsten der Integral-Container verlaufen, so dass auch dieses Marktsegment für Zentralanlagen für Porthole-Container für die deutschen Kältefirmen nicht mehr existiert (siehe Diagramm 5).

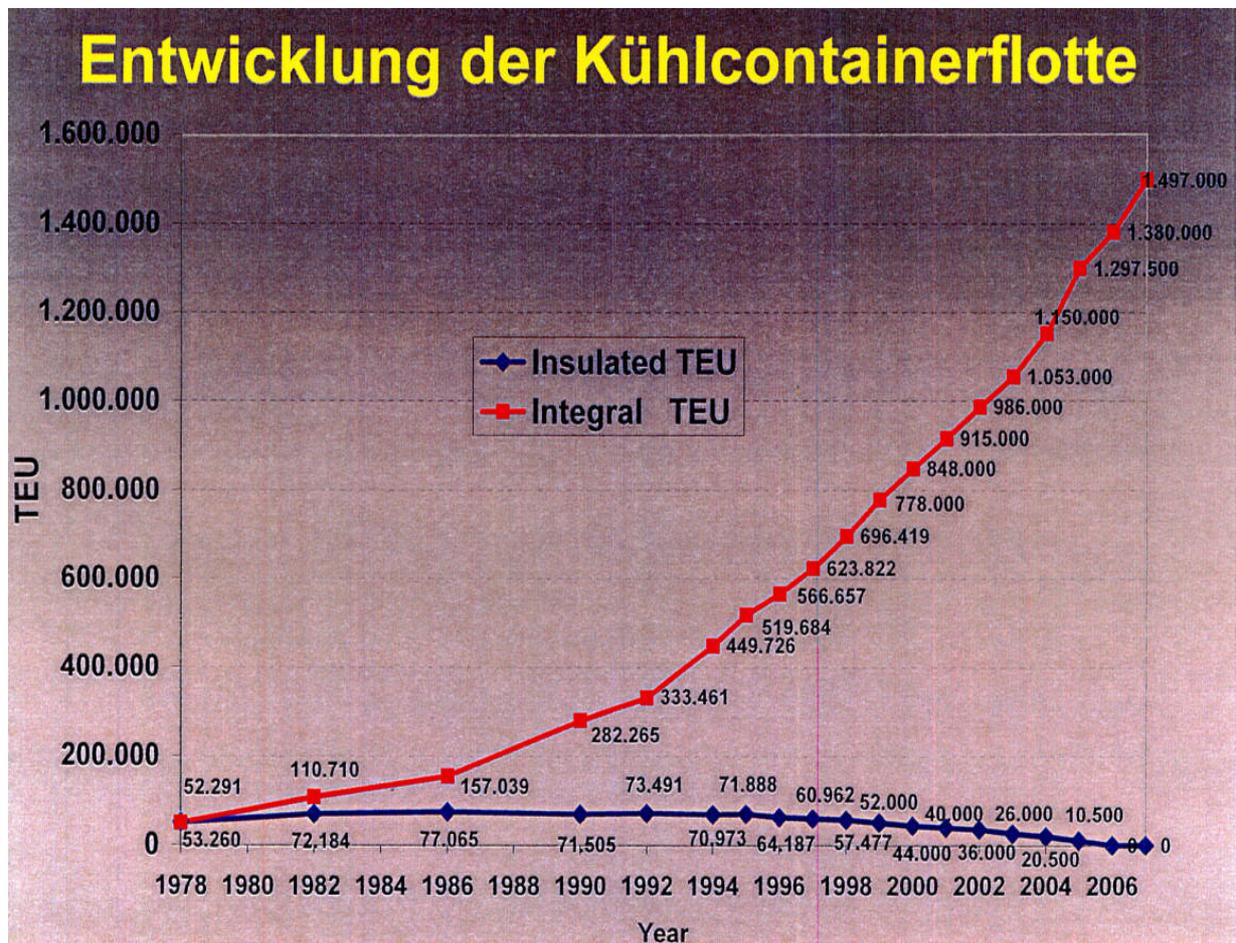


Diagramm 5 - Quelle Dr. -Ing. Yves Wild

Im Gegenzug dazu betragen die Produktionszahlen für Containerkälteanlagen zur Zeit ca. 100.000 Stück pro Jahr (siehe Tabelle 2). Leider ist dieser Markt für deutsche Produzenten nicht erreichbar. Der Markt wird von den Firmen

Carrier, Thermoking, Daikin und Maersk

dominiert.

Die einzige Ausnahme ist die Firma Bitzer, die einen speziellen Kompressor für dieses Einsatzgebiet entwickelt hat und diesen exklusiv an die Reederei Maersk liefert.

Die Produktionsstätten liegen mittlerweile alle in Ostasien (drei in China, eine in Japan).

Jahresproduktion von Kühlcontainern

Jahr	20ft Integral	40ft Integral	40ft HighCube Integral	Others (incl. Porthole (Conair / Insulated))	Total TEU	Total Units
1990	11.500	17.000	14.500	4.000	47.000	
1991	5.000	8.500	16.000	4.000	33.500	
1992	10.000	17.500	24.000	10.500	62.000	
1993	12.000	13.000	28.500	4.500	58.000	
1994	10.500	13.000	40.000	2.500	66.000	
1995	12.500	17.000	50.500	1.000	81.000	
1996	11.000	6.500	61.000	500	79.000	
1997	11.000	6.500	73.000	500	91.000	
1998	10.000	7.000	76.500	500	94.000	
1999	11.000	4.500	74.000	500	90.000	
2000	9.500	2.500	88.000	1.000	101.000	
2001	10.000	800	85.000	1.200	97.000	52.700
2002	16.500	300	97.000	1.200	115.000	65.800
2003	11.000	200	118.000	1.800	131.000	71.800
2004	12.800	200	136.000	3.000	152.000	81.500
2005	9.500	2.500	158.000	2.000	172.000	90.500
2006	16.000	2.500	155.500	4.000	178.000	97.000
2007	12.000	2.000	170.000	4.000	188.000	100.000

Alle Angaben in TEU

Quelle: World Cargo News June 2007

Tabelle 2

2.4 Standardisierung von Komponenten

Die Standardisierung von Komponenten hat dazu beigetragen, den Markt für den deutschen Schiffskälteanlagenbau weiter einzuengen.

Für kleinere Seeschiffe werden die Proviantkälteanlagen mehr und mehr als steckerfertige Geräte zusammen mit den Kühlzellen geliefert, von den Herstellern in Betrieb genommen und bei Defekten ausgetauscht.

Die gleiche Entwicklung ist auch im oberen Umsatzsegment zu beobachten.

Kaltwassersätze für Kreuzfahrtschiffe und Fähren werden immer häufiger von den Werften direkt bei den Herstellern gekauft, von diesen geliefert und gewartet.

Für normale Anwendungsfälle, d.h. ohne Sonderforderungen wie z.B. für die Marine, geht auch der Marktanteil standardisierter Anlagen an der deutschen Kälteindustrie vorbei.

3. Heutige Situation des deutschen Schiffmarktes

3.1 Situation der deutschen Werften

Zur Zeit befinden sich die deutschen Werften in einer dramatischen Situation.

- Jüngst hat sich Thyssen-Krupp von ihren Werftkapazitäten getrennt
- Einige Werften befinden sich in der **Insolvenz**
- Durch Annullierung von 60 Schiffen im Wert von 2,2 Mio. im Herbst 2008 sind auch andere Werften in Bedrängnis geraten
- Die Stammebelegschaft der deutschen Werften ist 2009 weiter von 23.600 Mitarbeiter auf 22.000 gesunken
- Der Anteil in CGT gemessen beträgt nur noch 1,6% vom Weltmarkt

Zum Vergleich → Südkorea 33%, China 28%, Japan 21%

3.2 Situation der deutschen Schiffskältefirmen

Die unter 2.1 bis 2.4 dargestellten Gründe haben dazu geführt, dass keines der unter 1.4 aufgeführten Unternehmen mehr auf dem deutschen Schiffbaumarkt präsent ist. Zur Zeit wird der verbleibende Bedarf überwiegend von den im Markt befindlichen Klimafirmen abgedeckt.

Der Markt von sehr speziellen Anlagen für die Marine mit Forderungen nach

- Schocksicherheit
- Rüttelsicherheit
- antimagnetischem Verhalten
- optimiertem Luftschall
- optimierten Körperschall

wird überwiegend durch Noske-Kaeser bearbeitet.

4. Ausblick

Aufgrund der Tatsache, dass Deutschland eine der größten Exportnationen ist und der Welthandel nach Überwindung der derzeitigen Krisen langfristig auch weiter wachsen wird, ist damit zu rechnen, dass die deutsche Werftindustrie nicht komplett verschwinden wird. Es wird damit gerechnet, dass sich diese Aktivitäten auf einen niedrigeren Stand einpendeln werden.

Für den Schiffskältemarkt aus Sicht der Anlagenbauer wird die Situation eher noch schwieriger werden, weil mit einer weiteren Standardisierung zu rechnen ist. Diese Produkte werden aller Voraussicht jedoch aus Ostasien kommen.

Abschließend möchte ich noch klarstellen, dass diese düstere Prognose aus Sicht des deutschen Kälteanlagenbaus gestellt wurde.

Bei einigen Komponentenherstellern z.B. Kompressoren mag die Bilanz sicherlich anders aussehen.

Die Schiffszulieferindustrie ist mit 70.000 Mitarbeitern immerhin mehr als dreimal so groß als die deutsche Werftindustrie.

Hiervon kann der deutsche Schiffskälteanlagenbau nicht profitieren, da der verbleibende Markt keine besonderen technischen Anforderungen stellt, in dem es möglich wäre, sich über die Technik zu qualifizieren.

Der Markt für qualifizierte Anlagen für die Marine ist sehr protektionistisch.