

Entwicklung der Messtechnik in China

1. Einleitung

Die Entwicklung der Messtechnik in China schreitet rasant voran. In China erwirtschafteten die Unternehmen einen Umsatz von 30 Milliarden Euro und damit 9 Milliarden Euro mehr als im Vorjahr und in den letzten fünf Jahren haben die Messtechnikunternehmen ein jährliches Wachstumstempo von 20% erreicht, somit ist die Messtechnikbranche eine Branche mit dem höchsten Wachstumstempo innerhalb von 13 Industriebranche in China.

2. Aktueller Stand

Zurzeit gibt es in China über 6000 Messtechnikunternehmen mit etwa 880 000 Mitarbeitern. Davon stellen 2000 Unternehmen Prozessüberwachungstechnik und Kontrollgeräte her. Der Umsatz dieser Branche beträgt fast die Hälfte der gesamten Messtechnikbranche. Daneben gibt es noch ca. 1500 Hersteller wissenschaftlicher Geräte, 1200 Hersteller medizinischer Geräte und ungefähr 1000 Unternehmen für sonstige Messgeräte.

Manche neue Messgeräte sind auf dem gleichen technischen Niveau wie Messgeräte anderer Staaten. Die neuen Produkte wie Messgeräte für ununterbrochene Temperaturmessung, MPT-Spektroskopie, HIFU sind weltweit führend und manche werden nach Europa und Amerika exportiert. Forschung und Entwicklung stellt für die Produzenten einen immer wichtigeren Teil ihrer Arbeit dar. Die Entwicklungen von digitalen Oszillografen, Messtechnik zur Ermittlung von Pestizidrückständen, Steuereinrichtungen für Wandler, virtuelle Mikroskope, Prozessanalyseysteme konnten erfolgreich abgeschlossen werden und kommen demnächst auf den Markt. In China entwickelte dezentrale Mess- und Steuerungssysteme finden in staatlichen Projekten immer häufiger Anwendung. Das von Beijing SP Zhishen Control Technology Co. Ltd. entwickelte dezentrale Steuerungssystem wurde im Januar 2007 im Longshan Kraftwerk, Hebei Provinz und im August 2007 im Zhuanghe Kraftwerk, Liaoning Provinz eingesetzt. Die Firma Supcontech hat im April 2007 einen Vertrag mit Sinopec geschlossen und wird vier Steuerungssysteme liefern.

Trotz der sehr schnellen Entwicklung der Branche können die einheimischen Unternehmen die Bedürfnisse der Volkswirtschaft und wissenschaftlichen Forschung bei weitem noch nicht befriedigen. Die Verlässlichkeit und Stabilität vieler Messgeräte haben das erforderliche Niveau noch nicht erreicht, während große Anlagen und Geräte mit hohem technischem Niveau hauptsächlich vom Ausland importiert werden.

Weniger als 1000 Unternehmen haben einen jährlichen Umsatz von mehr als 10 Millionen Yuan, und der erwirtschaftete Gewinn der ganzen Branche ist niedrig.

Es werden oft gleiche oder sehr ähnliche Messgeräte mit niedrigem technischem Niveau in vielen Unternehmen produziert. Bei der Herstellung von automatisierten Steuerungen oder wissenschaftlichen Geräten gibt es zehn oder hundert Unternehmen, die ähnliche Produkte

herstellen. Bei manchen Produkten sind sogar der Produkttyp und die Größe gleich. Fast 100 chinesische Unternehmen stellen baugleiche Wirbelströmungsmesser her und über 300 Unternehmen Temperaturfühler, deren Niveau höchstens das internationale Niveau vom Anfang der 80er Jahre erreicht. Dazu kommt, dass ganz wenige Produkte eine vernünftige Qualität haben.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Messtechnikunternehmen in China (Diese Zahl beinhaltet nicht die große Zahl kleiner Messtechnikunternehmen):

Messtechnikunternehmen in China¹

01.2007 – 12.2007

	UNTERNEHMEN-ANZAHL	PRODUKTIONSWERT (MILLIARDE YUAN)	PRODUKTIONSWERT VON NEUPRODUKTEN (MILLIARDE YUAN)	GESAMTUMSATZ (MILLIARDE YUAN)	EXPORTUMSATZ (MILLIARDE YUAN)
Gesamtbranche	3718	283,461	44,687	276,293	74,477
davon:					
Staatliche Unternehmen	351	36,845	10,519	36,152	3,863
private Unternehmen	2479	131,436	21,131	127,545	21,026
Joint Ventures	888	115,18	13,036	112,595	49,588
davon:					
Herstellung von Optikglas	138	10,457	1,633	9,73	2,095
Herstellung von Wiegebehältern	164	6,302	0,365	6,055	1,38
Herstellung von automatischer Steuerung	844	78,384	14,04	75,916	9,296
Herstellung von Elektrogeräten	304	12,571	0,967	12,212	2,356
Herstellung von und Reißzeug und Messgeräten	174	7,307	1,079	7,164	2,601
Herstellung von und Laborgeräten und Analysatoren	238	8,879	2,36	8,616	2,83
Herstellung von Prüfmaschinen	70	3,915	0,873	3,903	0,646
Herstellung von sonstigen allgemeinen Geräten	444	39,266	8,544	38,464	11,259
Herstellung von Umweltüberwachungsgeräten	70	4,145	0,369	4,103	0,872
Herstellung von Zählgeräten für Autos und sonstige	142	14,23	3,213	13,752	2,251
Herstellung von	50	4,351	1,242	4,221	0,465

¹ Quelle: Branchenstatistik für Messtechnik 01.2007-12.2007, Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats, Stand: 25.03.2008

nautischen Instrumenten, Wettergeräten und Meeresgeräten						
Herstellung von Messgeräten für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Viehwirtschaft und Fischerei	6	0,945	0,175	0,927	0,803	
Herstellung von geologischen Suchern und Seismograf	43	3,577	0,584	3,723	0,28	
Herstellung von Schülergeräten	54	2,213	0,498	2,142	0,035	
Herstellung von kernphysikalischen Geräten und Kernstrahlungsmessgeräten	13	0,34	0,039	0,305		
Herstellung von elektronischen Messgeräten	155	8,519	1,11	8,514	2,491	
Herstellung von sonstigen Speziellmessgeräten	112	5,243	0,718	5,117	0,78	
Herstellung von Uhren und Taktgeräten	389	20,911	0,846	20,547	12,974	
Herstellung von optischen Geräten	308	51,905	6,031	50,884	21,063	
davon:						
Beijing	267	14,97	7,149	15,014	1,02	
Tianjin	115	3,229	0,747	3,094	0,401	
Hebei Provinz	72	3,988	0,445	3,807	0,246	
Shanxi Provinz	19	1,476	0,46	1,415	0,062	
Liaoning Provinz	205	7,668	0,516	7,56	0,448	
Jilin Provinz	17	0,602	0,286	0,561	0,024	
Heilongjiang Provinz	24	1,576	0,12	1,614	0,164	
Shanghai	286	21,798	5,088	21,442	6,499	
Jiangsu Provinz	521	53,143	5,612	52,314	15,786	
Zhejiang Provinz	710	42,233	11,939	40,575	13,027	
Anhui Provinz	59	3,811	0,26	3,773	0,242	
Fujian Provinz	152	6,796	0,425	6,636	3,234	
Jiangxi Provinz	32	3,073	0,891	3,09	1,01	
Shandong Provinz	293	32,838	1,649	31,806	7,294	
Henan Provinz	111	9,149	1,118	8,878	0,909	
Hubei Provinz	86	9,321	0,11	9,184	0,251	
Hunan Provinz	65	3,776	0,91	3,669	0,067	
Guangdong Provinz	422	44,751	1,712	43,498	22,279	
Guangxi	19	0,83	0,087	0,79	0,184	

Hainan Provinz	1	0,004		0,005	0,001
Chongqing	57	5,227	1,356	5,096	0,397
Sichuan Provinz	85	5,595	2,198	4,99	0,426
Guizhou Provinz	8	0,645	0,161	0,618	0,009
Yunnan Provinz	29	1,023	0,465	1,037	0,282
Shanxi Provinz	38	4,885	0,881	4,875	0,202
Gansu Provinz	13	0,281	0,016	0,257	0,000
Qinghai Provinz	1	0,129	0,003	0,124	0,014
Ningxia	4	0,511	0,08	0,424	
Xinjiang	7	0,132		0,148	

45 % der Unternehmen der Messtechnik- Industrie haben eine ausländische Beteiligung. Diese Unternehmen spielen eine große Rolle. Seit 2007 haben ausländische Unternehmen ihre Strategie zunehmend geändert: Die Unternehmen gründen keine eigenen Unternehmen mehr in China, sondern passen ihre Produktstruktur und Technik an chinesische Bedürfnisse an. Manche ausländische Unternehmen schließen auch lieber OEM-Verträge für den chinesischen Markt, anstatt in China eine Firma zu gründen.

Das Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats hat vorgeschlagen, dass die chinesische Regierung die Städte Shanghai, Beijing und Chongqing als Messtechnikzentren entwickelt, wobei die Firmen Shanghai Automation Instrumentation, Shanghai Precision & Scientific Instrument, Beijing Instrument Industry (Holding group) und China Silian Instrument Group schwerpunktmäßig unterstützt werden sollten.

3. Messtechnik in der Umweltüberwachung

Der verantwortungsvolle Umgang mit der Umwelt und ihr nachhaltiger Schutz gehören heute selbstverständlich mit zu den wichtigen Aufgaben Chinas. Die Umweltbereiche werden von so genannten Landesmessstellen überwacht. Für die Erfassung der notwendigen Daten werden Messnetze errichtet, unterhalten und betrieben. Die daraus resultierenden Ergebnisse zeigen den aktuellen Zustand der Umwelt auf und bilden die Grundlage für statistische Auswertungen. Weiterhin werden durch Vergleich mit zurückliegenden Überwachungsperioden die Erfolge der Maßnahmen zum Schutz der Umwelt überprüft. Hierzu zählen folgende Umweltbereiche:

- Luft
- Wasser (Trinkwasser, Grundwasser und Abwässer)
- Lärm

Die meisten Landesstellen für Umweltüberwachung wurden in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts gebaut. Die automatische Umweltüberwachung begann Anfang der 1980er Jahre, zunächst mit der automatischen Luftqualitätsüberwachung. Bis Anfang der 90er Jahre gab es in 15 Städten Luftqualitätsüberwachungsstationen und Ende 1999 2111 Überwachungsstationen aller Ebenen. Heutzutage hat China über 180 Landesmessstellen für Luftqualitätsüberwachung, 90 davon können die Luftqualität vorhersagen.

Die Messstationen zur Erfassung Wasserqualität hat die staatliche Umweltschutzbehörde im Jahr 1999 zuerst am Yangtze- Fluss, dem Gelben Fluss, dem Tai- See usw. gebaut. Das Messnetz zur Wasserqualitätsüberwachung wurde in letzter Zeit stark entwickelt. Allein in der Stadt Nanchang wurde 8 Millionen Yuan investiert, um vier Messstellen zur Trinkwasserkontrolle zu errichten.

Der Aufbau des Lärmüberwachungssystems geht auf die 1980er Jahre zurück. In den letzten Jahren haben z.B. die Städte Ha'erbin, Nanchang, Suzhou moderne Lärmüberwachungssysteme erfolgreich eingesetzt und viele Städte planen ebenfalls, Lärmüberwachungssysteme zu installieren.

Im Bereich Umweltüberwachungsanlagen beherrschen den chinesischen Markt hauptsächlich ausländische Produkte. Die lokalen Produkte haben einen Anteil von weniger als 25%. Die Messgeräte zur Luft- und Wasserqualitätsüberwachung in großen Städten sind fast nur vom Ausland importiert. Insbesondere haben chinesische Messgeräte und -anlagen Probleme hinsichtlich der Präzision und Standardisierung. Forschung in diesem Bereich ist dringend erforderlich. Umweltüberwachungsmessgeräte für den chinesischen Markt müssen folgende Eigenschaften haben:

- Günstiger Preis und niedrige Wartungskosten
- Anpassung an verschiedenen (wechselnden) Klimabedingungen
- Einfache Handhabung und leichte Wartung
- Stabilität und Unempfindlichkeit gegen Störung

Am 25.07.2007 sind die neuen Vorschriften über Umweltüberwachung in Kraft getreten. Darin wird die Erstellung von Umweltüberwachungsgesetzen und Vervollständigung des vorhandenen Überwachungssystems festgelegt und Aufgaben und Arbeitsverteilung der Umweltschutzbehörden, die Veröffentlichung von Umweltschutzinformationen, die Gesetzkraft der Umweltüberwachungsdaten, Qualitätsanforderungen an die Umweltüberwachungssysteme, die Verantwortung von Umweltüberwachungsunternehmen sowie die Qualifikation der Umweltüberwachungsstellen klar definiert. Die chinesische Regierung will in den ländlichen Regionen spezielle Systeme zur Umweltüberwachung errichten beziehungsweise ausbauen und regelmäßig über die dortige Umweltsituation landesweit informieren.

4. Ausblick

Die chinesische Regierung will Ihre Anstrengungen zur Messtechnikentwicklung weiter verstärken und hat als strategisches Ziel definiert, dass es in den nächsten 10 bis 15 Jahren die Anwendung neuer Technik und Technologie stark vorangetrieben werden soll und das technologische Niveau der Branche an internationale Standards herangeführt werden soll. Darüber hinaus sollten ca. 30% der inländischen Produktion das internationale Niveau erreichen und in großen Projekten über 85% chinesische Messgeräte eingesetzt werden. Außerdem wird gefordert, dass der Erstellung vom Branchenstandard und Branchennormen mehr Beachtung geschenkt wird.

5. Literaturverzeichnis

Entwicklung der Messtechnik in China (Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats), Stand: 20.02.2008

Eigenschaft der Messtechnikbranche im Jahr 2007 (Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats), Stand: 26.11.2007

Neue Entwicklungsphase der Messtechnik in China (Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats), Stand: 13.09.2007

Analyse der Messtechnikbranche in China (Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats), Stand: 03.01.2008

Branchenstatistik für Messtechnik 01.2007-12.2007, Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats, Stand: 25.03.2008

Starker Antrieb für Entwicklung von Messtechnik in China, Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats, Stand: 07.01.2008

System der Messtechnik in China, Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats, Stand: 25.10.2008

Messtechnikbranche befindet sich in einer schnellen Entwicklungsphase, Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats, Stand: 11.01.2006

Die Entwicklung der Messtechnikbranche hat einen neuen Rekord gemacht, Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats, Stand: 22.02.2008

Die Messtechnikbranche ist in eine neue Entwicklungsphase getreten, Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats, Stand: 20.09.2007

Entwicklungsschwerpunkte der Messtechnikbranche, Zentrum für Entwicklungsforschung des Staatsrats, Stand: 16.05.2007

Entwicklung der Umweltüberwachung in China, China Academic Journal Electronic Publishing House, Stand: 2008

Aktueller Zustand und Marktanalyse der Umweltüberwachungsanlagen in China, China Academic Journal Electronic Publishing House, Stand: 2003

Analyse des technischen Entwicklungsbedarfs der Umweltüberwachung in China, China Academic Journal Electronic Publishing House, Stand: 2004

Entwicklung der Umweltüberwachungsbranche in China, China Academic Journal Electronic Publishing House, Stand: 1997

The analysis about the market of Chinese environmental monitoring instruments and appliances, China Academic Journal Electronic Publishing House, Stand: 2006

Opinion for Environmental Automatic Monitoring Development in Our Country, China Academic Journal Electronic Publishing House, Stand: 2006

Überblick der Messtechnikentwicklung in China, China Academic Journal Electronic Publishing House, Stand: 2007

Jahresbericht der chinesischen Umweltüberwachungsbranche im Jahr 2006, China Environmental Protection Industry, Stand: 09.2007

Current Situation and Development Trend Analysis of Environmental Monitoring Instruments, Modern Scientific Instruments, Stand: 2007

Development of Environmental Monitoring Instrument and Technology, Modern Scientific Instruments, Stand: 2006

Entwicklungsstrategie der chinesischen Umweltüberwachung, China Academic Journal Electronic Publishing House, Stand: 2005

The Trend of Environmental Monitoring, China Academic Journal Electronic Publishing House, Stand: 2004