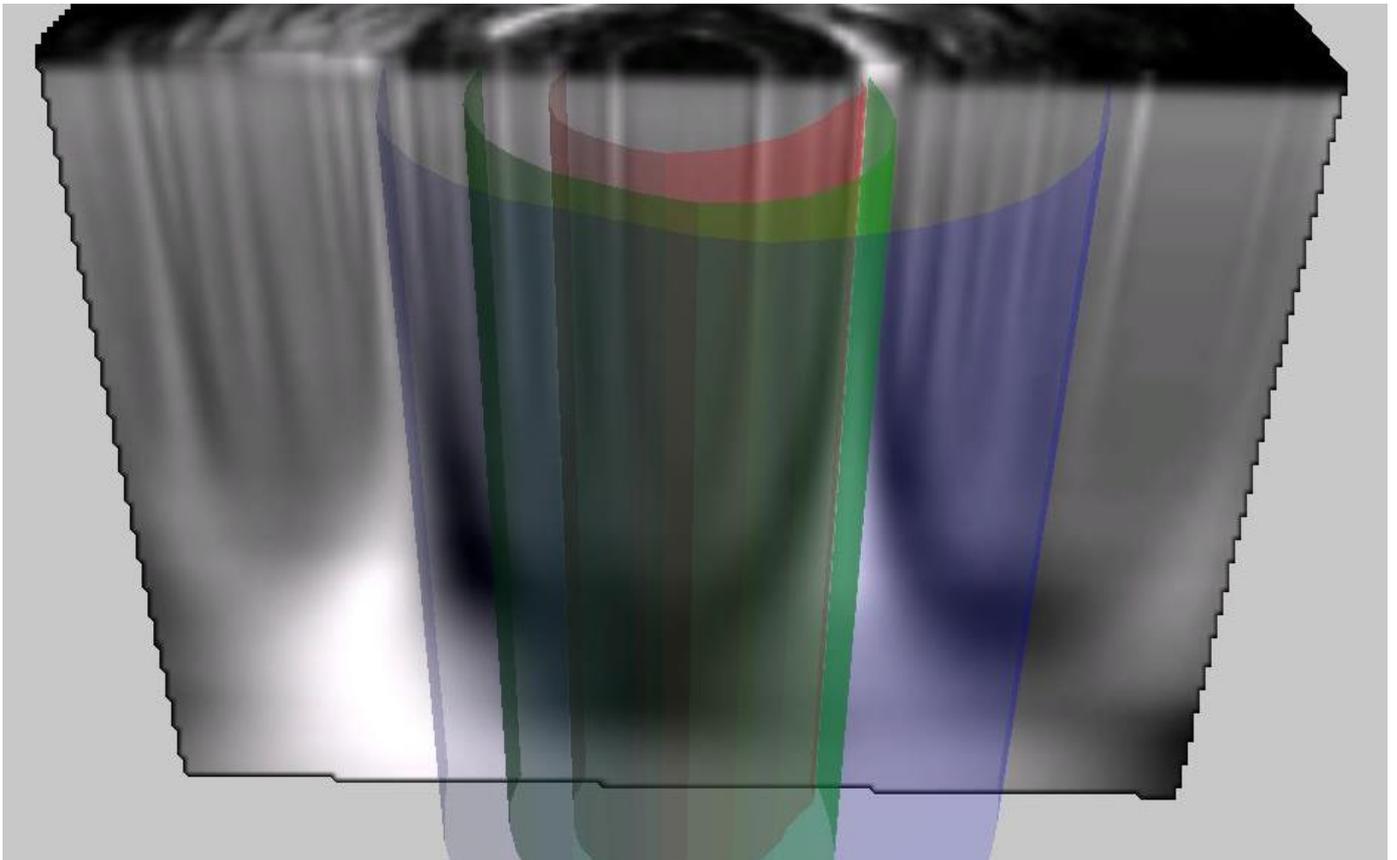


01/2012

M&A Branchenbericht

Ultraschall in der Medizintechnik

Strategischer Hintergrund bei Akquisition und Verkauf von Unternehmen



**Conalliance | M&A Advisors
for the Healthcare Industry**

Tel. +49 (89) 8095-3630
Fax +49 (89) 8095-7608
www.conalliance.com

Postanschrift:
Postfach 440245 | D-80751 München

Geschäftsadresse:
Mies-van-der-Rohe-Strasse 4
D-80807 München



Autor: Dipl.-Kfm. Günter Carl Hober, MBA
Managing Partner, Conalliance München

I	Ausgangslage	5
II	Allgemeiner Branchenüberblick	6
I	Status-quo des Branchenumfeldes	6
1.1	Wirtschaftsstandort Deutschland	6
1.2	Deutscher Gesundheitsmarkt	7
2	Branchentrends im Ultraschallbereich	8
2.1	Überblick zu Anwendungsformen von Ultraschallwellen	9
2.2	Allgemeiner gesamtwirtschaftlicher Trend	10
2.3	Jüngste Entwicklung des Ultraschallmarktes	10
2.4	Allgemeine Marktsegmentierung	12
2.5	Wettbewerbsüberblick	13
2.6	Economies of Scale (Größenvorteile)	14
2.7	M&A-Situation und -Voraussetzungen	14
2.8	Internationale Mergers & Acquisitions (Ultraschall in der Medizintechnik) ...	15
2.9	Deutschsprachiger Raum: Mergers & Acquisitions (Ultraschall in der Medizintechnik)	16
2.10	M&A- Multiplikatoren für die Branche Ultraschall	18
III	Segmentspezifische Branchenanalyse	20
I	Ultraschallteilmärkte / -marktsegmente	20
1.1	Ultraschallmotoren und -antriebe	20
1.2	Ultraschall in der Medizin	21
1.2.1	Ultraschallanwendungen in der medizinischen Bildgebung	22
1.2.2	Ultraschall in der Schmerz- und Wundbehandlung	25
1.3	Ultraschallreinigung	26
1.4	Ultraschallschweiß- und -schneidegeräte	29
1.5	Ultraschallprüfungsgeräte	29
1.6	Ultraschall-Durchflussmesser	31
1.7	Ultraschall bei der Herstellung von Beschichtungen	32
1.8	Ultraschallspezifischer Markt für Lösungsmittel / Säuren / Laugen (Chemie)	32
IV	Grundlagen einer möglichen Investitionsentscheidung	34
I	Chancen-Risiko-Profil	34
2	Scoring der Marktattraktivität	34
2.1	Marktsegmente mit geringem -Investitionspotenzial	34
2.2	Ultraschallmarktattraktivität in der Schmerz- und Wundbehandlung	34

Inhalt

2.3	Ultraschallmarktattraktivität in der Ultraschallreinigung.....	35
2.4	Scoring der unternehmensrelevanten Marktattraktivität	36
2.5	Scoring relativer -Wettbewerbsvorteile	36
2.6	Beurteilung bestehender Investitionspotenziale / -Möglichkeiten	36
V	M&A-strategische Betrachtung.....	37
1	M&A-relevanter Status-quo.....	37
2	M&A-strategisch relevante Investitions- bzw. Expansionsbereiche	37
3	Akquisitionsstrategischer Ausblick	40
4	Vorgehen im Falle einer geplanten Unternehmensakquisition.....	40
VI	Fazit.....	42

I AUSGANGSLAGE

Unternehmensziele und Unternehmenszweck geben insbesondere bei geplanten Akquisitionen oder Kooperationen Anlass zu genauen Analysen und Überprüfungen, nachdem es im Zuge eines Unternehmenserwerbs oder einer Unternehmensbeteiligung häufig maßgeblich ist, die unternehmerische Orientierung zu optimieren. Der strategischen Analyse und Planung kommt besonders bei Akquisitionsprojekten oder Kooperationsvorhaben eine hohe Bedeutung zu, die einzelnen Teilziele, Strategien und Maßnahmen zu koordinieren und sie mit den bestehenden Planungs- und Kontrollmechanismen abzustimmen. Im Mittelpunkt stehen vor allem die Analyse der Erfolgsquellen und die Entwicklung langfristig angelegter Konzepte zur Zukunftssicherung der Unternehmung:

- u.a. in Form von Sicherung der Märkte durch Erwerb und/oder Beteiligung an profitablen Unternehmen,
- Marktanteilsgewinn in strategischen Kerngeschäften,
- Gewinnsteigerung durch Synergien in der Kombination von z. B. Marketing-, Produktions- oder F & E-Potenzialen,
- verschiedenen Diversifikationen in neue, aber den bestehenden Geschäften verwandte Bereiche,
- Erweiterung der Produktpalette durch Erwerb neuer Produktlinien,
- Exportsicherung durch neu erworbene Firmen, z. B. in der EU, USA, Asien, Lateinamerika
- Zugang zu neuen Märkten durch Kooperation.

In einer Potenzialanalyse sollen zunächst die vorbereitenden Grundlagen einer M&A-Strategie und deren transaktionsspezifische Umsetzung erfasst, analysiert und beurteilt werden, um darauf aufbauend die Erhöhung der Identifizierbarkeit wesentlicher Wettbewerber und Marktspieler bzw. Unternehmen für ein späteres, separates Target-Screening sicherzustellen. Bei dieser Zielobjekterfassung sind dann die für eine Akquisition oder Kooperation geeigneten Zielunternehmen genau zu hinterfragen, zu bewerten und zu priorisieren.

II ALLGEMEINER BRANCHENÜBERBLICK

Der Kern der strategischen Planung beginnt mit der Analyse der Umwelt und der dahingehend ausrichtbaren Prognose ihrer anzunehmenden Entwicklung. Die Branche und darin bestehende Märkte bzw. Marktsegmente stecken einerseits die Grenzen des strategischen Spielraumes ab und eröffnen andererseits den Raum für zukünftige strategische Vorhaben.

I STATUS-QUO DES BRANCHENUMFELDES

Das spezifische Branchenumfeld basiert nicht nur auf ökonomischen sondern auch rechtlichen, politischen, sozialen und ökologischen Grundlagen eines Wirtschaftsraums. Vor der detaillierten Betrachtung des Ultraschallmarktes sollen demnach kurz der Wirtschaftsstandort Deutschland und auch allgemeine Hintergründe des deutschen Gesundheitsmarkts vorab kurz skizziert werden.

I.1 Wirtschaftsstandort Deutschland

Die Wirtschaft Deutschlands stellt die leistungsstärkste Volkswirtschaft Europas dar und ist nach dem Bruttoinlandsprodukt die viertgrößte weltweit (Stand: 2010). Die deutsche Volkswirtschaft konzentriert sich auf industriell hergestellte Güter und Dienstleistungen, während die Produktion von Rohstoffen und landwirtschaftlichen Gütern nur eine geringe wirtschaftliche Bedeutung hat. Die größten Handelspartner sind andere Industrieländer, wobei im Außenhandel insgesamt ein beträchtlicher Überschuss erzielt wird. Die wichtigsten Exportgüter der deutschen Wirtschaft sind Produkte der Automobilindustrie und Energierohstoffe, die wiederum auch die wichtigsten Importgüter sind. Das Bruttoinlandsprodukt beträgt 2.498,8 Mrd. Euro (Stand: 14. Februar 2011, für das Jahr 2010¹).

Trotz Schuldenkrise kann Deutschland auf einen stabilen Wachstumspfad einschwenken, der sowohl von der Binnennachfrage als auch dem Außenbeitrag getragen wird.² Die Lage auf dem Arbeitsmarkt wird sich vermutlich weiter verbessern. Bei den Leistungsbilanzüberschüssen (Kapitalexporte) ist zwar mit einem Rückgang zu rechnen, allerdings dürften die monetären Rahmenbedingungen insgesamt günstig bleiben: Trotz des aktuellen Preisanstiegs erweisen sich längerfristige Inflationsgefahren (in einer Größenordnung von um oder über 4 %)

¹ Statistisches Bundesamt - Bruttoinlandsprodukt Abgerufen am 15. April 2011

² Allerdings ist zu konstatieren, dass die Auswirkungen der Schuldenkrise um Griechenland und einige andere EU-Länder momentan nicht abschließend bewertbar sind.

eher als unwahrscheinlich und auch bei dem Zinsniveau ist derzeit von einem mittel- bis langfristigen eher geringen Anstieg auszugehen (Deutschland als „sicherer Hafen“).

I.2 Deutscher Gesundheitsmarkt

In Deutschland ist die Altersstruktur dadurch gekennzeichnet, dass die Sterberate (Mortalität) seit 1972 über der Geburtenrate liegt. Insgesamt ist die Bevölkerungszahl in der Bundesrepublik Deutschland rückläufig. Aufgrund einer stetig ansteigenden durchschnittlichen Lebenserwartung bei gleichzeitig rückläufiger Geburtenrate erhöht sich der Anteil älterer gegenüber jüngerer Menschen. Das deutsche Gesundheitswesen muss sich demnach auf eine Zunahme an pflegebedürftigen Menschen bei gleichzeitig rückläufiger Anzahl an Pflegefachkräften einstellen. Die Problematik der Pflegeversicherung entspricht dort weitgehend der gesetzlichen Rentenversicherung, d.h. das Umlageverfahren ist mit der aktuellen Demographie nicht mehr vereinbar, so dass der demographische Wandel zu weiter ansteigenden Beitragssätzen führen wird. Gleiches gilt im Bereich der Krankenversicherung, wo insbesondere im Bereich der gesetzlich Versicherten (im Gegensatz zur PKV werden in der GKV keine Alterungsrückstellungen gebildet) ebenfalls von anhaltenden Beitragssteigerungen auszugehen ist.

Die Gesundheitswirtschaft ist mit derzeit 5,4 Millionen Beschäftigten der größte Arbeitgeber Deutschlands (13,5 % der gesamten Arbeitsplätze in Deutschland). Seit dem Jahr 2000 ist das Personal im Gesundheitswesen um insgesamt 500.000 Beschäftigte (über 12 %) gestiegen. Nach einer Prognose einer Studie im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums aus dem Jahr 2010 werden bis zum Jahr 2030 weitere zwei Millionen Menschen mehr in der Gesundheitswirtschaft beschäftigt sein. Im Jahre 2009 wurden – durch alle Ausgabenträger einschließlich Privater – insgesamt 278,3 Milliarden Euro für Gesundheit ausgegeben. Das entspricht einem Anteil von 11,6 % am Bruttoinlandsprodukt. Der Gesundheitssektor ist damit bedeutender als beispielsweise die Automobilindustrie (lt. Gesundheitsausgabenbericht 2009 des Statistischen Bundesamtes von April 2011). Die Gesundheitsausgaben stiegen gegenüber dem Vorjahr um 13,8 Milliarden Euro oder 5,2%. Das Gutachten für das Bundeswirtschaftsministerium im Jahr 2010 kommt zum Ergebnis, dass unter den richtigen Rahmenbedingungen der Anteil der Gesundheitswirtschaft am Bruttoinlandsprodukt bis 2030 auf fast 13 % wachsen kann.

2 BRANCHENTRENDS IM ULTRASCHALLBEREICH

Die Branche kann allgemein als vielschichtig und inhomogen bezeichnet werden, was mit den zahlreichen und unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten der Technologie und den damit einhergehenden Zielgruppen in Verbindung steht. Einsatzgebiete des Ultraschalls lassen sich heute in der Metallurgie beim Löten von Aluminium, Ultraschallschweißen und -bohren, in der chemischen Industrie z.B. beim Reinigen von Oberflächen, Mischen und Homogenisieren von Flüssigkeiten, in der medizinischen Therapie und vor allem in der medizinischen Diagnostik, in der Werkstoffprüfung, der Messtechnik und Prozessüberwachung, der Lebensmittelindustrie, Elektronik und Mikroelektronik sowie in den Bereichen des Waschens von Textilien, zur Herstellung feinsten fotografischer Emulsion, zur Nachrichtenübermittlung unter Wasser und bei der Echolotung auf Seeschiffen finden.

Zu den wichtigsten und größten Anwendungsbereichen des Ultraschall (nach Motoren, Aktoren, Verbrauchsgüter) gehört die Medizin, denn mit Hilfe der Ultraschalldiagnostik können z.B. menschliche Organe analysiert und durch Bildgebungsverfahren sichtbar gemacht werden, ohne dabei Gewebe zu zerstören oder zu schädigen. Anlass für den enormen Aufschwung der Ultraschallanwendungen sind neben der gewaltigen Entwicklung der elektro-/mikroelektronischen Messtechnik vor allem auch die gewachsenen Kenntnisse über die physikalischen Eigenschaften.

Mit Ultraschall ist Schall mit Frequenzen oberhalb des Hörfrequenzbereichs des Menschen zu bezeichnen und umfasst Frequenzen ab etwa 16 kHz. In Gasen und Flüssigkeiten breitet sich Ultraschall nur als Longitudinalwelle aus. In Festkörpern kommt es wegen der auftretenden Schubspannungen zusätzlich auch zur Ausbreitung von Transversalwellen. Der Übergang von Luftschall in Festkörper oder Flüssigkeiten erfolgt nur, wenn die Schallwellen in unmittelbarer Nähe abgestrahlt werden oder ein Koppelmedium mit angepassten akustischen Eigenschaften sowie einer bestimmten Dicke dazwischen ist. Ultraschall wird je nach Material eines Hindernisses an diesem reflektiert, in ihm absorbiert oder tritt hindurch (Transmission). Wie bei anderen Wellen tritt auch Brechung, Beugung und Interferenz auf. Luft weist eine stark mit der Frequenz steigende Dämpfung für Ultraschall auf. In Flüssigkeiten breitet sich Ultraschall dagegen bis zu einer bestimmten Intensität dämpfungsarm aus. Ab einem Grenzwert kommt es jedoch zur Bildung von Dampfblasen (Kavitation), die bei ihrem Zusammenfallen extrem hohe Drücke und Temperaturen hervorrufen können. Bei Frequenzen zwischen

2 und 20 MHz darf zur Vermeidung von Kavitation in reinem, entgastem Wasser der Schalldruck maximal 15 MPa betragen. Dieser Effekt wird zur Ultraschallreinigung ausgenutzt und ist auch ein interessanter Forschungsgegenstand (Sonolumineszenz).

2.1 Überblick zu Anwendungsformen von Ultraschallwellen

Ultraschall findet in der Technik und Medizin diverse Anwendungen:

- Aufschließen von Naturfasern Setralitverfahren
- Echolot, Sonar: Tiefenmessung und Meeresbodenuntersuchung aus Wasser- und Unterwasserfahrzeugen heraus
- Ultraschallschweißen
- Ultraschalldichtemessung
- zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit von Flüssigkeiten (Ausnutzen des Debye-Seears-Effektes)
- zur Herstellung von extrem glatten Flächen in der Raumfahrtindustrie
- zur kontinuierlichen, berührungslosen Füllstandsmessung bei flüssigen und festen Medien unterschiedlichster Konsistenz und Oberflächenbeschaffenheit
- Ultraschallmikroskop
- Ultraschalllinearantrieb
- Berührungslose Handhabung mit Ultraschall: Durch verschiedene fluiddynamische Effekte im Ultraschallfeld können Gegenstände zum Schweben gebracht werden.
- Ultraschall-, „Verzögerungsleitung“ (Farbfernsehempfang, 64 μ s Schallweg); links geöffnet, rechts Funktionsweise und Schallweg
- Informationsübertragung; heute allerdings von geringer technischer Bedeutung, z. B. in Fernbedienungen (1970er Jahre) für Fernsehergeräte oder Entfernungsmessgeräte. Kommunikation mit U-Booten und Unterwassergeräten
- Signalverzögerung in elektronischen Schaltungen (akustische Verzögerungsleitung)
- Werkstoffprüfungen mit Ultraschallprüfgeräten; über die Laufzeit des Signals können unbeabsichtigte Einschlüsse, Lunker oder Risse entdeckt werden
- Industrielle Teilereinigung bis hin zum Auflösen, Herauslösen und Zerstoren von Material in Ultraschallreinigungsgeräten
- Sonografie und Echokardiografie zur Untersuchung von Mensch und Tier M-Mode ("motion mode"), beispielsweise zur Darstellung von fetalen Herzrhythmusstörungen
- B-Mode ("brightness mode") um zweidimensionale Schnittbilder zu erhalten
- Doppler: Messung der Blutstromgeschwindigkeit mittels Dopplereffekt
- Farbdoppler: Farblich codierte flächige Darstellung der Blutstromgeschwindigkeit in Gefäßen,
- Ultraschalltherapie
- Ultraschall-Schneiden (biologische Gewebe)
- Geschwürbehandlung: Hochintensiver fokussierter Ultraschall
- Zahnsteinentfernung durch wassergekühlte hochfrequent schwingende Metallspitze
- Ultraschallschwingläppen (älter: Ultraschallbohren): Feinbearbeitung von Keramik und sonstiger spröder Werkstoffe
- Ultraschall-Sensoren, Entfernungsmessung beispielsweise zur Ansteuerung von Motoren in Autofokus-Objektiven (Polaroid)
- Ultraschallvernebler: Zerstäuben, Vernebeln, Emulgieren, Dispergieren und Mischen von Flüssigkeiten (beispielsweise bei Luftbefeuchtern, Nebelmaschinen)
- Akustooptische Modulatoren (AOM) in Lasern
- Geräte zur Abschreckung von Mardern (Marderabwehr) und anderen Tieren, die vor Ultraschall flüchten sollen.
- Hundepfeifen
- Ultraschalldurchflusssensor für Rohre und Kanäle
- Anwendungen bei Fledermaus- und Delphinforschung, da diese sich über Ultraschall orientieren beziehungsweise damit kommunizieren
- Die Aufzeichnung der Ultraschallvokalisation von Ratte und Maus (ultrasonic vocalization) wird in der psychopharmakologischen Forschung wie auch in der neurowissenschaftlichen Verhaltensforschung genutzt.
- Auch die Nierensteinzertrümmerung (Lithotripsie) basiert auf der Wirkung von kurzen, auf den Stein fokussierten Ultraschallimpulsen, sog. akustischen Stoßwellen.
- Herstellung von Proteinrohextrakten aus mikrobiologischen Proben (v.a. Bakterien, sowohl in Forschung als auch Industrie) durch Ultraschall, da die Schallwellen zur Lyse der Zellwand führen.

2.2 Allgemeiner gesamtwirtschaftlicher Trend

Die Unternehmen der Ultraschallindustrie bleiben – getrieben von Anwendungen der Medizintechnik – innovationsstark und schaffen neue Arbeitsplätze. Das Umsatzwachstum in 2011 lag bei stabilen 5,3 Prozent in der Medizintechnik-Branche. Die Gewinnsituation ist dagegen durch den enormen Preisdruck, die stark gestiegenen Rohstoffpreise und höhere Außenstände geschmälert. Der Standort Deutschland wird allerdings nach wie vor überwiegend positiv beurteilt.

In der Branche der Ultraschalltechnologien ist ein (wenn auch gemäßigter) Fachkräftemangel zu beobachten. Als Gründe hierfür gelten der demographische Wandel, aber auch eine mitunter mangelhafte Ausbildungsreife der Schulabgänger. Im Forschungsbereich fehlt der Nachwuchs und es herrscht ein hoher Grad an Abwanderung ins Ausland. Der Rückgang bzw. Verlust an qualifiziertem Know-how belastet den Innovationsstandort Deutschland. Dies zeigt sich u.a. am Beispiel der branchenübergreifend ca. 650.000 Ingenieure. Davon gehen rund 370.000 in den nächsten 15 Jahren in den Ruhestand. Nachfolger werden nach Schätzungen allerdings nur rund 150.000 Ingenieure (Stand Oktober 2010). Dies kann mittel- bis langfristig auch Auswirkungen auf die Branche der Ultraschalltechnologie haben.

2.3 Jüngste Entwicklung des Ultraschallmarktes

Der weltweite Markt für Ultraschallgeräte betrug in 2009 15,3 Milliarden \$ und wuchs stetig auf ca. 16,4 Milliarden US\$ in 2010. Bis 2016 soll er weltweit auf geschätzt 27,7 Milliarden US\$ steigen. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate (compound annual growth rate, CAGR) für eine fünfjährige Periode von 2011-2016 wird mit 2,6 % erwartet, was in der Relation zur gegenwärtigen Marktsituation als vergleichsweise hoch bezeichnet werden kann. Der Gesamtmarkt „Ultraschall“ ist je nach Anwendungsgebiet in verschiedene Segmente unterteilt.

Insbesondere der Markt für Ultraschallmotoren und piezoelektrische Antriebe wird erwartungsgemäß mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 11,5 % innerhalb des Ultraschallmarktes die höchsten Werte aufweisen.

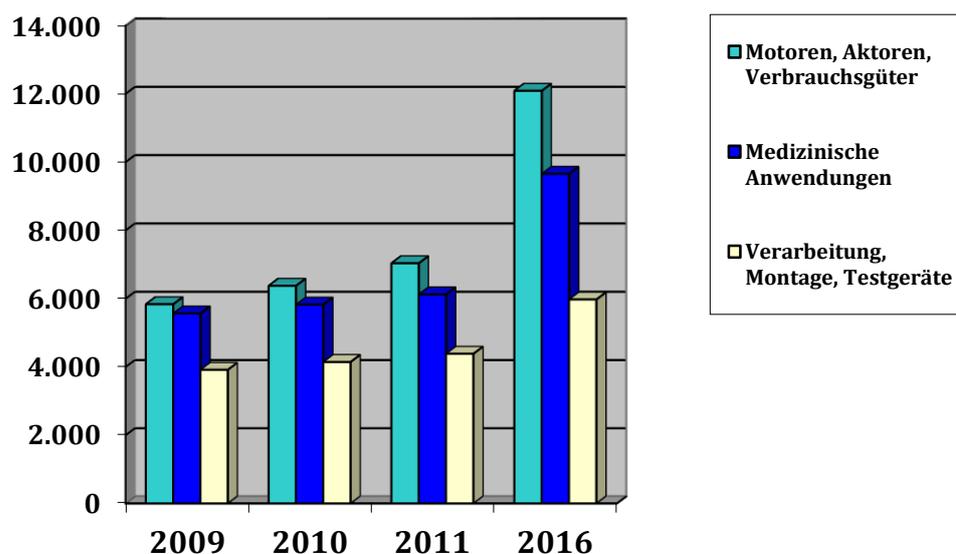
Aber auch für Ultraschallgeräte mit medizinischem Einsatz- bzw. Anwendungshintergrund wächst die jährliche Wachstumsrate überdurchschnittlich und wird mit 9,6 % durchschnittlich

pro Jahr erwartet. Der Markt für Ultraschallprodukte ist insbesondere im medizinischen Bereich sehr innovationsfreudig. Gerade die Ultraschalldiagnose mit seinen drei- und vier-dimensionalen Bildgebungsverfahren ist ein boomender Markt, der große Zuwächse verzeichnet. Auch im Bereich zahlreicher chirurgischer und therapeutischer Anwendungsfelder zeigen Ultraschallgeräte positive Entwicklungen auf.

Die verarbeitende und produzierende Industrie von Ultraschalltechnik deckt viele Branchen ab, wie z.B. Lebensmittel, chemische Verarbeitung, Schweißen von Metallen, Kunststoffschweißen, und viele andere. In all diesen Branchen nimmt die Verwendung von Ultraschall rasant zu. Es wird angenommen, dass diese Ultraschalltechnologien ein höheres Wachstum in den Entwicklungsländern verzeichnen werden, da viele der wachstumsstarken und gleichzeitig umweltschädlichen Industrien in Entwicklungsländer verlagert wurden.

Analog dazu nimmt auch die Nutzung von Ultraschall als Durchflussmesser für Flüssigkeiten zu, vornehmlich aufgrund der gesteigerten Verwendung in Ölfelder im mittleren Osten, und beflügelt vom Wachstum der Öl- und Gasindustrie. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate innerhalb der nächsten fünf Jahre wird für Durchflussmesser mit 9,3% geschätzt.

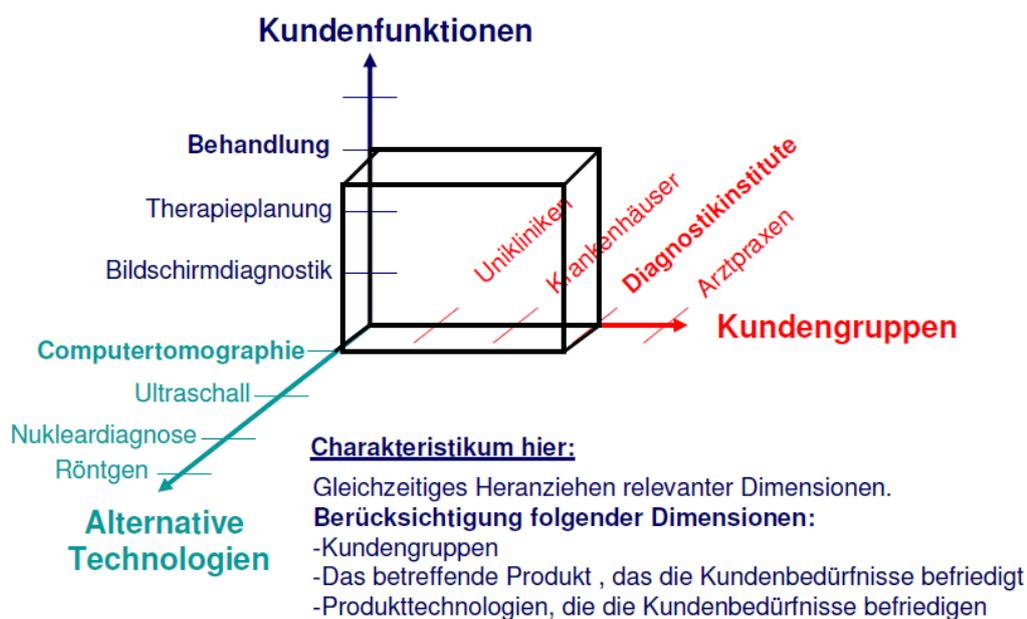
Ultraschall- produkt- gruppe	2009	2010	2011	2016	CAGR % 2011-2016
Motoren, Aktoren, Verbrauchs- güter	5.840 Mio. \$	6380 Mio. \$	7040 Mio. \$	12.090 Mio. \$	11,4%
Medizinische Anwendun- gen	5.570 Mio. \$	5.830 Mio. \$	6.130 Mio. \$	9.660 Mio. \$	9,5 %
Verarbei- tung, Mon- tage, Testge- räte	3.920 Mio. \$	4.150 Mio. \$	4.390 Mio. \$	5.980 Mio. \$	6,4%
TOTAL	15.330 Mio. \$	16.360 Mio. \$	17.560 Mio. \$	27.730 Mio. \$	9,6%



2.4 Allgemeine Marktsegmentierung

Marktsegmentierung ist die Aufteilung eines Gesamtmarktes in bezüglich ihrer Marktreaktion intern homogenen und untereinander heterogenen Untergruppen (Marktsegmente) sowie die Bearbeitung eines oder mehrerer dieser Marktsegmente. Die Marktsegmentierung besteht einerseits aus der Markterfassung und dem Prozess der Marktaufteilung sowie andererseits aus der Marktbearbeitung d. h. der Auswahl von Segmenten und ihrer Bearbeitung mittels geeigneter Marketinginstrumente. Es lässt sich sowohl nach Produkten als auch nach Kunden segmentieren.

Da der Ultraschallmarkt schon alleine aufgrund der branchenübergreifenden Nutzbarkeit und der zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten sehr inhomogen ist, lässt er sich – zumindest was den Gesamtmarkt angeht – in der Praxis nicht segmentieren.



Innerhalb der Teilmärkte, die sich durch die Anwendung der Ultraschalltechnologie ergeben, lassen sich Marktsegmente identifizieren. Hier kann von einer Segmentbildung im engeren Sinn ($S > 0\%$ und $< 100\%$) gesprochen werden. Ein Marktsegment besteht hierbei aus einer größeren identifizierbaren Kundengruppe innerhalb eines Marktes, und ist durch relevante Segmentierungskriterien abgrenzbar. Dadurch wird eine zielgenaue Bearbeitung des Segments mittels Marketinginstrumenten möglich.

Segmentierungskriterien sind z. B.: Betriebsgröße, Branche, Geographische Lage (Land), Zielgruppen (i.B.a. auf Verteilung zwischen möglichen Kaufinteressenten, Neu- und Bestandskunden).

2.5 Wettbewerbsüberblick

Die Ultraschallindustrie ist gegenwärtig eine schnell wachsende Industrie, was schon alleine damit zusammenhängt, dass die Technologie mit „Einfachheit und Sauberkeit“ in Verbindung gebracht wird. Die Anwendungsmöglichkeiten der Technologie wachsen in verschiedenen Bereichen schnell, von Raumfahrtarmbanduhren, über Materialwissenschaften bis hin zu biomedizinischen Anwendungen. Die Treiber in diesen Industrien sind technologie- und marktseitig zu finden. Je höher das Wachstum, desto schneller ist die Nachfrage nach Anwendungen in diesem Markt und deshalb floriert die Industrie insgesamt.

In 2009 waren die zehn führenden Hersteller für nahezu 42 % des gesamten Ultraschallmarktes verantwortlich, während der verbleibende Anteil von 58 % durch mehr als 500 regional oder kundenspezifisch ausgerichtete Hersteller geleistet wurde. Die Hersteller, die im Größenranking die Plätze 11 mit 20 belegten, waren für weitere 12 % der weltweiten Umsätze verantwortlich, was dazu führt, dass die „Top 20“ Firmen insgesamt einen Marktanteil von ungefähr 54 % ausmachten. Demnach kann konstatiert werden, dass die weltweite Ultraschallprodukteindustrie von einer kleinen Gruppe hoch spezialisierter, global agierender Firmen dominiert wird. Im Falle der Ultraschallindustrie bedeutet es zudem einen wichtigen Punkt, dass es verschiedene hochspezialisierte Unternehmen gibt, die Nischen wie z.B. die Herstellung von Transducer und Sensoren, „Non Destructive Testing Equipment“, Reinigung oder verfahrenstechnische Geräte und Anlagen belegen.

Ultraschalltechnologien unterteilen sich in verschiedene Untergruppen, wobei kein Unternehmen in allen Untergruppen eine dominierende Marktstellung besitzt. In jeder dieser Untergruppen gibt es einige führende Unternehmen. Gerade die zahlreichen kleinen Unternehmen spielen eine wichtige Rolle bei Innovationen und der Entwicklung neuer Produkte, die auch häufig zu Fusionen oder Übernahmen durch Großunternehmen führen.

2.6 Economies of Scale (Größenvorteile)

Die Größenvorteile bei der Ultraschallgeräteproduktion sind eher gering, weil die Fixkosten, die durch steigende Volumen reduziert werden könnten, begrenzt waren. Bei Forschungs- und Entwicklungskosten sowie bei Werbekosten besaßen größere Firmen Vorteile. Der größte Teil der Produkte ist maßgeschneidert und auf die Bedürfnisse des Kunden angepasst. Im operativen Betrieb führte die Erhöhung der Stückzahlen erwartungsgemäß zur Verringerung der durchschnittlichen Herstellungskosten. Allerdings hatten große Hersteller nur einen begrenzten Vorteil gegenüber regionalen Produzenten in diesem Bereich, weil deren höhere Distributionskosten schnell den Vorteil der Erhöhung der Losgröße wegschmelzen ließ. Alle großen Hersteller hatten deshalb die Distributionsstrategie der regionalen Hersteller übernommen, um Distributionskosten zu senken.

2.7 M&A-Situation und -Voraussetzungen

Im Grunde sind die meisten Unternehmen der Ultraschall-Geräteherstellung mittelständisch geprägt und stark spezialisiert auf die Herstellung solcher Geräte, sowohl für OEM als auch

Systemhersteller. Diese kleinen Firmen wachsen relativ langsam in der Größe. Von diesen Unternehmen gibt es eine signifikante Anzahl mit einer Unternehmensgröße, die „zum Sterben zu groß und für den Erfolg zu klein“ ist. Das gilt vor allem für jene Unternehmen, die keine Innovationen hervorbringen oder keine Skaleneffekte für ihre Kernprodukte nutzen können. Diese Unternehmen werden verdrängt, nachdem diese aufgrund ihrer Vielzahl von Produkten häufig zu wenig Profitabilität aufweisen, um langfristig und eigenständig am Markt bestehen zu können.

Fusionen wirken besonders anziehend für kleinere Unternehmen, wenn die Zeiten hart sind. Starke Unternehmen in ähnlichen Bereichen werden kleinere Unternehmen akquirieren, um eine stärkere wettbewerbsfähige, kosteneffiziente Unternehmung zu schaffen. Diese Unternehmen fusionieren in der Hoffnung, größere Marktanteile gewinnen oder größere Effizienz erreichen zu können. Im Kontext dieser potenziellen Vorteile stimmen Zielunternehmen einem Verkauf zu, wenn sie sich ihrer schwierigen Marktstellung bewusst sind.

Die wichtigsten M&A-Vorzüge bilden eine verbesserte Wertschöpfung sowie eine Steigerung der Kosteneffizienz und des Marktanteils. M&A-Maßnahmen führen in der Regel tatsächlich zu einer Verbesserung der Wertschöpfung. Es wird erwartet, dass der Shareholder-Value eines Unternehmens nach einer Fusion/ Übernahme größer sein wird als die Summe der Werte der Ursprungsgesellschaften.

Wie in den meisten Branchen konsolidiert sich auch die Ultraschallindustrie, indem große Unternehmen Kleinere übernehmen und so ihre Präsenz auf dem globalen Markt erweitern. Dies war der Fall mit weltweit agierenden Unternehmen wie General Electric, Siemens, ABB und Philips, die durch die Übernahme von kleineren Firmen in der Ultraschallbranche Umsatz und Marktanteile auch Marktpräsenz bzw. -abdeckung steigern konnten.

2.8 Internationale Mergers & Acquisitions (Ultraschall in der Medizintechnik)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft die erwähnenswerten internationalen Fusionen und Übernahmen im Bereich der Ultraschall-Geräte 2005 – 2011:

2012 – Februar	Oldelft Ultrasound, Niederlande, wurde von Gimv übernommen (Verkäuferin: Alpinvest). Oldelft Ultrasound ist spezialisiert auf die Herstellung und den Service von innovativen Ultraschall-Wandlern.
2011 – Januar	Samsung Electronics Co. Ltd kauft von Consus Asset Management Co. Ltd Anteile am führenden diagnostischen Ultraschallhersteller Medison Co. Ltd, als Teil ihrer langfristigen strategischen Expansion in das Medizinproduktegeschäft.

2011 – Januar	Hologic Inc., ein führender Hersteller und Lieferant von Diagnostik, medizinischen Bildgebungssystemen und Chirurgischen Produkten kauft Interlace Medical Inc. (Interlace), den Hersteller des "MyoSure Hysteroscopic Tissue Removal Systems"
2010 – November	Hitachi Medical Corporation kauft Aloka Co, einen Hersteller von Ultraschall-Diagnose-Geräten
2010 – Oktober	GE Healthcare kauft Clariant, einen Marktführer im Segment molecular diagnostics.
2009 – November	Esaoite wird von Tutti S.p.A., einem Investorenkonsortium (Ares Life Sciences, Intesa Sanpaolo, Equinox Two SCA, MPS Venture 2, Carige und a Esaoite Management) übernommen.
2009 – November	MedPro Imaging Inc kauft MC Ultrasound LLC.
2009 – November	Roper Industries acquires Verathon.
2008 – November	Johnson & Johnson kauft die israelische Nahrungsmittel und Immunotherapeutische Unternehmung Omrix
2008 – November	Mediscience Technology Corp gab den Abschluss der Akquisition von SensiVida Medical Systems, Inc., einem in Rochester, NY verorteten minimal-invasiven Diagnose-Geräte-Hersteller mit firmeneigenen, mikrosystembasierten Technologien, die Bio-Sensorik und Datenerfassung bei gleichzeitiger Minimierung der Beschwerden des Patienten automatisiert, bekannt.
2008 – Mai	Eklin Medical Systems (ein führender Entwickler von digitaler Radiographie und „Picture Archiving and Communication System“ und Praxis-Management-Software für die tierärztliche Versorgung) gibt die Übernahme von Ultrasource, dem US-Veterinär-Distributor der Philips Medical Systems Ultraschall Produktlinie bekannt.
2008 – Januar	IDEX Corp kauft ADS LLC, einschließlich seiner Ultraschall-Division (Ultraschall-Durchflussmesser für Wasserkraftwerke, Druckrohrleitungen und große Rohr- und Kanal-Systeme für die Kühlwasser- und Kondensatorwasserleitungen).
2007 – Januar	Bayer Healthcare's Diagnose Abteilung wird von Siemens Medical Solutions übernommen.
2006 - Juni	Siemens (Seoul) übernimmt die verbleibenden 49% Anteile der Ultrasonic Technologies Ltd. von Panasonic Co. Ltd. für 8,97 Mio. US\$. Der Umsatz des Unternehmens lag zum Übernahmezeitpunkt bei 19,344 Mio. €.
2006 – Mai	Siemens gab die Übernahme von Controlotron, einem führender Anbieter von Ultraschall-Durchflussmessern bekannt.
2006 – Januar	Die Diagnostic Ultrasound Corporation, ein Anbieter von Handheld-Ultraschall-Geräten, übernahm Saturn Biomedical Systems Inc., Kanada.
2005 – Juli	Solartron Mobrey (Hersteller v. Ultraschall-Durchflussmessern) wird Teil von Mobrey, einem Unternehmensbereich der Emerson Process Management.

2.9 Deutschsprachiger Raum: Mergers & Acquisitions (Ultraschall in der Medizintechnik)

Als mittelständische Transaktionen im deutschsprachigen Raum konnten in der Ultraschallbranche (sowie in der Branche nahestehender Industrien) folgende M&A-Deals identifiziert werden:

<p>Target CureFab GmbH Datum 20.10.2010 PE-VC-MA Venture Capital Land Deutschland Branche Medizintechnik Branche/Sektor Medizintechnik/- Branchen-Info Ultraschallgeräte Gründung 2009 Profil Curefab entwickelt ein Medizingerät, welches durch Aufrüstung gängiger Ultraschallgeräte dem Arzt ein Mehr an klinisch relevanten Daten liefert und dadurch teure Verfahren wie MRT und belastende Verfahren wie CT ersetzt. Adresse Kronstadter Straße 8, 81677 München - Web: www.curefab.com Management Geschäftsführer: Michael Hohenester, Sebastian Wittmeier Transaktionsbeschreibung Unter der Führung des High-Tech Gründerfonds und Bayern Kapital haben sich mehrere Co-Investoren wie First Value AG, Capital Rangers GmbH und der optische Bildgebungsspezialist Framos bei Curefab beteiligt. Transaktionsvolumen/Amount keine Angaben Käufer High-Tech-Gründerfonds, Bayern Kapital GmbH, First Value AG, Capital Rangers, GmbH, Framos GmbH</p>

Target Mechanical Integrity Inc.

Datum 01.04.2010

Branche Dienstleistungen

Branche/Sektor Dienstleistungen/Zertifizierung/Prüfverfahren

Branchen-Info zerstörungsfreie Prüfungen

Transaktionsbeschreibung Der internationale Prüf- und Zertifizierungsdienstleister TÜV SÜD hat die Mechanical Integrity Inc. in Humble / Texas übernommen. Mit dem Spezialisten für zerstörungsfreie Prüfungen und mechanische Integrität von Systemen erweitert TÜV SÜD das weltweite Leistungsspektrum für die chemische und petrochemische Industrie. Mechanical Integrity hat sich auf zerstörungsfreie Prüfungen und Tests für die chemische und petrochemische Industrie spezialisiert. Dafür setzen die Experten fortschrittliche und innovative Prüftechniken wie automatisierte Ultraschallprüfungen, Guided-Wave-Prüfungen, Phased-Array- Prüfungen, Ultraschallprüfungen, TOFD-Prüfungen, seilunterstützte Arbeitsverfahren sowie Echtzeit-Radiographie ein und entwickeln diese Techniken zum Vorteil für ihre Kunden kontinuierlich weiter.

Transaktionsvolumen/Amount keine Angaben

Käufer TÜV SÜD

Target ÄF-Kontroll AB

Datum 01.04.2010

Branche Dienstleistungen

Branche/Sektor Dienstleistungen/-

Branchen-Info Industrie-Prüfdienstleister (Kraftwerke)

Transaktionsbeschreibung Die internationale Expertenorganisation DEKRA hat 100 Prozent der Anteile an dem schwedischen Industrie-Prüfdienstleister ÄF-Kontroll AB übernommen. Der Kaufvertrag wurde am 25. März in Stockholm unterzeichnet. ÄF-Kontroll gehört in Skandinavien und Osteuropa zu den führenden Industrieprüfern und war bislang im Besitz des börsennotierten Consulting-Konzerns ÄF AB. DEKRA wird mit dem Zukauf die Nummer eins bei der Prüfung von Kraftwerken in Skandinavien. ÄFKontroll plant, für das Jahr 2010 mit rund 450 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 46 Mio. Euro zu erwirtschaften. Das Unternehmen ist spezialisiert auf die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, mit Schwerpunkt im Kraftwerks- und Großanlagenbereich. Zudem ist es akkreditiert für Prüfungen von Druckgeräten, Aufzügen und Maschinen. ÄF-Kontroll verfügt über 27 Standorte in Schweden sowie über Niederlassungen in Norwegen, Tschechien und Litauen. Einen wesentlichen Teil des Umsatzes erzielt ÄF-Kontroll mit der zerstörungsfreien Materialprüfung. Insbesondere im Bereich der mechanisierten Ultraschallprüfung verfügt ÄF-Kontroll über eine hochwertige Prüftechnik für die Hauptkomponenten von Kernkraftwerken.

Transaktionsvolumen/Amount keine Angaben

Käufer DEKRA

Target Aquaworx AG/CH

Datum 01.06.2008

Branche Regenerative Energien/Cleantech

Branche/Sektor Regenerative Energien/Cleantech/-

Branchen-Info Wasseraufbereitung

Transaktionsbeschreibung Die PlasmaSelect AG erwirbt 30 % der Anteile und 50,1 % der Stimmrechte an der Aquaworx AG. Die Vorteile der von der Aquaworx AG entwickelten Wasseraufbereitungstechnologie liegen in der einzigartigen Kombination von UV-Licht und Ultraschall. Durch diese wird eine höhere Leistungsfähigkeit gegenüber den am Markt etablierten Systemen bei niedrigeren Wartungskosten erreicht. Dies geschieht ohne den Einsatz von Chemikalien. Für ihre Technologie hat die Aquaworx bisher 8 Patentanmeldungen eingereicht. Bei dem getätigten Investment erwirbt die PlasmaSelect AG zunächst 30 % der Anteile an der Aquaworx AG und 50,1 % der Stimmrechte. Auf weitere 20,1 % der Anteile konnte sich die PlasmaSelect AG eine Option sichern. Der Kaufpreis in Höhe von EUR 40 Millionen soll zum Teil mit Hilfe einer Kapitalerhöhung durch Ausgabe von 7.250.000 neuen Aktien bezahlt werden. Daneben gewährt die Verkäuferin ein Verkäuferdarlehen, so dass nur ca. 50 % des Kaufpreises in bar zu entrichten sind. Zudem mindert sich der Kaufpreis erfolgsabhängig um über 20 %.

Transaktionsvolumen/Amount keine Angaben

Käufer PlasmaSelect AG

Target Zimmermann & Schilp Handhabungstechnik GmbH

Datum 09.07.2009

PE-VC-MA Venture Capital

Dealtyp 2. Runde

Land Deutschland

Branche Sonstiges

Branche/Sektor Sonstiges/Sonstiges

Gründung 2006

Profil Die Zimmermann Schilp Handhabungstechnik GmbH (ZSH) wurde im Jahre 2006 als Ausgründung des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb) der TU München gegründet. Seit 1998 wurde dort die Technologie des Ultraschallluftlagers` erstmals für das Erzeugen von Kräften im Produktionsumfeld mit dem Ziel der berührungslosen Handhabung empfindlicher Bauteile eingesetzt. In den vergangenen Jahren sind daraus mehrere Patente entstanden. Die beiden Gründer und Geschäftsführer des Unternehmens, Josef Zimmermann und Dr. Michael Schilp, entwickelten die bestehende Produktpalette konsequent weiter und betreuen mit Ihrem Team aktuell mehrere Pilotprojekte in unterschiedlichen Branchen, um den Markteintritt dieser Technologie vorzubereiten. Am 14. Mai 2009 erhielten die Firmengründer den Bayerischen Gründerpreis in der Kategorie Start-Up.

Adresse Budapester Straße 2 , 93055 Regensburg - Web: www.zs-handling.de**Management** Geschäftsführer: Michael Schilp, Josef Zimmermann**Transaktionsbeschreibung** S-Refit AG, KfW Bankengruppe**Transaktionsvolumen/Amount** keine Angaben

Käufer KfW Bankengruppe, S-Refit AG

Target eZono AG

Datum 25.10.2007

PE-VC-MA Venture Capital

Dealtyp I. Runde

<p>Land Deutschland Branche Medizintechnik Branche/Sektor Medizintechnik/- Branchen-Info - Gründung 2004 Mitarbeiter 20 Umsatz in Mio. Euro - Profil eZono entwickelt völlig neue Anwendungen und Systeme für die medizinische Ultraschalldiagnostik. Die Geräte sind leichter anzuwenden als bestehende Systeme und können auch von Nicht-Spezialisten bedient werden. Dies eröffnet der Ultraschall-diagnostik neue Potentiale hinsichtlich Kosteneffizienz. Die eZono- Systeme bieten im Gegensatz zu bisherigen Geräten ein breites Spektrum an Anwendungen in der Größe und Gewicht eines Notebooks und können deshalb praktisch überall eingesetzt werden. Mit der Hilfe von Ultraschall kann z.B. das Risiko eines Schlaganfalls evaluiert werden. Gegenwärtig wird dieser Test aber nur bei etwa zwei Prozent der Bevölkerung über 50 durchgeführt, da er aufwendig und teuer ist. Künftig kann der Hausarzt mit einem eZono-Ultraschall-Scan der Halsschlagader das Schlaganfallrisiko eines Patienten besser einschätzen und durch präventive Maßnahmen erheblich senken. Die erste Produktgeneration soll voraussichtlich 2008 auf dem europäischen Markt verfügbar sein. Adresse Winzerlaer Straße 2 , 7745 Jena - Web: www.ezono.com Management Geschäftsführer: Allan Dunbar, André Jäkel Transaktionsbeschreibung bm-t beteiligungsmanagement thüringen gmbh, KfW Bankengruppe, Privatinvestoren Transaktionsvolumen/Amount 2.800.000 Käufer KfW Bankengruppe, bm-t beteiligungsmanagement thüringen gmbh, Privatinvestor(en)</p>
<p>Target KSI Krämer Scientific Instruments GmbH (www.ksi-germany.com) Datum 01.11.2007 PE-VC-MA M&A Branche High-Tech Branche/Sektor High-Tech/- Branchen-Info Ultraschallmikroskope Transaktionsbeschreibung Die PVA TePla AG, Aßlar, hat die Unternehmensgruppe KSI, Herborn, zu 100% übernommen. Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt zusammen mit ihrer Tochtergesellschaft SAMTEC GmbH, Aalen, weltweit Ultraschallmikroskope an den internationalen Endkundenmarkt in Forschung und Industrie. Die modular aufgebauten Reflexions-Rastermikroskope finden ihre Anwendung bei der zerstörungsfreien Prüfung von Werkstoffen zum Beispiel von Verbundhalbleitern bzw. Siliziumblöcken für die Halbleiter- und Photovoltaik- Industrie. Die KSI GmbH, die ursprünglich aus der Industrie Gruppe Leica hervorgegangen ist, entwickelt ultraschall-basierende Analysesysteme von bis zu 2 GHz, mit denen zerstörungsfrei Werkstücke auf Fehlerhaftigkeit untersucht werden können. Die Gesellschaft verfügt in ihrer Produktpalette bereits über vollautomatisierte Module für das komplette in-line Handling für die Produktion im Front End und Back End Bereich der Halbleiter-Industrie. Die Einbindung der KSI Gruppe in die PVA TePla AG sichert dem Unternehmen weiteres solides Wachstum und die Möglichkeit, notwendige Strukturen für die Realisierung des Wachstums schneller zu implementieren. Für das Jahr 2008 wird ein Umsatzbeitrag in Höhe von 5-6 Mio. Euro und ein positiver Ergebnisbeitrag erwartet. Über den Kaufpreis haben beide Unternehmen Stillschweigen vereinbart. Transaktionsvolumen/Amount keine Angaben Käufer PVA TePla AG Verkäufer Gesellschafter Krämer Scientific Instruments GmbH</p>

2.10 M&A- Multiplikatoren für die Branche Ultraschall

Die Multiplikatormethode (Multiples, Comparable Company Analysis) bei der Unternehmensbewertung ist eine relativ einfache, häufig eingesetzte Methode zur Schätzung des Unternehmenswertes bzw. -kaufpreises.

Im Grundprinzip wird davon ausgegangen, dass gewisse Ertrags- und operationale Maßzahlen für die Preisbildung des an einer Börse notierten Eigenkapitals maßgeblich sind. Die bekanntesten Multiplikatoren sind P/E (Price-Earnings Ratio, Kurs-Gewinn-Verhältnis), EV/EBITDA (Enterprise Value/Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization), EV/EBIT (Enterprise Value/Earnings before interest and taxes). In der Praxis werden für die Berechnung der Multiples hauptsächlich Vergleichsunternehmen aus der gleichen Branche ausgewählt. Dabei werden aus der ausgewählten Anzahl an Vergleichsunternehmen (compa-

rables, comps, peer group) die Multiples gebildet. Hat man für jedes vergleichbare Unternehmen den Multiplikator (z. B. EV/EBITDA) berechnet, so wird für diesen Multiplikator ein Durchschnitt (oder der Median) gebildet, nachdem alle Ausreißer eliminiert wurden. Dieser Durchschnitt wird mit der operationalen Maßzahl des zu bewertenden Unternehmens (hier also EBITDA des Unternehmens) multipliziert. Das Ergebnis sollte der implizierte Unternehmenswert sein.

Anhand der Datenbank „Mergermarket“ konnten wir folgende Multiplikatoren für Unternehmen der Ultraschallindustrie extrahieren, die auf der Grundlage von 10 M&A-Deals im Zeitraum vom 01.01.2005 bis 23.05.2012 bei einem gesamten Transaktionswert von 400 Mio. € bestimmt wurden:

	Umsatz	EBITDA	EBIT	Gewinn
Multiplikator	1,3	11,1	29,3	24,4
(Median)	fach	fach	fach	fach
Multiplikator	1,4	11,1	29,3	24,4
(Durchschnitt, bereinigt)	fach	fach	fach	fach

Da diese Methode der Unternehmensbewertung lediglich M&A-Deals vergleicht, nicht aber alle Daten gleichermaßen zugänglich sind, sollte immer ein kritischer Blick auf das Ergebnis geworfen werden. In diesem Fall ist auch zu beachten, dass der Markt für Ultraschalltechnologie sehr vielschichtig und inhomogen ist, so dass die vorbezeichneten Multiplikatoren nur einen sehr ungefähren ersten Eindruck vermitteln können.

III SEGMENTSPEZIFISCHE BRANCHENANALYSE

I ULTRASCHALLTEILMÄRKTE / -MARKTSEGMENTE

I.1 Ultraschallmotoren und -antriebe

Neue Anwendungsbereiche entstehen für piezoelektrische Geräte, zu denen Ultraschallmotoren und -aktoren gehören.

Zu den neuen Anwendungsbereichen gehören zum Beispiel hochauflösende Computerlaufwerke und Beschleunigungsmessgeräte in Mobiltelefonen und Notebooks, aber auch Uhrenantriebe und Kameraobjektive. Anders als bei anderen piezoelektrischen Geräten wird die Kommerzialisierung von piezoelektrischen Antrieben und Motoren in denjenigen Märkten zunehmen, in denen die spezifischen Vorteile besonders nützlich sind (wie z.B. hohe Drehmomente, hohe Präzision und keine magnetischen Interferenzen).

Der Piezo-Antrieb-/ Motorenmarkt ist attraktiv und durch sehr hohe Stückzahlen von Antrieben/ Motoren gekennzeichnet, die gleichzeitig zuverlässig und kostengünstig sein müssen.

Wenn die Kosten auf ein wettbewerbsfähiges Niveau gesenkt und die verbleibenden technischen Probleme wie Verschleiß gelöst werden können, ist das Betreiben von Piezo-Ultraschall-Motoren auch in Bereichen wie Kfz-Zubehör möglich, wo sehr hohe Stückzahlen abgesetzt werden können.

Das Wachstum im Markt wird weiterhin durch steigende Nachfrage bei Autofokus-Mechanismen für Kameras, Datenspeicherung, Halbleiter, Mikroelektronik, Feinmechanik, Life Science und Medizintechnik, Optik, Photonik, Nano-Messtechnik, Roboter, Spielzeug, HLK-Steuerung, Piezo-Treibstoff-Injektoren, Tintenpatronen in Druckern, Mikropumpen, Mikrogreifer- und Mikrochirurgie Werkzeuge getrieben.

Die Industrie früher piezoelektrischer Motoren und Antriebe ist ein komplexer und sich schnell ändernder Markt, der eine globale Betrachtung erfordert. Rund um die Welt wünschen sich Verbraucher eine hohe Leistungsdichte sowie extrem lange Lebensdauern. Vor diesem schwierigen Hintergrund haben die Hersteller versucht, Wachstum durch Fusionen und Übernahmen sowie durch die Durchführung globaler Strategien herbeizuführen. Piezoelektrisch betriebene Antriebe und Motoren waren vor kurzem noch eine technologische

Neuheit. Heute zeigen sie bereits signifikante Umsätze und besitzen Massengeschäftscharakter.

Mit einer jährlichen Durchschnittsrate von 11,5 % p.a. wird dieses Segment innerhalb des Ultraschallmarktes die höchsten Wachstumswerte aufweisen. Das Unternehmen Physik Instrumente (PI) GmbH & Co KG in Karlsruhe stellt in diesem Segment den deutschen Marktführer dar.

I.2 Ultraschall in der Medizin

Deutschland hat in den zukunftssträchtigen Innovationsfeldern der Ultraschalltechnologie in der Medizin durch die große Zahl gut ausgebildeter Ärzte, Forscher und Ingenieure und durch den hohen Standard der klinischen Forschung beste Voraussetzungen, neue Produkte und Verfahren zur Marktreife zu führen. Weitere Standortvorteile: Deutschland ist der größte Binnenmarkt für Medizinprodukte in Europa. Der Standort verfügt über eine gute Infrastruktur, eine zentrale Lage mit relativ kurzen Wegen zu den wichtigsten europäischen Märkten, eine gute Verkehrsanbindung und einer hohen Versorgungssicherheit. Erhebliche Defizite bestehen in Deutschland allerdings bei der Einführung von Innovationen in die Vergütungssysteme, sodass sie dann auch zeitnah beim Patienten ankommen.

Dem Markt für Ultraschallanwendungen in der Medizin wird auch in Deutschland ein großes Wachstumspotenzial zugeschrieben.

Hierzu tragen unter anderem folgende Faktoren bei:

- Der medizinisch-technische Fortschritt ermöglicht die Behandlung von Krankheitsbildern, die vor 10 oder 20 Jahren nicht behandelt werden konnten. Und durch innovative schonendere Verfahren, allen voran Ultraschallanwendungen, können immer mehr Behandlungen an immer älteren Patienten durchgeführt werden.
- Die demographische Entwicklung: Es gibt in Deutschland zunehmend mehr ältere und oftmals multimorbide Menschen.
- Der erweiterte Gesundheitsbegriff in Richtung mehr Lebensqualität: Patienten fragen Leistungen rund um ihre Gesundheit immer stärker selbst nach und sind bereit, für bessere Qualität und zusätzliche Dienstleistungen mehr zu bezahlen.

Als direkte Folge dieser Faktoren besitzt die Ultraschalltechnik gerade in der Medizin ein hohes Innovationspotenzial. Die Entwicklung der Technologie ist mit dem Ende des 20. Jahrhunderts noch lange nicht beendet. Vielmehr ist damit zu rechnen, dass sich der Fortschritt noch rasanter entwickelt. Der Bedarf an Ultraschallanwendungen in der Medizin wird weiter zunehmen.

1.2.1 Ultraschallanwendungen in der medizinischen Bildgebung

Seit seiner Einführung in den frühen 1950er Jahren, hat der medizinische Ultraschall neben Röntgen den Hauptmarktanteil für medizinische Bildgebung inne. Heute sind die Ultraschall-Systeme in den medizinischen Einrichtungen von Chirurgen, Geburtshelfern und Kardiologen allgegenwärtig.

Hauptanwendungsgebiete sind u.a. Gynäkologie/ Geburtshilfe, Urologie, Gefäßdiagnostik, Orthopädie, Innere Medizin, Augenheilkunde, Neurologie sowie Anwendungen in Kombination mit CT/ MRT.

Die Technologie ist ideal für den breiten Einsatz mit einer großen Anzahl von Patienten geeignet und gilt als sicheres, patientenfreundliches Verfahren. Neue Anwendungen wie tragbare Ultraschallgeräte oder Handultraschallgeräte treiben die Nachfrage im medizinischen Bereich. Krankenhäuser und verschiedene andere Institutionen im Gesundheitswesen fragen dieses Bildgebungsverfahren nach, das signifikante Geschäftschancen für Hersteller von Ultraschallgeräten bietet. Gründe liegen in der risikoarmen, nichtinvasiven, schmerzlosen und strahlenexpositionsfreien Anwendung, der hohen Verfügbarkeit und der schnellen Durchführung. Die Anschaffungs- und Betriebskosten sind im Vergleich zu anderen bildgebenden Verfahren wie der Computertomografie (CT) oder Magnetresonanztomografie (MRT) deutlich geringer. Außerdem entfallen aufwendige Strahlenschutzmaßnahmen und -belehrungen. Eine freie Schnittführung der Sonden erlaubt eine Kontrolle über das gewünschte Schnittbild in Echtzeit. Die Dopplersonografie kann als einzige etablierte Methode Flüssigkeitsströme (vor allem den Blutfluss) dynamisch darstellen. Oberflächennah erreicht die Sonografie die höchste Auflösung aller bildgebenden Verfahren. Die Technik ist und bleibt ein sehr effektives und kostengünstiges Bildgebungsverfahren.

Die Nachteile der Sonografie sind zum Beispiel, dass in tief gelegenen Geweben eine geringere Raumauflösung als bei CT und MRT erreicht wird. Auch die Weichteil-Kontrastauflösung

kann der MRT unterlegen sein. Gas und Knochen verhindern die Ausbreitung der Ultraschallwellen. Daher ist die Sonografie bei gasgefüllten Organen (Lunge, Darm) und unter Knochen (Schädel, Rückenmark) nicht möglich. Anders als bei anderen bildgebenden Verfahren gibt es keine standardisierte Ausbildung. Daher bestehen große qualitative Unterschiede in den diagnostischen Fähigkeiten der Anwender.

Die Medizintechnologien der Zukunft bei bildgebenden Verfahren lassen sich wie folgt zusammenfassen: Beim MRT geht es in Richtung quantitative Bildgebung bzw. funktionale Darstellung (beispielsweise des Blutstroms in der Aorta oder der Nervenbahnen im Gehirn). Einen weiteren Aspekt bildet die molekulare Bildgebung, welche die Abbildung von Zellen erlaubt und eine Früherkennung von Krankheiten mit Hilfe fluoreszierender Marker ermöglicht. Neue Methoden werden entwickelt wie z.B. Magnetic Particle Imaging, Multiwave Imaging, Impedance Imaging, Phasenkontraströntgen, optische Bildgebung oder die Abbildung bioelektrischer Quellen.

Weltweit hat der wirtschaftliche Abschwung zwar einen starken Rückgang des Bildgebungsmarktes verursacht, wobei der Markt für Ultraschallgeräte weniger betroffen ist. Die Nachfrage nach qualitativ hochwertigen Systemen bei gleichzeitig niedrigeren Preisen hat sich aufgrund der allgemeinen Kostenexplosion im Gesundheitswesen, der durch Einsparungen entgegengewirkt wird, erhöht. Ultraschall wird von Ärzten als effiziente, kostengünstigere Diagnose-Alternative zu den teureren MRT- und CT-Untersuchungen genutzt, nachdem diese aufgrund der Strahlung außerdem Sicherheits- und Gesundheitskrisen aufweisen. Als positive Effekte kommen erhebliche Fortschritte in der Ultraschall-Technologie und Bildqualität sowie neue Anwendungen hinzu. Sie führen dazu, dass Ultraschall als gut aufgestellte Zukunftstechnologie bewertet werden kann.

Ausgabenkürzungen und verschobene Neuanschaffungen in Westeuropa und Nordamerika bedeuteten wichtige Faktoren einer in jüngster Zeit reduzierten Nachfrage. Auch die Markterholung in diesen Regionen entwickelt sich nur langsam. Im Gegensatz dazu hat ein starkes Wachstum in den aufstrebenden Schwellenmärkten, allen voran in der Region Asien-Pazifik (APAC), Rückgänge in Westeuropa und Nordamerika teilweise kompensieren können. Eine weitere Wachstumszunahme in Asien wird für das Low-End-Segment prognostiziert, das jedoch von wenigen Herstellern dominiert wird. Ein Neueintritt in dieses Segment würde erhebliche Forschungsinvestitionen bedeuten. Die auch weiterhin zunehmende Nachfrage nach Ultraschall-Systemen in China, Indien und Südostasien hat die Weltwirtschaftskrise abgemildert.

Das künftige Wachstum für Ultraschallanwendungen in der Medizin wird bei portablen Geräten und bei klinischen Anwendungen erwartet, die „Point-of-Care“-Bildgebung benötigen. Als weitere Wachstumstreiber sind die weltweite Zunahme der älteren Bevölkerung und die Zunahme an chronischen Erkrankungen zu nennen. Diesen positiven Effekten wirken eine starke Konkurrenz aus anderen medizinischen bildgebenden Verfahren wie CT und MRT, langsames Wirtschaftswachstum in vielen wichtigen Abnehmerländern und Einschränkungen der Erstattung durch Krankenkassen und durch einen steigenden, anhaltenden Preisdruck ausübende Konkurrenz entgegen.

Tragbare und stationäre Ultraschallgeräte bieten sowohl in traditionell sicheren Märkten der USA, Europa und Japan, als auch in den aufstrebenden Gesundheitsmärkten in Asien und Lateinamerika neue Möglichkeiten, wobei die letztgenannten Regionen weiterhin als die primären Märkte für Neuanschaffungen in der Zukunft zu sehen sind.

Der weltweite Ultraschallmarkt für medizinische Anwendungen wurde im Wesentlichen von den "großen Vier", namentlich von GE Healthcare, Philips Healthcare, Siemens und Toshiba Medical, die zusammen fast 65% des gesamten medizinischen Ultraschall-Markts im Jahr 2009 ausmachten, dominiert. Die Marktmacht weniger Anbieter wird sich aufgrund der Fusion von Aloka (Tokyo, Japan) und Hitachi Medical (Tokyo, Japan) und dem im Februar 2011 realisierten Erwerb der Medison (Seoul, Korea) durch Samsung Electronics (Seoul, Korea) noch verstärken.

Der Marktneueintritt durch Hitachi / Aloka fordert die führenden vier Konzerne heraus, wobei die Schätzungen zeigen, dass Hitachi / Aloka sich bereits an dritter Stelle weltweit (hinter GE Healthcare und Philips) und im wichtigen asiatischen Markt sogar an zweiter Stelle hinter GE Healthcare platziert. Die Synergien zwischen Hitachi und Aloka sind augenscheinlich, da sich Aloka vollständig auf Ultraschall-Systeme fokussiert, während Hitachi über eine breite Palette von hochentwickelten medizinischen bildgebenden Verfahren einschließlich High-End-MRT und CT sowie einen Ultraschall-Bereich verfügt. Die Integration zwischen den beiden Unternehmen sollte relativ einfach sein, wobei Aloka das preisgünstige Segment bedient. Beide Unternehmen kommen aus Japan und sind weltweit tätig, insbesondere in Asien. Es ist wahrscheinlich, dass eine der wichtigsten Prioritäten der Hitachi / Aloka Akquisition die stärkere Marktdurchdringung in Asien zum Ziel hat, insbesondere in China, wo das Marktwachstum für Ultraschall-Geräte als sehr hoch eingeschätzt wird.

Insofern wird sich der Wettbewerb unter den großen, marktdominierenden Unternehmen weiter verstärken.

1.2.2 Ultraschall in der Schmerz- und Wundbehandlung

Die Sonographie wird nicht nur zur Diagnostik sondern zunehmend auch zur Unterstützung therapeutischer Maßnahmen eingesetzt: Ärzte nutzen die Sonographie, um Schmerzmedikamente gezielt an Nervenbahnen zu spritzen oder um Gefäßzugänge leichter anlegen zu können. Die Methode verhindert fehlerhafte Einstiche, die zu Blutergüssen oder anderen - manchmal schwerwiegenden - Komplikationen führen können.

Eine Ultraschalltherapie kann aber auch direkte Anwendung in der Schmerztherapie finden und schmerzhafte Beschwerden des Bewegungsapparates wie Gelenk- oder Wirbelsäulenerkrankungen lindern. Bei der Ultraschalltherapie nutzt der Arzt die Schallwellen hauptsächlich, um entzündliche Erkrankungen und schmerzhafte Veränderungen an Muskeln, Sehnen, Nerven und Gelenken zu lindern sowie hartnäckige Muskelverspannungen aufzulockern. Aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften durchdringen Ultraschallwellen Haut, Unterhautbindegewebe, Fettschichten und Muskulatur, ohne Energie zu verlieren.

Bei der therapeutischen Wirkung muss zwischen hochfrequentem und niederfrequentem Ultraschall unterschieden werden:

Bei hochfrequentem Ultraschall wird Energie als Wärme am Knochen/ an der Knochenhaut abgegeben. Die Ultraschalltherapie bewirkt einen Temperaturanstieg im Gewebe, wodurch sich die Durchblutung und der Stoffwechsel verbessert (sog. Trophikverbesserung). Außerdem wird die Gewebespannung (Tonus) herabgesetzt. Diese Effekte sollen dazu führen, dass sich verspannte Muskeln lockern und Schmerzen abnehmen. Daher wenden Therapeuten Ultraschall häufig bei chronischen Krankheiten an, insbesondere bei schmerzhaften und fortschreitenden Wirbelsäulenerkrankungen.

Der Schwerpunkt der therapeutischen Wirkung beim niederfrequenten Ultraschall basiert hingegen auf einer mechanischen Stimulation, d. h. einer intensiven „Mikromassage“ des Gewebes und weniger auf einer Erwärmung, die nur oberflächlich im Rahmen einer Hauterwärmung zu beobachten ist. Die positiven Effekte sind erhöhte Mikrozirkulation, Stoffwechsel und lymphatischer Transport, bei gleichzeitig verringerter Plasnaviskosität.

Einsatzgebiete sind zum Beispiel rheumatische Erkrankungen, Tennisarm, Verschleißerscheinungen (z.B. der Wirbelsäule), Ischialgie, Periarthritis humeroscapularis, Arthrosen aller Gelenke und Gelenkrheuma (z.B. Knie- und Hüftgelenksarthrosen), Sehnscheidenentzündung, Sportverletzungen, Trigeminus-Neuralgie, Phantomschmerzen, schmerzhafte Kiefergelenkerkrankungen, arterielle Durchblutungsstörungen, Knochenbruchheilung, sekundär heilende sowie chronische Wunden, Dermatomykosen, Weichteilverletzungen und bakterielle Hautinfektionen.

Weitere Einsatzbereiche von Ultraschallanwendungen in der Medizin sind zum Beispiel Thermische Koagulation & Nekrose, Ablation, Zertrümmerung von Blasen-, Harnleiter-, Nieren und Gallensteinen, Gentherapie von Tumoren, Behandlung von Mammakarzinomen, Zahnsteinentfernung, etc. Auf diese Bereiche soll hier jedoch nicht näher eingegangen werden.

1.3 Ultraschallreinigung

Sauberkeit ist zu einem wichtigen Thema in vielen Branchen geworden, in denen es in der Vergangenheit nie eines war. In Branchen wie der Elektronik – dort ist Sauberkeit traditionell sehr wichtig - wurde es zu einem Erfolgsfaktor gerade für Neuentwicklungen, denn es scheint, dass jeder Fortschritt in der Technologie immer größere Sauberkeit für seinen Erfolg braucht. Demzufolge war die Reinigungsbranche herausgefordert, benötigte Sauberkeit zu liefern und hat dies durch schnelle Innovation in den vergangenen Jahren umsetzen können.

Hohe Reinheitsgrade, Prozesssicherheit, kurze Reinigungszeiten sowie Umweltverträglichkeit dürfen sich dabei nicht ausschließen: Mittels Ultraschallreinigung lassen sich selbst bei geometrisch komplizierten Werkstücken und komplexen Baugruppen hohe Reinheitsgrade innerhalb kurzer Zeit erzielen. Und das effizient, zuverlässig und ausgesprochen materialschonend sowie mit einem minimierten Einsatz von Chemikalien und Energie. Die bloße Reinigung mit Chemikalien führt oft nicht zum gewünschten Ergebnis und muss mit mechanischer Energie unterstützt werden. Ultraschall wird bei kritischen Reinigungsanwendungen genutzt um die Reinigungsgeschwindigkeit und -wirkung der chemischen Produkte zu erhöhen. Ultraschall-Reinigung hat sich sowohl in punkto Ökonomie als auch Ökologie sowie in punkto Effizienz bewiesen.

Ultraschall-Reinigungsgeräte finden sich mittlerweile in vielen Branchen zu unterschiedlichen Anwendungszwecken. Die Ultraschall-Reinigungsgeräte-Industrie wird durch zahlreiche

kleine / mittelgroße Hersteller, die hochwertige Produkte liefern, dominiert. Die wichtigsten System-Hersteller vergeben oftmals Ultraschallteilkomponentenaufträge an kleinere Anbieter und bauen das gesamte System dann anschließend selbst.

Die Reinigungswirkung von Ultraschall basiert auf dem physikalischen Effekt der Kavitation: Durch den Ultraschallgenerator werden elektrische Signale in einer bestimmten Frequenz erzeugt und über Stab- beziehungsweise Flächenschwinger als Schallwellen in die Flüssigkeit übertragen. Der Schalldruck ist durch ein Wechselspiel von Unter- und Überdruck gekennzeichnet. Durch die hohe Intensität bilden sich in den Unterdruckphasen mikroskopisch kleine Hohlräume. Diese Bläschen fallen in der anschließenden Überdruckphase in sich zusammen (implodieren) und erzeugen dabei lokale Stoßwellen mit erheblichen Energiedichten. In der Flüssigkeit werden dadurch auch Mikroströmungen ausgelöst, die partikuläre und filmische Kontaminationen an den zu reinigenden Bauteilen wegspülen.

Die Ultraschallfrequenz ist ein Faktor für bauteilgerechte Sauberkeit. Beim Einsatz der Ultraschallreinigung gilt: Je tiefer die Frequenz, desto höher die durch die Schallwellen freigesetzte Energie. Eine zu tiefe Frequenz kann daher bei empfindlichem Reinigungsgerät zu Beschädigungen, eine zu hohe Frequenz zu einem nicht anforderungsgerechten Reinigungsergebnis führen.

Die tieferen Frequenzen (25 kHz bis 40 kHz) werden bei einer eher groben Verschmutzung und die höheren Frequenzen (80 kHz bis 120 kHz) bei feinen Verschmutzungen und bei Reinigungsgütern mit kleinsten Strukturen eingesetzt.

Im hochfrequenten Bereich werden Frequenzen von etwa 60 kHz bis 200 kHz verwendet. Die Ultraschallfrequenz von 500 kHz (Hyperschall) bis 1 MHz (Megaschall) wird zur zerstörungsfreien Reinigung extrem feiner Strukturen und äußerst empfindlicher Mikrostrukturen eingesetzt, damit diese unbeschädigt bleiben.

Der Einsatzbereich für Ultraschallreinigung ist mannigfaltig und branchenübergreifend:

- Automobilindustrie
Typische Anwendungsbereiche: Ventileile, Commonrail, Getriebe, Motorenteile, Kolben, Kolbenringe, Motorenteile, Elektroindustrie
- Feinmechanik
Typische Anwendungsbereiche: Einspritzdüsen
- Getränkeindustrie

- Typische Anwendungsbereiche: Dichtheitsprüfung, Flaschenreinigung
- Leiterplattenfertigung
Typische Anwendungsbereiche: Trägermaterial der Leiterplatte, Leiterplattenfolie vor der Beschichtung
- Luftfahrtindustrie
Typische Anwendungsbereiche: Turbinenteile, Felgen der Radanlagen
- Medizintechnik
Typische Anwendungsbereiche: Implantate, Stents, Zahnchirurgie, künstliche Gelenkteile, OP-Werkzeuge, OP-Bestecke,
- Metallverarbeitung
Typische Anwendungsbereiche: Gehärtete Artikel, Transportbänder, Schrauben
- Nuklearkraftwerke
Typische Anwendungsbereiche: Brennstäbe, Pumpenläufer der Kühlpumpen
- Optische Industrie
Typische Anwendungsbereiche: Linsen, Ampullen, Brillengestelle
- Photovoltaik
Typische Anwendungsbereiche: Siliziumblöcke, Einzelwafer
- Schmuckindustrie
Typische Anwendungsbereiche: Mechanische Teile, Feinstreinigung
- Uhrenindustrie
Typische Anwendungsbereiche: Mechanische Teile, Feinstreinigung
- Wasseraufbereitung
Typische Anwendungsbereiche: Legionellenbekämpfung, Ballastwasser, Mikrobiologie
- Nahrungsmittelindustrie
Typische Anwendungsbereiche: Behälter von Fleischwaren, Messer, Teile von Kaffeeautomaten
- Waffenindustrie
Typische Anwendungsbereiche: Kleinwaffen Produktion und Wartung, Läufe, Verschlüsse, Magazine, Hülsen

Der Einsatz von Lösungsmitteln, Säuren oder Laugen unterstützt wesentlich den Reinigungseffekt von Ultraschallbädern. Allerdings treten auch immer entgegengesetzte Effekte auf. So findet bei zu starker Verschmutzung der Waschlösung auch wieder eine Anlagerung statt. Es werden keine brennbaren Flüssigkeiten als Reinigungsmittel eingesetzt, da durch den Ultraschall immer auch ein Wärmeeintrag in die Flüssigkeit erfolgt.

Ultraschallbäder werden auch in der Probenvorbereitung benutzt, um biologische Substanzen im analytischen Labor zu zerreißen, also zu fragmentieren. Man benutzt Ultraschallbäder zum Zellaufschluss oder um DNA zu scheren.

Es wird erwartet, dass der Markt für Ultraschall-Reinigungsgeräte sich weiterhin positiv entwickeln wird. Dies hängt einerseits mit den zunehmend ansteigenden Anforderungen zusam-

men, die an Reinheit/ Sterilität bei unterschiedlichsten Produkten in der Herstellung notwendig sind. Die Dynamik der Branche findet in erster Linie hinsichtlich der Endverbraucher statt, die Ultraschallreinigungsgeräte zum Beispiel für die Reinigung von Uhren und Schmuck oder ähnlich nachfragen. Hier konkurrieren zahlreiche Unternehmen um den Preis, weniger um Qualität.

Ultraschall ist in der Praxis die einzige Methode, Reinheit und Sterilität wirkungsvoll und günstig umzusetzen. Gerade im Bereich der Pharmaindustrie treten für Ultraschallreinigung neue Herausforderungen zu Tage: Die pharmazeutische Industrie hat zum Beispiel sehr hohe Anforderungen für minutiöse Sauberkeit, wenn es um Farbstoffe geht, die bei der Herstellung von Tabletten verwendet werden. Diese Farbstoffe sind extrem teuer und gleichzeitig sehr sensible Güter, die die Verwendung von Ultraschall-Reinigungsgeräten erfordern.

1.4 Ultraschallschweiß- und -schneidegeräte

Ultraschall-Schweiß- und Schneidegeräte werden in vielen Anwendungen eingesetzt. Sie liefern qualitativ hochwertige Schnitte und hohe Schneidgeschwindigkeiten. Einige Ultraschall-Schweiß- und Schneidegeräte kommen in der Metallverarbeitung, Schalt-Konstruktion, u.a. zum Einsatz. Andere werden bei der Herstellung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HVAC)-Systemen verwendet. Eine CNC-Plasma-Schneidanlage kann verwendet werden, um Materialformungsprozesse zu automatisieren. Eine weitere industrielle Anwendung für die Ultraschall-Technologie ist die Bearbeitung von Materialien, da Ultraschall den Vorteil gegenüber herkömmlichen, mechanischen Bearbeitungstechniken hat, dass es gut für die Verarbeitung von ungewöhnlichen oder komplexen Formen geeignet ist, da keine rotierenden Werkzeuge erforderlich sind. Diese Technik kann für sehr harte und stark abrasive Materialien verwendet werden, da der eigentliche Schnitt durch ein abrasives Material in einem flüssigen Träger erfolgt und nicht durch ein Sägeblatt oder eine Klinge, die Abnutzungen unterliegen. Unter den Materialien, die so verarbeitet werden können, gehören Weichstahl, Keramik, Glas und Wolframcarbid.

1.5 Ultraschallprüfungsgeräte

Ultraschalltestgeräte sind bereits seit Jahrzehnten mit mittlerweile signifikantem Fortschritt in der Geräteentwicklung auf dem Markt und zeichnen sich insbesondere durch eine zerstörungsfreie Prüfung aus. Ultraschall ist besonders attraktiv für die zerstörungsfreie Prüfung,

weil es einerseits für die meisten Materialien eingesetzt werden und andererseits nicht nur Oberflächen sondern auch ihr Inneres untersuchen kann.

Die Ultraschallprüfung ist ein geeignetes Prüfverfahren bei schalleitfähigen Werkstoffen (dazu gehören die meisten Metalle) zur Auffindung von inneren und äußeren Fehlern, z. B. bei Schweißnähten, Schmiedestücken, Guss, Halbzeugen oder Rohren. Verlegte Eisenbahnschienen werden routinemäßig von Prüfzügen geprüft. Die Auffindung von äußeren (Oberflächen-) Fehlern ist vor allem bei Teilen wichtig, bei denen die andere, meistens innere Oberfläche nicht zugänglich ist.

Eine Sonderanwendung liegt im Bereich der Messung von Schichtdicken, bei denen die Unterschiede in der Laufzeit des Schalls zur Ermittlung einer Materialdicke von Überzügen wie beispielsweise Lackschichten genutzt wird.

Mit Ultraschallprüfungsgeräten können Fehlstellen und Risse im Material geortet sowie Dickenmessungen durchgeführt werden. Üblich ist bei dieser Anwendungsart die Vergleichfehlermethode, wonach die Echohöhe im Prüfstück mit einem Vergleichskörper gleicher Materialeigenschaften und bekannter Fehlergröße verglichen wird. Möglich ist auch das Ausrechnen der Tiefe der Fehlstelle im Bauteil nach der Justierung an einer bekannten Strecke. Standard sind Digitalprüfgeräte, mit einem in Pixeln anzeigendem Bildschirm oder Display. Diese Geräte sind nicht nur handlicher sondern zeigen bei richtiger Einstellung auch die Echohöhe in Prozent (Reflexionsvermögen der Ungänge) und deren Tiefenlage in Millimetern an. Das Abspeichern der Momentaufnahme des Bildschirms (das so genannte A-Bild) trägt zur reproduzierbaren Protokollierung bei.

Eine weitere Anwendung ist die Leck-Ortung, bei der ein zu prüfender Raum (z.B. Autokarosserie) mit Luftdruck beaufschlagt wird und sodann die Luft an Leckstellen mit einem Ultraschallanteil im Geräuschktrum entweicht. Dieser Ultraschallanteil wird mit dafür konzipierten Geräten geortet, gemessen und die Intensität digital oder grafisch dargestellt.

Auch für Abstands- / Geschwindigkeitsmessungen finden Ultraschallprüfgeräte Anwendung. Als Luftschallmessenordnungen kann man mit den hierfür konzipierten Geräten Abstände messen, Bewegungen signalisieren, Füllstände messen und Geschwindigkeiten erfassen. Die Hauptanwendungen solcher Geräte liegen in der industriellen Prozesstechnik. Beispiel aus dem Alltag sind Entfernungsmessgeräte, Einparkhilfen, Zutrittsmelder.

Sicherheitstechnische Anforderungen und die Kosten bei Versagen von Bauteilen sind starke Anreize, Ultraschall in größerem Umfang bei der Prüfung zu nutzen und die Zuverlässigkeit und Effizienz zu verbessern. Verbesserungen in der Technologie und im Verfahren an sich erweitern den Einsatzbereich sowohl bei manuellen als auch bei automatischen Kontrollen. Automatische Tests erhöhen die Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit. Darüber hinaus werden holographische und andere Signalverarbeitungsverfahren genutzt, um die Fehlerdiagnose zu unterstützen.

1.6 Ultraschall-Durchflussmesser

Ultraschall-Durchflussmesser (UDM) messen die Geschwindigkeit eines strömenden Mediums (Gas, Flüssigkeit) mit Hilfe akustischer Wellen. Diese Durchflussmesseinrichtung besteht gemäß der grundlegenden DIN Norm 1319 aus zwei Teilen: dem eigentlichen Messaufnehmer (Ultraschallsensor) sowie einem Auswerte- und Speiseteil (Transmitter oder Messumformer). Für die akustische Strömungsmessung mittels Ultraschall kommen in industriellen Anlagen zwei wesentliche Messprinzipien zum Einsatz: Das Ultraschall-Doppler-Verfahren und Ultraschall-Laufzeit-Verfahren.

Die akustische Durchflussmessung bietet einige Vorzüge gegenüber anderen Messverfahren. Die Messung ist weitgehend unabhängig von den Eigenschaften der verwendeten Medien wie elektrische Leitfähigkeit, Dichte, Temperatur und Viskosität. Das Fehlen bewegter mechanischer Teile verringert den Wartungsaufwand und ein Druckverlust durch Querschnittsverengung entsteht nicht. Hierdurch können die Wartungskosten (bei gleichzeitig langer Lebensdauer des UDM) gesenkt werden. Ein großer Messbereich zählt zu den weiteren positiven Eigenschaften dieses Verfahrens.

Während der letzten Jahre hat die Nachfrage nach UDM stetig und stark zugenommen, was mit den vorgenannten Vorteilen in Verbindung steht. Gerade in Branchen wie der Chemie/ Petrochemie, Lebensmittelkontrolle und Pharmaindustrie gehört sie zu den wichtigsten Prozesskontrollmechanismen.

Der Markt für UDM ist der am schnellsten und stärksten wachsende Markt innerhalb des Durchflussmessgerätemarktes. UDM ist eine anspruchsvolle Anwendung, und mit den zunehmenden Regularien bei der Anwendung entstehen noch neue, größere Herausforderungen.

I.7 Ultraschall bei der Herstellung von Beschichtungen

Verschiedene Komponenten, wie Pigmente, Füllstoffe, chemische Zusätze, Rheologie-Modifikatoren für die Fließeigenschaften, werden den Rezepturen von Farben und Beschichtungen zugesetzt. Die Verwendung von Ultraschall ist eine äußerst effektive Methode zum Dispergieren, Emulgieren, Deagglomerieren und Mahlen solcher Komponenten in Farben, Lacken und Beschichtungen.

Hierbei handelt es sich um unmittelbar kundenorientierte Produktion (Lohnherstellung). Auf der einen Seite ist das Ziel dieses Geschäfts für Lohnhersteller zwar attraktiv und wird es auch langfristig bleiben, jedoch bietet dieses Segment keine außerordentlichen Wachstumsmöglichkeiten.

I.8 Ultraschallspezifischer Markt für Lösungsmittel / Säuren / Laugen (Chemie)

Marktforscher rechnen für den globalen Lösungsmittel-Markt mit einem Umsatz von rund 33 Mrd. US\$ im Jahr 2019. Insbesondere durch die dynamische wirtschaftliche Entwicklung von aufstrebenden Schwellenländern wie China, Indien, Brasilien oder Russland wird die Lösungsmittel-Nachfrage weiter stark zunehmen. Das Marktforschungsinstitut erwartet, dass der weltweite Verbrauch in den nächsten Jahren um durchschnittlich 2,5% jährlich zulegen wird - die Wachstumsrate der vergangenen acht Jahre wird damit übertroffen.

Wichtigster regionaler Absatzmarkt für Lösungsmittel ist Asien-Pazifik mit einem Anteil von rund 39% am weltweiten Verbrauch, gefolgt von Nordamerika und Westeuropa. Es wird erwartet, dass in Zukunft die asiatischen Länder weitere Marktanteile am globalen Lösungsmittel-Markt hinzugewinnen können - vorwiegend zu Lasten der gesättigten Industrieländer. Viele Schwellen- und Entwicklungsländer profitieren hingegen von einem steigenden Verbrauch in den Anwendungsgebieten - insbesondere bei Farben, Lacken und Klebstoffen.

Die wichtigste Lösungsmittel-Gruppe sind Alkohole, wie Ethanol, n-Butanol, Isopropanol und Methanol. Im Jahr 2011 wurden hiervon weltweit ca. 6,4 Mio. Tonnen nachgefragt. Einen überdurchschnittlichen Verbrauchsanstieg von jährlich mehr als 3% wird in der Periode 2011 bis 2019 bei Ethanol sowie bei den Ethern erwartet. Neben den halogenierten Lösungsmitteln, die in Westeuropa und Nordamerika ihren Abwärtstrend fortsetzen, werden auch Aromaten und reine Kohlenwasserstoffe langfristig weiter an Bedeutung verlieren.

Der Markt für Lösungsmittel wird durch gesetzliche Vorgaben sowie von einem steigenden Umweltbewusstsein seitens der Endverbraucher stark beeinflusst. Umstellungen, die im Zuge von ökologischen Gesichtspunkten stattfinden, werden sich sowohl auf die Herstellungsweise von Lösungsmitteln als auch auf eine weitere Substitution von Lösungsmittel-Typen konzentrieren. Die Produktion auf biologischem Weg mittels nachwachsender Rohstoffe führt zu einer Unabhängigkeit von Erdöl sowie einer verbesserten CO₂-Bilanz.

Zu den wichtigsten Nachfragern von Lösungsmitteln zählen die Hersteller von Farben und Lacken. Mit großem Abstand folgt der Einsatz für die Herstellung von Druckfarben: Dieses Segment erreichte im Jahr 2011 einen Anteil von knapp über 8%. Es folgt die Nachfrage der pharmazeutischen Industrie und der Einsatz in Kosmetika und Klebstoffen. Lösungsmittel kommen zudem in einer Vielzahl sonstiger industrieller Anwendungen zum Einsatz: In chemischen Herstellungsprozessen, Kühlkreisläufen, der chemischen Reinigung oder als Enteisungsmittel.

Die Lösungsmittel-Nachfrage für Farben und Lacke wird voraussichtlich bis zum Jahr 2019 um 2,9% p.a. zulegen. Dieser Trend wird wiederum von den Schwellen- und Entwicklungsländern getragen, welche aufgrund eines wachsenden Wohlstands einen steigenden Pro-Kopf-Verbrauch verzeichnen. In Westeuropa und Nordamerika wird das Bestreben, möglichst wenig flüchtige organische Verbindungen in die Umwelt zu emittieren, weiter vorangetrieben. Der Wechsel von lösungsmittelhaltigen zu wasserbasierten oder anderen lösungsmittelfreien Farben wirkt sich hier negativ auf die Lösungsmittel-Nachfrage aus. In den anderen Regionen sind die Umweltschutzbemühungen noch nicht im gleichen Maße ausgeprägt. Langfristig wird aber auch hier ein Wechsel stattfinden.

Die höchsten Verbrauchssteigerungen bei Lösungsmitteln werden voraussichtlich bei Klebstoffen erreicht. Neben dem Konsum im privaten Sektor kommen Klebstoffe auch immer häufiger bei industriellen Aufgaben zum Einsatz. Sie ermöglichen einfache, sichere und flexible Verbindungen, die zudem meist kostengünstig und leicht sind.

IV GRUNDLAGEN EINER MÖGLICHEN INVESTITIONSENTSCHEIDUNG

I CHANCEN-RISIKO-PROFIL

[DIESES KAPITEL IST NICHT TEIL DER FREI VERFÜGBAREN ONLINE-VERSION]

2 SCORING DER MARKTATTRAKTIVITÄT

[DIESES KAPITEL IST NICHT TEIL DER FREI VERFÜGBAREN ONLINE-VERSION]

2.1 Marktsegmente mit geringem -Investitionspotenzial

[DIESES KAPITEL IST NICHT TEIL DER FREI VERFÜGBAREN ONLINE-VERSION]

2.2 Ultraschallmarktattraktivität in der Schmerz- und Wundbehandlung

Der Markt für Ultraschall in der Schmerz- und Wundbehandlung verzeichnet ein sehr attraktives künftiges Marktwachstum bei gleichzeitig lohnender Marktgröße und -profitabilität.

Obwohl die Literatur die Wirksamkeit der Anwendung bei muskuloskelettalen Krankheitsbildern bereits bestätigt, ist die Therapie per heute noch nicht evidenzbasiert und wird daher von den Krankenkassen gegenwärtig nicht übernommen. Wesentliche Unterscheidungsmerk-

male des niederfrequenten Ultraschalls zum hochfrequenten Ultraschall sind nach der Literatur die sehr geringe Absorption und große Eindringtiefe im Gewebe, die stärkere Teilchenauslenkung und bessere Schalldurchdringung und -leitung im Knochen sowie die größeren kinetischen Effekte. Nach heutigen Erkenntnissen hat die mechanische Wirkungskomponente aber den wahrscheinlich größeren Einfluss auf die analgetische Sofort- und Langzeitwirkung bei der Therapie muskuloskelettaler Beschwerden. Abgeleitet vom physikalischen Ansatz stellt sich die Frage, ob niederfrequenter Ultraschall durch die stärkere mechanische Komponente bei geeigneten Indikationen möglicherweise zu verbesserten, reproduzierbaren Therapieergebnissen führen kann, wie bei muskulären Schmerzsyndromen (Nacken-, Schulter-, Kreuzschmerzen, Muskelhämatome etc.), Gelenkschmerzen (Bursopathien, Tendopathien, aktivierte Arthrose etc.), Störungen der Knochenheilung (Pseudarthrose).

[DAS VOLLSTÄNDIGE KAPITEL IST NICHT TEIL DER FREI VERFÜGBAREN ONLINE-VERSION]

2.3 Ultraschallmarktattraktivität in der Ultraschallreinigung

Dieser Markt ist stabil, aber bietet nur geringe Wachstumsperspektiven. Ein wesentlicher Teil der Nachfrage nach Ultraschallreinigungsgeräten dient der Ersatzbeschaffung, weshalb sich die Hersteller bemühen, spezielle Ersatz- und Modernisierungsprogramme zu etablieren. Die große Zahl bereits installierter Ultraschallreinigungsgeräte in Europa verheißt auch in Zukunft einen kontinuierlichen Absatz, da die vorhandenen Geräte regelmäßig repariert oder modernisiert werden müssen. Das gilt insbesondere für die Sektoren Medizin/ Dentalmedizin/ Labor, wo der Verzicht auf die rechtzeitige Erneuerung der Messfühler gravierende Folgen für die Sicherheit hätte. Der Markt wird von einer Vielzahl mittelständischer deutscher Unternehmen bestellt. Hinzu kommen zahlreiche europäische Unternehmen, vornehmlich aus der Schweiz, Frankreich und Italien und im Billigsegment aus China. Die Wettbewerbsdichte /-intensität ist in Relation zur Marktgröße vergleichsweise hoch, wodurch ein Preisdruck entsteht, der die Marktprofitabilität reduziert. Eine Markteintrittsschranke ist zwar gegeben, aber

diese ist im Vergleich zu anderen Ultraschalltechnologien, wie zum Beispiel im Bereich der Ultraschallmotoren und –antriebe und Ultraschallanwendungen in der medizinischen Bildgebung deutlich geringer.

2.4 Scoring der unternehmensrelevanten Marktattraktivität

[DIESES KAPITEL IST NICHT TEIL DER FREI VERFÜGBAREN ONLINE-VERSION]

2.5 Scoring relativer -Wettbewerbsvorteile

[DIESES KAPITEL IST NICHT TEIL DER FREI VERFÜGBAREN ONLINE-VERSION]

2.6 Beurteilung bestehender Investitionspotenziale / -Möglichkeiten

[DIESES KAPITEL IST NICHT TEIL DER FREI VERFÜGBAREN ONLINE-VERSION]

V M&A-STRATEGISCHE BETRACHTUNG

I M&A-RELEVANTER STATUS-QUO

Wenn in einem Unternehmen ab einem gewissen Zeitpunkt keine neuen Erfolgspotentiale mehr geschaffen werden, wird die Umsatz- oder Gewinnkurve unter dem Einfluss der zuletzt aktivierten Erfolgspotentiale noch leicht ansteigen, beginnt dann aber mit nachlassender Wirkung zu fallen. Eine Differenz zwischen wahrscheinlicher Entwicklung, wenn keine weiteren Erfolgspotentiale geschaffen werden, und der möglichen Entwicklung mit Hilfe neuer Erfolgspotentiale äußert sich anhand einer strategischen Lücke. Die in der strategischen Planung und Kontrolle zu bearbeitenden Potentiale müssen demnach dafür sorgen, dass die Leistungskurve den gewünschten Verlauf nimmt und die strategische Lücke geschlossen wird.

Der Markt für professionelle Abnehmer von Ultraschallgeräten kann als saturiert bezeichnet werden. Gerade Unternehmen aus Fernost haben den Markt für günstige Geräte eingenommen. Qualitativ hochwertige und präzise Geräte hingegen werden in Europa und allen voran in Deutschland gefertigt. Allerdings besteht hier natürlich die Gefahr, dass die Unternehmen in Fernost langfristig die auf Kostenführerschaft fokussierte Fertigung auch qualitativ optimieren und auf diese Weise auch die historischen Zielgruppen im Bereich der hochwertigen Ultraschallanwendung im High-end-Segment angreifen können. Auch aus dem Vorsichtsprinzip heraus wäre es demnach angebracht, neben eigenen Innovationssprüngen zusätzliche Ressourcenfundamente anhand von strategischen Expansionen zu erschließen.

2 M&A-STRATEGISCH RELEVANTE INVESTITIONS- BZW. EXPANSIONSBEREICHE

Die Führung erfolgreicher Unternehmen wird vor allem in Zeiten der beschleunigten Globalisierung immer komplexer. Die Vertriebswege verlangen eine Internationalisierung. Produktionskosten und die Erreichung einer optimalen Konzernsteuerquote bedingen in zunehmendem Maße eine Tätigkeit im Ausland. Viele Unternehmen sind daher darauf angewiesen, zum Zwecke des Erhalts ihrer Ertragspotenziale zu expandieren.

Ein Käufer kann sehr unterschiedliche Motive für den Kauf eines Unternehmens verfolgen. Im Wesentlichen sind hierbei strategische, finanzielle, operative Ziele, aber auch so genannte weiche Faktoren zu nennen.

Strategische Motive für eine M&A-Transaktion innerhalb einer wettbewerbsintensiven Branche können der Ausbau oder die Sicherung von Marktanteilen bzw. eine Wettbewerbsberuhigung sein. Viele Transaktionen finden auch vor dem Hintergrund der Erschließung neuer bzw. ausländischer Märkte statt. Dies erfolgt insbesondere dann, wenn ein organisches Wachstum in diesen Märkten einen ungleich längeren Zeitraum oder Aufwand in Anspruch nehmen würde oder in Phasen, in denen Märkte zwischen einigen wenigen Wettbewerbern verteilt werden.

Ein weiteres Motiv ist die Besetzung von Nischen- oder Wachstumsmärkten außerhalb des eigentlichen Tätigkeitsbereichs des Käufers. In technologieorientierten oder stark forschungsintensiven Branchen werden M&A Transaktionen häufig durchgeführt, um zu verhindern, dass andere Unternehmen einen Wettbewerbsvorsprung erhalten ("first mover"). Auch die Möglichkeit zur Kontrolle oder Beeinflussung von Kunden, Lieferanten oder Wettbewerbern kann ein strategisches Motiv sein, wenngleich hier meist keine vollständige Übernahme erfolgt. Dies dient beispielsweise der Sicherung des Zugangs zu wichtigen Vorprodukten oder Rohstoffen bzw. der Sicherung von Absatzwegen. Die Diversifikation in neue Geschäftsbereiche, Produkte und Dienstleistungen ist ein weiterer Hintergrund für eine M&A-Transaktion. Unternehmen, die von der Entwicklung einer einzigen Branche abhängig oder in einer sehr zyklischen Branche tätig sind, können durch Diversifikation ihr Risiko mindern, Ertragschwankungen während des Geschäftsjahrs ausgleichen und somit ihren Unternehmenswert steigern.

Operative Ziele, wie zum Beispiel die Steigerung der Effizienz des Unternehmens durch Synergien, sind ein gleichermaßen wichtiges Motiv für eine M&A-Transaktion. Hierbei kann der Unternehmenswert zum Beispiel durch die bessere Nutzung von Leerkapazitäten gesteigert werden, da die Fixkosten auf eine größere Absatzmenge verteilt werden, was zu sinkenden Stückkosten führt (Fixkostendegression). Auch die Nutzung von Skaleneffekten bzw. Massenproduktionsvorteilen führt zu Synergien. Skaleneffekte (oder Economies of Scale) entstehen in Form von Kostenersparnissen bei wachsender Ausbringungsmenge. Sie resultieren aus Spezialisierung (höherer Produktivität), durch Lernprozesse (zunehmende Erfahrung) oder durch Kapazitätsgrößenvorteile. Economies of Scope (oder Verbundvorteile) führen ebenfalls zu Synergien. Sie treten als Kostensynergieeffekte dann auf, wenn die gleichzeitige Produktion verschiedener Güter in einem Unternehmen insgesamt billiger ist als die arbeitsteilige Erstellung jeweils eines Gutes in einer Unternehmung, dadurch dass die vorhandenen Produktionsfaktoren (zum Beispiel Gebäude oder Maschinen) zur Herstellung mehrerer Güter genutzt

werden können. Folglich dienen viele M&A-Transaktionen der Erweiterung des Produkt- bzw. Dienstleistungsprogramms. Ein mögliches operatives Ziel von M&A-Transaktionen ist ferner der Zugang zu Kunden und Lieferanten bzw. die Erweiterung der Distributionskanäle. Gleichmaßen kann auch der Zugang zu Produktions- und Fertigungstechnologie (Technologie-transfer) einen Grund für M&A darstellen. Wenngleich hinter den aufgezeigten strategischen und operativen Zielen immer auch finanzielle Motive in Form von Umsatz- bzw. Ertragssteigerungen bzw. der Erzielung von Kostensynergien stehen, können auch andere oder sogar singuläre finanziell orientierte Erwägungen einen Grund für eine M&A-Transaktion darstellen. Dies gilt nicht zuletzt für M&A Transaktionen durch Finanzinvestoren oder Beteiligungsgesellschaften. Ist ein Unternehmen im Vergleich zur Branche oder auch eine Branche insgesamt unterbewertet, kann ein Motiv von M&A darin bestehen, die Unterbewertung dadurch auszunutzen, das Unternehmen zu erwerben und in einem Umfeld wieder zu veräußern, in dem die Bewertung dem tatsächlichen Wert des Unternehmens näher kommt. Ein Käufer kann auch die Erreichung einer Zielrendite im Auge haben. Im Bereich von Unternehmen, die sich in einer Sanierungs- oder Restrukturierungssituation befinden, kann die Realisierung von Restrukturierungseffekten ein Motiv für eine M&A-Transaktion sein.

Ferner kann es in Situationen, in denen Unternehmen hohe freie liquide Mittel erwirtschaften, diese aber nicht sinnvoll investieren können, zu einer Übernahme kommen. Diese so genannte Free-Cashflow-Hypothese wurde in vielen Studien als Motiv von fremdkapitalfinanzierten Übernahmen (Leveraged-Buy-Outs) angeführt. Die Begründung liegt darin, dass die vorhandenen freien liquiden Mittel zur Finanzierung der Übernahme eingesetzt werden, während für die Weiterentwicklung des operativen Geschäfts nur geringe Mittel benötigt werden. Insofern finanziert sich die Übernahme aus Sicht eines Investors vereinfacht gesagt von allein. Die Rendite kann aus einer späteren Weiterveräußerung des Unternehmens gezogen werden.

Ein weiterer Grund für einen Unternehmenskauf sind so genannte weiche Faktoren. Hierunter versteht man beispielsweise den Zugang zu Humankapital, Technologien oder Ressourcen. Durch einen Zukauf stehen z. B. Technologien, Expertise und Know-how, Mitarbeiter oder Bezugswege dem Unternehmen wesentlich schneller zur Verfügung, als dies durch die eigene Entwicklung dieser Fähigkeiten und Ressourcen möglich ist. Insofern bedeutet eine M&A-Transaktion auch eine Zeitersparnis gegenüber dem internen organischen Wachstum eines Unternehmens. Ein Unternehmenskauf erfolgt häufig auch vor dem Hintergrund des Erwerbs von Marken und Patenten. So können Marken und Patente für einen Käufer von großem Interesse sein, beispielsweise um eine bestehende Marke für andere Produkte zu

nutzen oder ein nicht genutztes Patent für eine eigene Entwicklung zu verwenden. Aus Käufersicht kann auch ein starkes Unternehmensimage ein wichtiger Grund für eine M&A Transaktion sein, um zum Beispiel den Zugang zu bestimmten Märkten oder Kunden zu erhalten.

3 AKQUISITIONSSTRATEGISCHER AUSBLICK

Nach der Erfassung relevanter Unternehmenserweiterungs- bzw. zusätzlich erschließbarer Marktsegmentpotenziale ist die darauf auszurichtende Unternehmensstrategie in einen M&A-spezifischen Strategieansatz zu überführen. Überlegungen zur strategischen Expansion sind demnach vollständig und nachvollziehbar an zu planende Realisierungsmaßnahmen zur Nutzung bestehender Chancen sowie zur Vermeidung identifizierter Risiken des Unternehmens auszurichten.

4 VORGEHEN IM FALLE EINER GEPLANTEN UNTERNEHMENSAKQUISITION

Sämtliche ausgeführten Informationen zum Ultraschallmarkt samt investitionsrelevanter Marktsegmente (Schmerz- und Wundbehandlung, Reinigung) ziehen M&A-relevante Vorgaben in Bezug auf vorhandene nutzbare Ressourcen, zu treffende Lieferanten- und Kundenerwartungen, Produkte und Produktqualität nach sich. Die M&A-Strategie und -Ziele richten sich danach, um unter Einbeziehung sämtlicher M&A-Voraussetzungen des potenziellen Käufers (u.a. Erlöspotenzial, Kostendruck, Kapitalbindung und Margenentwicklung) anschließend die Schablone eines optimalen Zielobjektprofils (Akquisitionsprofil) erstellen zu können. Dadurch ist dieses an die strategischen Käufervorgaben u.a. gem. Unternehmenskultur, Kundenwertvorstellung, Produktionsprozesse und Kostenstruktur bestmöglich angepasst. Die Hauptaufgabe der zu definierenden M&A-Strategie liegt darin, die Akquisition eines Targets mit passendem Skill-Set am richtigen Markt der richtigen Region zu ermöglichen.

Nach finaler Einfassung der M&A-Strategie kann dann mit ihrer Umsetzung in der Form begonnen werden, so dass im Vorfeld der Target-Auswahl ein Screening-Framework erstellt und ein erstes Longlisting von potenziell zur Akquisition geeigneten Zielobjekten durchgeführt wird. Eine anschließend nach detaillierten Kriterien festgelegte und umgesetzte Feinauswahl stellt dann die absolut am besten geeigneten High-Priority-Targets heraus, die für einen

Erwerb definitiv in Frage kommen und ein für die zukünftige Geschäftsentwicklung optimales Zusatzwertpotenzial der strategischen Expansion implizieren.

Erst im Anschluss an diese sog. Screening-Phase beginnt dann der eigentlich Transaktionsprozess, der letztendlich nach detaillierter Zielobjektprüfung- und -bewertung des identifizierten Top-Targets beginnend mit einem ersten Kaufpreisangebot über vorvertragliche Verhandlungen in einen final abgeschlossenen und umgesetzten Akquisitionsvertrag mündet.

VI FAZIT

[DIESES KAPITEL IST NICHT TEIL DER FREI VERFÜGBAREN ONLINE-VERSION]

VII ÜBER UNS



Conalliance ist die führende Beratungsgesellschaft bei Unternehmenskäufen und -verkäufen (M&A) sowie Unternehmenssanierungen.

Unsere Industrieexpertise ist maximal konzentriert: auf die weltweite Healthcare-Industrie.

Denn Conalliance berät ausschließlich Unternehmen des Gesundheitswesens wie zum Beispiel

- Medizintechnik- und Medizinprodukte,
- Medizinische Optik / Ophthalmologie, Dental, Bildgebende Diagnostik,
- Pharmazie-, Biotechnologie-, Biosimilars,
- Healthcare-IT, Healthcare-Logistik,
- Krankenhäuser, Kliniken, Reha- und Pflegeeinrichtungen,
- sowie In-Vitro-Diagnostik, Diagnostikunternehmen und medizinische Laboratorien.

Diese Ausdifferenzierung sichert eine schnelle Umsetzung des Mandats ohne Anlaufverluste und die Nutzenmaximierung aus unseren Beratungsdienstleistungen.

Unsere Kernkompetenzen liegen im Investmentbanking und Corporate Advisory, gepaart mit detailliertem Fachwissen im Medizin-, Pharma- und Krankenhauswesen und einem intensiven branchenspezifischen Netzwerk auf deren Grundlage wir maßgeschneiderte Lösungen erarbeiten.

Unser Firmensitz befindet sich im Business-Komplex der Highlight Towers, dem zweithöchsten Gebäude in München. Wir agieren aus Deutschland heraus mit unserem Netzwerk von Partneroffices in den wichtigen Ländern Europas, den USA und China.

Zahlreiche namhafte Mandate führender Gesundheitsunternehmen sind der Garant für unsere professionellen Beratungsdienstleistungen, die wir mit absoluter Diskretion, höchstem Engagement und ohne Interessenskonflikte ausschließlich zum Vorteil unserer Mandanten umsetzen.



ConAlliance – M&A Advisors for the Healthcare Industry

Mies-van-der-Rohe-Straße 4

80807 München

Deutschland

Email: kontakt@conalliance.com

Internationale Hotlines:

Deutschland, München

Tel +49 (89) 809 53 63 0

UK, London

Tel +44 (20) 81 44 36 00

China, Hong Kong

Tel +852 8197 90 20

USA, Chicago

Tel +1 (312) 38 00 85 0