



**VERWALTUNGSVERFAHREN  
BESCHLUSS  
GEM. § 36 GWB**

**– Öffentliche Version –**

## **Beschluss**

In dem Verwaltungsverfahren

1. Tokyo Electron Limited,  
Akasaka Biz Tower,  
3-1 Akasaka 5-chome,  
Minato-ku, Tokyo 107-6325  
Japan

- Beteiligte zu 1. –  
Verfahrensbevollmächtigte:  
Jones Day Rechtsanwälte,  
Dr. Carsten Gromotke,  
Nextower,  
Thurn-und-Taxis-Platz 6  
60313 Frankfurt am Main

2. Applied Materials, Inc.,  
3050 Bowers Avenue  
P.O. Box 58039  
Santa Clara, CA 95054-3299  
USA

– Beteiligte zu 2. –  
Verfahrensbevollmächtigte:  
Schulte Riesenkampff  
Rechtsanwalts-gesellschaft mbH,  
Dr. Christoph Peter,  
An der Hauptwache 7,  
60313 Frankfurt am Main

3. Intel Corporation  
2200 Mission College Blvd.  
Santa Clara, CA 95054 - 1549  
USA

– Beigeladene zu 3. –  
Verfahrensbevollmächtigte:  
Hengeler Müller  
Partnerschaft von Rechtsanwälten mbH  
Dr. Thorsten Mäger  
Benrather Straße 18 – 20  
40213 Düsseldorf

zur Prüfung eines Zusammenschlussvorhabens nach § 36 Abs. 1 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen<sup>1</sup> (GWB) hat die 5. Beschlussabteilung des Bundeskartellamtes am 12. November 2014 beschlossen:

- I. Das mit Schreiben vom 15. November 2013 angemeldete Zusammenschlussvorhaben wird freigegeben.
- II. Die Gebühr beträgt insgesamt [...] **EUR**. Dabei wird die Gebühr für diese Entscheidung auf

**[...] EUR**

**(in Worten: [...] Euro)**

festgesetzt und den Beteiligten zu 1. und 2. als Gesamtschuldern auferlegt und eine gesondert festzusetzende Gebühr von [...] **EUR** für die Anmeldung des Zusammenschlussvorhabens angerechnet.

---

<sup>1</sup> Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.06.2013 (BGBl. I S. 1750).

## Gründe

### A. Zusammenfassung

- (1) Die beabsichtigte Verschmelzung der Zusammenschlussbeteiligten durch Umtausch aller ausgegebenen Aktien ist freizugeben, da nicht zu erwarten ist, dass durch den Zusammenschluss wirksamer Wettbewerb erheblich behindert würde (vgl. § 36 Abs. 1 S. 1 GWB). Weder ist zu erwarten, dass der Zusammenschluss eine marktbeherrschende Stellung begründet oder verstärkt, noch ist zu erwarten, dass der Zusammenschluss zu den Wettbewerb erheblich behindernden konglomeraten Effekten auf den relevanten Märkten führt oder der Innovationswettbewerb erheblich behindert wird.
- (2) Die Zusammenschlussbeteiligten verfügen zwar auf zahlreichen Märkten im Bereich der Anlagen für die Halbleiterherstellung bereits über eine starke Marktstellung. Dass das Zusammenschlussvorhaben freigegeben wird, ist dem Umstand geschuldet, dass es nur auf wenigen Märkten zu Überschneidungen kommt und ein Großteil dieser Märkte Bagatellmärkte i.S.d. § 36 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 GWB sind. Im Markt für Dielectric Etch (including Bump), in dem die Beteiligte zu 1. über eine starke Marktstellung verfügt und es durch den Zusammenschluss zu einem geringen Zuwachs kommt, zeigt die Gesamtbetrachtung der Marktstrukturbedingungen auf diesem Markt, dass die Verhaltensspielräume der Zusammenschlussbeteiligten auch nach dem Zusammenschluss (noch) hinreichend beschränkt sind bzw. nicht entscheidungserheblich verändert werden. Wettbewerbsbehinderungen in Bezug auf konglomerate Effekte und Innovationsmärkte sind im Prognosezeitraum im Ergebnis nicht mit der für eine Untersagung gem. § 36 Abs. 1 S. 1 GWB erforderlichen Belastbarkeit zu erwarten.
- (3) Die Märkte für Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen sind vom Zusammenschlussvorhaben nur am Rande betroffen, da der jeweilige Geschäftsbereich nur jeweils einen äußerst kleinen Teil des Gesamtumsatzes der Zusammenschlussbeteiligten ausmacht. In diesen Märkten ist gleichfalls nicht zu erwarten, dass durch das Zusammenschlussvorhaben wirksamer Wettbewerb erheblich behindert wird.

## B. Sachverhalt

### I. Zusammenschlussbeteiligte

#### 1. Tokyo Electron Limited

- (4) Die Beteiligte zu 1. ist ein börsennotiertes Unternehmen mit Sitz in Tokyo, Japan. Sie wird von keinem ihrer Aktionäre kontrolliert, weder allein noch gemeinsam. Die Beteiligte zu 1. ist die Obergesellschaft einer weltweit tätigen Unternehmensgruppe, die hauptsächlich die Entwicklung, Produktion sowie den Verkauf von Anlagen für die Halbleiterherstellung und für Flachbildschirme betreibt. Die Beteiligte zu 1. bietet auch damit verbundene Serviceleistungen für ihre Kunden an. Die Beteiligte zu 1. erzielte in ihrem Geschäftsjahr 2013 (welches am 31. März 2014 endete) einen Gesamtumsatz von weltweit rund 3,6 Mrd. EUR.<sup>2</sup> Die in Deutschland und der EU erzielten Umsätze liegen der Beschlussabteilung vor. Sie liegen EU-weit unterhalb der in Art. 1 Abs. 2, Abs. 3 der Verordnung (EG) Nr. 139/2004 des Rates vom 20. Januar 2004 über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen genannten Schwellenwerte und deutschlandweit über den Inlandsumsatzschwellen des § 35 Abs. 1 Nr. 2 GWB.
- (5) Die Beteiligte zu 1. gliedert ihr Geschäft in folgende Bereiche auf:<sup>3</sup>
- Produktionsanlagen für die Halbleiterherstellung (Semiconductor Production Equipment; "SPE") (ca. 75 % - 80 % ihres weltweiten Umsatzes),
  - elektronische Bauteile und PC-Netzwerklösungen (ca. 15 % – 20 % des weltweiten Umsatzes) sowie
  - Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen und Photovoltaikprodukten (ca. 5 % des weltweiten Umsatzes).
- (6) Die Beteiligte zu 1. hat sich allerdings zu Beginn des Jahres 2014 aus dem Geschäftsbereich Photovoltaic Production Equipment zurückgezogen und bietet hier nur noch Support für bereits ausgelieferte Produkte an.<sup>4</sup> Den Geschäftsbereich Electronic Components and Computer Networks hat sie über ihre Beteiligung an TEL Device Ltd. im Frühjahr 2014 in eine nicht konsolidierte Minderheitsbeteiligung umgewandelt.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> Vgl. [http://www.finanzen.net/bilanz\\_guv/Tokyo\\_Electron](http://www.finanzen.net/bilanz_guv/Tokyo_Electron).

<sup>3</sup> Stand: November 2014, vgl. <http://www.tel.com/about/portfolio/index.htm>.

<sup>4</sup> Vgl. [http://www.tel.com/news/2014/0130\\_002.htm](http://www.tel.com/news/2014/0130_002.htm) vom 30.01.2014.

<sup>5</sup> Vgl. Presserklärungen [http://www.tel.com/news/2014/0407\\_001.htm](http://www.tel.com/news/2014/0407_001.htm) vom 07.04.2014 und [http://www.tel.com/news/2014/0326\\_001.htm](http://www.tel.com/news/2014/0326_001.htm) vom 26.05.2014.

- (7) Die Beteiligte zu 1. verfügte zum Zeitpunkt der Anmeldung über zwei deutsche Tochtergesellschaften: TEL FSI Germany GmbH (München), welche sich zum Zeitpunkt der Anmeldung in Liquidation befand, und TEL Laser System GmbH (Weßling), die im Bereich Entwicklung und Herstellung von Laserritzsystemen für Photovoltaikanlagen tätig ist. In Deutschland ist die Beteiligte zu 1. darüber hinaus über ihre englische Tochtergesellschaft Tokyo Electron Europe Ltd. (Crawley, West Sussex) tätig, die eine deutsche Niederlassung in Dresden unterhält. Diese Niederlassung bietet Beratung bei Verkauf und Marketing, technische Unterstützung, Verwaltungsarbeiten, Entwicklungsarbeiten für Kunden, Garantieverträge und ähnliche Dienstleistungen an. Eine Liste der weltweiten Niederlassungen der Beteiligten zu 1. ist im jeweils aktuellen Geschäftsbericht veröffentlicht. Der Geschäftsbericht liegt der Beschlussabteilung vor.

## **2. Applied Materials, Inc.**

- (8) Die Beteiligte zu 2. ist ein börsennotiertes Unternehmen mit Sitz in Santa Clara, USA. Die Aktien der Beteiligten zu 2. sind an der NASDAQ gelistet. Die Beteiligte zu 2. wird von keinem ihrer Aktionäre kontrolliert, weder allein noch gemeinsam. Die Beteiligte zu 2. ist die Obergesellschaft einer weltweit tätigen Unternehmensgruppe, die Anlagen für die Herstellung von Halbleitern, Flachbildschirmen und Photovoltaikprodukten anbietet. Die Gesellschaft bietet darüber hinaus Automatisierungssoftware an. Die Beteiligte zu 2. erzielte 2013 einen Umsatz von rund 6 Mrd. EUR.<sup>6</sup> Die in Deutschland und der EU erzielten Umsätze liegen der Beschlussabteilung vor. Sie liegen EU-weit unterhalb der in Art. 1 Abs. 2, Abs. 3 der Verordnung (EG) Nr. 139/2004 des Rates vom 20. Januar 2004 über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen genannten Schwellenwerte und deutschlandweit über den Inlandsumsatzschwellen des § 35 Abs. 1 Nr. 2 GWB.
- (9) Die Beteiligte zu 2. ist in folgenden vier Hauptgeschäftsbereichen aktiv:
- Siliziumanlagen (Silicon Systems) (ca. 60 % – 70% ihrer weltweiten Umsatzerlöse),
  - Bildschirme (ca. 5 %),
  - Energie und umweltbewusste Lösungen (ca. 5 %) und
  - Dienstleistungen (Applied Global Services) (ca. 20 % – 25 %).
- (10) In Deutschland unterhält die Beteiligte zu 2. folgende Tochtergesellschaften: Applied Materials GmbH (Dresden), welche im Bereich Marketing, Service und technischer Support für Halbleiterherstellungsanlagen tätig ist; Applied Materials GmbH & Co. KG,

---

<sup>6</sup> Vgl. [http://www.finanzen.net/bilanz\\_guv/Applied\\_Materials](http://www.finanzen.net/bilanz_guv/Applied_Materials).

Applied Materials Deutschland Holding GmbH und Applied Materials Verwaltung GmbH (jeweils Alzenau). Applied Materials GmbH & Co.KG produziert, verkauft und bietet Service und technischen Support für Dünnfilm-, Solar- und Glasbeschichtungen sowie Netzkomponenten an; Applied Materials Deutschland Holding GmbH ist als Komplementärin und Applied Materials Verwaltung GmbH als geschäftsführende Kommanditistin der Applied Materials GmbH & Co. KG tätig. Weitere Tochtergesellschaften sind die Integrated Circuit Testing GmbH (Heimstetten), welche ebenfalls im Bereich Marketing, Service und technischer Support für Halbleiterherstellungsanlagen tätig ist; die Baccini GmbH (Sindelfingen), welche im Verkauf, Service und technischen Support im Bereich der Solartechnik tätig ist, und Applied Materials WEB Coating GmbH (Alzenau), die Web-Entwicklung und den Verkauf von Vakuumbeschichtungsanlagen für Verfahrensprozesse mit elastischen Substraten für die Elektro- und Verpackungsindustrie betreibt.

- (11) Eine Liste der weltweiten Tochtergesellschaften der Beteiligten zu 2. findet sich im jeweils aktuellen Geschäftsbericht, welcher auch als 10-K bei der SEC<sup>7</sup> veröffentlicht ist. Der aktuelle Geschäftsbericht liegt der Beschlussabteilung vor.

## **II. Das Vorhaben**

- (12) Die Beteiligten zu 1. und 2. beabsichtigen eine Verschmelzung durch Umtausch aller ausgegebenen Aktien. Durch die Verschmelzung soll eine neue Holding-Gesellschaft unter dem neuem Gesellschaftsnamen „Eteris<sup>TM</sup>“<sup>8</sup> mit Verwaltungssitz in den Niederlanden entstehen. Die Gesellschaft soll zwei Hauptgeschäftssitze in Tokyo (Japan) und Santa Clara (USA) haben. Es ist geplant, dass ihre Aktien sowohl an der Tokioter Börse als auch an der NASDAQ gelistet sein werden. Die neue Gesellschaft soll gemeinsam durch Manager der beiden Vertragsparteien geleitet werden. Der Vorstand soll aus elf Mitgliedern bestehen, wobei jede Vertragspartei fünf Mitglieder benennt und sie sich gemeinsam auf den elften verständigen müssen. Nach dem Vollzug der Verschmelzung werden die bisherigen Aktionäre der Beteiligten zu 2. ca. 68 % der Anteile und die bisherigen Aktionäre der Beteiligten zu 1. ca. 32 % der Anteile der neuen Gesellschaft halten.

---

<sup>7</sup> U.S. Securities and Exchange Commission, vgl. <http://www.sec.gov/>. Als Form 10-K wird von der SEC ein Jahresbericht in standardisierter Form bezeichnet.

<sup>8</sup> Vgl. Pressemitteilung vom 07.07.2014 (<http://www.appliedmaterials.com/company/news/press-releases/2014/07/applied-materials-and-tokyo-electron-unveil-new-company-name-eteris> bzw. [http://www.tel.com/news/2014/0708\\_001.htm](http://www.tel.com/news/2014/0708_001.htm)).

### **III. Verfahrensgang und rechtliches Gehör**

- (13) Die Beteiligte zu 1. hat in Abstimmung mit der Beteiligten zu 2. das Zusammenschlussvorhaben mit Schreiben ihrer Verfahrensbevollmächtigten vom 15. November 2013, eingegangen beim Bundeskartellamt am selben Tag, gemäß § 39 GWB angemeldet.
- (14) Mit Schreiben vom 18. November 2013 und mit E-Mails vom 25. November 2013 und vom 29. November 2013 übermittelten die Zusammenschlussbeteiligte hierzu ergänzende Informationen.
- (15) Mit Schreiben vom 13. Dezember 2013, den Verfahrensbevollmächtigten der Beteiligten zu 1. und 2. zugegangen am selben Tag, hat die Beschlussabteilung den Beteiligten zu 1. und 2. die Einleitung des Hauptprüfverfahrens mitgeteilt. Die Mitteilung über die Einleitung des Hauptprüfverfahrens ist als Bekanntmachung Nr. 25/2013 im Bundesanzeiger vom 16. Dezember 2013 veröffentlicht worden.
- (16) Die Frist ist mit Zustimmung der Verfahrensbevollmächtigten der Beteiligten zu 1. und 2. zunächst bis zum 1. August 2014 verlängert worden (§ 40 Abs. 2 S. 4 Nr. 1 GWB). Ihre jeweilige Zustimmung haben die Verfahrensbevollmächtigten der Beteiligten zu 1. und 2. mit Schreiben vom 20. Januar 2014, eingegangen beim Bundeskartellamt am selben Tag, erklärt.
- (17) Die Frist ist mit Zustimmung der Verfahrensbevollmächtigten der Beteiligten zu 1. und 2. ein weiteres Mal bis zum 15. Oktober 2014 verlängert worden (§ 40 Abs. 2 S. 4 Nr. 1 GWB). Ihre jeweilige Zustimmung haben die Verfahrensbevollmächtigten der Beteiligten mit Schreiben vom 23. Mai 2014 (Beteiligte zu 2.) und vom 26. Mai 2014 (Beteiligte zu 1.), jeweils eingegangen beim Bundeskartellamt am selben Tag, erklärt.
- (18) Die Frist ist mit Zustimmung der Verfahrensbevollmächtigten der Beteiligten zu 1. und 2. schließlich nochmals bis zum 14. November 2014 verlängert worden (§ 40 Abs. 2 S. 4 Nr. 1 GWB). Ihre jeweilige Zustimmung haben die Verfahrensbevollmächtigten der Beteiligten mit Schreiben vom 1. September 2014 (Beteiligte zu 2.) und vom 2. September 2014 (Beteiligte zu 1.), jeweils eingegangen beim Bundeskartellamt am selben Tag, erklärt.
- (19) Die Verfahrensbevollmächtigten der Beteiligten zu 1. und 2. haben jeweils Teilakteneinsicht erhalten am 31. Januar 2014 (Beteiligte zu 1.) bzw. am 3. Februar 2014 (Beteiligte zu 2.), am 20. März 2014 (Beteiligte zu 1. und 2.), am 10. Juni 2014 (Beteiligte zu 1. und 2.) sowie am 6. Oktober 2014 (Beteiligte zu 1. und 2.).

- (20) Am 15. Mai 2014 sowie am 14. August 2014 wurden mit den Verfahrensbevollmächtigten der Zusammenschlussbeteiligten Gespräche geführt, in deren Verlauf die Verfahrensbevollmächtigten der Zusammenschlussbeteiligten über den vorläufigen Stand der Ermittlungen informiert wurden. Über diese Termine hinaus sind die Verfahrensbevollmächtigten der Zusammenschlussbeteiligten auch in diversen Telefonaten über den jeweiligen Stand der Ermittlungen informiert worden.
- (21) Mit Schreiben vom 27. Juni 2014, eingegangen per Fax am selben Tag, haben die Verfahrensbevollmächtigten der Zusammenschlussbeteiligten eine Stellungnahme zu konglomeraten Effekten des geplanten Zusammenschlusses eingereicht.
- (22) Mit Schreiben vom 8. August 2014 haben die Verfahrensbevollmächtigten die Beschlussabteilung über Zusagenvorschläge informiert, die gegenüber der chinesischen Wettbewerbsbehörde MOFCOM diskutiert wurden. Diese Vorschläge waren ebenfalls Gegenstand der oben bereits genannten Besprechung vom 14. August 2014.
- (23) Mit Schreiben vom 11. August 2014, vorab eingegangen per E-Mail am selben Tag, haben die Verfahrensbevollmächtigten der Zusammenschlussbeteiligten eine Stellungnahme zu möglichen Auswirkungen des Zusammenschlusses auf den Innovationswettbewerb eingereicht.
- (24) Mit Schreiben vom 12. August 2014, vorab eingegangen per E-Mail am selben Tag, haben die Verfahrensbevollmächtigten der Zusammenschlussbeteiligten eine Stellungnahme zu horizontalen Effekten des geplanten Zusammenschlusses eingereicht. Mit Schreiben vom 20. August 2014, eingegangen per Fax am selben Tag, haben die Verfahrensbevollmächtigten der Zusammenschlussbeteiligten eine ergänzende Stellungnahme hierzu - speziell für den Bereich „Dielectric Etch“ - eingereicht.
- (25) Mit Schreiben vom 24. Oktober 2014, eingegangen per Fax am selben Tag, haben die Verfahrensbevollmächtigten der Beteiligten zu 1. eine ergänzende Stellungnahme zu Auswirkungen des Zusammenschlussvorhabens auf den Märkten für Anlagen zur Herstellung von Flachbildschirmen eingereicht.
- (26) Den Beteiligten zu 1. und 2. wurde mit Schreiben vom 2. Oktober 2014, zugestellt am 6. Oktober 2014, ein Beschlussentwurf zur Stellungnahme übermittelt.
- (27) Mit Schreiben vom 24. Oktober 2014 gingen Stellungnahmen der Beteiligten zu 1. und 2. zum Beschlussentwurf ein.
- (28) Mit Schreiben vom 16. Oktober 2014, eingegangen beim Bundeskartellamt am selben Tag, hat das Unternehmen Intel Corporation, ein führender Anbieter von Halbleiterprodukten, einen Beiladungsantrag gestellt, der den Beteiligten zu 1. und 2. am



17. Oktober 2014 zur Stellungnahme übersandt wurde. Mit Beschluss vom 28. Oktober 2014 hat die Beschlussabteilung die Beigeladene zu 3. zu dem Verfahren beigeladen.

- (29) Mit Schreiben vom 21. Oktober 2014, eingegangen vorab per E-Mail am selben Tag, hat die Beigeladene zu 3. eine ökonomische Analyse der wettbewerblichen Effekte des Zusammenschlusses eingereicht.
- (30) Der Beigeladenen zu 3. wurde mit Schreiben vom 28. Oktober 2014, zugestellt am 29. Oktober 2014, ein Beschlussentwurf zur Stellungnahme übermittelt.
- (31) Die Verfahrensbevollmächtigten der Beigeladenen zu 3. haben mit Schreiben vom 3. November 2014, zugestellt am 4. November 2014, Teilakteneinsicht erhalten.

#### **IV. Ermittlungen**

- (32) Die Beschlussabteilung hat die Marktverhältnisse durch Auskunftersuchen und Auskunftsbeschlüsse ermittelt.

##### **1. Zusammenschlussbeteiligte**

- (33) Mit Auskunftsbeschlüssen vom 5. März 2014, zugegangen am selben Tag, hat die Beschlussabteilung die Beteiligten zu 1. und 2. um Vorlage aller Entscheidungsvorlagen und entscheidungsrelevanten Unterlagen zum Zusammenschlussvorhaben ersucht, mit denen die wirtschaftliche und strategische Bedeutung des o.g. Zusammenschlusses gegenüber dem jeweiligen Vorstand bzw. der Geschäftsführung bewertet wurden, oder die dem jeweiligen Vorstand, der Geschäftsführung oder den Aufsichtsgremien vorgelegen haben. Mit Schreiben vom 1. April 2014 und 14. April 2014 wurden die Zusammenschlussbeteiligten um ergänzende Information hierzu ersucht.
- (34) Mit Schreiben vom 2. April 2014 wurden die Zusammenschlussbeteiligten um weitere Informationen zu den Geschäftsbereichen Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen und Anlagen für die Herstellung von Photovoltaikprodukten ersucht sowie um Vorlage der Gartner-Studie 2013. Mit Schreiben vom 30. April 2014 wurde die Beteiligte zu 1. um ergänzende Information hierzu ersucht.
- (35) Mit Auskunftsbeschlüssen vom 17. Juli 2014, zugegangen am selben Tag, hat die Beschlussabteilung die Beteiligten zu 1. und 2. um weitere Informationen zum Zusammenschlussvorhaben ersucht. Dabei sollte insbesondere geprüft werden, welche Auswirkungen das Zusammenschlussvorhaben auf den Wettbewerb hat. Die Fragen dienten der Ermittlung der Wettbewerbsverhältnisse und auch der Abgrenzung der

räumlichen Märkte, auf die das Vorhaben Auswirkungen haben kann. Zudem sollten Marktentwicklungen bestimmt werden.

## 2. Kunden

- (36) Mit Schreiben vom 21. November 2013 hat das Bundeskartellamt vier Halbleiterhersteller um Informationen zu den Auswirkungen des Zusammenschlusses auf ihr Unternehmen und zu den allgemeinen Auswirkungen auf die Marktverhältnisse ersucht.
- (37) Mit Auskunftersuchen vom 18. März 2014 und mit Auskunftsbeschlüssen vom 17. April 2014 und vom 22. April 2014 hat das Bundeskartellamt insgesamt zehn Halbleiterhersteller zur Einsetzbarkeit von bestimmten Anlagen der Halbleiterfertigung sowie zur Austauschbarkeit von Fertigungsanlagen und Verfahrensschritten befragt. Nach OECD-Notifizierung an Taiwan wurde hierzu gleichermaßen mit entsprechendem Schreiben vom 28. April 2014 ein weiteres Unternehmen mit Sitz in Taiwan um Auskunft ersucht. Sechs der befragten Kunden wurden am 10. Juni 2014 zu einer Präzisierung ihrer Antworten aufgefordert. Mit diesen Auskunftersuchen und -beschlüssen sollte die Aussagekraft der Gartner-Studie zu „Semiconductor Manufacturing Equipment“ bezogen auf das Jahr 2012 („Gartner 2012“) bewertet werden, die der Beschlussabteilung vorliegt. Die Studie ist von den Zusammenschlussbeteiligten und anderen Marktteilnehmern im Verfahren angeführt worden. Sie benennt Unternehmen, die in der Herstellung von Anlagen zur Halbleiterherstellung tätig sind und beziffert Umsätze, die mit verschiedenen Anlagen zur Halbleiterherstellung erzielt werden. Die Studie kann daher Informationen über die Marktstellung der Beteiligten und die Wettbewerbsverhältnisse auf den betroffenen Märkten liefern. Mit den verlangten Auskünften sollte insbesondere überprüft werden, inwieweit die von Gartner verwendeten Segmente einer sachlichen Marktabgrenzung nach dem GWB zugrundegelegt werden können.
- (38) Mit Auskunftsbeschlüssen vom 23. Juli 2014 wurden zehn Halbleiterhersteller zu den Wettbewerbsverhältnissen und den Auswirkungen des Vorhabens auf 25 vom Zusammenschlussvorhaben betroffene Märkte,<sup>9</sup> auf neues, aber bereits marktreifes

---

<sup>9</sup> Zugrundegelegt wurden durchweg Segmente, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten ausweislich der Gartner-Studie über hohe Marktanteile verfügen (wobei zum Zeitpunkt der Befragung auch die sachliche Marktabgrenzung noch überprüft wurde), namentlich Photoresist Processing (Track), Silicon Epitaxy, Silicon Germanium Epitaxy, Vertical Tube LPCVD, Batch ALD, Nontube LPCVD, APCVD / SACVD, High-Density Plasma CVD / Low-Density Plasma CVD (including TSV), Sputtering (including TSV), Batch Spray Processors, Other Clean Equipment, Dielectric Etch (including Bump), Silicon Etch (including TSV) und Metal Etch for Wafer Fab, Photomask Etch, CMP and Post-CMP Clean (including TSV), RTP, Gate Stack Tools, Oxidation / Diffusion Furnaces, Medium-Current Implanter, High-Current

Equipment zur Halbleiterherstellung sowie zu etwaigen Bündelungsmöglichkeiten der Zusammenschlussbeteiligten und zur Auswirkung des Vorhabens auf Innovationsmärkte befragt. Zugleich wurden Auskünfte zur räumlichen Marktabgrenzung abgefragt und die sachliche Marktabgrenzung bei zwei Produkten überprüft.

### **3. Wettbewerber**

- (39) Mit Auskunftersuchen vom 26. November 2013 und vom 14. Januar 2014 hat das Bundeskartellamt insgesamt vier Hersteller von Anlagen zur Halbleiterherstellung befragt. Mit diesen Auskunftersuchen sollten Informationen zu den Auswirkungen des Zusammenschlusses auf ihr Unternehmen, zu den Wettbewerbsverhältnissen auf den betroffenen Märkten und zu den allgemeinen Auswirkungen auf die Marktverhältnisse erfasst werden.
- (40) Mit Auskunftsbeschlüssen vom 17. Juli 2014 hat das Bundeskartellamt insgesamt elf Hersteller von Anlagen zur Halbleiterherstellung zu den Wettbewerbsverhältnissen und den Auswirkungen des Vorhabens auf 25 vom Zusammenschlussvorhaben betroffene Märkte,<sup>10</sup> auf neues, aber bereits marktreifes Equipment zur Halbleiterherstellung sowie zu etwaigen Bündelungsmöglichkeiten der Zusammenschlussbeteiligten und zur Auswirkung des Vorhabens auf Innovationsmärkte befragt. Zugleich wurden Auskünfte zur räumlichen Marktabgrenzung abgefragt.

### **4. Sonstige Ermittlungen**

- (41) Mit Auskunftsbeschluss vom 14. April 2014 hat das Bundeskartellamt das internationale IT-Marktforschungs- und Beratungsunternehmen Gartner, Inc. zu ihrer Studie „Market Share: Semiconductor Manufacturing Equipment, Worldwide, 2012“ aus April 2013 befragt und um die Studie „Market Share: Semiconductor Manufacturing Equipment, Worldwide, 2013“ aus März 2014 gebeten. Mit diesem Auskunftsbeschluss sollten die Marktabdeckung und Repräsentativität der Studie sowie ihre Aktualität überprüft werden. Er diene damit letztlich der Abgrenzung der sachlichen und räumlichen Märkte, auf die das Vorhaben Auswirkungen haben kann, sowie der Ermittlung der

---

Implanter, High Energy Implanter, Ultra High-Dose Doping Equipment, SEM Defect Review and Classification, Fab Management Software und ECD for Bump Processing.

<sup>10</sup> Zugrundegelegt wurden durchweg Segmente, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten ausweislich der Gartner-Studie über hohe Marktanteile verfügen (wobei zum Zeitpunkt der Befragung auch die sachliche Marktabgrenzung noch überprüft wurde), s. im Einzelnen Fn. 9.

Wettbewerbsverhältnisse und der Marktstellung der Beteiligten. Zusätzlich sollten Marktentwicklungen bestimmt werden.

#### **5. Kontakte mit anderen Wettbewerbsbehörden**

- (42) Das Zusammenschlussvorhaben ist zudem auch bei den Wettbewerbsbehörden in den USA, Südkorea, Japan, Taiwan, China, Singapur und Israel zur Fusionsprüfung angemeldet worden.
- (43) Mit den Wettbewerbsbehörden in den USA und Japan hat sich das Bundeskartellamt über die jeweiligen Fusionsprüfungen ausgetauscht. Hierzu hatten die Zusammenschlussbeteiligten dem Bundeskartellamt jeweils Vertraulichkeitsverzichtserklärungen (*waiver of confidentiality*) ausgestellt, die dem Bundeskartellamt am 29. April 2014 von der Beteiligten zu 2. und am 5. Mai 2014 von der Beteiligten zu 1. im Original zugegangen sind.
- (44) Die Wettbewerbsbehörde in Israel hat das Zusammenschlussvorhaben am 4. Dezember 2013 freigegeben. Am 23. September 2014 hat auch die Wettbewerbsbehörde in Singapur das Zusammenschlussvorhaben freigegeben.
- (45) Die Entscheidungen der Wettbewerbsbehörden in den USA, Südkorea, Japan, Taiwan und China standen zum Zeitpunkt der Beschlussfassung noch aus.

## **C. Rechtliche Würdigung**

### **I. Formelle Untersagungsvoraussetzungen**

#### **1. Anwendungsbereich des GWB**

- (46) Das Zusammenschlussvorhaben wirkt sich aufgrund der von den Beteiligten zu 1. und 2. im Inland unterhaltenen Kundenbeziehungen und der daraus resultierenden Umsätze im Inland aus und erfüllt damit die Voraussetzungen des § 130 Abs. 2 GWB.
- (47) Das Vorhaben erfüllt ferner die Voraussetzungen von § 35 Abs. 1 GWB. Beide Beteiligte erzielten im letzten Geschäftsjahr zusammen weltweite Umsätze von deutlich über 500 Mio. EUR. Die Inlandsumsätze beider Beteiligten lagen jeweils erheblich über 25 Mio. EUR und damit auch über 5 Mio. EUR.
- (48) Die Voraussetzungen von § 35 Abs. 2 S. 1 GWB liegen nicht vor, da die weltweiten Umsätze beider Beteiligten im letzten Geschäftsjahr jeweils über 10 Mio. EUR lagen.
- (49) Die Zuständigkeit des Bundeskartellamtes ist nicht nach § 35 Abs. 3 GWB ausgeschlossen, denn eine Zuständigkeit der Europäischen Kommission ist nicht gegeben. Die Umsätze der Beteiligten erreichen nicht die in Art. 1 Abs. 2, Abs. 3 der Verordnung (EG) Nr. 139/2004 des Rates vom 20. Januar 2004 über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen genannten Schwellenwerte.

#### **2. Zusammenschlusstatbestand**

- (50) Die beabsichtigte Verschmelzung der Beteiligten zu 1. und 2. durch Umtausch aller ausgegebenen Aktien erfüllt den Zusammenschlusstatbestand des Kontrollerwerbs sowie des Anteilserwerbs (§ 37 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 GWB).

### **II. Materielle Untersagungsvoraussetzungen**

- (51) Gemäß § 36 Abs. 1 S. 1 GWB ist ein Zusammenschluss zu untersagen, durch den wirksamer Wettbewerb erheblich behindert würde, insbesondere wenn von ihm zu erwarten ist, dass er eine marktbeherrschende Stellung begründet oder verstärkt.
- (52) Die Zusammenschlussbeteiligten verfügen auf zahlreichen Märkten im Bereich der Anlagen für die Halbleiterherstellung bereits über eine starke Marktstellung. Dass das Zusammenschlussvorhaben freigegeben wird, ist dem Umstand geschuldet, dass es nur auf wenigen Märkten zu Überschneidungen kommt und ein Großteil dieser Märkte

Bagatellmärkte i.S.d. § 36 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 GWB sind. Im Markt für Dielectric Etch (including Bump), in dem die Beteiligte zu 1. über eine starke Marktstellung verfügt und es durch den Zusammenschluss zu einem geringen Zuwachs kommt, zeigt die Gesamtbetrachtung der Marktstrukturbedingungen auf diesem Markt, dass die Verhaltensspielräume der Zusammenschlussbeteiligten auch nach dem Zusammenschluss (noch) hinreichend beschränkt sind bzw. nicht entscheidungserheblich verändert werden. Wettbewerbsbehinderungen in Bezug auf konglomerate Effekte und Innovationsmärkte sind im Prognosezeitraum im Ergebnis nicht mit der für eine Untersagung gem. § 36 Abs. 1 S. 1 GWB erforderlichen Belastbarkeit zu erwarten.

- (53) Die Märkte für Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen sind vom Zusammenschlussvorhaben nur am Rande betroffen, da der jeweilige Geschäftsbereich nur jeweils einen äußerst kleinen Teil des Gesamtumsatzes der Zusammenschlussbeteiligten ausmacht. In diesen Märkten ist gleichfalls nicht zu erwarten, dass durch das Zusammenschlussvorhaben wirksamer Wettbewerb erheblich behindert wird.

#### **1. Marktabgrenzung**

- (54) Zweck der Marktabgrenzung ist es, den Bereich abzugrenzen, in dem Unternehmen miteinander im Wettbewerb stehen; d.h. es soll ermittelt werden, welche konkurrierenden Unternehmen tatsächlich in der Lage sind, dem Verhalten der an einem Zusammenschluss beteiligten Unternehmen Schranken zu setzen und sie daran zu hindern, sich einem wirksamen Wettbewerb zu entziehen.<sup>11</sup>
- (55) Eine genaue Marktabgrenzung ist folglich nur in den Bereichen entscheidungserheblich, in denen die Zusammenschlussbeteiligten überhaupt tätig sind und in denen zu erwarten ist, dass der Zusammenschluss wirksamen Wettbewerb erheblich behindern könnte. Dadurch, dass die Beteiligte zu 1. ihre Tätigkeit in den Bereichen Anlagen zur Herstellung von Photovoltaikprodukten aufgegeben hat und ihren Geschäftsbereich Electronic Components und Computer Network auf eine nicht konsolidierte Gesellschaft ausgelagert hat (s. oben Rn. (6)), bedarf es für diese Bereiche keiner genauen sachlichen oder räumlichen Marktabgrenzung.

---

<sup>11</sup> Bekanntmachung der Kommission über die Definition des relevanten Marktes im Sinne des Wettbewerbsrechts der Gemeinschaft, ABl. Nr. C372 vom 09.12.1997, Rn. 2.

**a) Sachliche Märkte**

- (56) Die sachliche Marktabgrenzung erfolgt grundsätzlich anhand des Bedarfsmarktkonzepts, bei dem die Ausweichmöglichkeiten der jeweiligen Marktgegenseite ermittelt werden. Bei Angebotsmärkten erfolgt die Marktabgrenzung im Hinblick auf die funktionelle Austauschbarkeit der vom Zusammenschlussvorhaben betroffenen Produkte aus Sicht der Nachfrager.<sup>12</sup> Zu einem sachlich relevanten Markt gehören demnach alle Waren, die sich u.a. nach ihren Eigenschaften und ihrem wirtschaftlichen Verwendungszweck so nahe stehen, dass der verständige Nachfrager sie als für die Deckung eines bestimmten Bedarfs geeignet, als in berechtigter Weise und abwägend miteinander vergleichbar und als austauschbar ansieht.<sup>13</sup> Darüber hinaus können Verhaltensspielräume der Beteiligten auch von Anbietern ähnlicher Produkte kontrolliert werden, vorausgesetzt, diese Anbieter sind in der Lage, ihr Angebot kurzfristig und mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand umzustellen (Angebotsumstellungsflexibilität).<sup>14</sup> Das Bedarfsmarktkonzept ist nicht mechanisch anzuwenden, sondern dient dazu, die im konkreten Fall relevanten Wettbewerbskräfte zu ermitteln.<sup>15</sup>
- (57) Die Zusammenschlussbeteiligten sind auf zahlreichen Märkten tätig, wobei bereits eine Grobunterteilung nach Anlagen für die Halbleiterherstellung und Anlagen zur Herstellung von Flachbildschirmen angezeigt ist.

**aa) Anlagen zur Halbleiterherstellung**

- (58) Die Zusammenschlussbeteiligten stellen Anlagen für die Herstellung von Halbleitern her. Halbleiter sind Feststoffe, deren Leitfähigkeit zwischen der von Leitern und Nichtleitern liegt. Sie sind Schlüsselkomponenten in der Elektronik, speziell der Mikroelektronik. Der Prozess der Herstellung von Halbleitern ist aufwendig und kompliziert und besteht aus zahlreichen Schritten. Es geht um die Herstellung mikroelektronischer Bauelemente und mikroelektronischer Baugruppen (integrierte Schaltkreise). Die einzelnen Elemente der mikroelektronischen Schaltungen werden auf einem Halbleitersubstrat, meist einem sog.

---

<sup>12</sup> Vgl. *Bardong*, in: Langen/Bunte, Bd. 1, 12. Auflage 2014, § 18 GWB Rn. 15 ff.

<sup>13</sup> Ständige Rechtsprechung, vgl. u.a. BGH WuW/E DE-R 1087, 1091 – Ausrüstungsgegenstände für Feuerlöschzüge; BGH WuW/E DE-R 1419, 1423 – Deutsche Post / trans-o-flex; BGH, Urteil vom 24.10.1995, "Backofenmarkt", WuW/E BGH 3026 (3028); Fuchs/Möschel, in: Immenga/Mestmäcker, GWB, 5. Auflage 2014, § 18 Rn. 32.

<sup>14</sup> Vgl. BGH, Beschluss v. 16.01.2007, KVR 12/06 – National Geographic II, Rn. 19 f., zitiert nach juris.

<sup>15</sup> Vgl. Beschluss des OLG Düsseldorf vom 14.03.2007, Soda Club I, VI-Kart 5/06 (V), Rn. 24, zitiert nach juris.

Wafer (d.h. in der Regel auf einer Siliziumscheibe), durch Dotierung / Legierung des Substratmaterials und durch gezieltes Aufbringen funktionaler Materialschichten erzeugt.

(59) Verkürzt dargestellt läuft der Prozess der Halbleiterherstellung wie folgt ab:

(60) Zunächst findet die Wafer-Level-Fertigung („**Wafer-Level Manufacturing**“) statt. Dieser (Haupt-)Prozessabschnitt umfasst alle Prozesse zur Fertigung des halbleitenden Materials auf einer Halbleiterscheibe („**Wafer**“) sowie die Prozesse, die sich mit der Bearbeitung der Wafer befassen, bevor diese in einzelne Chips geschnitten werden. Dabei wird unterschieden zwischen der Wafer-Fertigung und dem sog. Wafer-Level Packaging.

- Bei der **Wafer-Fertigung („Wafer-Fabrication“)** werden mittels lithografischer Verfahren Strukturen auf Wafern hergestellt. Dabei wird zuerst ein strahlungsempfindlicher Film, meist eine Fotolackschicht, auf dem Wafer aufgebracht („**Photoresist Processing (Track)**“<sup>16</sup>). Dann werden dünne Schichten von isolierenden oder leitfähigen Materialien auf dem Substrat aufgetragen („**Deposition**“), durch Belichtung strukturiert („**Lithography**“) und mit Ätzverfahren („**Etch**“) in die darunter liegende Schicht übertragen.

Diese Prozessschritte werden vielfach wiederholt, bis der Halbleiter die gewünschten Eigenschaften aufweist. Während der Erzeugung des strukturellen Musters auf der Oberfläche des Substrats und durch das Ätzen kommt es immer wieder zu störenden Unebenheiten. Diese werden an mehreren Stellen des Fertigungsablaufs abgetragen (planarisiert, „**Planarization**“). Schließlich werden die Wafer vor jedem neuen Lithografieschritt von Rückständen und Partikeln gereinigt („**Clean**“), um die Siliziumschicht für den nächsten Auftragungsschritt vorzubereiten. Weitere Verfahrensschritte sind eine schnelle thermische Bearbeitung („**Rapid Thermal Processing - RTP**“), bei der die Wafer für sehr kurze Zeit sehr stark erhitzt werden, um deren elektrische Eigenschaften zu beeinflussen, sowie die Ionenimplantation („**Ion Implant**“), bei der Fremdatome durch Ionenbeschuss in ein Wafersubstrat eingeleitet werden, um die gewünschten elektrischen Eigenschaften in definierten Bereichen des Wafers zu erreichen. In der Wafer-Fertigung werden weiterhin Kontrollinstrumente („**Process Control**“) sowie Automationstechnik („**Manufacturing Automation and Control**“) eingesetzt.

---

<sup>16</sup> Bei dieser Fotolackbearbeitung wird der Fotolack auf den Waferoberflächen aufgetragen, gehärtet und entwickelt.



Die einzelnen Fertigungsschritte können in unterschiedlichen Verfahren bzw. Technologien ausgeführt werden. So kann die Auftragung der Strukturen (Lithografie) je nach eingesetztem Belichtungsverfahren mit UV-Strahlen, Röntgenstrahlen, Elektronenstrahlen oder Ionenstrahlen erfolgen. Die Ätztechnik lässt sich beispielsweise in das nasschemische Ätzen und das Trockenätzen unterteilen.

Für die einzelnen Fertigungsschritte (rund 100 Schritte) bei der Halbleiterherstellung (Auftragung, Lithografie, Ätzen, Abtragung, Reinigung usw.) werden jeweils unterschiedliche Anlagen eingesetzt.

- Beim sog. „**Wafer-Level Packaging**“ werden verschiedene integrierte Schaltkreise („*Integrated Circuits*“) auf verschiedenen Wafer-Abschnitten („*Dies*“) zu einem einheitlichen Funktionsteil verbunden.<sup>17</sup> Auch in diesem Prozessabschnitt kommen verschiedene Technologien und Anlagen zum Einsatz.<sup>18</sup>

- (61) Nach der Wafer-Fertigung werden in einem weiteren (Haupt-)Prozessschritt die Wafer in Stücke (sog. „*Dies*“) geschnitten („*diced*“), so dass alle *Dies* eine Kopie des geschaffenen Schaltkreises enthalten. Dieser Prozessabschnitt wird als Die-Level-Fertigung („**Die-Level Manufacturing**“) bezeichnet. Auch in diesem Prozessabschnitt kommen verschiedene Technologien und Anlagen zum Einsatz.
- (62) Abschließend werden die *Dies* diversen Tests unterzogen, um die halbleitenden / elektrischen Eigenschaften eines *Die* zu bestätigen. Das hierfür verwendete Equipment wird unter dem Begriff „**Test Equipment**“ zusammengefasst.
- (63) Die Zusammenschlussbeteiligten stellen nicht für jeden Herstellungsabschnitt und für jeden Verarbeitungsschritt der Halbleiterherstellung Anlagen her. So sind sie nicht tätig im Bereich Die-Level Manufacturing und im Bereich Test Equipment. In Bezug auf diese Bereiche kann eine genaue sachliche Marktabgrenzung daher dahinstehen. Die Zusammenschlussbeteiligten sind auch nicht im Bereich Lithografie tätig. Auch hier kann daher dahinstehen, ob und inwieweit die einzelnen Technologien und ihre jeweiligen Anlagen einzelne sachliche Märkte darstellen. Die Märkte, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten tätig sind, werden bei den Ermittlungsergebnissen zur

---

<sup>17</sup> Vgl. <http://www.appliedmaterials.com/glossary#W>: „*Wafer-Level Packaging. The technology of combining several integrated circuits on separate die together to form a single functional device.*“

<sup>18</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Wafer-Level Packaging (WLP) equipment — This category consists of contact probers, advanced packaging lithography, WLP process tools and WLP inspection.*“

sachlichen Marktabgrenzung mit einer jeweils kurzen Produktbeschreibung erläutert (s. unten Rn. (75) ff.).

- (64) Für die Abgrenzung der sachlichen Märkte in den Tätigkeitsbereichen der Zusammenschlussbeteiligten hat die Beschlussabteilung Ermittlungen nach dem Bedarfsmarktkonzept<sup>19</sup> durchgeführt.
- (65) Die Beschlussabteilung hat elf Hersteller von Halbleitern dazu befragt, inwieweit Equipment in verschiedenen Produktionsschritten eingesetzt werden kann (Austauschbarkeit von Fertigungs-Equipment) und inwieweit verschiedene Verfahrens(-schritte) alternativ genutzt werden können (Austauschbarkeit von Verfahren). Die Auswahl der befragten Unternehmen wurde so vorgenommen, dass zum einen ein relativ großer Teil der Nachfrage und zum anderen auch eine ausreichende Bandbreite unterschiedlicher Unternehmen abgedeckt wurde.<sup>20</sup> Gefragt wurde jeweils nach einer regelmäßigen Austauschbarkeit in nennenswertem Umfang. Die Fragen basierten auf der Gliederung und den Definitionen gemäß der Gartner-Studie des Jahres 2012 („Market Share: Semiconductor Manufacturing Equipment, Worldwide, 2012“ aus April 2013; nachfolgend: „Gartner 2012“). Die dort verwendeten Bezeichnungen wurden übernommen und nicht ins Deutsche übersetzt. Von den elf befragten Halbleiterherstellern haben zehn Unternehmen geantwortet.<sup>21</sup> In einer ergänzenden Abfrage zu zwei Produktmärkten wurden wiederum dieselben zehn Halbleiterhersteller befragt.
- (66) Die der Befragung zugrundegelegte Gartner-Studie 2012 ist eine Branchenstudie des internationalen IT-Marktforschungs- und Beratungsunternehmens Gartner, Inc.,<sup>22</sup> die ausweist, welche Hersteller mit welchem Equipment für die Halbleiterproduktion welche Umsätze machen.<sup>23</sup> In der Studie wird zudem ein weltweites Gesamtmarktvolumen für das jeweilige Equipment ausgewiesen. Es lassen sich auch Umsatzzahlen und Marktvolumina für verschiedene Regionen filtern (z.B. für Süd-Korea, für die Region

---

<sup>19</sup> S. oben unter C.II.1.a).

<sup>20</sup> Z.B. Unternehmen, die einen starken Fokus auf die neuesten Entwicklungen im high-end-Bereich setzen und Unternehmen, die eher „Standard“-Halbleiter herstellen; voll-integrierte Halbleiterhersteller und „Foundries“ (Auftragsfertiger für Halbleiterprodukte); weltweit führende Unternehmen und kleinere Unternehmen mit überwiegend nationaler oder EU-weiter Präsenz.

<sup>21</sup> An die Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Ltd. (TSMC) mit Sitz in Taiwan war kein Auskunftsbuchung in Deutschland zustellbar. Die Befragung erfolgte mit entsprechender OECD-Notifizierung, die Beantwortung des Auskunftersuchens war freiwillig. TSMC hat sich zu den Fragen nicht geäußert.

<sup>22</sup> Vgl. auch [www.gartner.com](http://www.gartner.com).

<sup>23</sup> Gartner weist darauf hin, dass alle Marktanteilsangaben Abschätzungen von Gartner sind.

„Americas“ oder für den Raum Europe - Middle East - Africa „EMEA“<sup>24</sup>). Mit der Studie lassen sich Rankings der Hersteller nach Umsätzen und Marktanteilen erstellen. Die Daten werden in der jährlich erscheinenden Studie jeweils auf die letzten drei Jahre ausgewiesen (d.h. „Gartner 2012“ bildet die Jahre 2010, 2011 und 2012 ab) und bilden somit auch Markt- und Technologieentwicklungen ab. Die Studie erfasst nach Möglichkeit alle Hersteller von Equipment zur Produktion von Halbleitern, die über 10 Mio. USD Umsatz erzielen. Anspruch der Gartner-Studie ist eine Vollerhebung des Equipment-Marktes für die Herstellung von Halbleitern. Die Marktteilnehmer (Halbleiterhersteller und Hersteller von Anlagen für die Produktion von Halbleitern) hatten bei vorangehenden Befragungen der Beschlussabteilung im vorliegenden Verfahren durchweg von sich aus die Gartner-Studie zitiert, so dass von einer branchenweiten Akzeptanz der Studie ausgegangen werden kann. Die Gartner-Studie unterteilt das Equipment für die Halbleiterherstellung in verschiedene Segmente und Unter-Segmente, die folgenden Haupt-Prozessabschnitten der Halbleiterherstellung zugewiesen sind (die numerischen Gliederungsebenen sind zur Veranschaulichung von der Beschlussabteilung ergänzt worden). Die folgende Auflistung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Gliederungsebenen, diese sind jedoch in Anhang A zu diesem Beschluss zu finden.

- |        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 1.     | Wafer-Level Manufacturing Equipment  |
| 1.1.   | Wafer Fabrication Equipment          |
| 1.1.1. | Lithography                          |
| 1.1.2. | Photoresist Processing (Track)       |
| 1.1.3. | Deposition                           |
| 1.1.4. | Etch, Clean, and Planarization       |
| 1.1.5. | RTP and Oxidation / Diffusion        |
| 1.1.6. | Ion Implanter                        |
| 1.1.7. | Process Control                      |
| 1.1.8. | Manufacturing Automation and Control |
| 1.1.9. | Other Wafer Fab Equipment            |
| 1.2.   | Wafer-Level Packaging Equipment      |
| 1.2.1. | Contact Probers                      |
| 1.2.2. | Wafer-Level Packaging Process Tools  |
| 2.     | Die-Level Manufacturing Equipment    |
| 2.1.   | Die-Level Packaging Equipment        |
| 2.1.1. | Package-Level Vision Inspection      |
| 2.1.2. | Wafer Dicing Saws                    |
| 2.1.3. | Test Handlers                        |
| 2.1.4. | Bonding                              |
| 2.1.5. | Molding / Encapsulation              |
| 2.1.6. | Package Singulation                  |
| 2.1.7. | Solder Ball Attach                   |

---

<sup>24</sup> Die deutschlandweiten Umsatzzahlen und Marktvolumina sind in den Umsatzzahlen und Marktvolumina für die Region EMEA enthalten.

2.1.8.	Laser Markers
2.1.9.	Other Die-Level Packaging Equipment
3.	Test Equipment
3.1.	SOC Test Equipment
3.2.	Advanced RF Test Equipment
3.3.	Memory IC Test Equipment
3.4.	Analog / Linear IC Test Equipment
3.5.	Other IC Test Equipment

### **(1) Ermittlungsergebnisse zur sachlichen Marktabgrenzung**

- (67) Die ausführlichen Marktermittlungen im Rahmen der sachlichen Marktabgrenzung dienen dazu, die Märkte zu identifizieren, auf denen Auswirkungen durch das Zusammenschlussvorhaben zu erwarten sind.
- (68) Hierfür wurde zunächst die Austauschbarkeit der Verfahren aus Sicht der Nachfrager auf der ersten und zweiten Gliederungsebene nach der Gartner-Studie geprüft. So wurde zur ersten Gliederungsebene gefragt, ob und wenn ja welches *Die-Level Manufacturing Equipment (2.)*<sup>25</sup> oder *Test Equipment (3.)* regelmäßig und in nennenswertem Umfang im Bereich *Wafer-Level Manufacturing Equipment (1.)* eingesetzt werden kann und umgekehrt. Zur zweiten Gliederungsebene wurde gefragt, ob und wenn ja welches *Wafer-Level Packaging Equipment (1.2.)* regelmäßig und in nennenswertem Umfang im Bereich *Wafer Fabrication Equipment (1.1.)* eingesetzt werden kann und umgekehrt.
- (69) Im Anschluss daran wurde für die einzelnen Produktionsabschnitte die Austauschbarkeit der Verfahren aus Sicht der Nachfrager bezüglich der weiteren Untersegmente festgestellt, wobei auch hier nach den Ebenen der Gartner-Studie vorgegangen wurde. So wurde innerhalb des Bereichs *Wafer Fabrication Equipment (1.1.)* beispielsweise zunächst abgefragt, ob und wenn ja welches *Deposition Equipment (1.1.3.)* regelmäßig und in nennenswertem Umfang in anderen Segmenten des Bereichs *Wafer Fabrication Equipment* (d.h. *Lithography (1.1.1.)*, *Photoresist Processing (Track) (1.1.2.)*, usw.) eingesetzt werden kann und umgekehrt. Sodann wurde auch die Austauschbarkeit auf der Ebene der weiteren Untersegmente abgefragt, z.B. ob und wenn ja welches Equipment in den Untergliederungen zu *CVD (including TSV) (1.1.3.4.)* regelmäßig und in nennenswertem Umfang für Fertigungsschritte in den jeweils anderen Segmenten (Gliederungspunkte 1.1.3.4.1. bis 1.1.3.4.2.5.) eingesetzt werden kann und umgekehrt.
- (70) Es wurde auch abgefragt, inwieweit der Einsatz eines bestimmten Equipments Auswirkungen auf weitere Produktionsschritte hat, z.B. ob der Einsatz von bestimmtem

---

<sup>25</sup> Gliederungsebenen entsprechend Anhang A zu diesem Beschluss.

Equipment im Bereich *Deposition (1.1.3.)* den Einsatz von bestimmtem Equipment in anderen Segmenten des Bereichs *Wafer Fabrication Equipment (1.1.)* bedingt oder ausschließt. Für den Fall, dass verschiedene Verfahren austauschbar sind, wurde zudem abgefragt, welche Faktoren hierfür jeweils ausschlaggebend sind.

- (71) Die Ermittlungen haben für die Tätigkeitsbereiche der Zusammenschlussbeteiligten in Bezug auf Equipment zur Halbleiterherstellung (Wafer-Level Manufacturing Equipment)<sup>26</sup> ergeben, dass fast immer das kleinste Untersegment von Gartner einen eigenen sachlichen Markt darstellt. Das bedeutet beispielsweise, dass im Bereich „*Etch, Clean, Planarization*“ (1.1.4.) nicht der Bereich „*Etch*“ als eigener sachlicher Markt abgegrenzt werden kann, auch nicht das Segment „*Dry Etch*“ (1.1.4.6.), sondern innerhalb des dortigen Untersegments „*Silicon Wafer Etch Tools (including TSV and Bump)*“ (1.1.4.6.1.) stellt den Ermittlungsergebnissen zufolge erst das Unter-Untersegment „*Dielectric Etch (including Bump)*“ (1.1.4.6.1.2.) einen eigenen sachlichen Markt dar (s. hierzu unten Rn. (93) ff.). Im Einzelnen:
- (72) Rund 90 % der befragten Halbleiterhersteller geben an, dass Wafer-Level Packaging Equipment (1.2.) nicht als Wafer-Fabrication Equipment (1.1.) einsetzbar ist.
- (73) Innerhalb des (Haupt-)Produktionsabschnitts Wafer-Fabrication (1.1.) lässt sich Equipment für einen Verfahrensschritt (z.B. Lithography-Anlagen (1.1.1.)) nicht in einem anderen Verfahrensschritt (z.B. Ion Implanter (1.1.6.)) einsetzen. Hierzu haben die Ermittlungen im Einzelnen ergeben:
- Alle befragten Halbleiterhersteller geben an, dass Equipment aus den Bereichen Lithography (1.1.1.), Etch / Clean / Planarization (1.1.4.), Ion Implanter (1.1.6.), Process Control (1.1.7.) und Manufacturing Automation and Control (1.1.8.) jeweils nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang in den jeweils anderen Bereichen der Wafer-Fabrication einsetzbar sind. Dies gilt offenbar auch für Other Wafer Fab Equipment (1.1.9.), da die befragten Halbleiterhersteller hier angeben, nicht zu wissen, um welches Equipment es sich in diesem „Auffang-Segment“ handelt bzw. dass es sich lediglich um nebensächliches, nicht-essentielles (Kleinst-)Equipment (z.B. Vakuumpinzetten) handeln dürfte.

---

<sup>26</sup> Wie bereits dargelegt, sind die Zusammenschlussbeteiligten nicht in den Bereichen Die-Level Manufacturing und im Bereich Test Equipment tätig. Die Befragung hat zudem ergeben, dass Die-Level Manufacturing und Test Equipment nicht im Bereich Wafer-Level Manufacturing Equipment einsetzbar ist.

- Rund 70 % der befragten Halbleiterhersteller geben an, dass Equipment aus dem Bereich Photoresist (Track) (1.1.2.) nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang in anderen Segmenten des Bereichs Wafer Fab Equipment (1.1.) eingesetzt werden kann. Die rund 30 %, die eine Einsetzbarkeit bejahen, geben an, dass Track-Equipment im Bereich SOD („Spin-On Deposition“ (including Bump), 1.1.3.3.) einsetzbar ist.
- Rund 90 % der befragten Halbleiterhersteller geben an, dass Deposition-Equipment (1.1.3.) nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang in anderen Segmenten des Bereichs Wafer Fab Equipment (1.1.) eingesetzt werden kann. Die rund 10 %, die eine Einsetzbarkeit bejahen, geben an, dass SOD (including Bump) (1.1.3.3.) im Bereich Photoresist Processing (Track) (1.1.2.) einsetzbar ist und dass Batch ALD (1.1.3.4.2.1.2.) und Vertical Tube LPCVD (1.1.3.4.1.) im Bereich Oxidation / Diffusion Furnaces (1.1.5.4.) einsetzbar sind.
- Rund 80 % der befragten Halbleiter-Hersteller geben an, dass Equipment aus dem Bereich RTP and Oxidation / Diffusion (1.1.5.) nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang in anderen Segmenten des Bereichs Wafer Fab Equipment (1.1.) eingesetzt werden kann. Die rund 20 %, die eine Einsetzbarkeit bejahen, geben an, dass RTP and Oxidation / Diffusion-Equipment (1.1.5.) im Bereich Deposition (1.1.3.) einsetzbar ist.

(74) Da die Zusammenschlussbeteiligten im Bereich **Lithography** (1.1.1.) keine Umsätze erzielen, wird für diesen Bereich keine sachliche Marktabgrenzung vorgenommen.

**(a) Märkte im Bereich Photoresist Processing (Track)**

(75) **Photoresist Processing (Track)** bezeichnet die Fotolackbearbeitung: Mittels der Fotolackbearbeitungsanlage wird der Fotolack auf den Waferoberflächen aufgetragen, gehärtet und entwickelt.<sup>27</sup>

(76) Rund 90 % der befragten Halbleiterhersteller halten Equipment aus anderen Bereichen nicht für regelmäßig und in nennenswertem Umfang einsetzbar im Bereich Photoresist Processing (Track) (1.1.2.). Die rund 10 %, die eine Einsetzbarkeit bejahen, geben an, dass Deposition-Equipment (SOD (including Bump) (1.1.3.3.)) im Bereich Photoresist Processing (Track) (1.1.2.) einsetzbar ist. Im Bereich Photoresist Processing (Track) haben sich die befragten Halbleiterhersteller zudem einhellig dafür ausgesprochen,

---

<sup>27</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Photoresist track equipment is used to coat, bake and develop photoresist material on wafer surfaces.*“

diesen Bereich nicht weiter zu unterteilen. Das erscheint nachvollziehbar.

Dementsprechend ist Photoresist Processing (Track) ein eigener sachlicher Markt, dem alle Anlagen zur Fotolackbearbeitung (Photoresist Processing (Track)) angehören.

#### **(b) Märkte im Bereich Deposition**

- (77) **Deposition** bezieht sich auf den Prozess der Ablagerung oder Schichtzüchtung von Isolierschichten (Dielektrika), einer Barriere oder einer elektrisch leitfähigen Folie (normalerweise aus Metall) auf einer Halbleiterscheibe.<sup>28</sup> Dieser Prozess erfolgt durch verschiedene Technologien.
- (78) Die Ermittlungen haben ergeben, dass der Bereich Deposition (1.1.3.) in kleinere sachliche Märkte zu unterteilen ist: Rund 90 % der befragten Halbleiterhersteller geben an, dass ein bestimmtes Deposition Equipment nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang mehrere Deposition-Arten bzw. -Unterarten durchführen kann und dass die verschiedenen bei Gartner aufgeführten Arten und Unterarten von Deposition nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang austauschbar sind. Zugleich geben rund 90 % der befragten Halbleiterhersteller an, dass die bei Gartner aufgeführten Unterarten der Deposition-Art „Chemical Vapour Deposition - CVD (including TSV)“<sup>29</sup> (1.1.3.4.) nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang gegeneinander austauschbar sind. Auch verneint die überwiegende Mehrheit der befragten Halbleiterhersteller, dass Equipment aus anderen Bereichen (Photoresist Processing (Track) (1.1.2.), Etch, Clean and Planarization (1.1.4.), usw.) im Bereich Deposition (1.1.3.) regelmäßig und in nennenswertem Umfang einsetzbar ist. So bejahen dies nur rund 30 % für Track-Equipment und rund 20 % für Equipment aus dem Bereich RTP and Oxidation / Diffusion (1.1.5.). Allerdings geben rund 60 % der befragten Halbleiterhersteller an, dass Silicon Epitaxy Equipment (1.1.3.2.1.) regelmäßig und in nennenswertem Umfang im Bereich Silicon Germanium Epitaxy (1.1.3.2.2.) einsetzbar ist. Umgekehrt bejahen dies rund 70 % der befragten Halbleiterhersteller. Die Mehrheit der befragten Halbleiterhersteller spricht sich damit in diesem Bereich für eine gegenseitige Austauschbarkeit aus. Das erscheint

---

<sup>28</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 2.

<sup>29</sup> Chemical Vapour Deposition (CVD) ist ein Verfahren, bei der ein Siliziumwafer in eine Kammer platziert wird und eine Reaktion mit einem chemischen Gas entsteht, was dazu führt, dass Partikel sich auf der Oberfläche des Wafers abscheiden. Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „CVD is a process for depositing a variety of thin films on wafers that function as dielectrics, conductors or semiconductors. In CVD, the constituents in the vapor phase react chemically, with the aid of either elevated temperatures or plasma, on the wafer surface to deposit the solid film. Gaseous byproducts of the reaction are removed (pumped away) from the chamber.“

nachvollziehbar, so dass es sachgerecht ist, einen einheitlichen sachlichen Markt für Epitaxy abzugrenzen.

(79) Da aus Sicht der Nachfrager eine Austauschbarkeit des einzelnen Equipments hier ganz überwiegend verneint wird, hat die Beschlussabteilung folgende sachlichen Märkte innerhalb des Bereichs Deposition abgegrenzt:

- Metalorganic CVD (1.1.3.1.)
- Epitaxy (1.1.3.2.)
- SOD (including Bump) (1.1.3.3.)
- Vertical Tube LPCVD (1.1.3.4.1.)
- Atomic Layer Deposition Platforms (1.1.3.4.2.1.1.)
- Batch Atomic Layer Deposition (1.1.3.4.2.1.2.)
- Nontube LPCVD (1.1.3.4.2.2.)
- APCVD / SACVD<sup>30</sup> (1.1.3.4.2.3.)
- High-Density Plasma CVD (1.1.3.4.2.4.)
- Low-Density Plasma CVD (including TSV) (1.1.3.4.2.5.)
- Sputtering (including TSV) (1.1.3.5.)
- ECD (including TSV) (1.1.3.6.)
- Other Deposition (z.B. UV Cure Tools, Molecular Beam Epitaxy) (1.1.3.7.)

(80) Im folgenden werden die Technologien und Verfahren nur derjenigen Deposition-Märkte beschrieben, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten tätig sind:<sup>31</sup>

(81) **Epitaxy** bezeichnet die Abscheidung einer kristallinen Oberschicht auf einem kristallinen Substrat, wobei eine sog. „Registry“ zwischen der Oberfläche und dem Stoff besteht. Hierfür wird die Halbleiterscheibe einem metallischen Gas ausgesetzt. Dabei wird bei *Silicon Epitaxy*<sup>32</sup> durch Zersetzen von Silizium-Ausgangsgasen auf dem Substrat (z.B.

---

<sup>30</sup> Für den Bereich APCVD / SACVD (1.1.3.4.2.3.) sehen rund 10 % der befragten Halbleiterhersteller eine Einsetzbarkeit von Atomic Layer Deposition Tools (ALD) (1.1.3.4.2.1.), so dass hier gegebenenfalls die Möglichkeit einer Randsubstitution besteht.

<sup>31</sup> Nicht im Fettdruck gekennzeichnete Segmente sind keine eigenen sachlichen Märkte, sondern weiter gefasste Gartner-Segmente.

<sup>32</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Silicon epitaxy is a process for depositing single-crystal silicon on wafer substrates by decomposing silicon precursor gases — such as silane, silicon tetrachloride or dichlorosilane — on the substrate. A*



Silan, Silizium-Tetrachlorid oder Dichlor-Silan) einzelkristallines Silizium auf die Wafersubstrate aufgetragen. Häufig wird dabei ein Dotier-Ausgangsgas (z.B. Diboran oder Phosphorwasserstoff) mit dem Silizium-Ausgangsgas, das im Epitaxy-Verfahren eingesetzt wird, gemischt, um einzelkristallines Silizium mit spezifischen elektrischen Eigenschaften zu erzeugen. Silicon Epitaxy umfasst in der Gartner-Studie auch Epitaxy-Equipment, das für die Herstellung von Verbindungshalbleitern eingesetzt wird. Bei *Silicon Germanium Epitaxy*<sup>33</sup> wird Siliziumgermanium auf die Wafersubstrate aufgetragen. Im Vergleich zu anderen Deposition-Arten ermöglicht Epitaxy die Erzeugung einer extrem hochwertigen Silikonfläche, die die elektrische Leitfähigkeit steigert, ist aber ein deutlich teureres Verfahren.<sup>34</sup>

(82) **SOD (Spin-On Deposition) (including Bump)**<sup>35</sup> ist ein Verfahren zum Auftragen von Flüssigkeiten in dünnen und gleichmäßigen Schichten auf der Waferoberfläche, indem der Wafer bei hoher Temperatur gedreht wird. Die für dieses Verfahren verwendeten Anlagen bilden einen eigenen sachlichen Markt (siehe Rn. (79)). Im Vergleich zu anderen Deposition-Arten kann mit SOD keine spezielle Oberflächenstruktur erzeugt werden. SOD wird daher zum Auftragen von Hilfsschichten verwendet.<sup>36</sup>

(83) **CVD**<sup>37</sup> („*Chemical Vapour Deposition*“ - chemische Gasphasenabscheidung) ist eine Verfahrensmethode, bei der ein Siliziumwafer in eine Kammer platziert wird und mithilfe von erhöhten Temperaturen oder Plasma eine chemische Reaktion mit einem chemischen Gas auf der Waferoberfläche entsteht, die dazu führt, dass sich dort ein fester Film bildet. Gasförmige Abfallprodukte aus dieser Reaktion werden aus der

---

*dopant precursor gas, such as diborane or phosphine, is frequently mixed with the silicon precursor gas used in the epitaxy process to produce singlecrystal silicon with specific electrical properties. This segment includes epitaxy equipment used for manufacturing compound semiconductors.*

<sup>33</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Silicon germanium epitaxy deposits silicon germanium on the wafer substrates.*“

<sup>34</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 5.

<sup>35</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*SOD is a process for depositing dielectric thin films on wafer surfaces by spin-coating the material in liquid form, and then thermally treating the wafer to cure the film. Typically, but not necessarily, the thermal treatment is done within the deposition tool.*“

<sup>36</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 5.

<sup>37</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*CVD is a process for depositing a variety of thin films on wafers that function as dielectrics, conductors or semiconductors. In CVD, the constituents in the vapor phase react chemically, with the aid of either elevated temperatures or plasma, on the wafer surface to deposit the solid film. Gaseous byproducts of the reaction are removed (pumped away) from the chamber.*“

Kammer gepumpt. Die für dieses Verfahren verwendeten Anlagen können noch nicht als einheitlicher sachlicher Markt abgegrenzt werden (siehe Rn. (78)). Unter den Deposition-Verfahren gehört CVD zu den wichtigsten und am häufigsten genutzten.<sup>38</sup>

- (84) Im Hauptverfahrensschritt Deposition (ebenso wie im Hauptverfahrensschritt RTP and Oxidation / Diffusion, s. unten Rn. (109) ff.) werden Öfen („Furnaces“) eingesetzt. Dies sind Werkzeuge zur schnellen thermischen Bearbeitung, die genutzt werden, um verschiedene Prozesse durchzuführen, mit denen Wafersubstrate und Dünnschichten geändert werden, indem sie Hochtemperaturumgebungen ausgesetzt werden. Bei CVD wird danach unterteilt, ob eine spezielle Halbleiterscheibe alleine (in sog. *Single-Wafer*-Prozessen) behandelt wird, oder ob mehrere Halbleiterscheiben gleichzeitig vertikal in einem Ofen (in sog. *Batch-Wafer*-Prozessen) bearbeitet werden. Die vertikale *Batch*-Stapelung ermöglicht eine Bearbeitung zu deutlich höheren Temperaturen, was wiederum zu einer höheren Dichte der abgelagerten Schichten und damit zu einer besseren Leitfähigkeit und höheren Qualität führt. Da der *Batch*-Prozess eine gleichzeitige Verarbeitung von 100 - 150 Waferscheiben ermöglicht, erzielt dieser Prozess einen deutlich höheren Durchsatz, eine bessere Prozesseffizienz und somit geringere Kosten pro Scheibe. Der vertikale Prozess und die höhere Temperatur erhöhen jedoch auch die Gefahr von Schäden an den Halbleiterscheiben, da die Temperaturen für die einzelnen Scheiben innerhalb des Stapels schwerer zu regulieren sind.<sup>39</sup>
- (85) *Tube CVD*<sup>40</sup> führt die CVD-Prozesse in einem Röhrenofen („*Tube Furnace*“, einem isothermischen Reaktor) durch, in dem die Wafer erhitzt und in Stapeln („*Batches*“) bearbeitet werden. Die für dieses Verfahren verwendeten Anlagen können noch nicht als einheitlicher sachlicher Markt abgegrenzt werden, sondern erst die Anlagen für die Verfahren ab der fünften Gliederungsebene der Gartner-Studie.<sup>41</sup> In der Gartner-Studie werden von Tube CVD auch *Batch ALD*-Verfahren erfasst (hierzu sogleich).
- (86) ***Vertical Tube LPCVD***<sup>42</sup> („*Low Pressure CVD*“) bezeichnet Anlagen, in denen sowohl die chemische Reaktion als auch die Beschichtung bei erhöhter Temperatur und verringertem

---

<sup>38</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 5.

<sup>39</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 7 f.

<sup>40</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Tube CVD tools perform CVD processes in which wafers are heated and processed in batches in a tube furnace (an isothermal reactor). This category includes batch ALD.*“

<sup>41</sup> Siehe Anhang A zu diesem Beschluss.

<sup>42</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Vertical tube LPCVD - These tools perform a CVD process in which both the reaction and deposition take place at an elevated temperature and reduced pressure in a vertically oriented furnace tube.*“

Druck in einem vertikal ausgerichteten Röhrenofen durchgeführt werden. Die für dieses Verfahren verwendeten Anlagen bilden einen eigenen sachlichen Markt (siehe Rn. (79)).

- (87) *ALD*<sup>43</sup> („*Atomic Layer Deposition*“ - Atomlagenabscheidung) hat die Besonderheit, dass in stark kontrollierter Weise immer nur eine Schicht (hier: Atomschicht) nach der anderen durch Abscheidung aufgetragen wird. In der Gartner-Studie umfasst diese Produktkategorie per Definition auch plasmaunterstützte Systeme. Mit ALD-Verfahren können mehrere Wafer gleichzeitig bearbeitet werden. Sie sind besonders geeignet, um Schichten auf vertikalen Oberflächen der Wafer-Strukturen aufzutragen.<sup>44</sup> Als **Batch ALD** ist nach der Gartner-Studie ein Tube CVD-Verfahren zu verstehen, bei dem 25 oder mehr Wafer bearbeitet werden können. Die für *Batch ALD* verwendeten Anlagen bilden einen eigenen sachlichen Markt (siehe Rn. (79)).
- (88) **Nontube LPCVD**<sup>45</sup> bezeichnet Anlagen, in denen sowohl die chemische Reaktion als auch die Beschichtung bei erhöhter Temperatur und Niederdruck durchgeführt werden. In der Gartner-Studie umfasst dies ALD, Wolfram-Beschichtung und Tantalnitrid-Verfahren. Die *Nontube LPCVD* Anlagen bilden einen eigenen sachlichen Markt (siehe Rn. (79)).
- (89) **APCVD / SACVD**<sup>46</sup> („*Atmospheric Pressure and Sub-Atmospheric Pressure CVD*“) bezeichnet Anlagen, in denen sowohl die chemische Reaktion als auch die Beschichtung bei erhöhter Temperatur und drucklos (d.h. bei atmosphärischem Druck) oder bei Unterdruck durchgeführt werden. Der Druckbereich fällt jedoch nicht so tief wie bei LPCVD Reaktoren. Die *APCVD / SACVD* Anlagen bilden einen eigenen sachlichen Markt (siehe Rn. (79)).
- (90) *Plasma CVD* umfasst seit Gartner 2013 sowohl *High-Density Plasma CVD* und *Low-Density Plasma CVD (including TSV)*.<sup>47</sup> **Low-Density Plasma CVD**<sup>48</sup> bezeichnet CVD-

---

<sup>43</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*ALD - This category falls under nontube CVD and refers to tools that are capable of depositing one layer at a time. By definition, it includes plasma-assisted systems. Tools can be multiwafer, but tools 25 wafers or larger are considered batch ALD and fall under tube CVD.*“

<sup>44</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 8.

<sup>45</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Nontube LPVCD - These tools perform a CVD process in which the reaction and deposition occur at an elevated temperature and low pressure. Tools include ALD, tungsten deposition and tantalum nitride processes.*“

<sup>46</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*APCVD/SACVD - These tools perform a CVD process in which both the reaction and deposition occur at elevated temperature and at atmospheric or subatmospheric pressure. Pressure ranges do not run as low as LPCVD reactors.*“

<sup>47</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Plasma CVD - This category consists of the merged categories of low-density and high-density plasma CVD tools used in the wafer fabrication process.*“

Prozesse, bei denen Plasma von niedriger Dichte (weniger als  $1 \text{ E}11 \text{ ion/cm}^3$  auf der Waferoberfläche) bei erhöhten Temperaturen und verringertem Druck verwendet wird.

**High-Density Plasma CVD**<sup>49</sup> bezeichnet CVD-Prozesse, bei denen Plasma von hoher Dichte (mehr als  $1 \text{ E}11 \text{ ion/cm}^3$  auf der Waferoberfläche) bei erhöhten Temperaturen und verringertem Druck verwendet wird. Beispiele für High-Density Plasma CVD sind Elektron-Zyklotron-Resonanz<sup>50</sup> („*Electron Cyclotron Resonance*“ - ECR), induktiv gekoppeltes Plasma<sup>51</sup> („*Inductively Coupled Plasma*“ - IPC), Transformer gekoppeltes Plasma („*Transformer-Coupled-Plasma*“ - TCP) und Helikonwellen<sup>52</sup> („*Helicon Wave*“). Sowohl die für das Verfahren *Low-Density Plasma CVD* verwendeten Anlagen als auch die Anlagen für das Verfahren *High-Density Plasma CVD* bilden jeweils einen eigenen sachlichen Markt (siehe Rn. (79)).

- (91) **Sputtering (including TSV)**<sup>53</sup> (Kathodenzerstäubung) ist eine Methode, bei der ein dünner Materialfilm, zumeist Metall, auf die Oberfläche eines Wafers aufgebracht wird. Ein bestimmtes Material (Zielobjekt) wird in einem Hochvakuum mit Ionen, generiert aus RF Plasma, beschossen. Die Ionen lösen Atome vom Zielobjekt, die sich wiederum auf

---

<sup>48</sup> Vgl. auch Gartner, 2012 Market definitions, Semiconductor Capital Equipment aus Januar 2012: „*Low-density Plasma CVD (formerly dedicated PECVD reactor) - Low-density plasma CVD tools perform the CVD process using a low-density plasma (less than  $1 \text{ E}11 \text{ ions/cm}^3$  at the wafer surface) at reduced pressure and elevated temperature.*“

<sup>49</sup> Vgl. auch Gartner, 2012 Market definitions, Semiconductor Capital Equipment aus Januar 2012: „*High-density Plasma CVD - High-density plasma CVD tools perform the CVD process using a high-density plasma (greater than  $1 \text{ E}11 \text{ ions/cm}^3$  at the wafer surface) at reduced pressure and elevated temperature. Examples of high-density plasma sources are electron cyclotron resonance (ECR), inductively coupled plasma (ICP), transformer coupled plasam (TCP) and helicon wave.*“

<sup>50</sup> Ein Zyklotron ist ein Teilchenbeschleuniger. Bei der Elektron-Zyklotron-Resonanz wird die Zyklotronresonanz der Elektronen dazu verwendet, Energie in das Plasma einzukoppeln, also die kinetische Energie der Elektronen zu erhöhen und so das Plasma zu heizen. Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Zyklotronresonanz>.

<sup>51</sup> Induktiv gekoppeltes Plasma ist eine Plasma-Quelle, in der die Energie durch elektronischen Strom hervorgebracht wird, der durch elektromagnetische Induktion hergestellt wird, d.h. durch zeitvariable magnetische Felder (vgl. [http://en.wikipedia.org/wiki/Inductively\\_coupled\\_plasma](http://en.wikipedia.org/wiki/Inductively_coupled_plasma): „*An inductively coupled plasma (ICP) is a type of plasma source in which the energy is supplied by electric currents which are produced by electromagnetic induction, that is, by time-varying magnetic fields.*“)

<sup>52</sup> Eine Helikon-Welle ist eine elektromagnetische Welle in Metallen oder Halbleitern in einem homogenen Magnetfeld B. Quelle: <http://www.spektrum.de/lexikon/physik/helikon-welle/6556> (Spektrum Akademischer Verlag, 1998).

<sup>53</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Sputtering for wafer fab - These are sputtering tools used in the wafer fabrication process. Sputtering is a method of depositing a thin film of material, usually metal, on wafer surfaces. A given material (target) is bombarded with ions generated in an RF plasma, in high vacuum. The ions dislodge atoms from the target material, which in turn deposit themselves on the wafer surface.*“

der Waferoberfläche absetzen. Der Prozess ist zwar teurer und zeitaufwändiger als andere Deposition-Arten, Sputtering erzielt aber eine besonders hohe Leitfähigkeit und wird aus diesem Grund für Komponenten des Halbleiters verwendet, bei denen die Leitfähigkeit von größter Bedeutung ist.<sup>54</sup> Die für dieses Verfahren verwendeten Anlagen bilden einen eigenen sachlichen Markt (siehe Rn. (79)).

- (92) **ECD (including TSV)**<sup>55</sup> ist ein Verfahren, bei dem dünne Metallschichten auf der Waferoberfläche durch Galvanisierung abgeschieden werden. ECD ermöglicht einen hohen Durchsatz und ist somit eine kostengünstige Methode zur Wafer-Beschichtung. ECD ist aber nicht dafür geeignet, die ersten (Haupt-)Schichten auf der Halbleiterscheibe aufzubringen.<sup>56</sup> Die für dieses Verfahren verwendeten Anlagen bilden einen eigenen sachlichen Markt (siehe Rn. (79)).

### (c) Märkte im Bereich Etch, Clean und Planarization

- (93) Auch die Bereiche **Etch, Clean und Planarization** (1.1.4.) sind nach dem Ergebnis der Ermittlungen in kleinere Märkte zu unterteilen. Zum einen haben die befragten Halbleiterhersteller einhellig angegeben, dass ein Equipment nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang in mehreren der Bereiche Clean, Strip, Etch, CMP and Post-CMP (1.1.4.7.) eingesetzt werden kann. Zudem haben rund 70 % der befragten Halbleiterhersteller angegeben, dass ein Equipment des Bereichs Clean<sup>57</sup> nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang verschiedene Clean-Verfahren durchführen kann. Alle befragten Halbleiterhersteller gaben an, dass ein Equipment des Bereichs Etch<sup>58</sup> nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang verschiedene Etch-Verfahren durchführen kann und rund 70 % der befragten Halbleiterhersteller sprechen sich gegen eine regelmäßige Austauschbarkeit in nennenswertem Umfang zwischen den verschiedenen bei Gartner genannten Etch-Verfahren aus. Auch wird eine regelmäßige Einsetzbarkeit in nennenswertem Umfang von Equipment aus anderen Bereichen (Photoresist Processing (Track) (1.1.2.), Deposition (1.1.3.), RTP Oxidation / Diffusion (1.1.5.), usw.) im Bereich Etch, Clean and Planarization einhellig abgelehnt.

---

<sup>54</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 5.

<sup>55</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „ECD is an electrochemical plating process for depositing metallic thin films on wafer surfaces.“

<sup>56</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 6.

<sup>57</sup> Zum Bereich Clean gehören: Auto Wet Stations (1.1.4.2.), Spray Processors (1.1.4.3.) mit Untersegmenten sowie Other Clean Process (1.1.4.4.) mit Untersegmenten.

<sup>58</sup> Zum Bereich Etch gehören: Bevel Edge Removal (Dry) (1.1.4.1.), Dry Strip (including TSV and Bump) (1.1.4.5.), Dry Etch (including TSV and Bump) (1.1.4.6.) mit Untersegmenten sowie Other Etch Tools (1.1.4.6.2.) mit Untersegmenten.

- (94) 90 % der befragten Halbleiterhersteller sprechen sich gegen eine regelmäßige Einsetzbarkeit in nennenswertem Umfang von Silicon Etch (including TSV) (1.1.4.6.1.1.) im Bereich Metal Etch for Wafer Fab (1.1.4.6.1.3.) aus; die umgekehrte Einsetzbarkeit von Metal Etch for Wafer Fab (1.1.4.6.3.) im Bereich Silicon Etch (including TSV) (1.1.4.6.1.1.) verneinen 80 % der befragten Halbleiterhersteller. Damit ist hier - ungeachtet der erstmaligen Zusammenfassung beider Bereiche in der Gartner-Studie 2013 als „Conductor Etch (including TSV)“ - von getrennten sachlichen Märkten auszugehen.
- (95) Da aus Sicht der Nachfrager eine Austauschbarkeit des verschiedenen Equipments hier ganz überwiegend verneint wird, hat die Beschlussabteilung folgende sachlichen Märkte abgegrenzt:
- Bevel Edge Removal (Dry) (1.1.4.1.)
  - Auto Wet Stations (1.1.4.2.)
  - Single Wafer Processors (1.1.4.3.1.)
  - Batch Spray Processors (1.1.4.3.2.)
  - Scrubbers (1.1.4.4.1.)
  - Other Clean Equipment (z.B. Manual Wet Benches, Rinsers / Dryers, Megasonic Cleaners and Scrubbers)<sup>59</sup> (1.1.4.4.2.)
  - Dry Strip (including TSV and Bump) (1.1.4.5.)
  - Silicon Etch (including TSV) (1.1.4.6.1.1.)
  - Dielectric Etch (including Bump) (1.1.4.6.1.2.)
  - Metal Etch for Wafer Fab (1.1.4.6.1.3.)
  - Photomask Etch (1.1.4.6.2.1.)
  - Compound Semiconductor Etch (1.1.4.6.2.2.)
  - CMP and Post-CMP Clean (including TSV) (1.1.4.7.)
- (96) Im folgenden werden die Technologien und Verfahren derjenigen Clean-, Etch- und Planarization-Märkte beschrieben, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten tätig sind.<sup>60</sup>

---

<sup>59</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014.

<sup>60</sup> Nicht im Fettdruck gekennzeichnete Segmente sind keine eigenen sachlichen Märkte, sondern weiter gefasste Gartner-Segmente.

- (97) *Etch* bezeichnet letztlich das Gegenstück zur *Deposition*. Statt eine Schicht aufzutragen, werden hier durch Verwendung eines starken chemischen Ätzmittels unerwünschte Schichten abgetragen. Das Ergebnis dieses Prozesses ist die Schaffung eines Musters im elektrisch leitfähigen / dielektrischen Material auf der Scheibenoberfläche.<sup>61</sup> Die Zusammenschlussbeteiligten sind auf folgenden Märkten im Bereich *Etch* tätig:
- (98) **Dielectric Etch (including Bump)**<sup>62</sup> (dielektrisches Ätzen) ist gekennzeichnet durch eine sehr geringe elektrische Leitfähigkeit. Dielektrische Ätzmittel werden ausschließlich für das Ätzen von dielektrischen Folien verwendet. Hierzu gehören Siliziumoxid, Siliziumnitrid, High-k Dielektrika<sup>63</sup> und Low-k Dielektrika<sup>64</sup>.
- (99) *Conductor Etch for Wafer Fab* umfasst seit Gartner 2013 sowohl *Silicon Etch (including TSV)* als auch *Metal Etch for Wafer Fab*. **Silicon Etch**<sup>65</sup> bezeichnet dabei Werkzeuge, die Silizium-Kerben und Polysilizium ätzen. **Metal Etch**<sup>66</sup> sind Werkzeuge, die Metalllinien und -filme ätzen. Erfasst werden Aluminium und Wolfram und Filme, die für Magnetoresistive Random Access Memory (MRAM) eingesetzt werden. Bei *Silicon Etch* und *Metal Etch* handelt es sich jeweils um sachlich eigene Märkte (siehe Rn. (94) f.).
- (100) Beim **Photomask Etch**<sup>67</sup> geht es um die Fotomaske, eine geschmolzene Quartz-Scheibe, die mit einem Muster aus undurchsichtigen und transparenten sowie phasenverschiebenden Teilen bedeckt ist. Diese Fotomaske wird dann im Lithografie-Prozess auf die Wafer projiziert, wodurch das Layout einer Schicht eines integrierten Schaltkreises definiert wird.

---

<sup>61</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 9.

<sup>62</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Dielectric etch for wafer fab - These are dielectric etch tools used in the wafer fabrication process. These etch tools are used exclusively to etch dielectric films. These tools include silicon dioxide, silicon nitride, high-k dielectrics and low-k dielectrics.*“

<sup>63</sup> Als High-k Dielektrikum wird ein Material bezeichnet, das eine höhere Dielektrizitätszahl aufweist als herkömmliches Siliziumdioxid oder Oxinitride. Durch den Einsatz von High-k-Materialien können Verlustströme verhindert werden. Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/High-k-Dielektrikum>.

<sup>64</sup> Als Low-k-Dielektrikum wird ein Material bezeichnet, das eine niedrigere Dielektrizitätszahl als SiO<sub>2</sub> aufweist, d.h.  $\epsilon_r < 3,9$ . Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Low-k-Dielektrikum>.

<sup>65</sup> Vgl. auch Gartner, 2012 Market definitions, Semiconductor Capital Equipment aus Januar 2012: „*Silicon etch - These etch tools are used to etch silicon trenches and polysilicon.*“

<sup>66</sup> Vgl. auch Gartner, 2012 Market definitions, Semiconductor Capital Equipment aus Januar 2012: „*Metal etch - These etch tools are used to etch metal lines and films. Tools include aluminium and tungsten and tools that are used in magnetoresistive RAM (MRAM).*“

<sup>67</sup> Vgl. <http://www.appliedmaterials.com/glossary#P>: „*Photomask - A fused silica (quartz) plate, typically 152mm square, covered with a pattern of opaque, transparent and phase-shifting areas which will be projected onto wafers in the lithography process to define the layout of one layer of an integrated circuit.*“

- (101) Im Bereich *Clean* geht es um Verfahren, die speziell entwickelt wurden, um Rückstände und Nebenprodukte zu entfernen, die nach den Deposition- und Etch-Prozessen verbleiben können. Angewandt werden physikalische und chemische Verfahren.<sup>68</sup> Die Zusammenschlussbeteiligten sind auf folgenden Märkten im Bereich *Clean* tätig:
- (102) **Auto Wet Stations**<sup>69</sup> bezeichnet ein automatisiertes Reinigungsequipment, in dem einzelne Wafer oder Waferstapel („*Batches*“) automatisch durch die Anlage transportiert werden, bei denen verschiedene Nassreinigungsverfahren durch Eintauchen durchlaufen werden.
- (103) **Single Wafer Processing**-Anlagen<sup>70</sup> sind eigenständig operierende Geräte (von Hand oder automatisiert), die in einer Kammer mittels Düsen / Zerstäuber flüssige Reinigungs- bzw. Ätzchemikalien auf einzelnen Wafern aufsprühen, um Filme / Rückstände zu entfernen.
- (104) **Batch Spray Processing**-Anlagen<sup>71</sup> sind eigenständig operierende Geräte (von Hand oder automatisiert), die in einer Kammer mittels Düsen / Zerstäuber flüssige Reinigungs- bzw. Ätzchemikalien auf einen Träger mit Wafern aufsprühen. In der Gartner-Studie sind dabei nur die entsprechenden Reinigungs- bzw. Ätzanwendungen auf der Waferoberfläche erfasst; nicht umfasst sind Wiederaufarbeitungsanlagen zur Rückgewinnung von im Herstellungsprozess verwendeten Chemikalien.
- (105) **Scrubbers**<sup>72</sup> reinigen die Waferoberflächen mechanisch mit Bürsten oder durch mit Hochdruck aufgesprühte verdünnte Chemikalien oder Wasser.
- (106) Unter **Other Clean Process Equipment**<sup>73</sup> werden in der Gartner-Studie alle eigenständig operierenden Geräte zur Waferreinigung zusammengefasst, z.B. handbetriebene

---

<sup>68</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 10.

<sup>69</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Auto wet (immersion) stations are automated cleaning equipment in which individual wafers or batches of wafers are automatically transported through the equipment to undergo various immersion types of wet and cleaning steps.*“

<sup>70</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Single-wafer spin spray processors - This stand-alone equipment (manual or automated) uses nozzles inside a chamber to spray or dispense liquid cleaning/etching chemicals over a single wafer for the purpose of cleaning/etching residues and/or films on the wafer.*“

<sup>71</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Batch spray processors are stand-alone equipment (manual or automated) that uses nozzles inside a chamber to spray liquid cleaning/etching chemicals over a carrier of wafers. This is a cleaning/etching application on the wafer surface and does not include chemical reprocessors that reclaim spent chemicals from the manufacturing process.*“

<sup>72</sup> Vgl. auch Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Wafer scrubbers - This system uses mechanical force, such as brushes or high-pressure spray with dilute chemicals or water, to remove particles from the wafer surface.*“



Nassbänke („*Manual Wet Benches*“), Spülapparate / Trockner („*Rinsers / Dryers*“), Megaschall-Reiniger („*Megasonic Cleaners*“) und Nassreiniger („*Scrubbers*“).

- (107) Auch *Planarization* dient dem Entfernen von ungewünschtem Material auf der Waferoberfläche, bezieht sich aber eher auf das Abschleifen oder Polieren von Unebenheiten auf der Oberfläche. Zudem wird in *Planarization*-Prozessen die Waferoberfläche ausgerichtet.<sup>74</sup>
- (108) ***CMP („Chemical Mechanical Polishing“) and Post-CMP Clean (including TSV)***<sup>75</sup> bezeichnet Verfahren, um Oberflächen mit einer Kombination aus chemischen und mechanischen Mitteln zu polieren, welche dem Bereich *Planarization* zugeordnet sind. Dieses zweistufige Verfahren wird eingesetzt, um unerwünschtes dielektrisches oder metallenes Material von einer bearbeiteten Waferoberfläche so eben wie möglich abzutragen (bei dielektrischen Oberflächen) oder um eingelegte Strukturmuster zu erzeugen (bei Metalloberflächen). CMP wird erreicht, indem die Oberfläche mit einem Poliermittel in Verbindung mit einer chemisch aktiven Flüssigkeit poliert wird, um das Material abzutragen. Fertiggestellte Wafer werden dann von allen Chemie- und Partikel-Rückständen gereinigt. Dieser Prozess kann mit eigenständig operierenden Equipmentteilen durchgeführt werden, die die Polier- und Reinigungsschritte separat durchführen, oder mit einem integrierten Gesamtwerkzeug, das an Ort und Stelle sowohl die Polier- als auch die Reinigungsschritte durchführt. Auch *CMP and Post-CMP Clean (including TSV)* bildet einen sachlich eigenständigen Markt wie bei den anderen in den Rn. (102) bis (106) genannten Segmenten des Bereiches Clean (s. oben Rn. (95)).

---

<sup>73</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Other clean process equipment includes all cleaning process equipment not explicitly categorized. The category includes all stand-alone processing equipment used for cleaning wafers. Examples include manual wet benches, rinsers/dryers, megasonic cleaners and scrubbers.*“

<sup>74</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 10.

<sup>75</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*CMP/post-CMP clean is a two-step process in which unwanted dielectric or metal material is removed from a processed wafer's surface to make the surface as planar as possible (dielectric surfaces) or to create inlaid patterned structures (metal surfaces). CMP is accomplished by polishing the surface with an abrasive material in conjunction with chemically active liquid slurry to remove the material. Completed wafers are then cleaned to remove all chemical and particle residue from the wafer. The process can be carried out in stand-alone pieces of equipment that separately perform the polishing and cleaning steps or by a single integrated tool that performs both the polishing and cleaning steps in situ.*“

**(d) Märkte im Bereich Rapid Thermal Processing (RTP) and Oxidation / Diffusion**

- (109) Die *Rapid Thermal Processing (RTP)*-Werkzeuge und *Oxidation / Diffusion*-Öfen werden in einer Reihe von Prozessen eingesetzt, die Wafersubstrate und dünne Folien modifizieren, indem sie hohen Temperaturen ausgesetzt werden. Ihr Zweck ist die Verhärtung einer Vielzahl von verschiedenen Ablagerungsstrukturen / Komponenten auf der Waferoberfläche.<sup>76</sup>
- (110) Dabei bezeichnet **RTP**<sup>77</sup> ein Verfahren, bei dem die Wafer für sehr kurze Zeitabschnitte und streng kontrolliert sehr stark erhitzt werden, um deren elektrische Eigenschaften zu beeinflussen. RTP Werkzeuge bearbeiten normalerweise einzelne Wafer oder aber auch kleine Mengen Wafer gleichzeitig.
- (111) **Gate Stack Tools**<sup>78</sup> tragen das „Gate“ (= eine Struktur zur Steuerung des Stromflusses in einem Feldeffekttransistor „FET“<sup>79</sup>) an Ort und Stelle auf. In der Gartner-Studie werden hier Werkzeuge zur dielektrischen Beschichtung vor der Reinigung und zur „Gate“-Material-Beschichtung, jeweils mit Glühen („*Anneal*“<sup>80</sup>), erfasst.
- (112) Mit **Plasma Gate Modification Tools**<sup>81</sup> wird mit Plasma und Ionen die Oberfläche des Transistors oder anderer Bereiche modifiziert. In der Gartner-Studie werden hier auch Werkzeuge erfasst, die zur Nitrierung und Oxidierung eingesetzt werden.
- (113) **Oxidation / Diffusion Furnaces**<sup>82</sup> (Oxidierungs- / Diffusions-Öfen) werden für verschiedene thermische Prozesse eingesetzt. Die jeweilige Verfahrensdauer ist hierbei

---

<sup>76</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 13.

<sup>77</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*RTP tools are used to perform modifying thermal processes over short periods. The equipment accomplishes this by exposing wafers to rapid, but tightly controlled, changes in temperature and environment. RTP tools generally process single wafers or small batches of wafers at a time.*“

<sup>78</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Gate stack tools - These tools perform the gate deposition in situ. Tools include preclean dielectric deposition and gate material deposition, both with anneals.*“

<sup>79</sup> Feldeffekttransistoren oder FET (engl. field-effect transistor) sind eine Gruppe von unipolaren Transistoren, bei denen im Gegensatz zu den Bipolartransistoren nur ein Ladungstyp am elektrischen Strom beteiligt ist – abhängig von der Bauart: Elektronen oder Löcher bzw. Defektelektronen. Sie werden bei tiefen Frequenzen – im Gegensatz zu den Bipolartransistoren – weitestgehend leistungs- bzw. verlustlos geschaltet. Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Feldeffekttransistor>.

<sup>80</sup> Anneal ist eine Art Wärmebehandlung, die die Stoffeigenschaft verändert. Sie wird genutzt, um Schäden, die in vorangegangenen Schritten entstanden sind, zu beheben und um Dotierstoffe zu aktivieren, die den Stromfluss ermöglichen.

<sup>81</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Plasma Modification - These tools use plasma and ions to modify the surface of the transistor and other areas. This group includes tools that are used for nitridation and oxidation.*“

typischerweise länger als bei RTP-Werkzeugen, die Öfen können dafür aber sehr viel größere Wafer-Mengen bearbeiten.

- (114) Die Ermittlungen haben ergeben, dass der Bereich Rapid Thermal Processing (RTP) and Oxidation / Diffusion (1.1.5.) auch in kleinere sachliche Märkte zu unterteilen ist. So geben alle befragten Halbleiterhersteller an, dass Oxidation / Diffusion Furnaces (1.1.5.4.) nicht mit anderem Equipment des Bereichs RTP and Oxidation / Diffusion (1.1.5.) regelmäßig und in nennenswertem Umfang austauschbar sind. Auch eine regelmäßige Einsetzbarkeit in nennenswertem Umfang von Equipment aus anderen Bereichen (Photoresist Processing (Track) (1.1.2.), Etch, Clean, Planarization (1.1.4.), usw.) wird überwiegend verneint. Lediglich rund 10 % der befragten Halbleiter-Hersteller halten Deposition-Equipment (Batch ALD (1.1.3.4.2.1.2.)) und Vertical Tube LPCVD (1.1.3.4.1.) für entsprechend einsetzbar im Bereich RTP and Oxidation / Diffusion (1.1.5.). Jeweils rund 90 % der befragten Halbleiterhersteller geben zudem an, dass auch RTP (1.1.5.1.), Gate Stack Tools (1.1.5.2.) und Plasma Gate Modification Tools (1.1.5.3.) jeweils nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang mit anderem Equipment im Bereich RTP and Oxidation / Diffusion (1.1.5.) austauschbar sind. Die Frage, ob Gate Stack Tools (1.1.5.2.) und Plasma Gate Modification Tools (1.1.5.3.) regelmäßig und in nennenswertem Umfang austauschbar sind, verneinen rund 90 % der befragten Halbleiterhersteller.
- (115) Da aus Sicht der Nachfrager eine Austauschbarkeit des verschiedenen Equipments hier ganz überwiegend verneint wird, hat die Beschlussabteilung die einzelnen Unter-Segmente nach Gartner jeweils als eigene sachliche Märkte abgegrenzt.

#### **(e) Märkte im Bereich Ion Implanter**

- (116) Bei der Ionenimplantation („*Ion Implantation*“<sup>83</sup>) werden Fremdatome durch Ionenbeschuss in ein Wafersubstrat eingeleitet, um die gewünschten elektrischen Eigenschaften in definierten Bereichen des Wafers zu erreichen. Die hierfür eingesetzten Werkzeuge (**Medium-Current Implanter, High-Current Implanter, High-Energy Implanter** und **Ultra High-Dose Doping Equipment**) werden unterschieden nach der

---

<sup>82</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Oxidation/diffusion furnaces are also used to perform various thermal processes. Although processing times are typically longer than for RTP tools, furnaces can process much-larger batches of wafers.*“

<sup>83</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Ion implantation is a process in which impurities are introduced into wafer substrates by means of ion bombardment to achieve desired electrical properties in defined areas of a wafer. Ion implantation tools are differentiated by the ion energies they can generate and the ion doses they can deliver.*“

Ionenenergie, die sie generieren können, und nach den Ionendosen, die sie freisetzen können.

(117) Die Ermittlungen im Bereich Ion Implanter (1.1.6.) haben keine eindeutige Marktabgrenzung ergeben. Equipment aus anderen Bereichen (Photoresist Processing (Track) (1.1.2), Deposition (1.1.3.), Etch, Clean, Planarization (1.1.4.), usw.) halten alle befragten Halbleiterhersteller einhellig nicht für regelmäßig und in nennenswertem Umfang einsetzbar im Bereich Ion Implanter (1.1.6.). Eine regelmäßige Austauschbarkeit in nennenswertem Umfang zwischen Medium-Current Implantern (1.1.6.1.) und High-Current Implantern (1.1.6.2.) und umgekehrt wird jedoch von rund 50 % der befragten Halbleiterhersteller bejaht. Eine regelmäßige Austauschbarkeit in nennenswertem Umfang zwischen den anderen Ion Implanter-Arten wird hingegen ganz überwiegend verneint (zu rd. 80 % - 100 %). Damit erscheint es sachgerecht, folgende sachlichen Märkte abzugrenzen:

- einen eigenen sachlichen Markt für High-Energy Implanter (1.1.6.3.) und
- einen eigenen sachlichen Markt für Ultra High-Dose Doping Equipment (1.1.6.4.).

(118) Da das Zusammenschlussvorhaben jedoch nicht dazu führt, dass auf diesen Einzelmärkten die Untersagungs Voraussetzungen des § 36 Abs. 1 S. 1 GWB erfüllt sind (s. unten Rn. (160) ff.), ist die sachliche Marktabgrenzung hier im Ergebnis nicht entscheidungserheblich. Ob Medium-Current Implanter (1.1.6.1.) und High-Current Implanter (1.1.6.2.) letztlich einem gemeinsamen sachlichen Markt zuzurechnen sind, oder ob es sich um jeweils eigene sachliche Märkte handelt, kann daher dahinstehen.

#### **(f) Märkte im Bereich Process Control**

(119) Der Bereich **Process Control** (1.1.7.) ist nach dem Ergebnis der Ermittlungen wiederum in kleinere Märkte zu unterteilen. So verneinen alle befragten Halbleiterhersteller,

- dass Equipment des Bereichs Lithography Metrology (1.1.7.1.) regelmäßig und in nennenswertem Umfang in anderen Segmenten des Bereichs Process Control (1.1.7.) eingesetzt werden kann,
- dass Equipment des Bereichs Thin Film Metrology (1.1.7.2.) regelmäßig und in nennenswertem Umfang in anderen Segmenten des Bereichs Process Control (1.1.7.) eingesetzt werden kann,
- dass Equipment des Bereichs Wafer Inspection and Defect Review (1.1.7.3.) regelmäßig und in nennenswertem Umfang in anderen Segmenten des Bereichs Process Control eingesetzt werden kann.

- (120) Rund 80 % der befragten Halbleiterhersteller geben an, dass die verschiedenen (Unter-) Arten von Wafer Inspection and Defect Review (1.1.7.3.) nach Gartner nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang gegeneinander austauschbar sind. Gegen eine regelmäßige Austauschbarkeit in nennenswertem Umfang bei den jeweiligen Unterarten der Patterned Wafer Inspection (1.1.7.3.3.) und der Defect Review and Classification (1.1.7.3.4.) sprechen sich rund 70 % - 80 % aus. Auch eine regelmäßige Einsetzbarkeit in nennenswertem Umfang von Equipment aus anderen Bereichen (Photoresist Processing (Track) (1.1.2.), Deposition (1.1.3.), Etch, Clean, Planarization (1.1.4.), usw.) wird einhellig verneint.
- (121) Da aus Sicht der Nachfrager eine Austauschbarkeit des verschiedenen Equipments hier ganz überwiegend verneint wird, hat die Beschlussabteilung die einzelnen Unter-Segmente nach Gartner jeweils als eigene sachliche Märkte abgegrenzt.
- (122) Im folgenden werden die Technologien und Verfahren nur derjenigen Process Control-Märkte beschrieben, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten tätig sind:<sup>84</sup>
- (123) **CD SEM (Critical Dimension Scanning Electron Microscope)**<sup>85</sup> werden zur Kontrolle von denjenigen Eigenschaften und Elementen des Wafers eingesetzt, die höchste Präzision aufweisen müssen („kritische Dimensionen“). Hierzu werden Rasterelektronenmikroskope eingesetzt. Die meisten CD SEM-Werkzeuge arbeiten vollautomatisch und messen die kritischen Dimensionen an vorher festgelegten Punkten des Wafers. Der bearbeitete Wafer wird hierdurch nicht beschädigt.
- (124) **Mask Inspection and Review**<sup>86</sup> umfasst Werkzeuge, mit denen Defekte der Fotomaske bzw. Defekte im Muster der Maske sowie Partikel überprüft werden können.
- (125) **Optical Patterned Wafer Inspection**<sup>87</sup> bezeichnet automatisierte Werkzeuge, die mittels optischer Verfahren Defekte oder Partikelverunreinigungen in bearbeiteten Wafern aufspüren.

---

<sup>84</sup> Nicht im Fettdruck gekennzeichnete Segmente sind keine eigenen sachlichen Märkte, sondern weiter gefasste Gartner-Segmente.

<sup>85</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*CD SEM - The CDs of a semiconductor device refer to a circuit line, element or feature that must be manufactured and controlled to tight specifications. CD SEM tools use scanning electron microscopy to verify the various CDs of semiconductor devices. Most CD SEM tools are fully automatic and will measure CDs at various points on a wafer in response to previously determined recipes. CD SEM tools are nondestructive to the processed wafer.*“

<sup>86</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Mask inspection and review - This category groups together the variety of tools used for mask defect and particle inspection and mask pattern defect review. Like their counterparts in the wafer inspection category, the tools in this group are variously dedicated to mask defect inspection and particle inspection.*“

- (126) *Defect Review and Classification Equipment*<sup>88</sup> wird eingesetzt, um Defekte und Verunreinigungen auf bearbeiteten Wafern zu identifizieren und klassifizieren. **SEM Defect Review and Classification Equipment**<sup>89</sup> umfasst die hierzu eingesetzten Rasterelektronenmikroskope.

**(g) Märkte im Bereich Manufacturing and Automation Control**

- (127) Auch der Bereich **Manufacturing and Automation Control** (1.1.8.) ist nach dem Ergebnis der Ermittlungen in kleinere Märkte zu unterteilen. So verneinen alle befragten Halbleiterhersteller, dass Equipment des Bereichs Fab Automation Software Systems (1.1.8.3.) regelmäßig und in nennenswertem Umfang in den Bereichen Tool Automation Hardware (1.1.8.1.) oder Fab Automation Hardware (1.1.8.2.) eingesetzt werden kann. Rund 90 % - 100 % der befragten Halbleiterhersteller geben an,
- dass Equipment des Bereichs Tool Software (1.1.8.3.1.) nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang in den Bereichen Fab Systems Integration (1.1.8.3.2.) oder Fab Management Software (1.1.8.3.3.) eingesetzt werden kann,
  - dass Equipment des Bereichs Fab Systems Integration (1.1.8.3.2.) nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang in den Bereichen Tool Software (1.1.8.3.1.) oder Fab Management Software (1.1.8.3.3.) eingesetzt werden kann, und
  - dass Equipment des Bereichs Fab Management Software (1.1.8.3.3.) nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang in den Bereichen Tool Software (1.1.8.3.1.) oder Fab Systems Integration (1.1.8.3.2.) eingesetzt werden kann.

---

<sup>87</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Patterned wafer inspection tools are automated equipment used to detect defects or particle contaminants in patterned (processed) wafers. This category includes defect detection tools using both optical and e-beam technologies. In some cases, individual tools are capable of inspecting both patterned and unpatterned wafers; such systems are classified as patterned wafer inspection tools because this represents a more-complex technology. This category also includes integrated tool-monitoring equipment. Patterned wafer inspection tools are capable of detecting individual defects down to 35 nm or smaller in size.*“

<sup>88</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Defect review and classification systems are used to identify and classify defects and contaminants in patterned wafers. This category includes automatic defect review and automatic defect classification (ADC) equipment. This category includes both optical and SEM-based systems, as well as dual-electron ion beam systems. These tools typically feature automated interfaces with wafer inspection tools and can find and analyze defects detected by the inspection systems.*“

<sup>89</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*SEM-based defect review and classification - This segment includes SEM-based tools that automatically identify and classify defects found on wafer inspection tools.*“

- (128) Auch eine regelmäßige Einsetzbarkeit in nennenswertem Umfang von Equipment aus anderen Bereichen (Photoresist Processing (Track) (1.1.2.), Deposition (1.1.3.), Etch, Clean, Planarization (1.1.4.), usw.) wird einhellig verneint.
- (129) Da aus Sicht der Nachfrager eine Austauschbarkeit des verschiedenen Equipments hier ganz überwiegend verneint wird, hat die Beschlussabteilung die einzelnen Unter-Segmente nach Gartner jeweils als eigene sachliche Märkte abgegrenzt.
- (130) Im Bereich Manufacturing Automation and Control sind die Zusammenschlussbeteiligten nur im Bereich Wafer Fab Automation Software Systems tätig. Bis zur Gartner-Studie 2012 wurden *Fab Automation Software Systems*<sup>90</sup> als eigenes Segment erfasst. Dabei handelt es sich um eine umfassende Gruppe von Softwaresystemen, die gezielt darauf ausgerichtet sind, die Anforderungen der Halbleiter-Produktionskontrolle, des Wafertransports sowie der Equipment-Schnittstellen innerhalb der Fertigung allgemein zu regeln. Seit 2013 weist die Gartner-Studie nur noch **Other Fab Automation**<sup>91</sup> aus. Dies umfasst Automationstechnik und die beschriebenen Softwaresysteme.

#### **(h) Märkte im Bereich Wafer-Level Packaging Equipment**

- (131) Beim sog. „*Wafer-Level Packaging*“ werden verschiedene integrierte Schaltkreise („*Integrated Circuits*“) auf verschiedenen Wafer-Abschnitten („*Dies*“) zu einem einheitlichen Funktionsteil verbunden. Auch hierfür werden verschiedene Technologien und Anlagen eingesetzt.
- (132) Nach dem Ergebnis der Ermittlungen ist auch der Bereich Wafer-Level Packaging Equipment (1.2.) in kleinere Märkte zu unterteilen. So verneinen alle befragten Halbleiterhersteller,
- dass Contact Probers (1.2.1.) regelmäßig und in nennenswertem Umfang im Bereich Wafer-Level Packaging Process Tools for Bump Processing (1.2.2.3.) eingesetzt werden können und umgekehrt und
  - dass Wafer-Level Packaging Process Tools for Bump Processing (1.2.2.3.) regelmäßig und in nennenswertem Umfang in anderen Segmenten des Bereichs

---

<sup>90</sup> Vgl. auch Gartner, 2012 Market definitions, Semiconductor Capital Equipment aus Januar 2012: „*Fab management software - This is a broad class of software systems specifically designed to manage the requirements of semiconductor production control, wafer movement and equipment interface of the fab generally.*“

<sup>91</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Other fab automation - This category includes tool automation hardware and fab automation software systems.*“

Wafer-Level Packaging Process Tools (1.2.2.) eingesetzt werden können und umgekehrt.

- (133) Rund 60 % der befragten Halbleiterhersteller geben an, dass ECD for Bump Processing (1.2.2.3.1.) und Sputtering for Bump Processing (1.2.2.3.2.) nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang austauschbar sind. Zudem geben rund 60 % der befragten Halbleiterhersteller an, dass Equipment aus dem Bereich Wafer-Fabrication (1.1.) nicht regelmäßig und in nennenswertem Umfang im Bereich Wafer-Level Packaging Equipment (1.2.) einsetzbar sind. Da aus Sicht der Nachfrager eine Austauschbarkeit hier überwiegend verneint wird, ist zunächst davon auszugehen, dass zumindest ECD for Bump Processing (1.2.2.3.1.) und Sputtering for Bump Processing (1.2.2.3.2.) jeweils eigene sachliche Märkte darstellen.
- (134) Da aus Sicht der Nachfrager eine Austauschbarkeit des verschiedenen Equipments hier ganz überwiegend verneint wird, hat die Beschlussabteilung die einzelnen Unter-Segmente nach Gartner als eigene sachliche Märkte abgegrenzt.
- (135) Im folgenden werden die Technologien und Verfahren nur derjenigen Märkte im Bereich Wafer-Level Packaging Equipment beschrieben, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten tätig sind:
- (136) **Contact Probers**<sup>92</sup> sind Werkzeuge, mit denen die aktiven Plättchen auf den einzelnen Dies oder Wafern berührt werden, um elektrische Signale an eine Testmaschine weiterzugeben.
- (137) **Wafer Level Packaging Process Tools**<sup>93</sup> umfassen Wafer Level Packaging Werkzeuge für TSV (Through Silicon Via) und für Bump Processing. Dabei beschreibt **TSV** eine vertikale elektrische Verbindung, die komplett durch einen Siliziumwafer oder Chip verläuft.<sup>94</sup> **Wafer Bumping** beschreibt den Prozess, bei dem Lötzinn in Form von Erhebungen oder Kugeln während des Fertigungsprozesses auf den Wafer aufgebracht wird. Wafer-Bumping dient der Leistungsfähigkeit, dem Formfaktor oder den Leiteigenschaften.<sup>95</sup>

---

<sup>92</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Contact probers - This equipment is used to contact the active pads on the die or wafer to provide electrical signals to a test machine.*“

<sup>93</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*WLP process tools - This category includes WLP process tools for TSV and WLP tools for bump processing.*“

<sup>94</sup> Vgl. Stellungnahme von Intel vom 04.12.2013, Anhang III, S. 4.

<sup>95</sup> Vgl. Stellungnahme von Samsung vom 02.12.2013, S. 4.



- (138) ***ECD for Bump processing***<sup>96</sup> umfasst Galvanisierungswerkzeuge, die elektrochemische Prozesse für die Metallbeschichtung im Wafer-Level Bump Prozess einsetzen.
- (139) ***Sputtering for Bump Processing***<sup>97</sup> sind Sputtering-Werkzeuge (s. oben Rn. (91)), die im Wafer-Level Bump Prozess eingesetzt werden.

**bb) Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen**

- (140) Beide Zusammenschlussbeteiligten stellen Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen her, sind dabei jedoch auf unterschiedliche Herstellungsschritte und unterschiedliche Display-Arten spezialisiert.
- (141) Die Beteiligte zu 1. fertigt Anlagen zur Herstellung von Flachbildschirmen für die Verfahrensschritte (i) Coater / Developer (Beschichter / Entwickler) innerhalb des Fotolithografieverfahrens und (ii) Plasma Etch / Ash-Systeme (Anlagen zum Plasmaätzen / Veraschungsanlagen).
- (142) Coater (i) beschichten das Glassubstrat mit Fotolack und Developer entwickeln daraus Schichten nach einem bestimmten Schaltschema<sup>98</sup> zum Antrieb des Anzeigegeräts auf einer Seite des Glaswafers.
- (143) Plasma Etch (ii) entfernt mit Plasmagasen Materialschichten gemäß des Schaltplans von der Oberfläche des Glassubstrats, Ash-Systeme entfernen gezielt lichtundurchlässigen Film dort, wo die spätere Funktion des Displays dies erfordert.
- (144) Die Beteiligte zu 2. produziert Maschinen zur Herstellung von Flachbildschirmen der TFT-LCD-Technik<sup>99</sup> und der OLED-Technik<sup>100</sup> für die Verfahrensschritte (i) Chemical Vapor Deposition (CVD, chemische Gasphasenabscheidung) und (ii) Physical Vapor Deposition (PVD, auch Sputtering genannt; physikalische Gasphasenabscheidung). Sie sind nach Angabe der Anmelder nicht identisch mit gleichnamigen Verfahrensschritten der Halbleiterherstellung.

---

<sup>96</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*ECD for bump processing - These are plating tools that use electrochemical processes for metalization in the wafer-level bump process.*“

<sup>97</sup> Vgl. Gartner, Market Definitions and Methodology vom 14.01.2014: „*Sputtering for bump processing - These sputtering tools are used in the metal deposition processes for wafer-level bumping.*“

<sup>98</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 17.04.2014, S. 4.

<sup>99</sup> Thin-Film-Transistor Liquid-Crystal Displays.

<sup>100</sup> Organic Light Emitting Dyode, organische Leuchtdiode.

- (145) In der chemischen Gasphasenabscheidung (i) werden Atome aus Niedrigtemperatur-Polysilizium<sup>101</sup> oder Metalloxiden auf der Glaswaferoberfläche abgeschieden und bilden einen Dünnschichttransistor auf dem LCD (Liquid-Crystal Display).
- (146) In der physikalischen Gasphasenabscheidung (ii) werden Beschichtungen z.B. aus Indium-Gallium-Zink-Oxid, einem Metalloxid, zur Bildung des Transistorkanals oder von leitenden Schichten auf dem TFT-LCD abgeschieden.
- (147) Die Beteiligten zu 2. fertigt zudem Elektronenstrahl-Testsysteme (Electron Beam Array Test, EBT). Diese untersuchen die Glaswafer während der Herstellungsschritte auf Fehlerhaftigkeit, ohne das Display zu beschädigen.
- (148) Die sachlichen Märkte für diese Anlagen sind gemäß der Anlagenkategorie abzugrenzen, in die sie nach dem VLSI Report 2013<sup>102</sup> eingeordnet sind.
- (149) Die Zusammenschlussbeteiligten tragen vor, dass ihr jeweiliges Produktangebot sich nicht überschneidet und eine Austauschbarkeit der Produkte nicht besteht. Sie stützen dies durch die Vorlage des VLSI Research Reports 2013, der die Umsatzdaten der Jahre 2008 bis 2012 für die im Flachbildschirmgeschäft tätigen Anlagenhersteller detailliert nach Verarbeitungsschritten darstellt.<sup>103</sup> Die Beteiligte zu 1. wird im übergeordneten Verarbeitungsschritt Display Etching & Cleaning in den weiter detaillierten Verarbeitungsschritt Display Dry Processing eingeordnet. Die Beteiligte zu 2. wird in einem anderen übergeordneten Verarbeitungsschritt Display Deposition Tools in die weiter detaillierten Verarbeitungsschritte Display CVD Tools und Display PVD Tools eingeordnet. Eine Austauschbarkeit der Produkte besteht mithin nicht. Es ist aus Sicht der Nachfrager von separaten Märkten gemäß der Anlagenkategorien auszugehen.
- (150) Dies wird auch durch unterschiedliche (Haupt-)Wettbewerber und Kunden gestützt. Bei Coatern / Developern nennt die Beteiligte zu 1. sechs<sup>104</sup> Wettbewerber und sechs<sup>105</sup> Kunden.<sup>106</sup> Für Plasma Etch / Ash-Systeme nennt die Beteiligte zu 1. vier<sup>107</sup> Wettbewerber und vier<sup>108</sup> Kunden.<sup>109</sup>

---

<sup>101</sup> Low Temperature Polysilicon (LTPS).

<sup>102</sup> Vgl. <https://www.vlsiresearch.com/>. VLSI Research ist ein mehrfach ausgezeichnetes Marktforschungsinstitut mit Hauptsitz in den USA, das auf technologische und wirtschaftliche Aspekte der Halbleiter- und Nanotechnologie-Industrie sowie verwandter Industrien spezialisiert ist.

<sup>103</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Peter vom 17.04.2014, S. 5 und Anlage 1.2.2. (Report VLSI Research Inc. 2013: Flat Panel Display Manufacturing Equipment Sales).

<sup>104</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>105</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>106</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 17.04.2014, S. 4.

- (151) Als Wettbewerber nennt die Beteiligte zu 2. für CVD-Anlagen zwei<sup>110</sup> Unternehmen, für PVD-Anlagen vier<sup>111</sup> Unternehmen.<sup>112</sup> Hinsichtlich der Electron Beam Array Test-Systeme sind die engeren Wettbewerber zwei<sup>113</sup> Unternehmen. Die Namen der zehn wichtigsten Kunden der Beteiligten zu 2. liegen der Beschlussabteilung vor.<sup>114</sup>
- (152) Die Produkte der Beteiligten sind aus Sicht der Nachfrager, der Hersteller von Flachbildschirmen verschiedener Technologien, verschiedenen Märkten zuzuordnen. Zwar gibt es bei den Kunden der Beteiligten zu 1. und der Beteiligten zu 2. Überschneidungen, diese sind jedoch dadurch begründet, dass die Beteiligte zu 1. und die Beteiligte zu 2. innerhalb des Produktionsprozesses für Flachbildschirme Anlagen für verschiedene Verfahrensschritte produzieren sowie darin, dass die Hersteller von Flachbildschirmen teilweise Flachbildschirme verschiedener Technologien produzieren, um ein vollumfängliches Sortiment von Displays anbieten zu können. Gleichwohl sind diese Technologien aus Sicht der Kunden derzeit nicht austauschbar, sondern Kunden, die ein Sortiment an Flachbildschirmen anbieten wollen, müssen mehrere Technologien nutzen.
- (153) Da im Ergebnis eine erhebliche Behinderung wirksamen Wettbewerbs durch das Zusammenschlussvorhaben bei den Anlagen zur Herstellung von Flachbildschirmen nicht zu erwarten ist (s. unten Rn. (347) ff.), kann die genaue sachliche Marktabgrenzung letztlich dahinstehen.

#### **b) Räumliche Märkte**

- (154) Wie auch bei der sachlichen Marktabgrenzung folgt die geografische Marktabgrenzung dem Kriterium der funktionellen Austauschbarkeit aus Sicht der Nachfrager. Nach dem Bedarfsmarktkonzept ist der Markt räumlich relevant, auf den sich das Zusammenschlussvorhaben auswirkt. Dieser Markt umfasst alle Nachfrager, die nach den tatsächlichen Verhältnissen des konkreten Falles als Kunden für das Angebot der am

---

<sup>107</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>108</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>109</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Peter vom 17.04.2014, S. 43 und Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 17.04.2014, S. 4.

<sup>110</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>111</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>112</sup> Vgl. Schreiben RA Dr. Peter vom 17.04.2014, S. 3.

<sup>113</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>114</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Peter vom 17.04.2014, Anlage 1.2.4.

Zusammenschluss beteiligten Unternehmen in Betracht kommen und deren wettbewerbliche Handlungsmöglichkeiten durch den Zusammenschluss betroffen, insbesondere beschränkt werden können. Der räumlich relevante Markt grenzt den Kreis der Nachfrager ab, auf den es für die Beurteilung des Zusammenschlusses ankommt.<sup>115</sup>

- (155) Ausgangspunkt ist zunächst das Gebiet, in dem die am Zusammenschluss Beteiligten Produkte und Dienstleistungen anbieten. Der räumlich relevante Markt kann allerdings auch größer oder kleiner sein. Er umfasst das Gebiet, in dem die angebotenen Produkte regelmäßig nachgefragt werden und die Wettbewerbsbedingungen ausreichend homogen sind. Er muss sich vom benachbarten Gebiet deutlich unterscheiden.<sup>116</sup> Maßgeblich sind die tatsächlichen räumlichen Ausweichmöglichkeiten der Marktgegenseite, wobei die tatsächlichen Gewohnheiten zu berücksichtigen sind.

#### **aa) Anlagen für die Halbleiterherstellung**

- (156) Sowohl die Zusammenschlussbeteiligten als auch die befragten Marktteilnehmer - sowohl Hersteller von Anlagen zur Halbleiterherstellung als auch Halbleiterhersteller - haben angegeben, dass es sich bei allen vom Zusammenschlussvorhaben betroffenen Märkten um weltweite Märkte handelt. Bezogen auf die Märkte Medium-Current Implanter, High-Current Implanter, High-Energy Implanter und Fab Management Software wurde lediglich von jeweils einem Unternehmen eine geringfügige Einschränkung geäußert (bei Ion Implantern weltweit außer Japan, bei Fab Management Software Beschränkung auf EU und USA). Angesichts der im Übrigen übereinstimmenden Einschätzungen der befragten Unternehmen zu den weltweiten Ausweichmöglichkeiten und homogenen Wettbewerbsbedingungen sprechen die punktuell abweichenden Bewertungen einzelner Marktteilnehmer nicht gegen eine Abgrenzung weltweiter Märkte bei allen im vorliegenden Verfahren untersuchten Anlagen für die Halbleiterherstellung.

#### **bb) Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen**

- (157) Räumlich werden den Zusammenschlussbeteiligten zufolge die Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen weltweit vermarktet. Die Ermittlungen haben dies bestätigt.<sup>117</sup> Die Wettbewerber unterhalten ebenfalls weltweite Vertriebsnetze und

---

<sup>115</sup> Vgl. BGH, Beschluss vom 16.01.2008, WuW/E DE-R 2327-2340, Kreiskrankenhaus Bad Neustadt m.w.N.

<sup>116</sup> Vgl. auch Art. 9 Abs. 7 FKVO und die Bekanntmachung der Kommission über die Definition des relevanten Marktes i.S. des Wettbewerbsrechts der Gemeinschaft, ABI EG 1997 C 372, S. 6, Rn. 8.

<sup>117</sup> S. den internen Vermerk der Beschlussabteilung vom 26.08.2014.

betrachten ihre Märkte als globale Märkte (s. unten Rn. (347) ff.).<sup>118</sup> Die Kunden beschaffen die Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen weltweit (s. unten Rn. (347) ff.). Eine Konzentration der Unternehmenssitze von wichtigen Kunden und Wettbewerbern in Ostasien widerspricht dem nicht.

## **2. Wettbewerbliche Würdigung**

- (158) Die Zusammenschlussbeteiligten verfügen auf zahlreichen Märkten im Bereich der Anlagen für die Halbleiterherstellung bereits über eine starke Marktstellung. Dass das Zusammenschlussvorhaben freigegeben wird, ist dem Umstand geschuldet, dass es nur auf wenigen Märkten zu Überschneidungen kommt und ein Großteil dieser Märkte Bagatellmärkte i.S.d. § 36 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 GWB sind. Im Markt für Dielectric Etch (including Bump), in dem die Beteiligte zu 1. über eine starke Marktstellung verfügt und es durch den Zusammenschluss zu einem geringen Zuwachs kommt, zeigt die Gesamtbetrachtung der Marktstrukturbedingungen auf diesem Markt, dass die Verhaltensspielräume der Zusammenschlussbeteiligten auch nach dem Zusammenschluss (noch) hinreichend beschränkt sind bzw. nicht entscheidungserheblich verändert werden. Wettbewerbsbehinderungen in Bezug auf konglomerate Effekte und Innovationsmärkte sind im Prognosezeitraum im Ergebnis nicht mit der für eine Untersagung gem. § 36 Abs. 1 S. 1 GWB erforderlichen Belastbarkeit zu erwarten.
- (159) Die Märkte für Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen sind vom Zusammenschlussvorhaben nur am Rande betroffen, da der jeweilige Geschäftsbereich nur jeweils einen äußerst kleinen Teil des Gesamtumsatzes der Zusammenschlussbeteiligten ausmacht. In diesen Märkten ist gleichfalls nicht zu erwarten, dass durch das Zusammenschlussvorhaben wirksamer Wettbewerb erheblich behindert wird.

### **a) Anlagen für die Halbleiterherstellung**

- (160) Die Zusammenschlussbeteiligten sind im Bereich der Herstellung von Anlagen für die Halbleiterherstellung insgesamt auf folgenden 38<sup>119</sup> Märkten tätig (s. Übersicht auf der folgenden Seite):

---

<sup>118</sup> So ULVAC, Inc. Japan; Jusung Engineering, South Korea; Y.A.C. Co., Ltd., Japan; LIG ADP Co., Ltd., South Korea; Wonik IPS Co. und Ltd., South Korea; vgl. ihre jeweiligen Homepages.

<sup>119</sup> Hierbei werden Medium-Current Implanter und High-Current Implanter als eigene Märkte gezählt, obgleich nach der Marktabgrenzung nicht ausgeschlossen ist, dass diese Bereiche als ein sachlicher Markt zusammenzufassen sind (s. oben Rn. 117 f.).

		Märkte	Tätigkeit der Beteiligten zu 1.	Tätigkeit der Beteiligten zu 2.
Ph.Pr.		Photoresist Processing (Track)	ja	nein
Deposition	1.	Epitaxy	nein	ja
	2.	SOD (including Bump)	ja	nein
	3.	Vertical Tube LPCVD	ja	nein
	4.	Batch Atomic Layer Deposition	ja	nein
	5.	Nontube LPCVD	ja	ja
	6.	APCVD/SACVD	nein	ja
	7.	High-Density Plasma CVD	nein	ja
	8.	Low-Density Plasma CVD (including TSV)	nein	ja
	9.	Sputtering (including TSV)	nein	ja
	10.	ECD (including TSV)	ja	ja
Etch, Clean, Planarization	11.	Auto Wet Stations	ja	nein
	12.	Single Wafer Processors	ja	nein
	13.	Batch Spray Processors	ja	nein
	14.	Scrubbers	ja	nein
	15.	Other Clean Equipment	ja	nein
	16.	Dielectric Etch (including Bump)	ja	ja
	17.	Silicon Etch (including TSV)	ja	ja
	18.	Metal Etch for Wafer Fab	ja	ja
	19.	Photomask Etch	nein	ja
	20.	CMP and Post-CMP Clean (including TSV)	nein	ja
RTP	21.	Rapid Thermal Processing	nein	ja
	22.	Gate Stack Tools	ja	ja
	23.	Plasma Gate Modification Tools	ja	nein
	24.	Oxidation/Diffusion Furnaces	ja	nein
Ion Implant	25.	Medium-Current Implanter	nein	ja
	26.	High-Current Implanter	nein	ja
	27.	High-Energy Implanter	nein	ja
	28.	Ultra High-Dose Doping Equipment	nein	ja
Process Control	29.	CD SEM	nein	ja
	30.	Mask Inspection and Review	nein	ja
	31.	Optical Patterned Wafer Inspection	nein	ja
	32.	SEM Defect Review and Classification	nein	ja
M.Au. C	33.	Other Fab Automation	nein	ja
Wafer-Level P.	34.	Contact Probers	ja	nein
	35.	Wafer-Level Packaging Process Tools	ja	ja
	36.	ECD for Bump Processing	ja	ja
	37.	Sputtering for Bump Processing	ja	ja

(161) In vielen der Einzelmärkte für Equipment zur Halbleiterherstellung verfügt entweder die Beteiligte zu 1. oder die Beteiligte zu 2. bereits über eine sehr starke Marktstellung - zum Teil bis hin zu einem Monopol. Als einen Indikator für Marktmacht hat die Beschlussabteilung dabei Marktanteile oberhalb von 40 % betrachtet, was überdies der Marktbeherrschungsvermutung des § 18 Abs. 4 GWB entspricht.

(162) So liegt die Beteiligte zu 1. auf folgenden sieben Märkten ausweislich der Gartner-Studie im Jahr 2013 - zum Teil deutlich - oberhalb von 40 %:

- Photoresist Processing (Track),
- Vertical Tube LPCVD,

- Batch Atomic Layer Deposition,
- Batch Spray Processors,
- Other Clean Equipment,
- Dielectric Etch (including Bump),
- Oxidation / Diffusion Furnaces.

(163) Die Beteiligte zu 2. liegt ihrerseits auf folgenden 14 Märkten ausweislich der Gartner-Studie im Jahr 2013 - zum Teil deutlich - oberhalb von 40 %:

- Epitaxy,
- APCVD / SACVD,
- High-Density Plasma CVD,
- Low-Density Plasma CVD (including TSV),
- Sputtering (including TSV),
- Photomask Etch,
- CMP and Post-CMP Clean (including TSV),
- Rapid Thermal Processing,
- Gate Stack Tools,
- Medium-Current Implanter,
- High-Current Implanter,
- Ultra High-Dose Doping Equipment,
- SEM Defect Review and Classification,
- ECD for Bump Processing.

(164) Auf drei dieser Einzelmärkte ist jeweils auch die andere Zusammenschlussbeteiligte tätig (s. oben Rn. (160)), so dass es durch das Zusammenschlussvorhaben zu einem Marktanteilszuwachs kommt. Dies betrifft die Märkte Dielectric Etch (including Bump), Gate Stack Tools und ECD for Bump Processing. Im Markt für Nontube LPCVD sind ebenfalls beide Zusammenschlussbeteiligte tätig (s. oben Rn. (160)), hier kommt es erst durch den Zusammenschluss dazu, dass der gemeinsame Marktanteil oberhalb von 40 % liegt. Gleichwohl erfüllt das Zusammenschlussvorhaben nicht die Untersagungsvoraussetzungen des § 36 Abs. 1 S. 1 GWB. Dies liegt im Wesentlichen daran, dass es auf den meisten Einzelmärkten nicht zu Marktanteilsadditionen kommt, die

jeweils bestehende starke Marktstellung der Beteiligten zu 1. bzw. zu 2. durch das Zusammenschlussvorhaben also nicht verstärkt wird und durch den Zusammenschluss auch kein Wettbewerber wegfällt. Dort, wo es zu Marktanteilszuwächsen kommt, handelt es sich in drei von vier Märkten um Bagatellmärkte (s. unten Rn. (166) ff.)<sup>120</sup>, so dass diese Märkte einer Untersagung ohnehin entzogen sind. Im Markt für Dielectric Etch (including Bump) hat die Prüfung ergeben, dass trotz des Marktanteilszuwachses im Ergebnis nicht zu befürchten ist, dass wirksamer Wettbewerb durch den Zusammenschluss erheblich behindert wird. Zudem haben die Ermittlungen ergeben, dass als Folge des Zusammenschlusses nicht zu erwarten ist, dass die Zusammenschlussbeteiligten wettbewerbsbeschränkende Bündelungsstrategien anwenden werden oder dass es zu sonstigen nachteiligen konglomeraten Effekten kommen wird. Die Ermittlungen haben ebenfalls nicht bestätigt, dass der Innovationswettbewerb i.S.d. § 36 Abs. 1 S. 1 GWB innerhalb des Prognosezeitraums behindert werden wird. Auch sonstige wettbewerbsbeschränkende Auswirkungen des Zusammenschlussvorhabens, etwa in Bezug auf sich neu entwickelnde Märkte, sind nicht hinreichend belegt. Die jeweiligen Aspekte werden in den nachfolgenden Abschnitten einzeln dargelegt.

- (165) Im Ergebnis hat sich trotz anfänglich großer Bedenken gezeigt, dass das Zusammenschlussvorhaben bei der nach dem GWB gebotenen marktbezogenen Betrachtung nicht untersagt werden kann. Die Fusionskontrolle ist danach ausgerichtet, aber auch darauf beschränkt, den Wettbewerb als funktionsfähigen Prozess zu schützen. Dort, wo Märkte bereits stark vermachtet sind, kann zwar - bei Vorliegen der Voraussetzungen für eine Untersagung oder für wettbewerbserhaltende Nebenbestimmungen - eine Verschlechterung der Marktverhältnisse abgewandt werden. Mit der Fusionskontrolle hat die Wettbewerbsbehörde kein Instrument, um von den Zusammenschlussbeteiligten zu verlangen, die Wettbewerbsverhältnisse auf bereits vermachteten Märkten zu verbessern.

#### **aa) Bagatellmärkte**

- (166) Die überwiegende Zahl der Einzelmärkte, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten tätig sind, fällt unter die Bagatellmarktklausel. Die Bagatellmarktklausel gem. § 36 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 GWB schließt gesamtwirtschaftlich unbedeutende Märkte von der

---

<sup>120</sup> Es handelt sich dabei um die Märkte Nontube LPCVD, Gate Stack Tools und ECD for Bump Processing. Der vierte Markt mit Überschneidungen, Dielectric Etch (including Bump), ist kein Bagatellmarkt.



Untersagungsbefugnis des Bundeskartellamtes aus, selbst wenn zu erwarten ist, dass es auf ihnen zu einer erheblichen Behinderung wirksamen Wettbewerbs kommen wird.<sup>121</sup>

- (167) Dementsprechend sind horizontale, aber auch vertikale oder konglomerate Effekte, die auf Bagatellmärkte einwirken, nicht zu prüfen.<sup>122</sup> Andererseits kann eine starke Marktposition auf einem Bagatellmarkt einen Hebel darstellen, um den Wettbewerb auf einem Nicht-Bagatellmarkt zu beeinträchtigen,<sup>123</sup> weshalb die Auswirkungen solcher Hebeleffekte - soweit sie im vorliegenden Fall überhaupt ernsthaft in Betracht kommen - im Rahmen des Abschnitts zu konglomeraten Effekten (s. unten Rn. (231) ff.) entsprechend berücksichtigt werden.
- (168) Die Annahme eines Bagatellmarktes im Sinne von § 36 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 GWB setzt zum einen voraus, dass dort im letzten Kalenderjahr Umsätze von weniger als 15 Mio. EUR im Inland erzielt wurden. Des Weiteren müssen auf diesem betroffenen Markt seit mindestens fünf Jahren Waren oder gewerbliche Leistungen angeboten worden sein. Maßgeblich zur Bestimmung dieser Bedingungen sind jeweils die Verhältnisse auf dem normativen Inlandsmarkt, auch wenn der ökonomische Markt darüber hinausreicht.<sup>124</sup>
- (169) Die Beschlussabteilung hat zur Beurteilung der Marktvolumina der potentiell betroffenen Märkte die Umsatzzahlen der Gartner-Studie zugrundegelegt. Die Gartner-Studie weist keine Zahlen nur für den Inlandsmarkt aus. Es sind aber Angaben zu kleineren Absatzgebieten enthalten, so auch für die Region Europe - Middle East - Africa („EMEA“). Sofern in dieser Region im letzten Kalenderjahr Umsätze von nicht mehr als 15 Mio. EUR erzielt wurden, lagen auch die Inlandsumsätze zwangsläufig unterhalb von 15 Mio. EUR, so dass es sich hier um Bagatellmärkte i.S.d. § 36 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 GWB handelt.
- (170) In der Gartner-Studie werden Umsätze und Marktvolumina in USD angegeben, so dass eine Umrechnung in Euro erforderlich ist. Von einem Unterschreiten der 15 Mio. EUR Grenze ist danach jedenfalls dann auszugehen, wenn in der Gartner-Studie für das Jahr 2013 weniger als 19,9 Mio. USD<sup>125</sup> für den entsprechenden Markt in der Deutschland

---

<sup>121</sup> Regierungsbegründung der Bundesregierung zu § 24 Abs. 8 S. 1 Nr. 3 GWB a.F., BT-Drucks. VI/2520, S. 32; *Kallfaß* in Langen/Bunte, 12. Auflage 2014, § 36 Rn. 130.

<sup>122</sup> Vgl. BKartA, Beschluss vom 21.12.2012, B3-113/12 - *Becton Dickinson/Safety Syringes*, Rn. 126.

<sup>123</sup> Vgl. BKartA, Beschluss vom 21.12.2012, B3-113/12 - *Becton Dickinson/Safety Syringes*, Rn. 127 ff.

<sup>124</sup> Vgl. BGH, Beschluss vom 25.09.2007, WuW /E DE-R 2133, 2136 – *Sulzer/Kelmix*; BKartA, Beschluss vom 21.12.2012, B3-113/12 - *Becton Dickinson/Safety Syringes*, Rn. 38 ff.; *Kallfaß* in Langen/Bunte, 12. Auflage 2014, § 36 Rn. 131.

<sup>125</sup> Umrechnungskurs: 1 EUR = 1,3281 USD (Durchschnittskurs für das Jahr 2013, vgl. Euro-Referenzkurse der Europäischen Zentralbank).

umfassenden Region EMEA ausgewiesen sind. Es handelt sich danach bei folgenden 22 Märkten um Bagatellmärkte:

	Marktbezeichnung	Marktvolumen EMEA 2013	
		in Mio. USD	in Mio. EUR
1.	SOD (including Bump)	1	<b>0,8</b>
2.	Vertical Tube LPCVD	0	<b>0</b>
3.	Batch Atomic Layer Deposition	6	<b>4,5</b>
4.	Nontube LPCVD	10	<b>7,5</b>
5.	APCVD/SACVD	8	<b>6</b>
6.	ECD (including TSV)	13	<b>9,8</b>
7.	Auto Wet Stations	1	<b>0,8</b>
8.	Batch Spray Processors	0	<b>0</b>
9.	Scrubbers	5	<b>3,8</b>
10.	Other Clean Equipment	4	<b>3</b>
11.	Metal Etch for Wafer Fab	10 <sup>126</sup>	<b>7,5</b>
12.	Photomask Etch	0	<b>0</b>
13.	Gate Stack Tools	6	<b>4,5</b>
14.	Plasma Gate Modification Tools	0	<b>0</b>
15.	Oxidation/Diffusion Furnaces	15	<b>11,3</b>
16.	Medium-Current Implanter <sup>127</sup>	13	<b>9,8</b>
17.	High-Energy Implanter	2	<b>1,5</b>
18.	Ultra High-Dose Doping Equipment	1	<b>0,8</b>
19.	SEM Defect Review and Classification	19	<b>14,3</b>
20.	Other Fab Automation	17	<b>12,8</b>
21.	ECD for Bump Processing	12	<b>9</b>
22.	Sputtering for Bump Processing	0	<b>0</b>

(171) Da es im Raum EMEA auch außerhalb von Deutschland Kunden für Equipment zur Halbleiterherstellung gibt (z.B. Intel Europe,<sup>128</sup> STMicroelectronics,<sup>129</sup> NXP<sup>130</sup>), könnten auch deutlich höhere EMEA-Umsätze mit einiger Wahrscheinlichkeit noch einen Bagatellmarkt in Deutschland darstellen. Betroffen wären hier vor allem die Märkte Rapid Thermal Processing mit 24 Mio. USD, High Current Implanter mit 22 Mio. USD und CD SEM mit 20 Mio. USD. Die Beschlussabteilung hat dennoch nur die unter der Umsatzgrenze von 19,9 Mio. USD / 15 Mio. EUR liegenden Märkte als Bagatellmärkte behandelt, weil keine genaueren Daten verfügbar sind. Den Markt für High-Density

<sup>126</sup> Daten aus 2012, da die Gartner-Studie seit 2013 die Märkte für Silicon Etch (including TSV) und Metal Etch for Wafer Fab nicht mehr getrennt ausweist. Da jedoch seit 2009 ausweislich der Gartner-Studie die EMEA-Umsätze bei Metal Etch for Wafer Fab jeweils (deutlich) unter 15 Mio. EUR lagen, spricht eine hohe Wahrscheinlichkeit dafür, dass dies auch 2013 der Fall war.

<sup>127</sup> Bei einer Zusammenfassung der Märkte für Medium-Current Implanter und High-Current Implanter läge der EMEA-weite Umsatz allerdings oberhalb von 15 Mio. EUR.

<sup>128</sup> Produktionsstandorte in Irland.

<sup>129</sup> Produktionsstandorte in Frankreich und Italien.

<sup>130</sup> Produktionsstandorte in UK.

Plasma CVD, für den für 2013 keine separaten Daten bei Gartner verfügbar sind, da dort - abweichend von der hier zugrundegelegten Marktabgrenzung - High-Density Plasma CVD und Low-Density Plasma CVD (including TSV) seit 2013 in einem Segment zusammengefasst werden, hat die Beschlussabteilung aus den folgenden Gründen nicht als Bagatellmarkt behandelt: Zwar wurden 2012 im Markt für High-Density Plasma CVD EMEA-weit nur 4 Mio. USD (ca. 3 Mio. EUR) erzielt, in den Jahren davor wurden EMEA-weit jedoch Umsätze von mehr als 23 Mio. USD erzielt, so dass angesichts dieser Marktvolumensschwankungen für 2013 nicht sicher davon ausgegangen werden kann, dass die EMEA-weiten Umsätze wiederum unter 15 Mio. EUR liegen. Die knapp oberhalb der Bagatellmarktgrenze liegenden Märkte und der Markt für High-Density Plasma CVD werden entsprechend auch auf eine auf ihnen auftretende erhebliche Behinderung wesentlichen Wettbewerbs überprüft. Da solche Auswirkungen indes nicht festzustellen sind (s. unten Rn. (175) ff. und Rn. (231) ff.), kann für diese im Inland kleinen Märkte dahinstehen, ob es sich bei einer entsprechenden Umsatzverteilung innerhalb der Region EMEA doch um Bagatellmärkte gehandelt hätte.

- (172) In zeitlicher Hinsicht bestehen aufgrund der vorliegenden Daten der Gartner-Studie, der Ergebnisse der Wettbewerber- und Kundenbefragungen, der Angaben der Beteiligten sowie der sehr starken Stellung des deutschen Marktraums für Halbleiterherstellungsausrüstung in EMEA<sup>131</sup> keine vernünftigen Zweifel daran, dass Produkte auf den identifizierten Märkten wenigstens in geringem kommerziellen Umfang innerhalb des Zeitraums von fünf Jahren nicht nur in EMEA, sondern auch und gerade im Inland angeboten wurden.
- (173) Vorliegend sind die einzelnen Bagatellmärkte auch nicht zu addieren. In eng begrenzten Ausnahmefällen<sup>132</sup> können die Marktvolumina eines Bagatellmarkts und anderer (Bagatell-) Märkte in sachlicher oder räumlicher Hinsicht zur Prüfung der Frage, ob die 15 Mio. Euro Grenze überschritten ist, addiert werden. Ein solcher Ausnahmefall liegt hier jedoch nicht vor. Keine der folgenden Fallgruppen aus Rechtsprechung und Entscheidungspraxis des Bundeskartellamts<sup>133</sup> ist vorliegend erfüllt:

---

<sup>131</sup> So haben mehrere Abnehmer ihren Sitz und zumindest einen Teil ihrer Fertigungsstätten in Deutschland, darunter Unternehmen wie Infineon und GlobalFoundries.

<sup>132</sup> Zum eng begrenzten Ausnahmefallcharakter einer solchen Addition: BGH, Beschluss vom 25.09.2007, WuW /E DE-R 2133 ff., Rn. 25 - *Sulzer/Kelmix*; *Kallfaß* in Langen/Bunte, 12. Auflage 2014, § 36 Rn. 132.

<sup>133</sup> Siehe Überblick bei: BGH, Beschluss vom 25.09.2007, WuW /E DE-R 2133 ff., Tz. 21 und 22 - *Sulzer/Kelmix*; BKartA, Beschluss vom 21.12.2012, B3-113/12 - *Becton Dickinson/Safety Syringes*, Rn. 51 ff.; *Kallfaß* in Langen/Bunte, 12. Auflage 2014, § 36 Rn. 132.

- *Willkürliche Marktaufteilung*.<sup>134</sup> Es liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, dass die Beteiligten bewusst die Märkte zersplittert bzw. entlang von Bagatellgrenzen aufgeteilt haben. Vielmehr beruht die Marktabgrenzung, wie dargelegt, auf einer umfassenden Marktbefragung nach dem Bedarfsmarktprinzip (s. oben Rn. (56) ff.).
- *Produktabhängigkeit auf vor- bzw. nachgelagerten Märkten*.<sup>135</sup> Die jeweiligen Produkte der hier betroffenen Bagatell- und Nicht-Bagatellmärkte stehen in keinem Abhängigkeitsverhältnis zueinander.<sup>136</sup> Es handelt sich zwar um komplementäre, aber jeweils individuelle Komponenten einer Halbleiterfertigungsstraße für eine Vielzahl verschiedener Einsatzgebiete (s. oben Rn. (58) ff.).
- *Räumlich – flächendeckendes, regionales Vertriebsnetz mit einheitlichen Organisationsstrukturen und Wettbewerbsbedingungen*.<sup>137</sup> Es liegt hier kein Fall eines engmaschigen Vertriebsnetzes auf vielen kleinen regionalen, benachbarten Märkten mit nahezu identischen Organisationsstrukturen und Wettbewerbsbedingungen vor. Tatsächlich wird weltweit kundenspezifisch, ohne lokale Differenzierung, geliefert (s. oben Rn. (156)).
- *Sachlich – sehr hohe Marktstrukturübereinstimmung bei abhängigen Wettbewerbsbedingungen und moderater Angebotsumstellungsflexibilität*.<sup>138</sup> Auf den jeweiligen Bagatell- und Nicht-Bagatellmärkten stehen sich die Zusammenschlussbeteiligten zwar vereinzelt auch als Wettbewerber gegenüber, zugleich aber auch einer wechselnden Vielzahl verschiedener Anbieter, die nur auf einzelnen oder wenigen dieser Märkte tätig sind. Auch ist aufgrund der notwendigen Zertifizierungsphasen (s. unten Rn. (266)) und der technischen Komplexität von Halbleiterfertigungs-ausrüstung keine moderate, sondern eine nur geringe Angebotsumstellungsflexibilität gegeben (was auch die Vielzahl kleiner Anbieter belegt, die nur ein oder zwei dieser Produkte vertreiben können). Auch die Kunden

---

<sup>134</sup> Vgl. BGHZ 81, 56, 62 – *Transportbeton Sauerland*; *Kallfaß* in Langen/Bunte, 12. Auflage 2014, § 36 Rn. 132.

<sup>135</sup> Vgl. BGHZ 168, 295 Tz. 16 – *Deutsche Bahn/KVS Saarlouis*; *Kallfaß* in Langen/Bunte, 12. Auflage 2014, § 36 Rn. 132.

<sup>136</sup> Dies haben die Ermittlungen, ob ein Equipment in einem Markt ein Equipment in einem anderen Markt bedingt, klar ergeben.

<sup>137</sup> Vgl. BGH WuW/E 3037, 3043 – *Raiffeisen*; *Kallfaß* in Langen/Bunte, 12. Auflage 2014, § 36 Rn. 132.

<sup>138</sup> Vgl. BGH, Beschluss vom 25.09.2007, WuW /E DE-R 2133 ff., Tz. 22 – *Sulzer/Kelmix*; BKartA, Beschluss vom 24.06.2005, B4-30/05, WuW DE-V 1079 f., – *Thermo/Kendro*; BKartA, Beschluss vom 20.12.2001, B2-75/01, WuW DE-V 527 ff., Rn. 31 ff. – *Marzipanrohmasse*; BKartA, Beschluss vom 09.12.1999, B4-106/99, WuW DE-V 203 ff., Rn. 10 ff. – *Krautkrämer/Nutronik*; *Kallfaß* in Langen/Bunte, 12. Auflage 2014, § 36 Rn. 132.

auf den jeweiligen Märkten können sich unterscheiden, je nachdem welche technologische Fertigungsvariante sie in ihrer individuell zusammengestellten Fertigungsstraße nutzen, zumal gerade kleinere Kunden auch oft gebrauchtes Equipment bevorzugen, während große Kunden teils sogar an der Entwicklung des Equipments beteiligt sind. All dies zeigt, dass nicht von sehr hohen Marktstrukturübereinstimmungen auszugehen ist, sondern vielmehr stark differenzierte Märkte vorliegen.

- (174) Im Ergebnis handelt es sich damit bei den oben in Rn. (170) genannten 22 Märkten um Bagatellmärkte im Sinne von § 36 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 GWB, so dass sich eine weitere Prüfung erübrigt, ob auf diesen Märkten wirksamer Wettbewerb erheblich behindert wird.

**bb) Horizontale Effekte**

- (175) Bei horizontalen Zusammenschlüssen werden durch die Verbindung zweier bislang eigenständiger Wettbewerber auf den Absatzmärkten die Ausweichmöglichkeiten der Nachfrager verringert. Der Verhaltensspielraum des fusionierten Unternehmens erhöht sich und die wettbewerbliche Wirkung tritt unmittelbar ein.<sup>139</sup>
- (176) So hatten in ersten Befragungen sowohl Kunden als auch Wettbewerber geschildert, dass sich in diesem Zusammenschlussvorhaben die Nummer 1 und die Nummer 3 der Branche zusammenschließen würden und es daher zu erheblichen Überschneidungen und einer Akkumulation von Marktmacht komme. Zwar ist es richtig, dass bei branchenweiter Betrachtung die Nummer 1 und die Nummer 3 beabsichtigen, sich zusammenzuschließen.<sup>140</sup> Die Ermittlungen haben jedoch ergeben, dass eine branchenweite Betrachtung hier nicht angezeigt ist, sondern nach dem Bedarfsmarktprinzip eine kleinteiligere sachliche Marktabgrenzung geboten ist (s. oben Rn. (58) ff.).
- (177) Das vorliegende Zusammenschlussvorhaben führt daher trotz der Vielzahl der betroffenen Märkte kaum zu horizontalen Effekten. Zwar weist die Gartner-Studie insgesamt neun Einzelmärkte aus, in denen sich die Tätigkeitsgebiete der Zusammenschlussbeteiligten überschneiden und in denen durch den Zusammenschluss die Anzahl der Wettbewerber reduziert wird. Im Ergebnis liegen die Untersagungsvoraussetzungen aber auf keinem

---

<sup>139</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 19.

<sup>140</sup> Dies gilt bis 2012. In 2013 hat das Unternehmen LAM Research die Beteiligte zu 1. überholt. Die Beteiligte zu 1. nahm in 2013 branchenweit den Rang 4 ein. Die Nummer 2, ASML, ist ein Unternehmen, das im - hier nicht betroffenen - Bereich Lithografie tätig ist.

dieser Märkte vor. Überschneidungen ergeben sich auf folgenden Märkten (s. auch oben Rn. (160)):

- Nontube LPCVD,
- ECD (including TSV),
- Dielectric Etch (including Bump),
- Silicon Etch (including TSV),
- Metal Etch for Wafer Fab,
- Gate Stack Tools,
- Wafer Level Packaging Process Tools,
- ECD for Bump Processing,
- Sputtering for Bump Processing.

**(1) Wettbewerblich unkritische Märkte und Bagatellmärkte mit horizontalen Effekten**

(178) Auf fünf der genannten Märkte (ECD (including TSV), Silicon Etch (including TSV), Metal Etch for Wafer Fab, Wafer Level Packaging Tools und Sputtering for Bump Processing) gibt die Marktstellung der Zusammenschlussbeteiligten auch in der Prognose nach dem Zusammenschluss keinen Anlass für wettbewerbliche Bedenken. So erzielen die Zusammenschlussbeteiligten ausweislich der Gartner-Studie hier lediglich einen gemeinsamen Marktanteil, der keinen Anlass zu wettbewerblichen Bedenken gibt und zudem deutlich unterhalb der Marktbeherrschungsvermutung des § 18 Abs. 4 GWB liegt. Auch ansonsten sind keine Faktoren ersichtlich und auch im Laufe des Verfahrens von den im Rahmen der Ermittlungen befragten Unternehmen oder sonstigen Marktteilnehmern nicht vorgetragen worden, die auf diesen Märkten zu wettbewerblichen Bedenken Anlass geben würden.<sup>141</sup> Bei drei dieser Märkte (ECD (including TSV), Metal Etch for Wafer Fab und Sputtering for Bump Processing) handelt es sich zudem um Bagatellmärkte (s. oben Rn. (166) ff.), so dass wettbewerbliche Auswirkungen auf sie schon aus diesem Grund eine Untersagung nicht tragen könnten.

---

<sup>141</sup> Die Beschlussabteilung hat auch ermittelt, inwieweit das Zusammenschlussvorhaben bei marktreifem, aber in der Gartner-Studie noch nicht erfasstem Equipment erwarten lässt, dass wirksamer Wettbewerb erheblich behindert wird. In Bezug auf horizontale Effekte ist diesbezüglich von den im Rahmen der Ermittlungen befragten Unternehmen oder sonstigen Marktteilnehmern nichts vorgetragen worden, was zu wettbewerblichen Bedenken Anlass geben würde.

- (179) Auf den Märkten Nontube LPCVD, Dielectric Etch (including Bump), Gate Stack Tools sowie ECD for Bump Processing liegen die gemeinsamen Marktanteile der Zusammenschlussbeteiligten ausweislich der Gartner-Studie im Jahr 2013 allerdings höher, zum Teil deutlich oberhalb von 40 %. Dabei sind jedoch drei der vier Märkte (Nontube LPCVD, Gate Stack Tools und ECD for Bump Processing) Bagatellmärkte i.S.d. § 36 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 GWB und damit einer Untersagung ohnehin entzogen (s. oben Rn. (166) ff.). Im Ergebnis sind auch auf dem Markt für Dielectric Etch (including Bump) die Untersagungs Voraussetzungen nicht erfüllt (s. sogleich).

**(2) Keine kritischen horizontalen Effekte im Markt für Dielectric Etch (including Bump)**

- (180) Im Markt für Dielectric Etch (including Bump) sind beide Zusammenschlussbeteiligte tätig, es kommt daher durch den Zusammenschluss zu einer Marktanteilsaddition. Bei der Betrachtung der Marktanteile geht die Beschlussabteilung von den Daten der Gartner-Studie aus. Dabei handelt es sich, wie oben bereits dargelegt, um eine branchenweit anerkannte Studie, die als Vollerhebung angelegt ist und lediglich Anbieter mit Umsätzen von weniger als 10 Mio. USD nicht erfasst (s. oben Rn. (66)). Auch wenn bei einer Einbeziehung dieser Unternehmen möglicherweise das jeweilige Gesamtmarktvolumen höher liegen kann und dadurch der jeweilige Marktanteil der Zusammenschlussbeteiligten geringer ausfallen könnte, kann aus diesen Daten gleichwohl ein ausreichend genaues Bild der Marktverhältnisse abgeleitet werden. Auf dieser Grundlage kann mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass die Zusammenschlussbeteiligten höhere Marktanteile erzielen. Im Übrigen war nicht zu erwarten, dass eine eigene Vollerhebung angesichts der internationalen Anbieter- und Kundenstruktur und den damit verbundenen eingeschränkten Ermittlungsmöglichkeiten ein vollständigeres Bild der Anbieter mit ausreichend gewichtigen Marktpositionen ergeben hätte. Als Indikator für hohe Marktmacht wird die Marktanteilsschwelle von 40 % verwendet, die überdies der Einzelmarktbeherrschungsvermutung des § 18 Abs. 4 GWB entspricht. Der gemeinsame Marktanteil der Zusammenschlussbeteiligten liegt oberhalb von 40 %. Eine erhebliche Behinderung wirksamen Wettbewerbs kann hier im Ergebnis gleichwohl nicht angenommen werden, da der hohe gemeinsame Marktanteil auf der bereits vor dem Zusammenschluss bestehenden starken Marktstellung der Beteiligten zu 1. beruht und der Zusammenschluss lediglich zu einem geringen Zuwachs führt. Denn die Marktstellung der Beteiligten zu 2. ist beschränkt und es handelt sich bei den am Zusammenschluss beteiligten Unternehmen um keine engen Wettbewerber. Zudem geht von der ebenfalls stark aufgestellten Wettbewerberin LAM Research ein hoher Wettbewerbsdruck aus; es

ist zu erwarten, dass dies auch nach dem Zusammenschluss der Fall bleiben wird. Außerdem verfügen einige Kunden über hohe Nachfragemacht, so dass die Verhaltensspielräume der Zusammenschlussbeteiligten auch nach dem Zusammenschluss (noch) hinreichend beschränkt sind. Im Einzelnen:

**(a) Marktvolumen und Marktstellung der Zusammenschlussbeteiligten**

- (181) Im Rahmen der Fusionskontrolle wird untersucht, welche Faktoren den Grad der Marktmacht auf dem relevanten Markt bestimmen und wie sich die Marktmacht der beteiligten Unternehmen mit dem Zusammenschluss verändert.<sup>142</sup> Bei der Würdigung, ob ein Zusammenschluss wirksamen Wettbewerb erheblich behindern wird, bieten Marktanteile einen geeigneten Ausgangspunkt zur Einschätzung der Marktmacht und stellen weiterhin ein wichtiges Indiz für Marktmacht dar.<sup>143</sup>
- (182) Das Marktvolumen für Dielectric Etch (including Bump) lag ausweislich der Gartner-Studie im Jahr 2013 weltweit bei rd. 1,2 Mrd. USD (ca. 903 Mio. EUR).
- (183) Belastbare Marktdaten für Deutschland konnten angesichts der internationalen Anbieterstruktur nicht ermittelt werden. Die Gartner-Studie weist jedoch für den Raum EMEA im Jahr 2013 ein Marktvolumen von rd. 84,4 Mio. USD (ca. 63,5 Mio. EUR) aus, dies spricht für ein Absatzvolumen oberhalb von 15 Mio. EUR im Inland. Auch die Zusammenschlussbeteiligten haben nicht vorgetragen, dass es sich bei Dielectric Etch (including Bump) um einen Bagatellmarkt handeln könnte. Letztlich kann dies offen bleiben, da auf diesem Markt die Untersagungs Voraussetzungen nicht erfüllt sind (s. sogleich).
- (184) Die Beteiligte zu 1. war ausweislich der Gartner-Studie in den letzten vier Jahren durchweg die Nummer 1 auf dem weltweiten Markt für Dielectric Etch (including Bump). Während der Marktanteil der Beteiligten zu 1. in den Jahren 2011 und 2012 weltweit bei 60 % - 65 % lag, ging dieser jedoch zuletzt (2013) auf einen Marktanteil von 45 % - 50 % zurück. Zu beachten ist zudem, dass etwa ein Drittel der befragten Halbleiterhersteller ganz überwiegend oder sogar ausschließlich mit Gebrauchtequipment arbeiten und dass es Anbieter gibt, die im Wesentlichen Gebrauchtequipment anbieten, so beispielsweise Macquarie (USA) und Surplus Global (Korea). Die Marktanteile eines nur auf neue Anlagen abgegrenzten Marktes überzeichnen daher die Wettbewerbsposition der Beteiligten zu 1.

---

<sup>142</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 19.

<sup>143</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 25.



- (185) Der weltweite Marktanteil der Beteiligten zu 2. ist von 10 % - 15 % im Jahr 2010 kontinuierlich auf zuletzt 1 % - 5 % im Jahr 2013 gesunken.
- (186) Ausgehend von den Daten der Gartner-Studie liegt der Marktanteil der Beteiligten zu 1. im Jahr 2013 bei 45 % - 50 %. Durch den Zusammenschluss mit der Beteiligten zu 2. kommt es zu einem geringen Marktanteilszuwachs von unter 5 %.
- (187) Zwar müssen im Rahmen des § 36 Abs. 1 S. 1 GWB die auf eine veränderte Marktstruktur zurückzuführende Verringerung der Wettbewerbsintensität und der korrespondierende Marktmachtzuwachs kein bestimmtes Ausmaß im Sinne einer Spürbarkeit erreichen. Allerdings muss überhaupt eine konkrete Verschlechterung der Wettbewerbsverhältnisse feststellbar sein. Ob durch den Zusammenschluss Veränderungen bewirkt werden, die einen Marktmachtzuwachs bedeuten, hängt stets von den Marktverhältnissen im Einzelfall ab.<sup>144</sup> Hiervon ist angesichts der Marktstruktur bei Dielectric Etch (including Bump) nicht auszugehen.

**(b) Marktstruktur**

- (188) Auf dem weltweiten Markt für Dielectric Etch (including Bump) werden in der Gartner-Studie für 2013 namentlich fünf Anbieter genannt: die Beteiligte zu 1., LAM Research, SEMES, die Beteiligte zu 2. und Mattson. Bis 2012 war zudem Hitachi High-Technologies der Gartner-Studie zufolge als relevanter Wettbewerber im Markt tätig und spielt den Ermittlungen zufolge auch weiterhin eine Rolle.
- (189) Der Markt wird seit Jahren geprägt von zwei sehr starken Anbietern, der Beteiligten zu 1. und LAM Research mit Marktanteilen in 2013 von 45 % - 50 % bzw. 35 % - 40 %. Die weiteren drei genannten Anbieter liegen jeweils bei Marktanteilen von lediglich 1 % - 5 %.
- (190) Soweit in der Gartner-Studie auch noch auf „Others“ verwiesen wird, handelt es sich um Anbieter, von denen kein nennenswerter Wettbewerbsdruck ausgehen dürfte. Gartner führt in der Studie nur Unternehmen, die Umsätze von mehr als 10 Mio. USD erzielen (s. oben Rn. (66)). Auf die Rubrik „Others“ entfällt in der Gartner-Studie 2013 auch insgesamt nur ein Marktanteil von 1 % - 5 % .
- (191) Die Zusammenschlussbeteiligten nennen namentlich noch zwei weitere Wettbewerber,<sup>145</sup> die in der Gartner-Studie nicht aufgeführt werden. Diese beiden Anbieter wurden sehr

---

<sup>144</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 15 m.w.N.

<sup>145</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

vereinzelt auch von den befragten Kunden entweder als Lieferant oder als potentieller Lieferant genannt.

- (192) Die jeweilige Rangposition der beiden Marktführer, die Beteiligte zu 1. als Nummer 1 und LAM Research als Nummer 2 im Markt, war in den letzten vier Jahren stabil. Allerdings sind die Marktanteile schwankend und auch die Marktanteilsabstände variieren.
- (193) Bei den kleinen Anbietern gab es diesbezüglich stärkere Verschiebungen: So war beispielsweise die Beteiligte zu 2. in den Jahren 2010 bis 2012 noch die Nummer 3 im Markt, wurde aber 2013 von SEMES (die im Jahr 2012 noch Nummer 5 war) „überholt“, und ist nunmehr nur noch Nummer 4 im Markt. Für Hitachi High-Technologies weist die Gartner-Studie für 2013 keine Umsätze mit Dielectric Etch (including Bump) Equipment aus, die Ermittlungen haben aber ergeben, dass Hitachi High-Technologies weiter als relevanter Anbieter am Markt tätig ist. Außer der Nr. 1 und Nr. 2 im Markt erreichte 2013 kein Anbieter Marktanteile von mehr als 5 %.

*Graphik [vertraulich]*

- (194) Die Wettbewerbsbedingungen werden auch durch die Marktphase, also die Entwicklungsstufe des Marktes, beeinflusst. In expandierenden oder dynamischen Märkten indizieren aktuell hohe Marktanteile nicht notwendigerweise hohe Marktmacht, denn Innovationen können schnelle Marktzutritte oder Marktanteilsverschiebungen ermöglichen. Ein hoher Marktanteil ist daher auf reiferen Märkten ein erheblich gewichtigeres Indiz für hohe Marktmacht.<sup>146</sup>
- (195) Das Marktvolumen im Markt für Dielectric Etch (including Bump) ist ausweislich der Gartner-Studie seit 2010 stark rückläufig und hat sich von rd. 2,3 Mrd. USD (ca. 1,7 Mrd.

---

<sup>146</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 48 m.w.N.

EUR) in 2010 auf rd. 1,2 Mrd. USD (ca. 903 Mio. EUR) in 2013 etwa halbiert. Die Analysten von Berenberg Equity Research prognostizieren in einer Studie vom 22. Juli 2013, dass der Markt für Dielectric Etch (including Bump) auch in den nächsten Jahren in einer Abschwungphase bleiben werde.<sup>147</sup> Die Nachfrage könnte sich zudem zum benachbarten Markt für Silicon Etch verlagern.<sup>148</sup>

- (196) Gleichwohl können sich auch im Markt für Dielectric Etch (including Bump) weitere, dynamische Entwicklungen ergeben. Vor dem Hintergrund des Mooreschen Gesetzes („Moore’s Law“), demzufolge sich die Anzahl an Transistoren bei bezahlbaren Komponentenkosten regelmäßig alle zwei Jahre verdoppelt,<sup>149</sup> werden fortlaufend neue Technologien und Ätzanlagen entwickelt, um den gewünschten Fortschritt zu ermöglichen. Innovationen sind vorliegend gerade auch durch LAM Research, den zweiten großen Anbieter am Markt mit hoher Spezialisierung, Innovationsbereitschaft und nennenswertem Forschungs- und Entwicklungsbudget, zu erwarten.

#### **(aa) Zusammenschlussbeteiligte keine engen Wettbewerber**

- (197) Innerhalb des Marktes für Dielectric Etch (including Bump) wird Equipment für unterschiedliche Anforderungen angeboten. Ein befragter Halbleiterhersteller führt hierzu aus, dass einige der Ätzungs-Anwendungen höchst kritisch seien, weil sie den Transistor und andere kritische tieferliegende Schichten betreffen, während andere Tools für dielektrische Ätzungen weniger kritische Anwendungen betreffen. Letztere erforderten ein geringeres Maß an Prozessintegration und die Tools für diese Anwendungen könnten einfacher gewechselt werden.
- (198) Dies entspricht der Darstellung der Zusammenschlussbeteiligten. In ihrer Stellungnahme vom 20. August 2014 führen sie hierzu aus: *„Anwendungen für dielektrisches Ätzen lassen sich in kritische und nicht kritische (teilweise auch als „semi-kritisch“ bezeichnet) Anwendungen einteilen. Kritische Anwendungsbereiche umfassen den Kupfer-*

---

<sup>147</sup> Vgl. *Qiu, Tammy / Beaubois, Jean*, Berenberg Equity Research: “Semiconductor Equipment. Shrinkage brings growth, but not for everyone” vom 22.07.2013, S. 97 (verfügbar unter [http://www.berenberg.de/fileadmin/user\\_upload/berenberg2013/02\\_Investment\\_Banking/Equity\\_Research/2013\\_07\\_23\\_Semiconductor\\_Equipment\\_Technology.pdf](http://www.berenberg.de/fileadmin/user_upload/berenberg2013/02_Investment_Banking/Equity_Research/2013_07_23_Semiconductor_Equipment_Technology.pdf)).

<sup>148</sup> Vgl. *Qiu, Tammy / Beaubois, Jean*, Berenberg Equity Research: “Semiconductor Equipment. Shrinkage brings growth, but not for everyone” vom 22.07.2013, S. 11 (verfügbar unter [http://www.berenberg.de/fileadmin/user\\_upload/berenberg2013/02\\_Investment\\_Banking/Equity\\_Research/2013\\_07\\_23\\_Semiconductor\\_Equipment\\_Technology.pdf](http://www.berenberg.de/fileadmin/user_upload/berenberg2013/02_Investment_Banking/Equity_Research/2013_07_23_Semiconductor_Equipment_Technology.pdf)).

<sup>149</sup> Vgl. *Qiu, Tammy / Beaubois, Jean*, Berenberg Equity Research: “Semiconductor Equipment. Shrinkage brings growth, but not for everyone” vom 22.07.2013, S. 34 (verfügbar unter [http://www.berenberg.de/fileadmin/user\\_upload/berenberg2013/02\\_Investment\\_Banking/Equity\\_Research/2013\\_07\\_23\\_Semiconductor\\_Equipment\\_Technology.pdf](http://www.berenberg.de/fileadmin/user_upload/berenberg2013/02_Investment_Banking/Equity_Research/2013_07_23_Semiconductor_Equipment_Technology.pdf)); z.T. werden auch kürzere Zeiträume angegeben, s. [http://de.wikipedia.org/wiki/Mooresches\\_Gesetz](http://de.wikipedia.org/wiki/Mooresches_Gesetz).

*Damascene-BEOL<sup>150</sup>-Prozess, Kontakte, Kondensatoren sowie DRAM high aspect ratio („HAR“). Diese kritischen Anwendungen weisen im Allgemeinen hohe Tiefen-Breiten-Verhältnisse auf, d.h. Strukturen, die extrem lang und gleichzeitig extrem dünn sein und komplexe, sensible Materialien beinhalten können. Kleinste Abweichungen vom Zielprofil - selbst auf atomarer Ebene - können die elektrischen Eigenschaften des Geräts negativ beeinflussen. Die kritischen Anwendungen für dielektrisches Ätzen erfordern somit ein hohes Maß an Richtcharakteristik („high level directionality“). Dies kann durch einen größeren Ionenbeschussanteil sichergestellt werden, der für die Abtragung erforderlich ist. Kritische Ätzanwendungen sind für die Kunden von höherem Wert und stehen zu nicht kritischen Anwendungen in keinem engen Wettbewerbsverhältnis. Für nicht kritische Verfahren wie Pad / Passivierung, Etchback-Prozesse und bottom antireflective coating („BARC“) Open bestehen im Gegensatz dazu keine vergleichbar strengen technischen Erfordernisse, da insoweit keine speziellen Merkmale mit derart genauen Abmessungen geätzt werden müssen. Diese nicht kritischen Anwendungen können von praktisch jeder Anlage für dielektrisches Ätzen bedient werden.“<sup>151</sup>*

- (199) Diese unterschiedlichen Anforderungen werden durch unterschiedliche Technologien erreicht:
- (200) Das für kritische Anwendungen des dielektrischen Ätzens erforderliche höhere Maß an Ionenbeschuss wird durch die Verwendung von kapazitiv gekoppeltem Plasma (*capacitively coupled plasma*, „CCP“<sup>152</sup>) erreicht, bei dem Ionenenergie mit hoher Winkeldynamik eingesetzt wird, um Filme vorwiegend durch Ionenbeschuss zu ätzen.<sup>153</sup>
- (201) Die induktiv gekoppelte Plasma- (*inductively coupled plasma*, „ICP“<sup>154</sup>) Technologie hingegen schafft mit geringem Druck hochverdichtetes Plasma, das nicht für kritische Anwendungen im Bereich dielektrisches Ätzen geeignet ist. Da Anwendungen für das

---

<sup>150</sup> „Back End of Line“ (BEOL) bezeichnet den zweiten Teil der integrierten Schaltungsherstellung, in dem die einzelnen Teile (Transistoren, Kondensatoren, Widerstände, etc.) mit den Leitungen des Wafers verbunden werden. Vgl. Stellungnahme von Intel vom 04.12.2013, Anhang III, S. 1.

<sup>151</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 20.08.2014, S. 2 f.

<sup>152</sup> Vgl. auch [http://en.wikipedia.org/wiki/Capacitively\\_coupled\\_plasma](http://en.wikipedia.org/wiki/Capacitively_coupled_plasma): „A capacitively coupled plasma (CCP) is one of the most common types of industrial plasma sources. It essentially consists of two metal electrodes separated by a small distance, placed in a reactor. The gas pressure in the reactor can be lower than atmosphere or it can be atmospheric.“

<sup>153</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 20.08.2014, S. 3.

<sup>154</sup> Vgl. auch [http://en.wikipedia.org/wiki/Inductively\\_coupled\\_plasma](http://en.wikipedia.org/wiki/Inductively_coupled_plasma): „An inductively coupled plasma (ICP) is a type of plasma source in which the energy is supplied by electric currents which are produced by electromagnetic induction, that is, by time-varying magnetic fields.“

Ätzen von Silizium hingegen von einer höheren Plasmadichte profitieren, wird die ICP-Technologie vorwiegend für Anwendungen zum Ätzen von Silizium verwendet.<sup>155</sup>

- (202) Die Beteiligte zu 1. verfügt über drei Plattformen im Bereich Ätzen: Tactras, Telius und Unity. Die Anlagen Tactras und Telius sind für 300 mm Wafer ausgelegt und Unity für 200 mm Wafer. Die Beteiligte zu 1. bietet zahlreiche CCP-Kammern für Tactras an, die für Anwendungen im Bereich dielektrisches Ätzen eingesetzt werden können, u.a. Vigus, Vesta, DRM und SCCM.<sup>156</sup> Die Beteiligte zu 2. konzentriert sich hingegen vorwiegend auf ICP-Technologie. Die Ätzanlagen der Beteiligten zu 2., die die ICP-Technologie anwenden, sind Mesa, AdvantEdge, SilVia und Carina.<sup>157</sup> Die Anlagen sind, wie in Rn. (200) f. beschrieben, für unterschiedliche Anwendungen gedacht.
- (203) Auch die Ermittlungen der Beschlussabteilung bestätigen, dass die Zusammenschlussbeteiligten keine engen Wettbewerber sind:
- (204) So geben die befragten Wettbewerber an, dass die Beteiligte zu 1. und die Beteiligte zu 2. jeweils unterschiedliche wichtigste Wettbewerber haben.
- (205) Auf Kundenseite fallen die Antworten recht heterogen aus, allerdings werden auch hier überwiegend LAM Research und die Beteiligte zu 1. als wichtigste Lieferanten genannt. Die Beteiligte zu 1. wird zwar als nächst wichtige Anbieterin gegenüber der Beteiligten zu 2. genannt, aber nie umgekehrt - hier wird stets LAM Research als nächst wichtige Anbieterin angeführt. Als wichtige Wettbewerber der Beteiligten zu 2. werden vielmehr auch Anbieter von Gebrauchtequipment genannt.

**(bb) Restwettbewerb, insb. Marktstellung des Wettbewerbers LAM Research**

- (206) Ein aus einem Zusammenschluss resultierender Zuwachs an Marktmacht wird grundsätzlich umso kritischer beurteilt, je höher deren Ausmaß bereits ohne den geplanten Zusammenschluss ist. Denn je stärker der Wettbewerb bereits geschädigt ist, um so schützenswerter ist der verbleibende Restwettbewerb. Bei einer sehr niedrigen Wettbewerbsintensität und entsprechend stark ausgeprägter Marktbeherrschung kann auch ein sehr geringer prognostizierter Zuwachs an Marktmacht bereits als Verstärkungswirkung zu bewerten sein.<sup>158</sup> Hintergrund und Begründung für diesen Ansatz ist, dass auf bereits beherrschten Märkten der noch vorhandene aktuelle oder der

---

<sup>155</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 20.08.2014, S. 3.

<sup>156</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 20.08.2014, S. 4.

<sup>157</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 20.08.2014, S. 4.

<sup>158</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 14 m.w.N.

potentielle Wettbewerb vor weiteren (durch den Zusammenschluss zu erwartenden) Beschränkungen geschützt werden soll und die Voraussetzungen für eine mögliche mittel- bis langfristige Verbesserung der Wettbewerbsverhältnisse nicht weiter verschlechtert werden sollen.<sup>159</sup> Letzteres ist vorliegend jedoch aus folgenden Gründen nicht zu befürchten:

- (207) Wie bereits dargestellt, verfügt die Beteiligte zu 1. nicht über eine unangefochtene marktbeherrschende Stellung. Vielmehr ist mit LAM Research ein Wettbewerber am Markt tätig, der der Beteiligten zu 1. zuletzt von 2012 auf 2013 deutliche Marktanteile abgenommen hat (s. Graphik in Rn. (193)) und mit 35 % - 40 % Marktanteil ebenfalls nahe der Marktbeherrschungsvermutung des § 18 Abs. 4 GWB liegt.
- (208) Auch die Ermittlungen der Beschlussabteilung zeigen, dass die Beteiligte zu 1. und LAM Research in einem engen Wettbewerbsverhältnis zueinander stehen: So wurde von den befragten Kunden LAM Research deutlich häufiger als ausschließlicher bzw. bevorzugter Anbieter genannt, als die Beteiligte zu 1. Dabei wird LAM Research zum Teil auch als Nr. 1 im Markt eingeschätzt und die Beteiligte zu 1. als Nr. 2. Es wurden zum Teil auch sowohl LAM Research als auch die Beteiligte zu 1. gleichermaßen als bevorzugte Anbieter angegeben. Soweit mehrere Lieferanten angegeben wurden, stehen LAM Research und die Beteiligte zu 1. immer in direkter Folge zueinander (s. oben Rn. (205)).
- (209) Auch die befragten Wettbewerber schätzen LAM Research als stärksten Wettbewerber der Beteiligten zu 1. ein (s. oben Rn. (204)).
- (210) Aus diesen Gründen kann auch nicht von einem wettbewerbslosen Oligopol i.S.d. § 18 Abs. 5 GWB ausgegangen werden, obwohl rechnerisch die Marktbeherrschungsvermutung des § 18 Abs. 6 GWB erfüllt wäre.
- (211) Das Konzept der gemeinsamen Marktbeherrschung im Oligopol beschreibt eine Marktsituation mit wenigen Unternehmen, die sich am Markt in einer Weise parallel verhalten, die wesentlichen Wettbewerb zwischen ihnen nicht erkennen lässt, obwohl sie individuell durchaus über ein erhebliches Potential für Wettbewerb verfügen (stillschweigende oder implizite Koordinierung; „*tacit coordination*“ bzw. „*tacit collusion*“).<sup>160</sup> Maßgeblich für die Feststellung des Risikos und der Stabilität eines implizit kollusiven Parallelverhaltens ist – wie bei der Einzelmarktbeherrschung auch – eine Gesamtbetrachtung aller relevanten Umstände im konkreten Einzelfall. Im Rahmen der

---

<sup>159</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 16 m.w.N.

<sup>160</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 81 m.w.N.

Fusionskontrolle kommt dabei den Marktstrukturfaktoren eine besondere Bedeutung zu.<sup>161</sup>

- (212) Die gemeinsamen Marktanteile sind zwar ein wichtiges Strukturmerkmal, das bei der Analyse der kollektiven Marktbeherrschung einen ersten Anhaltspunkt für die Beurteilung der Marktverhältnisse liefert. Je höher der gemeinsame Marktanteil ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Verhaltensspielräume der Oligopolisten durch Wettbewerber außerhalb der engeren Oligopolgruppe eingeschränkt werden.<sup>162</sup> Das Erreichen bzw. Überschreiten der Vermutungsschwellen allein ist jedoch kein hinreichendes Kriterium, um hohe Marktmacht oder gar Marktbeherrschung feststellen zu können.<sup>163</sup>
- (213) Besteht vor dem Zusammenschluss funktionsfähiger Wettbewerb, ist der Zusammenschluss aber geeignet, die Marktstrukturbedingungen dergestalt zu verändern, dass nach dem Zusammenschluss eine stabile Koordinierung des Wettbewerbsverhaltens der Oligopolmitglieder zu erwarten ist, kann dies eine gemeinsame marktbeherrschende Stellung begründen.<sup>164</sup>
- (214) Auf dem Markt für Dielectric-Etch (including Bump) sprechen verschiedene Faktoren gegen eine stabile stillschweigende Koordinierung zwischen den wesentlichen Anbietern, der Beteiligten zu 1. und LAM Research. Da es sich um Investitionsgüter mit einer Nutzungsdauer von zwei bis zwanzig Jahren handelt (siehe unten Rn. (224)), die von einer relativ kleinen Gruppe von Nachfragern benötigt wird, erscheint bereits fraglich, ob die Interaktionsfrequenz der Wettbewerber ausreicht, um eine stabile Koordinierung zu ermöglichen.<sup>165</sup> Außerdem handelt es sich um differenzierte Produkte, so dass es für die Mitglieder eines wettbewerbslosen Oligopols schwieriger wäre, Koordinierungspunkte zu finden. Die Anbieter von Dielectric Etch (including Bump) Equipment haben durch Innovationen laufend die Möglichkeit von Produktdifferenzierungen und dadurch die Möglichkeit, anderen Wettbewerbern Marktanteile abzunehmen. Die Produktdifferenzierung ist dabei vorliegend nicht nur von eigenem Entwicklungs- und Innovationspotential geprägt, sondern auch durch das Unterstützungspotential der

---

<sup>161</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 87 m.w.N.

<sup>162</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 88 m.w.N.

<sup>163</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 89 m.w.N.

<sup>164</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 121.

<sup>165</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 94.

teilweise sehr potenten Kunden. Die starke Position der Nachfrager (siehe unten Rn. (221) ff.) macht eine stillschweigende Koordination der Anbieter sehr unwahrscheinlich.<sup>166</sup>

- (215) Zudem spricht auch das tatsächliche Wettbewerbsverhalten dagegen, dass bereits ein wettbewerbsloses Oligopol zwischen der Beteiligten zu 1. und LAM Research besteht. Die Ermittlungen haben ergeben, dass trotz des schrumpfenden Marktes Marktanteilsverluste der Beteiligten zu 1. sich teilweise in Marktanteilsgewinne von LAM Research verwandelt haben (s. oben Rn. (193)). Die begrenzte Marktposition der Beteiligten zu 2. (siehe oben Rn. (185)), spricht dagegen, dass es erst durch den Zusammenschluss zu einem wettbewerbslosen Oligopol kommen wird. Aus dem gleichen Grund wäre auch nicht zu erwarten, dass der Wegfall der Beteiligten zu 2. ein bereits bestehendes wettbewerbsloses Oligopol verstärken würde, in dem es eine stillschweigende Koordinierung stabiler machen würde.

**(c) Möglichkeit von Marktzutritten, potentielle Wettbewerber**

- (216) Ein Marktzutritt ist selten unmöglich, aber eventuell aufgrund hoher Kosten oder geringer Ertragserwartungen nicht zu erwarten. Die Wahrscheinlichkeit bemisst sich allgemein nach den Möglichkeiten und Anreizen zum Markteintritt.<sup>167</sup>
- (217) Die Ermittlungen der Beschlussabteilung haben ergeben, dass Marktzutritte angesichts von Anfangsinvestitionen von mindestens zweistelligen Millionen-USD-Beträgen nicht wahrscheinlich, aber auch nicht ausgeschlossen sind.
- (218) Für die Beurteilung der Wahrscheinlichkeit von Marktzutritten können Rückschlüsse aus in der Vergangenheit erfolgten Marktzutritten gezogen werden.<sup>168</sup> Ein Beispiel ist der 2009 von der Samsung mehrheitlich übernommene Anbieter SEMES,<sup>169</sup> der mit Unterstützung der gesellschaftsrechtlichen Beteiligung eines großen Kunden auch im Bereich Dielectric Etch (including Bump) als Wettbewerber aufgebaut werden konnte.
- (219) Als potentielle Lieferanten haben die befragten Halbleiterhersteller vereinzelt AG Semi<sup>170</sup>, SurplusGlobal<sup>171</sup>, Macquarie<sup>172</sup>, Trymax<sup>173</sup>, KEK<sup>174</sup> und Eugenetech<sup>175</sup> genannt. Jedoch

---

<sup>166</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 100.

<sup>167</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 61 m.w.N.

<sup>168</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 72.

<sup>169</sup> Vgl. [http://www.samsung.com/us/aboutsamsung/news/newsIrRead.do?news\\_ctgry=irpublicdisclosure&news\\_seq=19752](http://www.samsung.com/us/aboutsamsung/news/newsIrRead.do?news_ctgry=irpublicdisclosure&news_seq=19752).

<sup>170</sup> AG Semiconductor Services LLC, USA.

<sup>171</sup> SurplusGLOBAL, Inc., Korea.

<sup>172</sup> Macquarie Equipment Trading, USA.

<sup>173</sup> Trymax Semiconductor B.V., Niederlande.



ist davon auszugehen, dass von diesen Anbietern insgesamt nur ein geringer Wettbewerbsdruck auf die Beteiligte zu 1. ausgeht, da sie vornehmlich im Zusammenhang mit der Lieferung von Gebrauchtequipment genannt werden.

- (220) Im Ergebnis wird daher der Wettbewerbsdruck durch potentielle Wettbewerber und Marktzutritte als eher gering einzustufen sein, es ist aber nicht ausgeschlossen, dass zumindest Anbietern, die bereits auf benachbarten Märkten tätig sind, innerhalb von drei bis fünf Jahren ein erfolgreicher Marktzutritt gelingt.

**(d) Nachfragemacht der Kunden**

- (221) Eine Begrenzung der Marktmacht von Unternehmen kann auch von der Marktgegenseite ausgehen, wenn diese über hinreichende Nachfragemacht verfügt. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn den Zusammenschlussbeteiligten auf Kundenseite einige wenige, große Unternehmen gegenüberstehen, die strategisch einkaufen.<sup>176</sup>
- (222) Die Ermittlungen haben klar ergeben, dass die Kunden ein starkes Interesse daran haben, alternative Anbieter zur Auswahl zu haben, um eine Abhängigkeit von einem Lieferanten zu vermeiden. Entsprechend werden die Beschaffungsvorgänge strategisch ausgerichtet. Mit LAM Research als starkem, innovativem Wettbewerber im Markt für Dielectric Etch (including Bump) bestehen vorliegend auch gute Aussichten, dass dies weiterhin gelingt.
- (223) Damit Nachfrager die negativen Folgen der Marktbeherrschung verhindern können, müssen mehrere Voraussetzungen erfüllt sein. Zum einen muss der Kunde für den Anbieter wirtschaftlich so bedeutend sein, dass ein möglicher Verlust dieses Kunden nicht kurzfristig durch die Akquirierung anderer Kunden kompensiert werden kann. Zum anderen muss der Kunde Bezugsalternativen haben oder aufbauen können, die nicht nur qualitativ gleichwertig sind, sondern auch über ausreichende Kapazitäten verfügen, um seinen Bedarf zu decken. Diese Bezugsalternativen müssen unter Umständen nicht sofort verfügbar sein, da auch die Drohung, eine alternative Bezugsquelle aufzubauen oder eine vertikale Integration vorzunehmen, ähnliche disziplinierende Effekte erzielen kann.<sup>177</sup>

---

<sup>174</sup> Gemeint ist vermutlich KEC, Korea.

<sup>175</sup> Eugene Technology, Korea.

<sup>176</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 79 m.w.N.

<sup>177</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 80 m.w.N.

(224) Die Marktgegenseite ist vorliegend insgesamt recht heterogen. So gibt es zahlreiche kleinere Halbleiterhersteller, die insgesamt nur geringe Stückzahlen eines Equipments abnehmen oder überwiegend oder sogar vollständig mit Gebrauchtequipment arbeiten. Mehrere der befragten Kunden geben für Dielectric Etch (including Bump) Equipment Nutzungszyklen von 15 - 20 Jahren an. Von diesen Kunden geht kein allzu großer Wettbewerbsdruck aus. Zugleich gibt es aber einige große Kunden wie beispielsweise Intel, Samsung, TSMC, auf die ein sehr hohes Nachfragevolumen entfällt. Dies sind zugleich die Kunden, die an vorderster Front Produktentwicklungen betreiben und mithin ihre Anlagen bei technologischen Optimierungen häufig schon nach zwei bis fünf Jahren erneuern. Entscheidet sich ein solcher Kunde, seine Nachfrage auf einen anderen Anbieter zu verlagern, kann der bisherige Lieferant dies nicht kurzfristig durch Akquirierung anderer Kunden kompensieren. Da mit LAM Research ein starker und innovativer Wettbewerber am Markt tätig ist, ist es auch glaubwürdig, wenn ein großer Kunde der Beteiligten zu 1. damit droht, seine Nachfrage auf LAM Research zu verlagern. Diese Kunden können daher glaubwürdig disziplinierenden Druck auf die Zusammenschlussbeteiligten ausüben. Gleichmaßen hat Samsung mit SEMES bewiesen, dass eine Bezugsalternative aufgebaut werden kann.

**(e) Zwischenergebnis zu horizontalen Effekten bei Dielectric Etch (including Bump)**

(225) Trotz hoher Marktanteile der Beteiligten zu 1. im Markt für Dielectric Etch (including Bump) ist daher angesichts der gegebenen Marktstrukturen eine erhebliche Behinderung wirksamen Wettbewerbs im Ergebnis nicht zu erwarten.

**(3) Keine kritischen horizontalen Effekte durch Zusammenschluss potentieller Wettbewerber in anderen Märkten**

(226) Das Zusammenschlussvorhaben ist auch nicht deswegen zu untersagen, weil durch die Verschmelzung der Zusammenschlussbeteiligten auf bereits vermachteten Märkten ein potentieller Wettbewerber wegfällt.

(227) Zwar kann der Zusammenschluss mit einem potentiellen Wettbewerber die Marktmacht eines Unternehmens erhöhen, da dieser Wettbewerber nicht mehr disziplinierend wirken kann. Wenn das erwerbende Unternehmen bereits über ein hohes Maß an Marktmacht verfügt, kann der Erwerb eines potentiellen Wettbewerbers in bestimmten Fällen ausreichen, um die Untersagungs Voraussetzungen zu erfüllen, vorausgesetzt nach dem

Erwerb verbleibt kein ausreichender potentieller Wettbewerb durch andere Anbieter.<sup>178</sup> Diese Überlegungen spielen häufig eine Rolle bei Fusionen zwischen Unternehmen, die auf einander (sachlich oder räumlich) benachbarten Märkten tätig sind und auf diesen marktbeherrschend oder Monopolanbieter sind. Aufgrund ihrer sachlichen oder räumlichen Nähe zum relevanten Markt sind die Marktzutrittsschranken für diese Unternehmen in vielen Fällen niedriger als für andere Unternehmen. Ob die an einem Zusammenschluss beteiligten Unternehmen als potentielle Wettbewerber anzusehen sind und ob bzw. in welchem Umfang durch den Zusammenschluss Wettbewerbsdruck entfällt, lässt sich nur anhand der konkreten Marktbedingungen überprüfen. Allein aus der Tatsache, dass die Beteiligten in benachbarten Märkten tätig sind, lässt sich dies nicht schließen.<sup>179</sup> Ein wettbewerblicher Schaden ist auch nur in solchen Fällen zu erwarten, in denen nach dem Wegfall eines potentiellen Wettbewerbers kein entsprechender Wettbewerbsdruck von anderen potentiellen Wettbewerbern ausgeht.<sup>180</sup>

- (228) Vereinzelt wurde im Rahmen der Ermittlungen darauf hingewiesen, dass die Kunden in den hier in Rede stehenden hoch-innovativen Märkten beide Zusammenschlussbeteiligte getrennt angesprochen hätten, um innovative Lösungen für einzelne Verfahrensschritte anzuschieben. Hierdurch seien auch wichtige neue, alternative Verfahrensarten und Anlagentypen entwickelt worden und auf den Markt gekommen.<sup>181</sup> Die beabsichtigte Verschmelzung der beiden Beteiligten führe daher zu dem Verlust von zwei konkurrierenden Anbietern für derartige Lösungen. Dieses Szenario betrifft aber nicht den eingangs beschriebenen Verlust potentiellen Wettbewerbs. Vielmehr wird hiermit der Innovationswettbewerb angesprochen, der unten unter C. II. 2. a) dd) näher ausgeführt wird (s. unten Rn. (308) ff.).
- (229) Auch für einen wettbewerbsschädigenden Verlust potentiellen Wettbewerbs auf bereits bestehenden Märkten bestehen vorliegend keine hinreichenden Anhaltspunkte. Ein Zusammenschluss kann wegen der Verhinderung künftigen potentiellen Wettbewerbs nur dann untersagt werden, wenn konkrete Anhaltspunkte dafür bestehen, dass infolge des Zusammenschlusses mit einiger Wahrscheinlichkeit eine Veränderung rechtlicher oder tatsächlicher Umstände zu erwarten ist, die dem marktbeherrschenden Unternehmen eine

---

<sup>178</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 75 m.w.N.

<sup>179</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 76 m.w.N.

<sup>180</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 75.

<sup>181</sup> Die hierzu genannten Beispiele wurden als vertraulich gekennzeichnet und werden daher nicht konkret ausgeführt.

günstigere Wettbewerbssituation verschaffen.<sup>182</sup> Derart konkrete Anhaltspunkte für einen wettbewerbsschädigenden Verlust potentiellen Wettbewerbs durch die beabsichtigte Verschmelzung der Zusammenschlussbeteiligten ist hingegen von den im Rahmen des Verfahrens befragten Unternehmen oder sonstigen Marktteilnehmern nicht vorgetragen worden.

#### **(4) Ergebnis zu horizontalen Effekten**

- (230) Trotz der Vielzahl der betroffenen Märkte führt das Zusammenschlussvorhaben nur in wenigen Märkten zu Überschneidungen. Die Märkte, auf denen horizontale Effekte eintreten, sind als Bagatellmärkte einer Intervention entzogen oder lassen im Ergebnis nicht erwarten, dass wirksamer Wettbewerb, insbesondere durch die Entstehung oder Verstärkung einer marktbeherrschenden Stellung, erheblich behindert wird.

#### **cc) Konglomerate Effekte**

##### **(1) Wettbewerbsbeschränkende Effekte durch Koppelung oder Bündelung**

- (231) Grundsätzlich kann eine Fusion wettbewerbsbeschränkende konglomerate Effekte erwarten lassen, wenn die fusionierenden Unternehmen (auch) auf Märkten tätig sind, die weder sachlich gleich noch einander vor- oder nachgelagert sind.<sup>183</sup> Potentiell problematisch können konglomerate Zusammenschlüsse insbesondere dann sein, wenn die beteiligten Unternehmen auf verwandten Märkten tätig sind, z.B. wenn die Produktion oder der Vertrieb gleiche Vorleistungen benötigt oder sich die Produkte an die gleichen Kundengruppen wenden. Insbesondere können zwischen den Produkten der fusionierenden Unternehmen Komplementaritäts- oder Substitutionsbeziehungen bestehen.<sup>184</sup>
- (232) Je nachdem in welcher Beziehung die von einem konglomeraten Zusammenschluss betroffenen Märkte stehen, können sich unterschiedliche Wettbewerbsprobleme ergeben.<sup>185</sup> Sind insbesondere die betroffenen Produkte komplementär bzw. wenden sie sich an die gleichen Kundengruppen, kann die Gefahr drohen, dass durch Koppelung

---

<sup>182</sup> Vgl. BGH, Beschluss vom 19.06.2012 (KVR 15/11), zitiert nach juris.

<sup>183</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 160.

<sup>184</sup> Komplementaritätsbeziehungen zwischen den Produkten bestehen, wenn für die Kunden der Nutzen aus einem kombinierten Konsum höher ist als aus einem isolierten Konsum. Substitutionsbeziehungen zwischen den Produkten bestehen, wenn sie zumindest für bestimmte Kunden oder Anwendungen austauschbar sind (Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, S. 65, Fn. 230).

<sup>185</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 162.

oder Bündelung der Produkte bestehende Marktmacht auf weitere Märkte übertragen wird.<sup>186</sup> In beiden Fällen bedingt der Erwerb des einen Produktes den gleichzeitigen Kauf des anderen (bzw. ist der Preis für das Produktbündel derart gestaltet, dass ein getrennter Kauf wirtschaftlich nicht sinnvoll ist). Da Bündelungs- und Koppelungsstrategien zu vergleichbaren wettbewerblichen Effekten führen, werden die Begriffe im Folgenden synonym verwendet.

- (233) Wettbewerbsbeschränkende Wirkungen aufgrund von Bündelungsstrategien treten auf, wenn bestehende Marktmacht auf einem Markt mittels Bündelung der Produkte auf den anderen übertragen wird.<sup>187</sup> Gelingt es dem fusionierten Unternehmen, Nachfrage von einem Konkurrenzprodukt auf ein eigenes gebündeltes Produkt zu lenken, kann es die Bündelung strategisch dazu einsetzen, aktuelle Wettbewerber zu behindern oder den Markteintritt potentieller Wettbewerber zu verhindern (Abschottungseffekt). Konglomerate Fusionen können so dazu führen, dass auf dem Markt für das gebündelte Produkt wirksamer Wettbewerb erheblich behindert und beispielsweise eine marktbeherrschende Stellung erlangt oder verstärkt wird.
- (234) Für die Beurteilung, ob ein solcher Effekt infolge eines Zusammenschlusses zu erwarten ist, ist konzeptionell zunächst die Möglichkeit (auch Fähigkeit) des fusionierten Unternehmens zu einer Bündelungsstrategie und sind dann seine entsprechenden Anreize zu prüfen.<sup>188</sup> Die Möglichkeit zu einer Bündelungsstrategie hängt dabei von den Gegebenheiten der jeweils betroffenen Märkte und Produkte ab.<sup>189</sup> Insbesondere sind das Ausmaß der Überschneidung zwischen den jeweiligen Kundenkreisen, das Vorliegen von

---

<sup>186</sup> Mit Koppelung ist gemeint, dass zwei Produkte nur zusammen erworben bzw. genutzt werden können, allerdings in einem variablen Verhältnis. Dies kann insbesondere in der Kombination auftreten, in der ein Produkt ein Verbrauchsgut ist und das andere ein längere Zeit genutztes Gerät (z.B. Drucker und entsprechender Toner). Von Bündelung wird gesprochen, wenn die Produkte in einem fixen Verhältnis angeboten werden. Während bei einer sogenannten reinen Bündelung („pure bundling“) die Produkte nur zusammen erhältlich sind, können sie bei einer sogenannten gemischten Bündelung („mixed bundling“) auch einzeln erworben werden, wengleich zu vergleichsweise schlechteren Konditionen (Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, S. 67, Fn. 236).

<sup>187</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 166; Leitlinien zur Bewertung nichthorizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen (ABl. C 265 vom 18.10.2008, S. 6 - 25), Rn. 93.

<sup>188</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 167; Leitlinien zur Bewertung nichthorizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen (ABl. C 265 vom 18.10.2008, S. 6 - 25), Rn. 94.

<sup>189</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 168 ff.; Leitlinien zur Bewertung nichthorizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen (ABl. C 265 vom 18.10.2008, S. 6 - 25), Rn. 98 ff.

Marktmacht mindestens eines der fusionierenden Unternehmen auf mindestens einem der betroffenen Märkte, die Art der Beschaffungsprozesse und die Präferenzen der Kunden von Belang. Erfahrungen mit Bündelangeboten in der Vergangenheit können ebenfalls wertvolle Hinweise liefern. Ob ein Anreiz zur Bündelung besteht, ist davon abhängig, ob ein solches Verhalten für das fusionierte Unternehmen profitabel ist.<sup>190</sup> Dabei sind die zu erwartenden Kosten und zusätzlichen Gewinne für das Unternehmen gegeneinander abzuwägen, die typischerweise zeitlich versetzt anfallen. Die typischerweise unmittelbar anfallenden Kosten bestehen dabei aus entgangenen Gewinnen, die je nach Konstellation aus Rabatten, die das fusionierte Unternehmen gewähren muss, um Kunden zum Kauf des Bündels zu bewegen, oder aus Verlusten resultieren, die entstehen können, wenn Kunden aufgrund der Bündelung auf den Kauf der Produkte des fusionierten Unternehmens verzichten oder ihn reduzieren. Die möglichen Gewinne fallen typischerweise mittelfristig an und können aus der Ausweitung der Anteile an den betreffenden Märkten bzw. der Möglichkeit, die Preise in diesen Märkten aufgrund ihrer Marktmacht zu erhöhen, resultieren.

**(2) Bündelungs- und Koppelungsstrategien im vorliegenden Fall nicht zu erwarten**

- (235) Zwar hat das vorliegend zu prüfende Zusammenschlussvorhaben auch eine horizontale Komponente (s. oben Rn. (175) ff.), auf 29 der insgesamt betroffenen 38<sup>191</sup> sachlichen Märkte ist jedoch nur jeweils eine der Zusammenschlussbeteiligten tätig (s. oben Rn. (160)): So stehen sie sich nur in neun Märkten direkt als Wettbewerber gegenüber. In 12 der verbleibenden Märkte ist von den beiden Zusammenschlussbeteiligten nur die Beteiligte zu 1., in den anderen 17 Märkten nur die Beteiligte zu 2. tätig. Da auf insgesamt 22 dieser Märkte jeweils eine starke Marktstellung entweder der Beteiligten zu 1. oder der Beteiligten zu 2. besteht (s. oben Rn. (162) f.), war daher auch zu prüfen, ob und inwieweit zusätzlich zu den vier Märkten, auf denen Marktanteilsadditionen und hohe Marktanteile zu verzeichnen sind, von dem Zusammenschlussvorhaben wettbewerbsbeschränkende konglomerate Effekte ausgehen, zumal Marktteilnehmer

---

<sup>190</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 172 ff.; Leitlinien zur Bewertung nichthorizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen (ABl. C 265 vom 18.10.2008, S. 6 - 25), Rn. 105 ff.

<sup>191</sup> Hierbei werden Medium-Current Implanter und High-Current Implanter als eigene Märkte gezählt, obgleich nach der Marktabgrenzung nicht ausgeschlossen ist, dass diese Bereiche als ein sachlicher Markt zusammenzufassen sind.

vorgetragen haben, dass das Zusammenschlussvorhaben wettbewerbsbeschränkende Bündelungsstrategien der Zusammenschlussbeteiligten befürchten lasse.

- (236) Wie bereits dargelegt, handelt es sich bei insgesamt 22 der vom Zusammenschlussvorhaben betroffenen Märkte um Bagatellmärkte (s. oben Rn. (166) ff.). Im Hinblick auf die Prüfung von konglomeraten Effekten sind sie gleichwohl von Belang. So ist zu prüfen, inwieweit zu erwarten ist, dass durch das vorliegende Zusammenschlussvorhaben bestehende Marktmacht *von* einem Bagatellmarkt in wettbewerbsschädigender Weise auf andere Nicht-Bagatell-Märkte übertragen werden kann. Nicht entscheidungsrelevant sind jedoch etwaige wettbewerbsbehindernde Wirkungen des Zusammenschlusses *auf* die Bagatellmärkte.<sup>192</sup>
- (237) Damit ist es lediglich in Bezug auf die folgenden 16 Märkte entscheidungserheblich, ob wettbewerbsbehindernde beziehungsweise marktverschließende konglomerate Effekte wahrscheinlich sind:
- Photoresist Processing (Track),
  - Epitaxy,
  - High-Density Plasma CVD,
  - Low-Density Plasma CVD (including TSV),
  - Sputtering (including TSV),
  - Single Wafer Processors,
  - Dielectric Etch (including Bump),
  - Silicon Etch (including TSV),
  - CMP and Post-CMP Clean (including TSV),
  - Rapid Thermal Processing,
  - High Current Implanter,
  - CD SEM,
  - Mask Inspection and Review,
  - Optical Patterned Wafer Inspection.

---

<sup>192</sup> Vgl. BKartA, Beschluss vom 21.12.2012, B3-113/12 - *Becton Dickinson/Safety Syringes*, Rn. 126. Die dortige Überlegung behält der Sache nach auch nach der 8. GWB-Novelle Gültigkeit.

- Contact Probers,
- Wafer-Level Packaging Process Tools.

- (238) Insbesondere zu Beginn des Verfahrens haben verschiedene Marktteilnehmer (Wettbewerber und Kunden) ihre Sorge vorgetragen, dass das Zusammenschlussvorhaben zu wettbewerbsschädlichen Bündelungsstrategien der Zusammenschlussbeteiligten führen könne. Dies wird weitestgehend damit begründet, dass im Wesentlichen nur die Zusammenschlussbeteiligten über ein breites Produktportfolio verfügen, das ihnen eine Bündelung verschiedener Produkte ermögliche. Derartige Bündelungen könnten für die Kunden kurzfristig zwar Vorteile bringen, weil zu günstigeren Preisen beschafft werden könne. Es bestehe jedoch mittel- bis langfristig die Gefahr, dass hierdurch andere, kleinere Wettbewerber vom Markt verdrängt würden. Dies würde im Ergebnis wiederum auch den Kunden schaden, da der Markt dann letztlich von einem Großunternehmen<sup>193</sup> dominiert werde, dies der Technologieentwicklung schade und die Kunden weniger Auswahl bei der Beschaffung hätten.
- (239) Im Rahmen der Ermittlungen haben sich diese geäußerten Sorgen jedoch nicht in einem Maße konkretisiert, als dass die Voraussetzungen für eine Untersagung gem. § 36 Abs. 1 S. 1 GWB erfüllt wären. Die Analyse der Marktsituation hat vielmehr - auch in einer gezielten weiteren Befragung von Kunden und Wettbewerbern - ergeben, dass für eine erhebliche Behinderung wirksamen Wettbewerbs durch konglomerate Effekte des Zusammenschlussvorhabens keine hinreichende Wahrscheinlichkeit besteht.
- (240) Nach den Erkenntnissen der Beschlussabteilung besteht keine entsprechend hinreichende Wahrscheinlichkeit dafür, dass das fusionierte Unternehmen eine Bündelung seiner komplementären Produkte vornehmen und davon eine marktverschließende Wirkung gegenüber aktuellen oder potentiellen Wettbewerbern ausgehen wird. Zwar erscheint eine teilweise Bündelung nicht grundsätzlich ausgeschlossen; in Anbetracht sehr eingeschränkter Möglichkeiten (dazu unter (a)) und eines fehlenden Anreizes (dazu unter (b)) ist dies aber wenig wahrscheinlich, so dass marktverschließende Wirkungen insoweit nicht mit der erforderlichen Prognosesicherheit als Folge des Zusammenschlusses zu erwarten sind. Dies gilt nach den Untersuchungsergebnissen für alle vom Zusammenschluss betroffenen Märkte in hinreichend gleicher Weise, so dass eine detaillierte Analyse aller denkbaren Bündelkombinationen, d.h. aller Kombinationen der

---

<sup>193</sup> Dies bezieht sich auf das Nicht-Lithografie-Equipment zur Wafer-Fertigung.



von jeweils nur einer der Zusammenschlussbeteiligten auf jeweils einem Markt angebotenen Produkte, verzichtbar erscheint.

**(a) Sehr eingeschränkte Möglichkeit zu Bündelungsstrategien**

- (241) In den hier betroffenen Märkten ist schon die Möglichkeit der Behinderung von Wettbewerbern durch Bündelangebote sehr eingeschränkt. Zwar müssen die Kunden für die Halbleiterherstellung alle für diese Produktion erforderlichen Anlagen kaufen (dazu unter (aa)). Auch besteht auf zahlreichen Einzelmärkten - zum Teil beträchtliche - Marktmacht der Zusammenschlussbeteiligten (dazu unter (bb)). Die Ermittlungen haben aber weiter ergeben, dass in der Vergangenheit gebündelte Käufe nicht erfolgten, entweder weil die verschiedenen Produkte nicht gleichzeitig beschafft wurden, oder aber weil den Kunden die technische Leistungsfähigkeit eines einzelnen Produktes wichtiger war als Preisnachlässe für gebündelte Angebote (dazu unter (cc)). Viele Kunden verfolgen zudem gezielt eine Mehr-Lieferanten-Strategie (dazu unter (dd)). Auch haben die Ermittlungen ergeben, dass den Zusammenschlussbeteiligten nicht die Möglichkeit eröffnet wird, die technische Interoperabilität der verschiedenen Anlagen zur Halbleiterfertigung einzuschränken (dazu unter (ee)). Schließlich sprechen die Existenz von Kunden mit starker Nachfragemacht und die Möglichkeit von Gegenstrategien gegen die Möglichkeit von Bündelungsstrategien (dazu unter (ff)). Den Zusammenschlussbeteiligten wird es daher auch nach Vollzug des Zusammenschlusses wahrscheinlich nicht möglich sein, Marktmacht auf einem sachlichen Markt für die Bündelung mit Produkten aus anderen Märkten zu nutzen und auf diese Weise wettbewerbsbeschränkende Effekte hervorzurufen (dazu unter (gg)). Im Einzelnen:

**(aa) Komplementäre Produkte und gleicher Kundenkreis**

- (242) Eine Behinderungsstrategie durch Bündelung kann insbesondere dann gelingen, wenn die Kunden der gebündelten Produkte im Wesentlichen übereinstimmen. Je höher der Anteil der Kunden ist, die beide Produkte nachfragen, umso eher kann das fusionierte Unternehmen seine starke Marktstellung von dem einen Markt auf den anderen Markt übertragen.<sup>194</sup>
- (243) Wie dargelegt, sind die Zusammenschlussbeteiligten insgesamt auf 38 Märkten tätig, wobei in 12 Märkten nur die Beteiligte zu 1., und in weiteren 17 Märkten nur die Beteiligte

---

<sup>194</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 170; Leitlinien zur Bewertung nichthorizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen (ABl. C 265 vom 18.10.2008, S. 6 - 25), Rn. 100.

zu 2. tätig ist (s. oben Rn. (160)). Die angebotenen Produkte sind für verschiedene Prozessschritte der Halbleiterfertigung erforderlich (s. oben Rn. (59) ff.). Da die Kunden jeweils darauf angewiesen sind, alles Equipment zu erwerben beziehungsweise zu erneuern, das sie für eine komplette Fabrikationsstraße der Halbleiterfertigung benötigen, handelt es sich vorliegend um komplementäre Produkte und den gleichen Kundenkreis.

**(bb) Marktmacht auf mindestens einem der betroffenen Märkte**

- (244) Der erfolgreiche Einsatz von Bündelungsstrategien zur Behinderung aktueller Wettbewerber oder Verhinderung von Marktzutritten ist grundsätzlich wahrscheinlicher, wenn das fusionierte Unternehmen bereits über erhebliche Marktmacht auf mindestens einem der betroffenen Märkte verfügt.<sup>195</sup>
- (245) Die Zusammenschlussbeteiligten führen an, dass weder sie selbst noch sonst ein Anbieter von Anlagen zur Halbleiterherstellung über Marktmacht verfüge, und zwar weder von einem generellen Standpunkt aus noch bezogen auf individuelle Segmente und Märkte. Angesichts erheblicher Nachfragemacht, Bedeutung des Innovationswettbewerbs für die Industrie und potentiellen Wettbewerbs aufgrund dynamischer Märkte und abnehmerseitiger Förderung des Markteintritts („*entry sponsorship*“) könne sich kein Anbieter von Anlagen zur Halbleiterherstellung unabhängig von der Marktgegenseite bzw. den Wettbewerbern verhalten.<sup>196</sup>
- (246) Die Ermittlungsergebnisse sprechen gegen den Vortrag der Zusammenschlussbeteiligten. Im Einzelnen sind dafür folgende Punkte maßgeblich:

**(aaa) Marktanteile**

- (247) Für eine starke Marktstellung der Zusammenschlussbeteiligten sprechen bereits die jeweils hohen Marktanteile. Die Beschlussabteilung geht diesbezüglich von den Daten der Gartner-Studie aus. Dabei handelt es sich, wie oben bereits dargelegt, um eine branchenweit anerkannte Studie,<sup>197</sup> die als Vollerhebung angelegt ist und lediglich Anbieter mit Umsätzen von weniger als 10 Mio. USD nicht erfasst (s. oben Rn. (66)). Auch

---

<sup>195</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 168; Leitlinien zur Bewertung nichthorizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen (ABl. C 265 vom 18.10.2008, S. 6 - 25), Rn. 99.

<sup>196</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 27.06.2014, S. 20.

<sup>197</sup> Die Daten der Gartner-Studie werden auch in anderen Marktstudien zugrundegelegt, z.B. Tammy / Beaubois, Jean, Berenberg Equity Research: „*Semiconductor Equipment. Shrinkage brings growth, but not for everyone*“ vom 22.07.2013. Bis auf einem Befragten lag die Gartner-Studie allen befragten Unternehmen vor bzw. war diesen bekannt.

wenn bei einer Einbeziehung dieser Unternehmen möglicherweise das jeweilige Gesamtmarktvolumen höher liegen kann und dadurch der jeweilige Marktanteil der Zusammenschlussbeteiligten geringer ausfallen könnte, kann aus diesen Daten gleichwohl auf die relative Wichtigkeit der Zusammenschlussbeteiligten geschlossen werden. Im Übrigen erschien eine eigene Vollerhebung angesichts der internationalen Anbieter- und Kundenstruktur und den damit verbundenen eingeschränkten Ermittlungsmöglichkeiten als nur schwer durchführbar.

- (248) Als Indikator für hohe Marktmacht wird die Marktanteilsschwelle von 40 % verwendet, die überdies der Einzelmarktbeherrschungsvermutung des § 18 Abs. 4 GWB entspricht. Die Marktanteile der Zusammenschlussbeteiligten liegen ausweislich der Gartner-Studie im Jahr 2013 auf folgenden 22 Märkten - zum Teil deutlich - oberhalb von 40 %. Da die Wechselwirkungen zwischen allen relevanten Märkten zu betrachten sind, sind dabei auch die Märkte aufgeführt, auf denen das fusionierte Unternehmen nach dem Zusammenschluss über hohe (addierte) Marktanteile verfügt und ausgehend von diesen Märkten Marktmacht auf andere Märkte übertragen könnte.

Markt	Marktanteil der Beteiligten zu 1.	Marktanteil der Beteiligten zu 2.	Gemeinsamer Marktanteil	Bagatellmarkt
Photoresist Processing (Track)	85 % - 90 %	/		nein
Epitaxy	/	90 % - 95 %		nein
Vertical Tube LPCVD	45 % - 50 %	/		ja
Batch Atomic Layer Deposition	95 %-100 %	/		ja
Nontube LPCVD	30 % - 35 %	20 % - 25 %	55 % - 60 %	ja
APCVD / SACVD	/	95 % - 100 %		ja
High-Density Plasma CVD	/	65 % - 70 %		ja
Low-Density Plasma CVD (including TSV)	/	50 % - 55 %		nein
Sputtering (including TSV)	/	80 % - 85 %		nein
Batch Spray Processors	95 % - 100 %	/		ja
Other Clean Equipment	80 % - 85 %	/		ja
Dielectric Etch (including Bump)	45 % - 50 %	1 % - 5 %	50 % - 55 %	nein
Photomask Etch	/	95 % - 100 %		ja
CMP and Post-CMP Clean (including TSV)	/	65 % - 70 %		nein
Rapid Thermal Processing	/	60 % - 65 %		nein
Gate Stack Tools	1 % - 5 %	95 % - 100 %	95 % - 100 %	ja
Oxidation / Diffusion Furnaces	40 % - 45 %	/		ja
Medium-Current Implanter	/	75 % - 80 %		ja
High-Current Implanter	/	90 % - 95 %		nein
Ultra High-Dose Doping Equipment	/	95 % - 100 %		ja
SEM Defect Review and Classification	/	65 % - 70 %		ja
ECD for Bump Processing	20 % - 25 %	45 % - 50 %	65 % - 70 %	ja

- (249) Die Zusammenschlussbeteiligten verweisen darauf, dass die in der Gartner-Studie abgebildeten Marktanteile nicht als Indikator für Marktmacht taugen. Dies liege unter anderem an den hohen Marktanteilsschwankungen in dieser Industrie. Darüber hinaus resultierten die hohen Marktanteile auch aus dem Wesen der Industrie, die von einem

Vertriebsprozess geprägt sei, bei dem nur jeweils eine geringe Anzahl an Lieferanten die Möglichkeit erhalte, hohe Produktionsmengen an wenige große Kunden zu liefern („winner takes all“-Prinzip).<sup>198</sup>

- (250) Die Beschlussabteilung ist jedoch nach den durchgeführten Ermittlungen zu dem Schluss gekommen, dass die Daten der Gartner-Studie sehr wohl zur Abbildung des Marktgeschehens und der Marktstellung der Anbieter von Anlagen zur Halbleiterherstellung geeignet sind. Dabei geht auch die Beschlussabteilung nicht davon aus, die ausgewiesenen Marktanteile der Gartner-Studie auf die Nachkommastelle genau zugrunde zu legen. Die in der Gartner-Studie abgebildeten Marktanteile der Zusammenschlussbeteiligten liegen in den in der Tabelle aufgeführten 22 Märkten jedoch derart hoch (allein in elf Märkten oberhalb von 80 % bis hin zu 100 %), dass sie selbst bei einer Berücksichtigung etwaiger Abschläge zugunsten der Zusammenschlussbeteiligten als Indikator für Marktmacht herangezogen werden können.
- (251) Zudem liegen die von den Zusammenschlussbeteiligten angeführten Marktanteilsschwankungen zwar vor und sind auch in den Gartner-Studien abgebildet. Sie sind aber nach den Erkenntnissen der Beschlussabteilung vorliegend nicht zum Nachweis mangelnder Marktmacht der Zusammenschlussbeteiligten geeignet: Denn trotz dieser Marktanteilsschwankungen lagen die Marktanteile der Beteiligten zu 1. bzw. der Beteiligten zu 2. in den genannten Märkten mit zwei Ausnahmen von 2010 bis 2013 durchweg - zum Teil deutlich - oberhalb von 40 %, was als Indikator für jeweils hohe Marktmacht spricht. Als Ausnahmen sind hier zum einen die Einzelmärkte im Bereich Ion Implantier zu nennen. Hier verfügt die Beteiligte zu 2. erst seit 2012 über hohe Marktanteile. Dies liegt daran, dass die Beteiligte zu 2. erst im November 2011 mit dem Erwerb der Varian Semiconductor Equipment Associates, Inc. in diesen Märkten in nennenswertem Umfang tätig geworden ist. Als weitere Ausnahme ist der Vollständigkeit halber zu nennen, dass die Beteiligte zu 1. im Markt für Batch Spray Processors im Jahr 2011 Marktanteile nicht oberhalb von 40 % aufwies, sondern von 35 % - 40 %.

**(aab) Must-have-Produkte, Ausweichmöglichkeiten der Kunden**

- (252) Marktmacht wird jedoch nicht allein durch Marktanteile abgebildet. Je mehr Kunden eines der Produkte des fusionierenden Unternehmens als besonders bedeutsam einstufen und keine hinreichenden Ausweichmöglichkeiten haben, umso eher kann durch Bündelung

---

<sup>198</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 27.06.2014, S. 20.

Nachfrage auch auf das andere Produkt gelenkt und können Wettbewerber spürbar geschwächt und sogar vom Markt verdrängt werden.<sup>199</sup>

(253) In folgenden sieben der oben genannten 22 Märkte (s. oben Rn. (248)) stehen den Zusammenschlussbeteiligten keine oder nur wenige, sehr kleine Wettbewerber gegenüber, so dass die Kunden hier entsprechend keine oder nur sehr begrenzte Ausweichmöglichkeiten haben:

- Epitaxy,
- Batch Atomic Layer Deposition,
- APCVD / SACVD,
- Sputtering,
- Batch Spray Processors,
- Photomask Etch,
- Gate Stack Tools.

(254) Die Ausweichmöglichkeit der Kunden kann zudem auch deswegen begrenzt sein, weil Produkte alternativer Anbieter, obgleich verfügbar, von den Kunden nicht in Betracht gezogen werden, z.B. weil nur die Produkte der Zusammenschlussbeteiligten bestimmte Qualitätsanforderungen erfüllen oder sie von den Kunden als *must-have*-Produkte eingestuft werden. Die Zusammenschlussbeteiligten legen dar, dass die Behauptung, die Parteien böten sogenannte „*must-have*“-Produkte an, die ihnen die nötige Marktmacht zur erfolgreichen Durchführung von Bündelungs- und Koppelungsstrategien zu Teil werden ließen, nicht den Tatsachen entspreche. So bedeute allein die Tatsache, dass ein Equipment sog. „missionskritische“ Prozessschritte bediene, nicht, dass es sich bei diesem Equipment um ein sog. *must-have*-Produkt handle.<sup>200</sup> Hinzu kommt, dass ein *must-have*-Produkt auch von Wettbewerbern der Zusammenschlussbeteiligten bezogen werden kann.

---

<sup>199</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 169; Leitlinien zur Bewertung nichthorizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen (ABl. C 265 vom 18.10.2008, S. 6 - 25), Rn. 99.

<sup>200</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 27.06.2014, S. 30 ff.

- (255) Die Beschlussabteilung hat ausgehend von 25 Märkten<sup>201</sup> - aber nicht hierauf beschränkt - unter anderem ermittelt, inwieweit in den jeweiligen sachlichen Märkten sog. *must-have*-Produkte bestehen und wer diese *must-have*-Produkte anbietet. Zudem wurde abgefragt, ob und wenn ja welcher Anbieter in einem Produktmarkt derjenige Lieferant ist, der für den betreffenden Kunden ausschließlich in Frage kommt, und warum dies der Fall ist. Dies kann heißen, dass der Lieferant der einzige Anbieter ist und es daher keine Alternativen gibt. Dies kann aber auch heißen, dass es Alternativen gibt, aber der Lieferant der einzige Anbieter ist, der für den Kunden in Frage kommt, z.B. aufgrund von Qualitätsanforderungen. Die Ermittlungen haben folgende Ergebnisse geliefert:
- (256) Es werden nur wenige *must-have*-Produkte benannt. Lediglich ein Kunde benennt auf 26 - von diesem Kunden selbst gewählten - Segmenten<sup>202</sup> jeweils ein *must-have*-Produkt, wovon jeweils etwa ein Drittel auf die Beteiligte zu 1. und ein weiteres Drittel auf die Beteiligte zu 2. entfällt. Ein anderer Kunde verweist darauf, dass er sämtlichen im Herstellungsprozess benutzten Produkten eine kritische Bedeutung zumesse, selbst wenn es sich nicht eigentlich um *must-have*-Produkte handele, denn jedes dieser Tools diene dabei auch dazu, den Halbleiterfertigungsprozess dieses Kunden weiterzuentwickeln. Konkret benennen darüber hinaus drei Kunden insgesamt vier sachliche Märkte, in denen es ein *must-have*-Produkt von jeweils nur einem Anbieter gebe:
- Im Markt für Photoresist Processing (Track) wird ein Produkt der Beteiligten zu 1. genannt. Als Grund für die Eigenschaft als *must-have*-Produkt wird die Kompatibilität mit anderem installierten Equipment genannt.
  - Im Markt für Epitaxy wird ein Silicon-Epitaxy-Produkt der Beteiligten zu 2. genannt. Als Grund für die Eigenschaft als *must-have*-Produkt wird dargelegt, dass nur dieses Equipment den technischen Anforderungen des Kunden gerecht werde.
  - Im Markt für APCVD / SACVD wird ein Produkt der Beteiligten zu 2. genannt. Als Grund für die Eigenschaft als *must-have*-Produkt wird eine „Quasi-Monopolstellung“ der Beteiligten zu 2. genannt.

---

<sup>201</sup> Zugrundegelegt wurden durchweg Segmente, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten ausweislich der Gartner-Studie über hohe Marktanteile verfügen (wobei zum Zeitpunkt der Befragung auch die sachliche Marktabgrenzung noch überprüft wurde), s. im Einzelnen Fn. 9.

<sup>202</sup> Die von dem Kunden gewählten Segmente entsprechen nicht den Kategorien der Gartner-Studie. Zum Teil decken sie sich mit der Marktabgrenzung der Beschlussabteilung nach dem Bedarfsmarktkonzept (s. oben C.II.1.a)aa)) und werden nur mit anderen Begriffen bezeichnet. Zum Teil sind Segmente etwas weiter gefasst als die hier vorgenommene Marktabgrenzung, zum Teil aber auch enger.

- Im Markt für CMP und Post-CMP Clean (including TSV) wird ein Produkt der Beteiligten zu 2. genannt. Als Grund für die Eigenschaft als *must-have*-Produkt wird die „Performance“ des Equipments genannt.

(257) Die Kunden wurden auch befragt, inwieweit es in den jeweiligen Einzelmärkten Lieferanten gibt, die für sie ausschließlich als Lieferant in Frage kommen. In folgenden neun der oben genannten 22 Märkte (s. oben Rn. (248)), auf denen die Zusammenschlussbeteiligten über hohe Marktanteile verfügen, sind die Zusammenschlussbeteiligten mehrfach als Lieferanten<sup>203</sup> benannt worden, die für den betreffenden Kunden ausschließlich in Frage kommen:

- Photoresist Processing (Track),
- Epitaxy,
- APCVD / LPCVD,
- Sputtering (including TSV),
- Rapid Thermal Processing,
- Gate Stack Tools,
- Medium-Current Implanter,
- High-Current Implanter,
- Ultra High-Dose Doping Equipment.

(258) Als Gründe werden genannt: „Marktbeherrschung“<sup>204</sup> / „Quasi-Monopol“ / „keine weiteren Anbieter“,<sup>205</sup> „führende Technologie“,<sup>206</sup> „hoher Spezialisierungsgrad“,<sup>207</sup> „bestes Preis-Leistungsverhältnis“,<sup>208</sup> „Grundentscheidung, jeweils nur ein Tool von einem einzigen

---

<sup>203</sup> Dies kann heißen, dass der Lieferant der einzige Anbieter ist und es daher keine Alternativen gibt. Dies kann aber auch heißen, dass es Alternativen gibt, aber der Lieferant der einzige Anbieter ist, der für den Kunden in Frage kommt, z.B. aufgrund von Qualitätsanforderungen.

<sup>204</sup> Dieser Begriff wurde von den Marktteilnehmern frei gewählt und stimmt nicht notwendigerweise mit dem rechtlichen Begriff der Marktbeherrschung im Sinne des § 18 GWB überein.

<sup>205</sup> In Bezug auf die Beteiligte zu 2. genannt bei APCVD / SAVCD, Sputtering (including TSV), Rapid Thermal Processing, Ultra-high-Dose Doping Equipment.

<sup>206</sup> In Bezug auf die Beteiligte zu 2. genannt bei Epitaxy, APCVD / SAVCD, Photomask Etch, Medium-Current Implanter, Ultra High-Dose Doping Equipment, ECD for Bump Processing.

<sup>207</sup> In Bezug auf die Beteiligte zu 1. genannt bei Nontube LPVCD; in Bezug auf die Beteiligte zu 2. genannt bei Rapid Thermal Processing, Gate Stack Tools, High-Current Implanter, High-Energy Implanter.

<sup>208</sup> In Bezug auf die Beteiligte zu 1. genannt bei Photoresist Processing (Track); in Bezug auf die Beteiligte zu 2. genannt bei APCVD / SACVD, Sputtering (including TSV), High-Current Implanter.

Anbieter zu beziehen“, <sup>209</sup> „Equipment ist für die Fabrikationsstraße eigens optimiert worden“. <sup>210</sup>

(259) Neben den hohen Marktanteilen sprechen damit die Ermittlungsergebnisse in folgenden 13 Märkten ebenfalls für eine jeweils hohe Marktmacht der Zusammenschlussbeteiligten, weil für die Kunden - mangels anderer Anbieter oder mangels gleichwertiger Alternativen - keine oder nur beschränkte Ausweichmöglichkeiten bestehen:

- Photoresist Processing (Track),
- Epitaxy,
- Batch Atomic Layer Deposition,
- APCVD / SACVD,
- Sputtering,
- Batch Spray Processors,
- Photomask Etch,
- CMP and Post-CMP Clean (including TSV),
- Rapid Thermal Processing,
- Gate Stack Tools,
- Medium-Current Implanter,
- High-Current Implanter,
- Ultra High-Dose Doping Equipment.

(260) In folgenden vier der anderen neun Märkte gibt es ausweislich der Gartner-Studie hingegen jeweils einen starken Wettbewerber mit Marktanteilen von jeweils 40 % - 50 %: Vertical Tube LPCVD, Nontube LPCVD, Dielectric Etch (including Bump) (s. hierzu auch oben Rn. (180) ff.) und Oxidation / Diffusion Furnaces. Gleichwohl wurden bei Oxidation / Diffusion Furnaces die Beteiligte zu 1. von vier der befragten Kunden als bevorzugter Anbieter angegeben. In den verbleibenden fünf Märkten (High-Density-Plasma CVD, Low-

---

<sup>209</sup> In Bezug auf die Beteiligte zu 1. genannt bei Photoresist Processing (Track), Batch Spray Processors; in Bezug auf die Beteiligte zu 2. genannt bei Epitaxy, Plasma CVD (including TSV), Medium-Current Implanter, High-Current Implanter, Ultra High-Dose Doping Equipment, SEM Defect Review and Classification.

<sup>210</sup> In Bezug auf die Beteiligte zu 1. genannt bei Photoresist Processing (Track); in Bezug auf die Beteiligte zu 2. genannt bei Sputtering (including TSV), CMP and Post-CMP Clean (including TSV), Rapid Thermal Processing, Gate Stack Tools.



Density-Plasma CVD (including TSV), Other Clean Equipment, SEM Defect Review and Classification und ECD for Bump Processing) sind die in der Gartner-Studie genannten Wettbewerber zwar nicht ganz so stark, erzielen ausweislich der Gartner-Studie jedoch Marktanteile von 15 % - 25 %, bei Low-Density Plasma CVD (including TSV) von 30 % - 40 %. Obwohl auch hier die Ausweichmöglichkeiten der Kunden zum Teil nur beschränkt gegeben sind, ist auf diesen neun Märkten nicht ausgeschlossen, dass trotz der hohen Marktanteile nach der Gartner-Studie die Marktmacht der Zusammenschlussbeteiligten durch Wettbewerbsdruck der Wettbewerber bzw. eine mögliche Verlagerung der Nachfrage auf andere Anbieter begrenzt wird.

- (261) In den letzten drei Jahren ist es zudem in einigen Einzelmärkten, auch in Märkten, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten über hohe Marktanteile verfügen, zu Lieferantenwechseln gekommen. So hat die Hälfte der befragten Kunden in den letzten drei Jahren in einzelnen der abgefragten Märkte ihren bisherigen Lieferanten gewechselt. Dabei wurde sowohl von einer der Zusammenschlussbeteiligten zu anderen Wettbewerbern<sup>211</sup> gewechselt als auch umgekehrt<sup>212</sup> und auch von der Beteiligten zu 1. zur Beteiligten zu 2.<sup>213</sup> Als Grund für den Wechsel wurde ganz überwiegend „Diversifikation“ angegeben. Weitere genannte Gründe waren im Einzelfall Kostenoptimierung, ein Wechsel zum technisch besseren Produkt, besserer Service wegen der Wahl eines lokalen Anbieters und weil der Service eingestellt wurde.
- (262) Trotz gewisser Ausweichmöglichkeiten der Kunden ist aber im Ergebnis davon auszugehen, dass die Zusammenschlussbeteiligten über hohe Marktmacht verfügen. Dies gilt in jedem Fall für die Märkte, in denen es außer den Zusammenschlussbeteiligten keine oder nur wenige, sehr kleine Anbieter gibt. Die Beschlussabteilung geht zwar insgesamt davon aus, dass die Bedeutung etwaiger *must-have*-Produkte in der Halbleiterherstellung nicht so hoch ist. Gleichwohl werden *must-have*-Produkte der Zusammenschlussbeteiligten genannt und die Ermittlungen haben gezeigt, dass die Produkte der Zusammenschlussbeteiligten in einigen Einzelmärkten zumindest als technologisch so überragend eingeschätzt werden, dass die alternativ verfügbaren Wettbewerber-Produkte für kritische Anwendungen nicht konkurrenzfähig sind. Zudem werden die Zusammenschlussbeteiligten in acht Märkten mehrfach als ausschließliche Lieferanten angegeben. Im Ergebnis spricht dies dafür, dass die

---

<sup>211</sup> Beispielsweise bei Vertical Tube LPCVD, CMP and Post-CMP Clean (including TSV).

<sup>212</sup> Beispielsweise bei Oxidation / Diffusion Furnaces, High-Density Plasma CVD, Low-Density Plasma CVD (including TSV).

<sup>213</sup> Beispielsweise bei Nontube LPCVD.

Zusammenschlussbeteiligten zumindest auf den oben genannten 13 Märkten über hohe Marktmacht verfügen (s. oben Rn. (259)).

**(aac) Wettbewerbsdruck durch potentielle Wettbewerber, Marktzutritte**

- (263) Die Zusammenschlussbeteiligten verweisen schließlich darauf, dass Marktmacht der Anbieter von Anlagen zur Halbleiterherstellung auch dadurch wirksam verhindert werde, dass sich dauernd neue Marktteilnehmer etablieren und entwickeln könnten. Größere technische Innovationssprünge böten Gelegenheiten für Markteintritte von Herstellern, die bisher in einem bestimmten Marktsegment noch überhaupt nicht vertreten waren. Zudem würden in einigen Ländern Regierungsprogramme zur aktiven Förderung lokaler Lieferanten aufgelegt.<sup>214</sup> Für gelungene Markteintritte nennen sie die folgenden Beispiele: So sei es etwa AMEC, einem chinesischen Hersteller, der erst 2004 seine Geschäftsaktivitäten aufnahm, gelungen, bereits 2010 hohe Marktanteilszuwächse im Bereich „Ätzen“ (etch) zu verzeichnen, da wichtige Kunden<sup>215</sup> gewonnen werden konnten. Ebenso sei es dem Lieferanten Mattson, der erst 2008 den Markt für Ätz-Anlagen (etch tools) betrat, gelungen, in den letzten Jahren erhebliche Marktzuwächse zu erreichen, da ebenfalls ein wichtiger Kunde<sup>216</sup> gewonnen werden konnte.<sup>217</sup>
- (264) Die Möglichkeit oder gar Wahrscheinlichkeit von Marktzutritten wird von den Zusammenschlussbeteiligten jedoch nach Einschätzung der Beschlussabteilung überbewertet. Zwar hält auch die Beschlussabteilung Marktzutritte innerhalb von etwa drei bis fünf Jahren für möglich. Dies dürfte aber allenfalls Unternehmen gelingen, die zumindest in benachbarten Märkten bereits tätig sind. Es handelt sich bei dem hier in Rede stehenden Equipment für die Halbleiterherstellung um hoch-spezialisiertes Technologie-Equipment, das sehr spezifischen Know-Hows bedarf, so dass für Marktfremde sehr hohe Markteintrittsschranken bestehen, zumal auch für die bestehenden Technologien und Anlagen in erheblichem Umfang Patentschutz besteht. Die Beschlussabteilung hält daher auch die von den Zusammenschlussbeteiligten genannte Möglichkeit von Marktzutritten bei technischen Innovationssprüngen für wenig wahrscheinlich, zumal ein Kunde dezidiert vorgetragen hat, dass Innovationen im Bereich Halbleiterequipment grundsätzlich inkrementeller Natur seien und auf vorherigen komplexen technologischen Fortschritten basieren. Die Ermittlungen haben zudem

---

<sup>214</sup> Als Beispiel wird - ohne nähere Ausführung - eine Unterstützung des japanischen Staates für die Einführung der MRAM-Technologie genannt.

<sup>215</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>216</sup> Der Name des Unternehmens liegt der Beschlussabteilung vor.

<sup>217</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 27.06.2014, S. 25 ff.

ergeben, dass die Kunden in der Regel auch einen umfassenden, weltweiten Service und Support erwarten. Da das Equipment verhältnismäßig lange Nutzungszyklen von bis zu 20 Jahren aufweist, wird - jedenfalls bei den Halbleiterherstellern, die nicht an vorderster Front Technologienerneuerungen anbieten - auch nicht ständig neues Equipment beschafft.<sup>218</sup>

- (265) Die Ermittlungen haben zu Markteintritten folgendes ergeben: Bei den befragten Wettbewerbern hat es in den letzten drei Jahren so gut wie keine Markteintritte gegeben. Alle befragten Wettbewerber sind bereits seit mehr als drei Jahren als Anbieter von Equipment zur Halbleiterherstellung tätig. Es wurden lediglich zwei Markteintritte genannt, bei dem es sich aber um die Erschließung zusätzlicher Tätigkeitsgebiete handelt. Die befragten Wettbewerber geben für die Dauer eines Markteintritts (auch für den hypothetischen Fall eines Markteintritts) drei bis fünf Jahre an. Je nach Markt und Vorkenntnissen werden die Kosten auf 10 Mio. USD bis 200 Mio. USD geschätzt. Es wird aber auch darauf verwiesen, dass zusätzlich IP- und Patentangelegenheiten und auch der Zuschnitt auf kundenspezifische Anforderungen weitere Zeit und zusätzliche Kosten verursache.
- (266) Unabhängig von der Frage, innerhalb welcher Zeit ein Anbieter in einem für ihn neuen Markt eine neue Produktion eröffnen kann, haben die Ermittlungsergebnisse gezeigt, dass es häufig zwei bis fünf Jahre dauert, bis ein am Markt angebotenes Produkt tatsächlich an den Kunden ausgeliefert wird. Dies liegt daran, dass der Beschaffungsprozess verschiedene Phasen durchläuft, in der Regel (i) die Vorfeldaktivitäten wie beispielsweise Kontaktgespräche über die Anforderungen an neues Equipment, erste Entwicklungen, Demonstrationsobjekte, (ii) die Zertifizierungsphase und (iii) den Zeitraum von der Ausschreibung der Beschaffung bis zur Auslieferung. Allein die Zertifizierungsphase kann den Ermittlungen zufolge zwei Jahre dauern.
- (267) Letztlich wird dies auch durch die Aussagen der befragten Kunden zu Lieferantenwechseln gestützt: Die Dauer von tatsächlich erfolgten Lieferantenwechseln belief sich überwiegend auf zwei bis drei Jahre. Auch diejenigen Kunden, die in den letzten drei Jahren ihre Lieferanten nicht gewechselt hatten, gaben bei der Frage, wie lange ein Lieferantenwechsel dauern würde, eine Zeitspanne von ein bis vier Jahren an.

---

<sup>218</sup> Die befragten Marktteilnehmer (Kunden und Wettbewerber) geben für das Equipment Nutzungszyklen von fünf bis zehn Jahren, je nach Equipment auch von 15 - 20 Jahren an. Lediglich ein Kunde schildert, dass die durchschnittliche Nutzungsdauer zwar mindestens 5 Jahre betrage, aber wegen der stetigen technologischer Verkleinerung müsse kritisches Equipment alle zwei bis drei Jahre erneuert werden.

Soweit tatsächliche Lieferantenwechsel genannt wurden, handelte es sich durchweg um bereits etablierte Wettbewerber und nicht um neu auf den Markt tretende Anbieter.

- (268) Anders als von den Zusammenschlussbeteiligten vorgetragen, geht die Beschlussabteilung daher im Ergebnis nicht davon aus, dass der Wettbewerbsdruck etwaiger potentieller Wettbewerber die Marktmacht, über die sie in zahlreichen Einzelmärkten verfügen, hinreichend einzuschränken vermag.

**(aad) Zwischenergebnis zur Marktmacht auf Einzelmärkten**

- (269) Im Ergebnis bleibt festzustellen, dass auf zumindest 13, und möglicherweise auf 22 Einzelmärkten von einer hohen Marktmacht der Zusammenschlussbeteiligten auszugehen ist. Da die Ermittlungen jedoch - wie im Folgenden im Einzelnen dargelegt - ergeben haben, dass etwaige Bündelungsstrategien gleichwohl nur sehr eingeschränkt möglich und insgesamt nicht hinreichend wahrscheinlich sind, muss dies nicht abschließend beurteilt werden.

**(cc) Kaum Bündelungen in der Vergangenheit**

- (270) Gegen die Möglichkeit wettbewerbsbehindernder Bündelungsstrategien spricht bereits, dass es auch in der Vergangenheit kaum zu Bündelungen gekommen ist, obwohl die Zusammenschlussbeteiligten bereits jeweils über ein breites Produktportfolio verfügten und sie in diversen Einzelmärkten über hohe Marktmacht verfügen.
- (271) Die Zusammenschlussbeteiligten tragen vor, dass sie niemals Bündelungsstrategien verfolgt hätten. Zwar habe es Mengenrabatte gegeben; diese beruhten aber auf dem Druck der Kunden und seien nicht Ausdruck der Übertragung von auf einem Markt bestehender Marktmacht auf einen anderen Markt.<sup>219</sup>
- (272) Die Zusammenschlussbeteiligten betonen insbesondere, dass die Kunden ausschließlich sog. „best-of-breed“-Anlagen für jeden Prozessschritt wählen. Erfülle eine Anlage die strengen technischen Anforderungen des Kunden und sei besser geeignet als die Anlagen anderer Hersteller, die vom Kunden für diesen Verfahrensschritt geprüft wurde, wähle der Kunde die Anlage für einen anschließenden Einsatz in der Produktion für diesen speziellen Verfahrensschritt aus. Die Tatsache, dass ein Unternehmen möglicherweise ein Produkt für den nächsten Schritt im Herstellungsverfahren im Angebot hat, beeinflusse die Entscheidungsfindung des Kunden nicht.

---

<sup>219</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 27.06.2014, S. 34 f.

- (273) Die Ermittlungen haben dies im Wesentlichen bestätigt. Die Beschlussabteilung hat ausgehend von 25 Märkten<sup>220</sup> - aber nicht hierauf beschränkt - in einer Befragung bei Wettbewerbern und Kunden unter anderem ermittelt, welche Anbieter Bündel verschiedener Produkte anbieten, welche Kunden bereits gebündelt beschaffen, ob es nach früheren Fusionen in der Branche vermehrt Bündelungsangebote gab und inwieweit die Zusammenschlussbeteiligten bereits Bündelungsangebote machen und erfolgreich am Markt durchsetzen. Die Ermittlungen haben folgendes ergeben:
- (274) Die befragten Wettbewerber geben ganz überwiegend an, dass weder sie selbst noch ihrer Kenntnis nach andere Anbieter gebündelte Angebote von verschiedenem Equipment machen. Ein häufig genannter Grund ist zwar, dass die jeweiligen Anbieter nur über ein beschränktes Produktportfolio verfügen und daher über keine oder nur wenige verschiedene Produkte für ein etwaiges Bündel verfügen. Unter den befragten Wettbewerbern haben jedoch auch diejenigen, die ein breiteres Produktportfolio anbieten, angegeben, keine Bündelungsangebote zu machen. Als Gründe werden insgesamt genannt: die Kunden bevorzugen eine produktspezifische Beschaffung; den Kunden sei die technische Leistungsfähigkeit wichtiger als die Betriebskosten; je nach Produkt stünden ihnen unterschiedliche Kunden gegenüber, so dass eine Bündelung nicht möglich sei oder aber, dass ihre Produkte derart verschieden seien, dass die Kunden sie nicht gebündelt beschaffen würden. Lediglich im Hinblick auf Ion Implanter wird vorgetragen, dass Medium-Current Implanter, High-Current Implanter und High-Energy Implanter üblicherweise gemeinsam angeboten werden, sofern der jeweilige Anbieter alle drei Typen im Portfolio habe. Da die Kunden aber auf technische Leistungsfähigkeit hohen Wert legten, müssten alle drei Geräte technisch gleich überzeugend sein, andernfalls komme kein Bündel zustande.
- (275) Auf die Frage, welche Bündelungsangebote ihnen möglich seien, haben einzelne Wettbewerber folgende Angaben gemacht:
- Nontube LPVCD könne mit Batch Atomic Layer Deposition oder Gate Stack Tool gebündelt werden,
  - CMP and Post-CMP (including TSV) könne mit ECD for Bump Processing gebündelt werden und umgekehrt,

---

<sup>220</sup> Zugrundegelegt wurden durchweg Segmente, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten ausweislich der Gartner-Studie über hohe Marktanteile verfügen (wobei zum Zeitpunkt der Befragung auch die sachliche Marktabgrenzung noch überprüft wurde), s. im Einzelnen Fn. 9.

- SEM Defect Review and Classification könne mit Optical Patterned Wafer Inspection beziehungsweise Unpatterned Wafer Inspection gebündelt werden.

- (276) Ganz überwiegend wird die Frage nach möglichen Bündeln jedoch verneint. Dies gilt auch für die Einschätzung von möglichen Bündelangeboten anderer Anbieter - einschließlich der Zusammenschlussbeteiligten - am Markt. Lediglich ein Wettbewerber gibt an, dass alle in der Befragung genannten Segmente gebündelt werden könnten; diese Antwort wird jedoch nicht weiter spezifiziert.
- (277) Diese Angaben der Wettbewerber werden von den Kunden bestätigt: Auch die meisten Kunden verneinen, in den letzten drei Jahren verschiedene Produkte gebündelt beschafft zu haben oder geben an, dass verschiedene Produkte allenfalls wegen eines - vom Kunden jeweils gewünschten - Mengenrabatts gemeinsam beschafft wurden. Soweit eine gebündelte Beschaffung von verschiedenem Equipment in diesem Sinne bejaht wird, wurden trotz konkreter, produktbezogener Befragung nur in einem Fall zwei Produktbündel konkret benannt, nämlich die gebündelte Beschaffung von Silicon Epitaxy und Plasma CVD und die gebündelte Beschaffung von Nontube LPCVD und Silicon Epitaxy, wobei beide Bündel von einem Wettbewerber der Zusammenschlussbeteiligten erworben wurden. Ein Kunde differenziert, dass zwar grundsätzlich nicht gebündelt beschafft werde, dass aber sehr wohl sog. Cluster-Tools beschafft würden. Cluster Tools sind Toolplattformen mit mehreren Kammern, die mehrere Prozessschritte durchführen können (d.h. die Kammern decken mehr als nur einen funktionalen Bereich ab); solche Cluster Tools bilden eine Art „natürliches“ Bündel. Soweit in einem Einzelfall eine übergreifende gemeinsame Beschaffung von verschiedenem Equipment geschildert wird, erfolgte dies vor dem Hintergrund der Kapazitätsausweitung von zwei Fabrikationsstraßen. Ein Kunde verweist darauf, dass eine gebündelte Beschaffung neuen Equipments bei ihm nicht vorkomme, da nur bewährte Standardanlagen gekauft werden.
- (278) Die Frage, ob es in der Vergangenheit nach erfolgten Zusammenschlüssen - mit oder ohne Beteiligung der Zusammenschlussbeteiligten (z.B. Applied Materials / Varian, Tokyo Electron / Nexx, Tokyo Electron / FSI, LAM / Novellus) - vermehrt gebündelte Angebote der fusionierten Unternehmen gegeben habe, wird von den Marktteilnehmern (Kunden und Wettbewerbern) überwiegend verneint oder nicht beantwortet. Ein Wettbewerber führt in diesem Zusammenhang als Begründung dafür an, dass Bündelungen zwar wegen der damit verbundenen Mengenrabatte in der Branche nicht unüblich seien, der Kunde letztlich aber das beste Equipment in Bezug auf Preis, Performance und Betriebskosten wolle. Angesichts der sich aggressiv ändernden Technologien gewinne im Ergebnis das

technisch überlegene Produkt. Vereinzelt wird in den Angaben der Wettbewerber angedeutet, dass es wohl mehr Bündelungen gegeben haben könnte und dass solche Bündelungsstrategien für die Wettbewerber nachteilig seien, dies bleibt aber mit einer Ausnahme (betroffen seien ALD und eine Epitaxy-Verfahrensart) ohne weitere Konkretisierung. Drei Wettbewerber verweisen darauf, dass dies eine Sache zwischen den jeweiligen Anbietern und ihren Kunden sei und ihnen hierzu nicht genügend Informationen vorlägen. Nur drei der befragten Kunden bejahen eine (teilweise) Zunahme von gebündelten Angeboten nach früheren Fusionen, wobei ein Kunde derartige Bündelangebote wegen der damit verbundenen Mengenrabatte ausdrücklich positiv einschätzt.

- (279) In Bezug auf die Zusammenschlussbeteiligte zeigt die Marktbefragung eindeutig, dass diese bislang allenfalls in Ausnahmen Bündelungsstrategien verfolgt haben. Lediglich zwei Marktteilnehmer geben an, dass die Zusammenschlussbeteiligte derartige Bündelungsstrategien verfolgen. So sei seitens einer der Zusammenschlussbeteiligten versucht worden, [XX-Equipment mit YY-Equipment]<sup>221</sup> so zu bündeln, dass bei Abnahme des Equipments, bei der die Zusammenschlussbeteiligte über eine starke Marktstellung verfügt, das andere Equipment kostenlos dazugegeben worden wäre. Die weiteren Angaben zu Bündelungsstrategien der Zusammenschlussbeteiligten bleiben jedoch in Bezug auf die betroffenen Märkte völlig unkonkret. Den Antworten ist jedoch zu entnehmen, dass die Bündelungsversuche auch nicht erfolgreich waren.
- (280) Insgesamt wird das verschiedene Equipment zur Halbleiterherstellung branchenweit weder gebündelt angeboten noch beschafft. Allenfalls kommt es kundenseitig zu einer gemeinsamen Beschaffung, um den Preisvorteil eines Mengenrabatts zu erhalten. Soweit vorgetragen wird, dass Bündelungsstrategien angewandt wurden und nachteilig für die Wettbewerber seien, bleibt dieser Vortrag - auch im Rahmen einer gezielten Befragung - unkonkret und nicht belastbar. Dies gilt sowohl allgemein als auch im Hinblick auf etwaige Bündelungsstrategien der Zusammenschlussbeteiligten.

**(dd) Beschaffungsprozesse und Kundenpräferenzen sprechen gegen die Möglichkeit von Bündelungen**

- (281) Zudem sprechen die Beschaffungsprozesse in der Halbleiterindustrie und die Kundenpräferenzen dagegen, dass derartige Bündelungsstrategien erfolgreich am Markt durchgesetzt werden können.

---

<sup>221</sup> Die genaue Angabe ist vertraulich und wurde entfernt, um keine Rückschlüsse zuzulassen.

- (282) Die Zusammenschlussbeteiligten verweisen darauf, dass es den Kunden wichtiger sei, „*best-of-breed*“-Anlagen zu beziehen, als Bequemlichkeiten von „*one-stop-shop*“-Lösungen zu nutzen. Das Nachfrageverhalten der Kunden werde durch das Streben nach dem Erwerb der bestmöglichen technischen Anlagen bestimmt, nicht jedoch durch den Umstand, dass man ohnehin bereits andere Anlagen von einem bestimmten Lieferanten beziehe. Die Industrieerfahrung habe zudem gezeigt, dass kleinere Wettbewerber mit spezialisierten Angebotssegmenten erfolgreich mit größeren Herstellern konkurrieren konnten. Letztere seien nicht in der Lage gewesen, kleinere Wettbewerber durch ihre größeren Produktportfolios aus dem Markt zu drängen. Ein breites Produktportfolio sei mithin nicht erforderlich, um effektiv am Markt für Halbleiterherstellungsanlagen zu konkurrieren. Auch vor dem Hintergrund des in verschiedenen Phasen aufgeteilten, lang andauernden Nachfrageprozesses (s. oben Rn. (266)) seien wettbewerbsschädliche Wirkungen aufgrund von „*one-stop-shop*“-Leistungen im vorliegenden Fall ausgeschlossen.<sup>222</sup>
- (283) Die Ermittlungen haben folgendes ergeben: Zwar haben einige der befragten Kunden vereinzelt angegeben, dass sie an gebündelten Angeboten interessiert sind, da ihnen dies im Einkauf einen Preisvorteil verschaffe. Die Marktbefragung ergab aber überwiegend deutliche Hinweise darauf, dass die Kunden keine starke Präferenz für die Abnahme von Produktbündeln haben, sondern der Möglichkeit, die Wahl des Lieferanten nach technischer Leistungsfähigkeit des Produktes frei bestimmen zu können, ein großes Gewicht beimessen (s. oben Rn. (274) ff.). Auch wird das unterschiedliche Equipment häufig nicht zeitgleich benötigt. Dies liegt auch daran, dass ganz überwiegend punktuell einzelnes Equipment innerhalb bestehender Fabrikationsstraßen beschafft wird (insb. zur Erweiterung der Fabrikation, z.T. auch Ersatz von Equipment); der Neuaufbau ganzer Fabrikationsstraßen ist die Ausnahme, insbesondere bei den kleineren Kunden. So haben sieben der befragten Kunden angegeben, dass der ganz überwiegende Anteil ihrer Ausgaben auf Beschaffungen von Equipment für bestehende Fabrikationsstraßen entfällt. Lediglich zwei Kunden geben an, einen höheren Anteil für neu aufgebaute Fabrikationsstraßen auszugeben. Die Ermittlungen haben ferner ergeben, dass sich die Kunden insbesondere der Gefahr bewusst sind, sich bei der Abnahme eines Produktbündels in eine einseitige Abhängigkeit zu begeben. Sie sehen daher ein „*single sourcing*“ grundsätzlich nicht als erstrebenswerte Beschaffungsstrategie an.

---

<sup>222</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 27.06.2014, S. 44 f.



- (284) Im Rahmen der Ermittlungen wurden die Kunden u.a. auch dazu befragt, ob sie einen Lieferanten bevorzugen, weil sie andere Produkte bei demselben Lieferanten kaufen bzw. gekauft haben. Lediglich zwei Kunden haben diese Frage klar bejaht, zwei weitere schildern, dass es helfe, wenn man bereits gute Erfahrungen mit einem Anbieter gemacht habe. Die Hälfte der befragten Kunden hat diese Frage hingegen klar verneint.<sup>223</sup> Sowohl in diesen fünf verneinenden Antworten als auch in den zwei Antworten, die auf den Vorteil guter Erfahrungen verweisen, wird stark betont, dass die Auswahl des Anbieters in allererster Linie danach erfolgt, die prozesstechnisch und ökonomisch beste Lösung zu erzielen.
- (285) Die Marktstruktur und die in der Branche üblichen Beschaffungsprozesse grenzen daher die Möglichkeiten, Bündelangebote am Markt durchzusetzen, stark ein. Entsprechend waren, wie dargelegt, derartige Bündelungsversuche der Zusammenschlussbeteiligten bislang auch nicht erfolgreich.

**(ee) Keine Möglichkeit, die technische Interoperabilität von verschiedenem Equipment zur Halbleiterherstellung zu behindern**

- (286) Da die Halbleiterherstellung aus zahlreichen Prozessschritten besteht und die Zusammenschlussbeteiligten eine große Bandbreite hiervon abdecken, ist die Beschlussabteilung in ihren Ermittlungen auch der Frage nachgegangen, inwieweit die Möglichkeit besteht, die technische Interoperabilität von verschiedenem Equipment zur Halbleiterherstellung zu behindern (z.B. durch Schnittstellen o.ä.), zumal im Rahmen des Verfahrens die Sorge vorgetragen wurde, dass durch das Zusammenschlussvorhaben und die Verbreiterung des Produktportfolios technisches Bündeln (d.h. das Bündeln aus technischen / Kompatibilitätsgründen)<sup>224</sup> sehr viel häufiger vorkommen könne.
- (287) Die Zusammenschlussbeteiligten erklären, dass die Hersteller von Anlagen zur Halbleiterherstellung die Interoperabilität ihrer Anlagen nicht begrenzen und verweisen darauf, dass es entsprechende Industriestandards gebe (sog. SEMI-Standards des internationalen Industrieverbands SEMI der Mikro- und Nano-elektronischen Industrien<sup>225</sup>). Diese Industriestandards ermöglichten eine Zusammenarbeit mit den Wafer-Handlingsystemen und Übergabesystemen der Chiphersteller. Daher sei jede Anlage so designt, dass die Kunden die Wafer mit ihren Handling- und

---

<sup>223</sup> Ein Kunde hat die Frage unbeantwortet gelassen.

<sup>224</sup> Dies entspricht im Ergebnis einer Form der reinen Bündelung ("pure bundling") im oben definierten Sinne (s. Fußnote 186, S. 69).

<sup>225</sup> Vgl. <http://www.semi.org/eu>.

Übergabesystemen von einer Anlage an die nächste übergeben können, unabhängig davon, ob diese Anlagen von demselben Lieferanten stammen oder nicht. Lediglich für den Einsatz verschiedener Kammern auf einer Plattform gebe es keine offenen Standards.

- (288) Die Ermittlungen haben dies bestätigt. So verweisen auch die befragten Kunden und Wettbewerber auf die bestehenden SEMI-Standards. Aus den Kundenantworten geht hervor, dass Interoperabilität kein großes Thema sei. Von den befragten Wettbewerbern wird lediglich vereinzelt darauf verwiesen, dass es für sie wichtig sei, an detaillierte technische Informationen zu kommen, um den Kunden passgenaue Angebote machen zu können. Derzeit würden sich die kleineren Anbieter mit anderen Equipmentherstellern, mit denen sie nicht unmittelbar im Wettbewerb stehen, über technologische Anforderungen des im Halbleiterherstellungsprozess vor oder nach dem eigenen Equipment eingesetzten Equipments austauschen oder dies in - nicht näher benannten - Technologie-Konsortien abstimmen. Zu befürchten sei, dass den Zusammenschlussbeteiligten künftig ein noch größerer Informationsvorsprung beschert sei, weil die einzelnen technischen Informationen über die verschiedenen Prozessschritte dann innerhalb desselben Unternehmens ausgetauscht werden können. Sofern kleinere Wettbewerber über derart breites Know-How nicht verfügen, ist dies aber kein Nachteil, der kausal durch das Zusammenschlussvorhaben entsteht. Diesen Anbietern bleibt es vielmehr unbenommen, sich weiterhin an den bestehenden Technologie-Konsortien zu beteiligen und die für sie erforderlichen technischen Informationen hierüber oder im Austausch mit anderen Anbietern zu erlangen.
- (289) Im Ergebnis ist zwar nicht ausgeschlossen, dass die Zusammenschlussbeteiligten ihre Produkte künftig im Hinblick auf eine technische Verknüpfbarkeit im Halbleiterherstellungsprozess optimieren. Dies ist jedoch nicht per se wettbewerbsschädigend, sondern kann im Gegenteil Effizienzen generieren. Allein der Umstand, dass die Zusammenschlussbeteiligten nach dem Zusammenschluss über ein noch breiteres Produktportfolio verfügen, ist auch noch kein Anhaltspunkt dafür, dass sie ihre Produkte dergestalt technisch aufeinander abstimmen, dass dadurch Wettbewerber behindert werden. Denn bereits jetzt verfügen die Zusammenschlussbeteiligten jeweils über ein breites Produktportfolio und hätten bereits die Möglichkeit, die Interoperabilität ihrer Anlagen mit dem Equipment von Wettbewerbern zu behindern. Hierzu ist jedoch im Rahmen der Ermittlungen nichts vorgetragen worden. Es kann daher nicht mit der gebotenen Prognosesicherheit festgestellt werden, dass durch den Zusammenschluss die Wahrscheinlichkeit dafür erhöht wird, durch technische Vorrichtungen an den eigenen

Produkten die Einsetzbarkeit von Wettbewerber-Produkten innerhalb einer Fertigungsstraße zu behindern.

**(ff) Gegengewichtige Marktmacht und Möglichkeit von Gegenstrategien der Kunden**

- (290) Die Zusammenschlussbeteiligten tragen vor, dass die Kunden durch ihr Beschaffungsverhalten stark disziplinierend auf die Anbieter von Anlagen zur Halbleiterherstellung einwirken. So könne sich selbst ein Lieferant mit einem hohen Marktanteil aufgrund des fortdauernden Drucks hinsichtlich der Einführung technischer Neuerungen und der hohen Qualitätsstandards zu keinem Zeitpunkt erlauben, sich auf dieser nur vermeintlich starken Marktposition auszuruhen. Lieferanten, die dies dennoch nicht beachten, drohe ein unmittelbarer Verlust von Marktanteilen, da sie bei der Erteilung neuer Aufträge von den Kunden nicht mehr berücksichtigt würden. Vor dem Hintergrund, dass in der Regel für jede Anlage immer zumindest zwei adäquate Lieferanten zur Verfügung stünden - was von den Kunden häufig genau beobachtet bzw. sichergestellt werde -, müssten auch Anbieter mit hohen Marktanteilen in den jeweils relevanten Märkten stets befürchten, in erheblichem Umfang Aufträge an Wettbewerber zu verlieren. Diese Abhängigkeit der Lieferanten werde durch den Umstand erheblich verstärkt, dass die Kunden hohe Stückzahlen verschiedener Anlagen von den Lieferanten erwerben. Selbst wenn ein Lieferant daher theoretisch in der Lage wäre, die Preise auf einem bestimmten relevanten Markt gegen den Willen der Kunden und ungeachtet der Gegenreaktion der Wettbewerber zu erhöhen, könnten die Kunden weiterhin damit drohen, Produkte von anderen relevanten Märkten dieses Lieferanten in Zukunft nicht mehr nachzufragen. Das Drohpotenzial der Kunden sei insbesondere deshalb sehr hoch, weil sie meist eine Vielzahl an Produkten aus verschiedenen Marktsegmenten von den (großen) Lieferanten beziehen, was die Möglichkeit zur Abstrafung dieser Lieferanten deutlich erhöhe.<sup>226</sup>
- (291) Zudem könnten Kunden angesichts ihrer Finanzstärke den Eintritt neuer oder die Stärkung bestehender Lieferanten unterstützen („*entry sponsorship*“), um den wettbewerblichen Wettbewerbsdruck hochzuhalten oder um auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Lösungen zu erhalten.<sup>227</sup>

---

<sup>226</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 27.06.2014, S. 20 f.

<sup>227</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 27.06.2014, S. 25 ff.

- (292) Die Beschlussabteilung folgt den Zusammenschlussbeteiligten nicht darin, dass die Marktgegenseite insgesamt disziplinierend auf die Anbieter von Equipment zur Halbleiterherstellung einwirken könnte. Denn auf der Marktgegenseite gibt es eine Vielzahl von Kunden, die insgesamt kein großes Einkaufsvolumen erzielen und nur seltener ihr Equipment erneuern und bei denen ein etwaiges Abstrafungspotential eher gering ausfällt. Auch sind die kleineren Kunden in aller Regel nicht an den technisch führenden Produkten interessiert, so dass der von den Zusammenschlussbeteiligten genannte „fortdauernde Druck hinsichtlich der Einführung technischer Neuerungen und der hohen Qualitätsstandards“ nur von einigen wenigen, großen Kunden ausgeht. Mehrere der befragten Kunden haben darauf verwiesen, dass sie an neuem Equipment nicht interessiert seien, weil sie mit Gebrauchtequipment arbeiten, oder dass sie nicht die technisch neuesten Anlagen einsetzen, sondern Standardanlagen.
- (293) Gleichwohl teilt die Beschlussabteilung die Einschätzung, dass es unter den Kunden Unternehmen mit starker Nachfragemacht gibt. Schon nach absolutem Auftragsvolumen und nach Anteil am Gesamtumsatz ist die Nachfrageseite konzentriert. So geben allein die Zusammenschlussbeteiligten an, dass bereits auf die drei größten Kunden - Intel, Samsung und TSMC - insgesamt über 50 % des Gesamtmarktes entfalle.<sup>228</sup> Dies deckt sich mit den Einschätzungen des Marktforschungsinstituts IC Insight.<sup>229</sup> Auch aus dem Geschäftsbericht<sup>230</sup> der Beteiligten zu 2. geht hervor, dass auf diese drei Kunden mehr als 40 % ihres Umsatzes entfallen. Die Zusammenschlussbeteiligten verweisen ferner darauf, dass bei Einbeziehung von drei weiteren Kunden<sup>231</sup> sogar insgesamt 70 % - 80 % von den Verkäufen von Halbleiterfertigungsequipment der Zusammenschlussbeteiligten diesen sechs Abnehmern zuzuordnen seien.<sup>232</sup>
- (294) Auch bei der Befragung der Wettbewerber hat sich gezeigt, dass Samsung, TSMC, Intel sowie SK Hynix und GlobalFoundries zu den wichtigsten Kunden zählen.<sup>233</sup> Zudem zeigen die Ermittlungen, dass die großen Kunden deutlich höhere Stückzahlen verschiedener Produkte abnehmen und dadurch über ein gewisses Abstrafungspotential verfügen. Hierbei ist jedoch wiederum zu bedenken, dass ein Ausweichen auf andere

---

<sup>228</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 27.06.2014, S. 22.

<sup>229</sup> Vgl. IC Insights' Strategic Review Database: 2013 Top 20 Semiconductor Sales Leaders Forecast, <http://www.icinsights.com/>.

<sup>230</sup> Vgl. Geschäftsbericht der Beteiligten zu 2. 2013, S. 19.

<sup>231</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>232</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 27.06.2014, S. 22.

<sup>233</sup> So sind diese Unternehmen sowohl die von befragten Wettbewerbern am häufigsten genannten Kunden als auch diejenigen, mit denen der größte Umsatz erzielt wird.

Anbieter nicht in jedem Markt möglich ist, sei es, weil nur die Zusammenschlussbeteiligten ein *must-have*-Produkt anbieten, sei es, weil die Kunden im *high-end*-Bereich tätig sind und auf die technisch neuesten und technologisch führenden Produkte angewiesen sind. Diese Kunden sind jedoch auch in der Lage, den Eintritt neuer oder die Stärkung bestehender Lieferanten zu unterstützen (s. oben Rn. (218)).

- (295) Die Beschlussabteilung geht daher davon aus, dass die Nachfragemacht zumindest einiger großer Kunden wie beispielsweise Intel, Samsung, TSMC, durchaus die Marktmacht der Zusammenschlussbeteiligten auf den verschiedenen Einzelmärkten beschränken kann und diese großen Kunden einer etwaigen Abschottung durch Bündelstrategien entgegenwirken können.

**(gg) Bündelungsstrategie auch künftig unwahrscheinlich**

- (296) Es ist nicht zu erwarten, dass durch das Zusammenschlussvorhaben wettbewerbsschädigende Bündelungsstrategien künftig besser ermöglicht und wahrscheinlich werden.
- (297) Wie dargelegt, verkaufen die Zusammenschlussbeteiligten trotz des jeweils bereits bestehenden breiten Produktportfolios Produkte allenfalls dann gemeinsam, wenn die Kunden ihre Beschaffung im Hinblick auf einen Mengenrabatt entsprechend bündeln. Etwaige wettbewerbsbehindernde Bündelungsinitiativen der Zusammenschlussbeteiligten waren aus den bereits dargelegten Gründen nicht erfolgreich am Markt durchsetzbar (s. oben, Rn. (281) ff.). Wenn die Zusammenschlussbeteiligten jetzt schon aufgrund der hohen Marktanteile in Einzelmärkten die theoretische Möglichkeit zu Bündelungen haben und diese insbesondere aufgrund der tatsächlichen Beschaffungsprozesse und Kundenpräferenzen nicht realisiert werden können, dann sind auch Bündelungsstrategien des fusionierten Unternehmens unwahrscheinlich, so lange sich die Beschaffungsprozesse und Kundenpräferenzen nicht ändern. Es ist nicht ersichtlich, warum allein die nochmalige Verbreiterung des Produktportfolios an diesen Beschaffungsprozessen und Kundenpräferenzen etwas ändern wird.
- (298) Dies wird auch durch die Ermittlungen bestätigt. Die Beschlussabteilung hat ausgehend von 25 Märkten<sup>234</sup> - aber nicht hierauf beschränkt - in einer Befragung bei Wettbewerbern und Kunden unter anderem ermittelt, bei welchen Produkten derartige Bündel möglich

---

<sup>234</sup> Zugrundegelegt wurden durchweg Segmente, auf denen die Zusammenschlussbeteiligten ausweislich der Gartner-Studie über hohe Marktanteile verfügen (wobei zum Zeitpunkt der Befragung auch die sachliche Marktabgrenzung noch überprüft wurde), s. im Einzelnen Fn. 9.

sind und erwartet werden, welche Anbieter derartige Bündel ebenfalls anbieten und wie die Marktteilnehmer auf derartige Bündelangebote reagieren würden.

- (299) Die Ermittlungen haben ergeben, dass die ganz überwiegende Mehrheit der Marktteilnehmer (Kunden und Wettbewerber) auch zukünftig keine verstärkten Bündelangebote erwarten. Zwar äußern weiterhin ein Kunde und drei der befragten Wettbewerber ihre Sorge, dass die Zusammenschlussbeteiligten nach der Fusion verstärkt bündeln könnten. Dieser Vortrag bleibt jedoch - auch in der gezielten Befragung - unkonkret.

**(hh) Zwischenergebnis zur Möglichkeit von Koppelungs- oder Bündelungsstrategien**

- (300) Die Ermittlungen haben ergeben, dass wettbewerbsbeschränkende Bündelungsstrategien zwar nicht gänzlich ausgeschlossen, aber vor allem bei den bestehenden Beschaffungsprozessen und der technischen Beschaffenheit der Produkte und auch der gegebenen Marktstruktur allenfalls sehr eingeschränkt möglich und auch künftig nicht wahrscheinlich sind. Die nachfolgende Prüfung des Vorliegens der entsprechenden Anreize erfolgt daher lediglich der Vollständigkeit halber und dient dem Ziel, ergänzende relevante Ermittlungsergebnisse zu würdigen.

**(b) Allenfalls beschränkter Anreiz zu Koppelungs- oder Bündelungsstrategien**

- (301) Selbst wenn die fusionierenden Unternehmen - anders als sich aus dem oben unter (a) Dargelegten ergibt - die Möglichkeit zu Bündelungsstrategien mit marktverschließender Wirkung hätten, so sprechen weitere Ermittlungsergebnisse dagegen, dass sie einen Anreiz zur Umsetzung entsprechender Strategien haben.
- (302) Ob bei einer konglomeraten Fusion ein Anreiz zur Bündelung besteht, ist grundsätzlich davon abhängig, ob ein solches Verhalten für das fusionierte Unternehmen profitabel ist. Dabei wird das Unternehmen die zu erwartenden Kosten und zusätzlichen Gewinne gegeneinander abwägen.<sup>235</sup> Die Ermittlungsergebnisse lassen diesbezüglich keine umfassende Prüfung zu; sie ist angesichts der schon zu verneinenden Möglichkeit zu Bündelungsstrategien auch nicht geboten. Gleichwohl haben die Ermittlungen zumindest

---

<sup>235</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 172; Leitlinien zur Bewertung nichthorizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen (ABl. C 265 vom 18.10.2008, S. 6 - 25), Rn. 105.

Hinweise darauf ergeben, dass ein entsprechender Anreiz für die Zusammenschlussbeteiligten nicht besteht.

- (303) Zwar hat ein Marktteilnehmer im Rahmen der Ermittlungen dargelegt, dass die Zusammenschlussbeteiligten in den von ihnen jeweils dominierten Märkten sehr viel höhere Gewinnmargen erzielen als in den Märkten, in denen sie stärkerem Wettbewerb ausgesetzt sind. Durch Bündelangebote, so der Vortrag, könnten sie die Produkte, bei denen sie im Wettbewerb mit anderen Angeboten stehen, verbilligt anbieten, und dies mit den hohen Gewinnmargen eines wettbewerblich unangefochtenen Produkts kompensieren. Nach dem Zusammenschluss erhöhe sich die Möglichkeit solcher Bündelungsstrategien.
- (304) Die Ermittlungen haben indes nicht bestätigt, dass gezielte Bündelungsstrategien verfolgt werden, obgleich sie den Zusammenschlussbeteiligten angesichts ihrer bereits jetzt jeweils breit aufgestellten Produktportfolios grundsätzlich möglich wären. Dies spricht dafür, dass es für die Zusammenschlussbeteiligten keinen hinreichend hohen Anreiz gibt, derartige Bündelungsstrategien zu verfolgen. Soweit vorgetragen wurde, dass bei Abnahme des einen Equipments das andere Equipment kostenlos dazugegeben worden wäre (s. oben Rn. (279)), ist dies im Rahmen der gesamten Ermittlungen und auch der gezielten Befragung ein Einzelbeispiel geblieben. Die Ermittlungen zeigen aber auch, dass derartige Bündelungsversuche von den Kunden nicht angenommen wurden.
- (305) Um also erfolgreich derartige Bündelungsstrategien zu verfolgen, ist daher aufgrund der Marktgegebenheiten davon auszugehen, dass die Zusammenschlussbeteiligten durchaus deutliche Preisnachlässe für das Produktbündel gewähren müssten, um die Nachfrage nach entsprechenden Produktbündeln in dem erforderlichen Ausmaß zum Schaden der Wettbewerber umzulenken. Wie bereits dargelegt, haben die Marktermittlungen jedoch ergeben, dass die Präferenz der Kunden für die Abnahme von Produktbündeln vergleichsweise schwach ausgeprägt ist. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass der Bezugspreis der Anlagen für die Halbleiterherstellung nicht das wichtigste Kriterium für den Einkauf darstellt, sondern, wie dargelegt, der technischen Leistungsfähigkeit eines Produktes in der Regel höhere Bedeutung beigemessen wird. Dementsprechend hoch müssten die von den Zusammenschlussbeteiligten für das Produktbündel im Vergleich zu den Einzelkomponenten gewährten Preisnachlässe sein, um einen hinreichenden Teil der Nachfrage auf sich umzulenken. Insgesamt scheint dies dafür zu sprechen, dass - im Vergleich zu den möglichen, aber keineswegs gesicherten zusätzlichen Erlösen und Gewinnen in der Zukunft, die aus einer solchen Strategie erwachsen - die unmittelbaren Kosten in Form von Erlös- und Gewinnausfällen aufgrund einzuräumender Rabatte für ein

Produktbündel hoch wären. Da mithin die Profitabilität einer solchen Strategie zweifelhaft erscheint, lässt dies das Bestehen eines Anreizes zur Umsetzung einer Bündelungsstrategie ebenfalls als zweifelhaft erscheinen. Zudem sind in der Marktbefragung zumindest drei mögliche Produktbündel von Wettbewerbern angegeben worden (s. oben Rn. (275)). Wenn das fusionierte Unternehmen daher erwarten muss, dass andere Unternehmen einer Koppelungsstrategie mit Gegenstrategien begegnen werden, vermindert dies wiederum den Anreiz zur Durchführung einer solchen.<sup>236</sup>

- (306) Im Ergebnis sprechen die vorliegenden Ermittlungsergebnisse dafür, dass auch kein hinreichender Anreiz für die Zusammenschlussbeteiligten besteht, nach dem Zusammenschluss wettbewerbsschädigende Bündelungsstrategien zu verfolgen.

### **(3) Ergebnis zu konglomeraten Effekten**

- (307) Trotz festgestellter hoher Marktmacht auf verschiedenen Einzelmärkten und einer Verbreiterung des Portfolios mit komplementären Produkten lässt das Zusammenschlussvorhaben letztlich mangels Möglichkeit und Anreiz nicht erwarten, dass wirksamer Wettbewerb nach dem Zusammenschluss durch Bündelungs- oder Koppelungsstrategien erheblich behindert wird. Dies gilt nach den Ermittlungsergebnissen für alle vom Zusammenschluss betroffenen Märkte,<sup>237</sup> so dass eine genaue Analyse aller denkbaren Bündelkombinationen vorliegend nicht angezeigt war.

### **dd) Auswirkungen auf den Innovationswettbewerb**

- (308) Da es sich vorliegend um eine hoch-dynamische Branche handelt, in der Innovationen eine wichtige Rolle spielen,<sup>238</sup> und entsprechende Bedenken vorgetragen wurden, ist die Beschlussabteilung auch der Frage nachgegangen, inwieweit das

---

<sup>236</sup> Vgl. Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 174.

<sup>237</sup> Die Beschlussabteilung hat auch ermittelt, inwieweit das Zusammenschlussvorhaben bei marktreifem, aber in der Gartner-Studie noch nicht erfasstem Equipment erwarten lässt, dass wirksamer Wettbewerb erheblich behindert wird. In Bezug auf konglomerate Effekte ist diesbezüglich von den im Rahmen der Ermittlungen befragten Unternehmen oder sonstigen Marktteilnehmern nichts vorgetragen worden, was zu wettbewerblichen Bedenken Anlass geben würde.

<sup>238</sup> Sowohl die Zusammenschlussbeteiligten als auch die befragten Wettbewerber und ein Teil der befragten Kunden schildern, dass fortdauernde und ständige Forschung und Entwicklung (F&E) in der Halbleiterbranche von extrem hoher Bedeutung sei. Es handele sich um eine ganz besonders dynamische Branche, die durch ständige Innovationen und schnellen technologischen Wandel und Fortschritt geprägt sei. Häufig wird auf das Mooresche Gesetz verwiesen, demzufolge sich die Anzahl an Transistoren bei bezahlbaren Komponentenkosten regelmäßig alle zwei Jahre verdoppelt (s. oben Rn. 196). Für andere Kunden sind nach eigenen Aussagen technologische Neuerungen hingegen nur wenig von Belang, da sie mit Gebraucht-equipment arbeiten oder am Markt etablierte Standardanlagen kaufen.



Zusammenschlussvorhaben wettbewerbsschädigende Auswirkungen auf den Innovationswettbewerb erwarten lässt. Im Ergebnis greifen die geäußerten Bedenken jedoch nicht durch.

- (309) Grundsätzlich ist eine Verringerung von Forschungs- und Entwicklungs- (F&E-) Aktivitäten eher zu erwarten, wenn sich die am Zusammenschluss beteiligten Unternehmen vor dem Zusammenschluss in denselben sachlichen Märkten als Wettbewerber gegenüberstanden. In derartigen Fällen ist es häufig ineffizient, eine parallele kostenintensive Forschung aufrechtzuerhalten. Bieten die Zusammenschlussbeteiligten hingegen eher komplementäre Produkte auf benachbarten Märkten an, ist eine Verringerung von F&E-Aktivitäten weniger wahrscheinlich, da hier keine kostenintensiven Doppelstrukturen erhalten bleiben, sondern in der Regel aussichtsreiche F&E auch für das fusionierte Unternehmen attraktiv bleibt. Im letztgenannten Fall besteht sogar eine gewisse Wahrscheinlichkeit für Synergien, da das Know-How aus den verschiedenen Bereichen die gemeinsame F&E-Tätigkeit nach dem Zusammenschluss optimieren kann, insbesondere, wenn die Zusammenschlussbeteiligten komplementäre Technologien anbieten.<sup>239</sup>
- (310) Insbesondere zu Beginn des Verfahrens haben verschiedene Marktteilnehmer (Wettbewerber und Kunden) ihre Sorge vorgetragen, dass das Zusammenschlussvorhaben dazu führen könne, dass die für die Branche so wichtigen Innovationen beschränkt werden. Dies wird weitestgehend damit begründet, dass die Zusammenschlussbeteiligten derzeit in verschiedensten Märkten Forschung und Entwicklung betreiben und bislang durch den gegenseitigen Wettbewerb für die Branche auch wichtige alternative Technologien und Produkte hervorgebracht hätten.<sup>240</sup> Es wird befürchtet, dass das fusionierte Unternehmen nicht mehr in derselben Breite an Innovationen arbeiten werde und damit die Technologievelfalt in der Branche zu verarmen drohe. Weder Wettbewerber noch Kunden verfügten über vergleichbare F&E-Mittel, so dass der Verlust an Innovationspotential auch nicht von anderen Marktteilnehmern aufgefangen werden könne. Zum Teil wird für möglich gehalten, dass das fusionierte Unternehmen insgesamt weniger Mittel für F&E aufwenden werde und eher darauf bedacht sein werde, bestehende Produkte, so lange es geht, profitabel zu vermarkten. Dies schädige die Halbleiterindustrie, weil die Einhaltung des Mooreschen

---

<sup>239</sup> Vgl. R. Veugelers: Innovation in EU Merger Control: Walking the Talk, Bruegel Policy Contribution, Ausgabe 2012/04 aus Februar 2012.

<sup>240</sup> Die hierzu genannten Beispiele wurden als vertraulich gekennzeichnet und werden daher nicht konkret ausgeführt.

Gesetzes nur durch stetige Innovationen zu erreichen sei. Auch wurde vorgetragen, dass die Halbleiterherstellung aktuell vor einer großen technologischen Neuerung stehe. Bislang würden Waferscheiben von 200 mm und 300 mm bearbeitet, die dann in die entsprechende Anzahl von Chips geschnitten werden. Schon seit einiger Zeit werde ein Übergang auf 450 mm Wafer erforscht und entwickelt. Eine derartige Vergrößerung der Wafer eröffnet den Halbleiterherstellern die Möglichkeit, mehr Chips pro Wafer herzustellen. Hierzu muss aber alles eingesetzte Equipment der gesamten Fabrikationsstraße auf die neue Wafergröße umgestellt werden. Einige Marktteilnehmer befürchten, dass die Zusammenschlussbeteiligten die Umstellung auf 450 mm Wafer verzögern könnten. Zum anderen wird in Bezug auf den Übergang zu 450 mm Wafern vorgetragen, dass diese Umstellung es dem fusionierten Unternehmen ermöglichen könne, künftig in zahlreichen Einzelmärkten unangefochtener Anbieter von technologisch führendem Equipment für 450 mm Wafer zu werden und auf diesen Einzelmärkten wirksamen Wettbewerb erheblich zu behindern.<sup>241</sup> Soweit das von der Beigeladenen zu 3. mit Schreiben vom 21. Oktober 2014 vorgelegte ökonomische Gutachten die Auswirkungen des Zusammenschlussvorhabens auf Innovationsmärkte betrifft, werden gegenüber den vorstehend aufgeführten Bedenken der Marktteilnehmer keine neuen Argumente oder Belege vorgetragen.

- (311) Im Rahmen der Ermittlungen haben sich diese geäußerten Sorgen jedoch nicht in einem Maße konkretisiert, als dass die Voraussetzungen für eine Untersagung gem. § 36 Abs. 1 S. 1 GWB erfüllt wären. Die Analyse der Marktsituation hat vielmehr - auch in einer gezielten weiteren Befragung von Kunden und Wettbewerbern - ergeben, dass für eine erhebliche Behinderung wirksamen Wettbewerbs im Hinblick auf F&E-Tätigkeit und Innovationen durch das Zusammenschlussvorhaben innerhalb des Prognosezeitraums keine hinreichende Wahrscheinlichkeit besteht.
- (312) Nach den Erkenntnissen der Beschlussabteilung besteht keine entsprechend hinreichende Wahrscheinlichkeit dafür, dass das fusionierte Unternehmen Innovationen in wettbewerbsschädigender Weise einstellen oder verzögern wird oder dass es künftig in zahlreichen Einzelmärkten unangefochtener Anbieter von technologisch führendem Equipment sein wird und auf diesen Einzelmärkten wirksamen Wettbewerb erheblich behindern wird. Dies gilt zum einen für Innovationen auf einzelnen Märkten (dazu unter (1)). Zwar spielen die Zusammenschlussbeteiligten angesichts ihrer bisherigen F&E-

---

<sup>241</sup> Dies gibt den Vortrag der Marktteilnehmer wieder und stimmt nicht notwendigerweise mit dem rechtlichen Begriff der Behinderung wirksamen Wettbewerbs im Sinne des § 36 Abs. 1 S. 1 GWB überein.

Tätigkeit für die Entwicklung neuer Technologien und Anlagen in der Branche eine wichtige Rolle (dazu unter (a)), eine Schwächung der Innovations- und Wettbewerbsdynamik ist angesichts der weitgehenden Komplementarität ihrer Produkte jedoch wenig wahrscheinlich (dazu unter (b)), zumal es auf der Marktgegenseite Kunden mit starker Nachfragemacht gibt, die dem durch Gegenstrategien entgegentreten könnten (dazu unter (c)). Auch im Hinblick auf den Übergang zu 450 mm Wafern ist eine Verzögerung der Innovation in Anbetracht sehr eingeschränkter Möglichkeiten und eines fehlenden Anreizes wenig wahrscheinlich und ist auch eine frühe Vermachtung neuer Märkte nicht mit der erforderlichen Prognosesicherheit als Folge des Zusammenschlusses zu erwarten (dazu unter (2)).

### **(1) Innovationen auf einzelnen Märkten**

#### **(a) Bedeutung der Zusammenschlussbeteiligten für Innovationen**

- (313) Die Produkte der Zusammenschlussbeteiligten werden in diversen Einzelmärkten und auch in Bezug auf die Entwicklung neuer Prozesstechnologien und Verfahrensarten als technologisch führend angesehen. Genannt werden die Bereiche Photoresist Processing (Track), Epitaxy, CVD, Sputtering / PVD, einige Etch-, Clean- und Planarization-Anwendungen, RTP and Oxidation / Diffusion und Ion Implanter.
- (314) Verschiedene Marktteilnehmer (Kunden und Wettbewerber) haben zudem darauf verwiesen, dass die Zusammenschlussbeteiligten bereits jetzt jeweils über ein sehr viel höheres F&E-Budget verfügen als die meisten ihrer Wettbewerber. Für den Fall, dass die Zusammenschlussbeteiligten nach dem Zusammenschluss ihre Innovationstätigkeit verringern oder gar in Einzelbereichen einstellen würden, könne kein anderes Unternehmen gleichwertige F&E-Mittel aufbringen, um dies zu kompensieren.
- (315) Gleichwohl ist zu beachten, dass das Volumen von F&E-Mitteln auch im Zusammenhang mit dem Innovationsdruck, der in der Branche vorherrscht (s. unten Rn. (324) ff.), und der Bandbreite der Angebotspalette der jeweiligen Unternehmen steht. Die Zusammenschlussbeteiligten weisen jeweils für sich bereits vor dem Zusammenschluss eine breite Angebotspalette auf, die sich nur in wenigen Bereichen überschneidet. Insoweit sind höhere F&E-Mittel nach dem Zusammenschluss nicht Ausprägung oder gar kausale Folge des Zusammenschlussvorhabens, sondern allgemeines Strukturmerkmal der betroffenen Unternehmen in dieser Branche.
- (316) Die Zusammenschlussbeteiligten ihrerseits verweisen unter Nennung verschiedener Beispiele darauf, dass öffentliche Forschungsförderung und -finanzierung eine mitunter

bedeutende Rolle für die F&E von Equipment zur Halbleiterherstellung habe.<sup>242</sup> Dies wird zum Teil durch die Ermittlungsergebnisse bestätigt, gilt aber nicht allgemein.

- (317) Die Zusammenschlussbeteiligten tragen vor, dass die Zusammenarbeit zwischen Halbleiterherstellern und Lieferanten in einzelnen Projekten oder Konsortien<sup>243</sup> ermögliche, dass auch kleinere oder mittelgroße Unternehmen in den Markt eintreten könnten, und dass so verhindert werde, dass sich Größenvorteile als Marktzutrittsschranken für Innovations-Wettbewerber auswirken könnten. Hierzu zeigen die Ermittlungsergebnisse jedoch, dass diese Möglichkeit eher begrenzt ist. Zwar sind auch kleinere Anbieter an Konsortien wie beispielsweise G450C<sup>244</sup> und EEMI450<sup>245</sup> beteiligt (zur Umstellung auf 450 mm Wafer s. unten Rn. (327) ff.) oder kooperieren nach eigenen Aussagen in einzelnen Produktentwicklungen mit Halbleiterherstellern. Dies gilt jedoch in allererster Linie für etablierte Anbieter.
- (318) Die Beschlussabteilung geht daher davon aus, dass die Zusammenschlussbeteiligten über ein hohes innovatives Potential und entsprechend hohe Finanzkraft verfügen und daher für die Innovationsdynamik in der Branche eine wichtige Rolle spielen.

**(b) Schwächung der Innovations- und Wettbewerbsdynamik nicht zu erwarten**

- (319) Die Ermittlungen haben jedoch keine hinreichenden Anhaltspunkte dafür geliefert, dass die Zusammenschlussbeteiligten ihre Innovationstätigkeit nach der Fusion in wettbewerbsschädigender Weise einschränken werden.
- (320) Angesichts der Komplementarität des Produktportfolios (s. oben Rn. (160)) spricht vieles dafür, dass sich die weitere Investition in F&E über eine entsprechende Sortimentsbreite für die Zusammenschlussbeteiligten weiterhin lohnt. Eine Verringerung von F&E-Aktivitäten ist hier weniger wahrscheinlich, da hier nach dem Zusammenschluss keine kostenintensiven Doppelstrukturen entstehen. Vielmehr besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit für Synergien, da das Know-How aus den verschiedenen Bereichen die gemeinsame F&E-Tätigkeit nach dem Zusammenschluss optimieren kann. Die Zusammenschlussbeteiligten weisen zudem - unter Nennung verschiedener Beispiele - darauf hin, dass sie bereits derzeit ständig und routinemäßig erhebliche F&E-Investitionen

---

<sup>242</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Peter vom 11.08.2014, S. 11 f.

<sup>243</sup> Die Zusammenschlussbeteiligten machen zu der Zusammenarbeit und den Konsortien keine näheren Angaben.

<sup>244</sup> Global 450 Consortium, vgl. <http://www.g450c.org/>.

<sup>245</sup> European 450mm Equipment & Materials Initiative, vgl. <http://www.eemi450.org/>.

in Märkten aufbringen, in denen sie nicht miteinander im Wettbewerb stehen.<sup>246</sup> Dies spricht dafür, dass bereits ein hinreichend hoher Anreiz besteht, in diesen Märkten technologische Neuerungen zu entwickeln und anzubieten. Da in Bezug auf die komplementären Produkte kein unmittelbarer Wettbewerb zwischen den Zusammenschlussbeteiligten herrscht, fällt auch durch den Zusammenschluss kein innovationstreibender Wettbewerber weg. Besteht aber derzeit schon ein - vom anderen Zusammenschlussbeteiligten unabhängiger - Anreiz zur F&E, ist nicht ersichtlich, warum dieser Anreiz nach dem Zusammenschluss entfallen sollte.

- (321) Doch selbst wenn nach einem Zusammenschluss komplementär aufgestellter Wettbewerber Teile der bisherigen F&E-Tätigkeit eingeschränkt werden, ist dies nicht per se wettbewerbsbeschränkend, sondern kann auch hier aus Gründen der Effizienz erfolgen.

**(c) Nachfragemacht und Gegenstrategien der Nachfrager**

- (322) Die Wahrscheinlichkeit, dass die Zusammenschlussbeteiligten nach dem Zusammenschluss ihre F&E-Tätigkeit in wettbewerbsschädigender Weise verringern könnten, ist auch deswegen als gering einzustufen, weil ihnen Kunden mit zum Teil hoher Nachfragemacht gegenüberstehen und die Zusammenschlussbeteiligten mit einer Abstrafung rechnen müssten, wenn sie Innovationen verzögern sollten.
- (323) Die Zusammenschlussbeteiligten tragen vor, dass der Innovationsdruck von den Halbleiterherstellern ausgehe, da diese der starken Nachfrage der Endkunden von Verbraucherelektronik nach innovativen Elektronikprodukten gerecht werden müssten.<sup>247</sup> Dass seitens der Halbleiterhersteller ein hohes Interesse an stetigen Produktverbesserungen und -neuerungen besteht, die sie von ihren Anbietern einfordern, wird weitgehend durch die Ermittlungsergebnisse gestützt. Jedoch zeigt sich hierbei, dass die Marktgegenseite sehr heterogen ist.
- (324) Zum einen gibt es wenige, starke Kunden, die an der Entwicklung neuester, stets kleinerer, leistungsfähigerer und kostengünstigerer Chips arbeiten, die beispielsweise in der allerneuesten Verbraucherelektronik Einsatz finden. Für diese Halbleiterhersteller wie beispielsweise Intel, Samsung, TSMC, ist es von hoher Bedeutung, dass das eingesetzte Equipment für die Halbleiterherstellung diese schnelllebige, stetige Optimierung ermöglicht. Den Ermittlungsergebnissen zufolge werden die Anlagenhersteller daher

---

<sup>246</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Peter vom 11.08.2014, S. 9.

<sup>247</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Peter vom 11.08.2014, S. 4 ff.

regelmäßig von den führenden Halbleiterherstellern eingeladen, im Wettbewerb miteinander neue Halbleiterproduktionswerkzeuge zu entwickeln. Dies betreffe auch solche Produktbereiche, in denen ein Hersteller aktuell noch keine Produkte verkauft, er jedoch aufgrund seiner Größe, seiner spezialisierten Fachkräfte, Laboratorien, Know-How und geistiger Schutzrechte dazu befähigt sei, neue Produktlösungen zu entwickeln, die die Anforderungen der Kunden erfüllen - entweder indem in einen neuen Produktmarkt eingetreten werde, auf dem der Hersteller bislang noch nicht aktiv ist, oder indem ein bestehendes Produkt technologisch so weiter entwickelt werde, dass seine Eigenschaften es zulassen, einen bestimmten Bedarf zu erfüllen und Kunden somit das weiterentwickelte Produkt als austauschbare Alternative zu Produkten aus anderen Märkten ansehen. Da es sich hierbei um die größten und wichtigsten Kunden handelt, übt dies einen starken Druck auf die Anlagenhersteller aus.

- (325) Zugleich gibt es auf der Marktgegenseite aber auch zahlreiche Kunden, für die nach eigenen Aussagen technologische Neuerungen nur wenig von Belang sind, da sie mit Gebrauchtequipment arbeiten oder am Markt etablierte Standardanlagen kaufen. Diese Halbleiterhersteller bieten nicht die neuesten, kleinsten und leistungsstärksten Chips an, sondern Standard-Chips, für die es ebenfalls und auch künftig weiterhin eine große Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten gibt. Die befragten Marktteilnehmer (Kunden und Wettbewerber) geben für das Equipment Nutzungszyklen von fünf bis zehn Jahren, je nach Equipment zum Teil auch von 15 - 20 Jahren an. Lediglich ein Kunde schildert, dass die durchschnittliche Nutzungsdauer zwar mindestens fünf Jahre betrage, aber wegen der stetigen technologischen Verkleinerung das kritische Equipment alle zwei bis drei Jahre erneuert werden müsse.
- (326) Umso wichtiger ist es aber für die Zusammenschlussbeteiligten, diejenigen Kunden, die auf ständige technologische Neuerungen drängen, stets aktuell bedienen zu können, da sie ihr Equipment andernfalls nur seltener und insgesamt in geringerer Stückzahl absetzen könnten. Würden die Zusammenschlussbeteiligten nach dem Zusammenschluss den Anforderungen nach stetiger Optimierung des Herstellungsequipments nicht nachkommen, könnten und würden diese Kunden ihre Nachfrage auf diejenigen Anbieter verlagern, die ihre technologischen Bedürfnisse erfüllen. Dies mag angesichts der hohen Bedeutung der Zusammenschlussbeteiligten für innovative Produkte nicht in allen Einzelmärkten unmittelbar möglich sein. Gleichwohl können die großen, wichtigen Kunden innerhalb weniger Jahre alternative Anbieter fördern, selbst in die vorgelagerte Marktstufe einsteigen (s. oben Rn. (218)) und / oder sich selbst aktiv an F&E-Konsortien beteiligen und dort die nötigen Informationen einspeisen, welche Produktentwicklungen benötigt werden. Dies wird nach den Aussagen

einiger der befragten Kunden bereits jetzt so gehandhabt. Von den großen Kunden geht mithin ein hinreichend hoher Innovationsdruck aus. Da es keine Anhaltspunkte dafür gibt, dass der Innovationsdruck von diesem Teil der Marktgegenseite nach dem Zusammenschluss geringer wird, wird das fusionierte Unternehmen auch nach dem Zusammenschluss auf die Beschaffungswünsche dieses Kundensegments weiterhin eingehen müssen, da es sonst auf Umsatz und Ertrag verzichten würde.

## **(2) Übergang zu 450 mm Wafern**

- (327) Auch im Hinblick auf den Übergang zu 450 mm Wafern kann nicht mit der erforderlichen Prognosesicherheit festgestellt werden, dass das Zusammenschlussvorhaben zu einer erheblichen Behinderung wirksamen Wettbewerbs führen wird.
- (328) Bereits zu Beginn der Ermittlungen haben einige Kunden und Wettbewerber darauf verwiesen, dass die Halbleiterherstellung aktuell vor einer großen technologischen Neuerung stehe. Bislang würden Waferscheiben von 200 mm und 300 mm bearbeitet, die dann in die entsprechende Anzahl von Chips geschnitten werden. Schon seit einiger Zeit werde ein Übergang auf 450 mm Wafer erforscht und entwickelt. Eine derartige Vergrößerung der Wafer eröffnet den Halbleiterherstellern die Möglichkeit, mehr Chips pro Wafer herzustellen. Hierzu muss aber alles eingesetzte Equipment der gesamten Fabrikationsstraße auf die neue Wafergröße umgestellt werden. Herkömmliche Anlagen zur Halbleiterherstellung sind hierfür nicht einsetzbar. Auch ist es alleine mit einer Größenanpassung der Anlagen nicht immer getan. Da es sich um hochsensible, mikrofeine Prozessschritte handelt, bei denen der jeweilige Bearbeitungsschritt ein uniformes Ergebnis auf der gesamten Waferscheibe ergeben muss, wird zum Teil eigens neues Equipment entwickelt, das diesen Anforderungen genügt. Zugleich wird der Übergang zu größeren Wafern genutzt, um neueste Verfahrenstechnologien am Markt einzuführen. Sowohl die Zusammenschlussbeteiligten als auch die meisten der befragten Wettbewerber sind - wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß - in der Entwicklung von Herstellungsequipment für 450 mm Wafer aktiv.
- (329) Im Rahmen der Marktbefragung ist diesbezüglich zum Teil die Sorge geäußert worden, dass das fusionierte Unternehmen die Einführung der 450 mm Wafer-Herstellung verzögern könne. Dies bedeute einen Nachteil für die Kunden, da hierdurch eine kosteneffiziente Kapazitätserhöhung verhindert werde. Es schade aber auch den Wettbewerbern, die bereits erhebliche Investitionen in die Umstellung ihrer Produkte getätigt hätten.

- (330) Jedoch haben die Ermittlungen - auch in einer gezielten Befragung zu den Auswirkungen des Zusammenschlussvorhabens auf Innovationen -, keine konkreten Anhaltspunkte dafür geliefert, dass die Zusammenschlussbeteiligten die Möglichkeit und einen Anreiz hätten, die Einführung der 450 mm Wafer zu behindern. Zum einen gibt es verschiedene wichtige Konsortien, an denen sowohl Equipmenthersteller als auch Halbleiterhersteller beteiligt sind und die staatlich unterstützt werden (z.B. G450C,<sup>248</sup> EEMI450<sup>249</sup>). In diesen Konsortien sollen zu einem frühen Entwicklungszeitpunkt Standards festgelegt werden, um die Entwicklungskosten für die weltweiten Anlagenhersteller zu senken. Da hier eine breit aufgestellte Lösung der Branche unter Beteiligung verschiedener Marktstufen erarbeitet wird, ist es unwahrscheinlich, dass die Zusammenschlussbeteiligten - auch wenn sie wichtige Anbieter in den verschiedenen Einzelmärkten sind - im Alleingang eine Markteinführung von Fertigungsanlagen für 450 mm Wafer verhindern könnten. Zum Teil wurde seitens der befragten Kunden auch vorgetragen, dass gerade das fusionierte Unternehmen das Potential habe, den Schritt zur 450 mm Technologie erfolgreich zu gehen. Zudem ist nicht ersichtlich, welchen Anreiz sie haben sollten, die Markteinführung der 450 mm Wafer zu verhindern, da ihnen dann ein wichtiger Zukunftsmarkt entgehen würde.
- (331) Zum anderen wird in Bezug auf den Übergang zu 450 mm Wafern vorgetragen, dass diese Umstellung es dem fusionierten Unternehmen ermöglichen könne, künftig in zahlreichen Einzelmärkten unangefochtener Anbieter von technologisch führendem Equipment für 450 mm Wafer zu werden und auf diesen Einzelmärkten wirksamen Wettbewerb erheblich zu behindern.
- (332) Dies ist grundsätzlich denkbar, denn gerade in jungen, noch in der Experimentierphase befindlichen Märkten können in seltenen Fällen erhebliche Behinderungen wirksamen Wettbewerbs dadurch entstehen, dass ein Markt durch den Zusammenschluss bereits in der Entstehungsphase dauerhaft vermachtet wird. Zu einer frühzeitigen Vermachtung des Marktes und einer Schwächung der Wettbewerbsdynamik kann es dabei kommen, wenn sich zwei führende und innovative Wettbewerber zusammenschließen. Dies geht häufig mit der Entstehung von Marktmacht bei den zur Herstellung eines Produktes erforderlichen Technologien einher.<sup>250</sup>

---

<sup>248</sup> Global 450 Consortium, vgl. <http://www.g450c.org/>.

<sup>249</sup> European 450mm Equipment & Materials Initiative, vgl. <http://www.eemi450.org/>.

<sup>250</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 48 m.w.N.



- (333) Die Beschlussabteilung hält es vorliegend durchaus für wahrscheinlich, dass die Zusammenschlussbeteiligten eine führende Rolle bei der Entwicklung neuen Equipments für 450 mm Wafern spielen werden. Dies allein sagt jedoch nichts darüber aus, ob es zu einer erheblichen Behinderung wirksamen Wettbewerbs kommen wird. Die bereits genannten Standardisierungen und Kooperationen im Rahmen der 450 mm-Konsortien sprechen gegen die Möglichkeit einer frühzeitigen Vermachtung dieser Märkte durch die Zusammenschlussbeteiligten.
- (334) Zudem ist zum Zeitpunkt der Entscheidung noch höchst unklar, wann es tatsächlich zu der Einführung der 450 mm Wafer kommen wird. So haben die Ermittlungen zwar ergeben, dass zunächst 2017 mit Pilot-Produktionslinien für 450 mm Wafer hätte begonnen werden sollen. Die Umsetzung sei jedoch aufgrund von Unsicherheiten in der Branche und anderer geschäftlicher Umstände verschoben worden. Derzeit gehen die befragten Marktteilnehmer davon aus, dass die Umsetzung von 450 mm Wafern nicht vor Ende des Jahrzehnts erfolgen wird und sich die Pilot-Produktionslinien bis 2019 oder sogar noch darüber hinaus verschieben werde. Der „2013 International Technology Roadmap for Semiconductors“ (ITRS<sup>251</sup>) zufolge liegen Lösungen der 450 mm Wafer-Entwicklungen sogar erst in einem Langfrist-Szenario. Zunächst seien diverse Herausforderungen der 300 mm Wafer zu meistern und diese dann auf 450 mm Wafer zu migrieren. Die Industrie müsse sich dabei auf gemeinsame Technologien für 300 mm Wafer und 450 mm Wafer konzentrieren, wobei die 450 mm-Produktionen davon profitieren würden, wenn die verbesserten Technologien bereits bei 300 mm Wafern bestätigt seien.<sup>252</sup> ITRS fasst diese Herausforderungen in einen Zeithorizont bis ca.

---

<sup>251</sup> <http://www.itrs.net/about.html>: ITRS International Technology Roadmap for Semiconductors verfolgt eigenen Angaben zufolge das Ziel, kostengünstige Weiterentwicklungen des Leistungsvermögens von integrierten Schaltungen (integrated circuits) und der hochentwickelten Produkte und Anwendungen, die diese Schaltungen verwenden, zu gewährleisten und damit Wohlergehen und Erfolg dieser Industrie weiterzuführen. ITRS wird von den fünf weltweit führenden Regionen der Chip-Herstellung gesponsert: Europa, Japan, Korea, Taiwan und USA. Sponsorenorganisationen sind die Verbände European Semiconductor Industry Association (ESIA), Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA), Korean Semiconductor Industry Association (KSIA), Taiwan Semiconductor Industry Association (TSIA) und United States Semiconductor Industry Association (SIA).

<sup>252</sup> Vgl. ITRS International Technology Roadmap for Semiconductors. 2013 Edition. Executive Summary, S. 3: „Looking at the Long Term, the 2013 ITRS addressed several 300 mm challenges, and how these challenges migrate to 450mm. The industry must focus on common technology development for 300mm and 450mm. 450mm factories would benefit by adaption of improved technology validated for 300mm“.

2020.<sup>253</sup> Von der SPIE Advanced Technology Conference 2014 wird ebenfalls berichtet, dass die Branche eine Massenfertigung von 450 mm Wafern erst für 2023 erwartet.<sup>254</sup>

- (335) Zu beachten ist zudem, dass - wie bereits dargelegt - viele Kunden mit Gebrauchtequipment arbeiten. Einige Kunden stellen weiterhin 150 mm oder 200 mm Wafer her oder migrieren jetzt erst, rund 10 - 15 Jahre nach der Einführung der 300 mm Wafer zu einer solchen 300 mm Wafer-Produktion. Der Übergang zu 450 mm Wafern ist daher nur für einen geringen Teil der Kunden von Interesse. Die Ermittlungen zeigen klar, dass sich nur ein kleiner Teil der befragten Kunden an der Entwicklung von Fertigungsanlagen für 450 mm Wafer beteiligt. Dies wiederum sind im Wesentlichen die großen Kunden, die innerhalb weniger Jahre alternative Anbieter fördern, selbst in die vorgelagerte Marktstufe einsteigen (s. oben Rn. (218)) und / oder sich selbst aktiv an F&E-Konsortien beteiligen können und dort die nötigen Informationen einspeisen können, welche Produktentwicklungen benötigt werden.
- (336) Damit ist innerhalb des Prognosezeitraums nicht absehbar, ob und wenn ja wann und wie und mit welchen Akteuren marktreifes 450 mm Wafer-Herstellungsequipment angeboten werden wird.

### **(3) Ergebnis zu den Auswirkungen auf den Innovationswettbewerb**

- (337) Im Ergebnis haben die Ermittlungen - auch in einer gezielten Befragung zur Auswirkung des Zusammenschlussvorhabens auf F&E und Innovationen - über die allgemein geäußerte Sorge hinaus keine hinreichend sicheren Anhaltspunkte dafür geliefert, dass F&E und Innovationen von den Zusammenschlussbeteiligten nach dem Zusammenschluss in wettbewerbsschädigender Weise eingestellt oder verzögert werden. Gleichmaßen hat sich nicht mit der erforderlichen Prognosesicherheit feststellen lassen, dass das fusionierte Unternehmen künftig wirksamen Wettbewerb in neuen Märkten für Equipment zur Herstellung von 450 mm Wafern erheblich behindern wird.

---

<sup>253</sup> Vgl. ITRS International Technology Roadmap for Semiconductors. 2013 Edition. Executive Summary, S. 6.

<sup>254</sup> Vgl. <http://www.computerbase.de/2014-03/450-mm-wafer-erst-2023-euv-ebenfalls-verspaetet/>.

## ee) Sonstige wettbewerbsbeschränkende Auswirkungen

### (1) Patente

- (338) Auch durch die Addition der Patente und gewerblichen Schutzrechte der Zusammenschlussbeteiligten kommt es nicht zu einer erheblichen Behinderung wirksamen Wettbewerbs.
- (339) Die Zusammenschlussbeteiligten werden nach Einschätzung von Marktteilnehmern nach dem Zusammenschluss zusammen ca. 26.500 Patente halten (die Beteiligte zu 1. ca. 16.000, die Beteiligte zu 2. ca. 10.500). LAM Research als nächststärkster Wettbewerber kommt den Einschätzungen zufolge auf ca. 2.000 Patente.
- (340) Die bloße Anzahl von Patenten beinhaltet keine Aussage darüber, wie wesentlich die betroffenen Patente für die Marktstellung des Patentinhabers sind. Zur Art der betroffenen Patente und ihrer Bedeutung für die jeweiligen Märkte sind von Wettbewerbern und Kunden jedoch keine konkreten Angaben gemacht worden. Grundsätzlich gilt jedoch, dass (zukünftig) *entscheidende* Patente oder gewerbliche Schutzrechte (etwa betreffend Kerntechnologien oder proprietäre Schnittstellentechnologien) maßgeblich sind,<sup>255</sup> nicht hingegen die bloße Anzahl von Patenten oder gewerblichen Schutzrechten. Ebenso wenig finden sich Angaben in den vorliegenden Antworten dazu, inwieweit die Zusammenschlussbeteiligten die sachgerechte und verhältnismäßige Lizenzierung der patentierten Technologien bisher verweigert haben oder in Zukunft voraussichtlich verweigern werden.<sup>256</sup>
- (341) Im Übrigen wäre hier aber auch nicht der Zusammenschluss kausal für die Möglichkeit der Nutzung etwaiger entscheidender Patente oder Schutzrechte. Die vorliegenden Daten belegen, dass die Beteiligte zu 1. und die Beteiligte zu 2. auch vor dem Zusammenschluss jeweils in der Lage gewesen sind, etwaige entscheidende Patente und gewerblichen Schutzrechte zur erheblichen Behinderung wirksamen Wettbewerbs zu nutzen. Diese – etwaige – Möglichkeit wird nicht erst durch den Zusammenschluss geschaffen. Es mangelt insoweit an der Kausalität: So ist ein Zusammenschluss dann nicht kausal für die Entstehung oder Verstärkung einer marktbeherrschenden Stellung, wenn die (prognostizierte) Verschlechterung der Marktverhältnisse auch ohne den

---

<sup>255</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 47 m.w.N.

<sup>256</sup> Lediglich für den Sonderfall des Erwerbs von gebrauchtem Equipment ist von einem Marktteilnehmer darauf hingewiesen worden, dass die Beteiligte zu 2. die Nutzung der notwendigen Software eines Equipments durch Erhöhung der Lizenzgebühr um 400% erschwert habe.

Zusammenschluss einträte.<sup>257</sup> Soweit ein Marktteilnehmer ausführt, dass die Zusammenschlussbeteiligten nach der Fusion etwaige redundante Patente an einen sog. Patent-Troll verkaufen könnten, damit dieser dann die Wettbewerber mittels der Patente behindert, so liegen hierfür zum einen keine konkreten Anhaltspunkte vor, zum anderen ist aber auch nicht ersichtlich, warum die Zusammenschlussbeteiligten nicht bereits jetzt unabhängig voneinander solche Patente nutzen, um Wettbewerber zu behindern. Hierfür benötigen sie weder eine Patentdopplung noch einen sog. Patent-Troll.

- (342) Schließlich gilt - wie bereits im Abschnitt „Auswirkungen auf den Innovationswettbewerb“ ausgeführt – auch hier, dass die Zusammenschlussbeteiligten weitgehend komplementär aufgestellt sind (s. auch oben Rn. (160) ff.), so dass einer etwaigen Verschlechterung der Wettbewerbsverhältnisse erhebliche potentielle Synergieeffekte gegenüberstehen, die die Innovation am Markt insgesamt vorantreiben können.

## **(2) Zugang zu Beschaffungsmärkten**

- (343) Ein besonders guter Zugang zu Beschaffungsmärkten kann einem Unternehmen insbesondere dann Marktmacht auf dem betroffenen Markt verschaffen, wenn es Wettbewerbern nicht möglich ist, sich einen vergleichbaren Zugang zu verschaffen, sie aber gleichwohl auf diese Vorprodukte angewiesen sind, um im betroffenen Markt zu bestehen. Wie auch andere Wettbewerbsvorteile ist ein überlegener oder durch den Zusammenschluss verbesserter Zugang zu den Beschaffungsmärkten allerdings nicht per se negativ zu beurteilen oder wettbewerbslich problematisch. Dies gilt insbesondere dann, wenn diese Vorteile letztendlich dem Nachfrager in Form niedriger Preise oder eines verbesserten Produktangebots zugutekommen. Ein überlegener oder verbesserter Zugang kann jedoch den Zusammenschlussbeteiligten besondere Verhaltensspielräume vermitteln und ihnen wettbewerbsbeschränkende Verhaltensweisen erleichtern.<sup>258</sup>
- (344) Ein Wettbewerber hat die Befürchtung vorgetragen, dass den Zusammenschlussbeteiligten durch den Zusammenschluss Spielräume für wettbewerbsbeschränkende Verhaltensweisen eröffnet werden, z.B. durch eine bevorzugte Behandlung bei möglichen Engpässen.
- (345) Diese Befürchtung wurde nicht weiter konkretisiert. Auch wurde nicht vorgetragen, dass ein solches Verhalten in der Vergangenheit jemals beobachtet worden sei, zumal die Zusammenschlussbeteiligten bereits in der Vergangenheit allein auf Grund ihrer Größe im

---

<sup>257</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 183 m.w.N.

<sup>258</sup> Bundeskartellamt: Leitfaden zur Marktbeherrschung in der Fusionskontrolle, Rn. 49.

Vergleich zu ihren Wettbewerbern bereits einen guten Zugang zu den Beschaffungsmärkten gehabt haben dürften. Seitens der Vorlieferanten wurde hierzu gar nichts vorgetragen.

**ff) Ergebnis zu Anlagen für die Halbleiterherstellung**

- (346) Die Zusammenschlussbeteiligten verfügen zwar auf zahlreichen Märkten im Bereich der Anlagen für die Halbleiterherstellung bereits über eine starke Marktstellung. Es kommt jedoch nur auf wenigen Märkten zu Überschneidungen. Zudem handelt es sich bei einem Großteil dieser Märkte um Bagatellmärkte i.S.d. § 36 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 GWB. Im Markt für Dielectric Etch (including Bump), in dem die Beteiligte zu 1. über eine starke Marktstellung verfügt und es durch den Zusammenschluss zu einem geringen Zuwachs kommt, zeigt die Gesamtbetrachtung der Marktstrukturbedingungen auf diesem Markt, dass die Verhaltensspielräume der Zusammenschlussbeteiligten auch nach dem Zusammenschluss (noch) hinreichend beschränkt sind bzw. nicht entscheidungserheblich verändert werden. Wettbewerbsbehinderungen in Bezug auf konglomerate Effekte und Innovationsmärkte sind im Prognosezeitraum im Ergebnis nicht mit der für eine Untersagung gem. § 36 Abs.1 S. 1 GWB erforderlichen Belastbarkeit zu erwarten.

**b) Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen**

- (347) Beide Zusammenschlussbeteiligten stellen Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen her. Dieser Geschäftsbereich macht jedoch nur jeweils einen äußerst kleinen Teil<sup>259</sup> des Gesamtumsatzes der Zusammenschlussbeteiligten aus. Dieser Bereich ist daher vom Zusammenschlussvorhaben nur am Rande betroffen. Im Ergebnis ist auch nicht zu erwarten, dass durch das Zusammenschlussvorhaben in diesem Bereich wirksamer Wettbewerb erheblich behindert wird.

**aa) Horizontale Effekte**

- (348) Die Ermittlungen der Beschlussabteilung<sup>260</sup> bestätigen die unterschiedlichen Tätigkeitsgebiete der Beteiligten auf dem übergeordneten Markt der Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen. Im Rahmen einer engen Marktabgrenzung nach Anlagenkategorien (s. oben Rn. (140) ff.) kommt es nicht zu horizontalen Überschneidungen. Bei Betrachtung eines Gesamtmarktes für alle Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen käme es zwar zu Marktanteilsadditionen der

---

<sup>259</sup> Jeweils nur rd. 5 %.

<sup>260</sup> Vgl. internen Vermerk der Beschlussabteilung vom 26.08.2014.

Beteiligten zu 1. und der Beteiligten zu 2., welche aber nicht zur erheblichen Behinderung wirksamen Wettbewerbs und insbesondere nicht zur Entstehung oder Verstärkung einer marktbeherrschenden Stellung führen.

**(1) Marktvolumen und Marktstellung der Zusammenschlussbeteiligten**

- (349) Zur Einschätzung der Marktstellung der Zusammenschlussbeteiligten hat die Beschlussabteilung die Daten einer Studie des Marktforschungsinstituts VLSI Research<sup>261</sup> herangezogen, zumal auch hier eine eigene Vollerhebung angesichts der internationalen Anbieter- und Kundenstruktur und den damit verbundenen eingeschränkten Ermittlungsmöglichkeiten als nur schwer durchführbar erschien. Die Zusammenschlussbeteiligten weisen jedoch darauf hin, dass zumindest im Bereich der Plasma Etch / Ash-Systeme bei VLSI Research wichtige Anbieter nicht mit erfasst seien, so dass sich das Gesamtmarktvolumen erhöhe und sich der Marktanteil der Beteiligten zu 1. deutlich relativiere.<sup>262</sup> Die Beschlussabteilung hat dies bei der wettbewerblichen Würdigung berücksichtigt; im Ergebnis ist dies jedoch nicht entscheidungserheblich, da der Zusammenschluss hier keine erhebliche Behinderung wirksamen Wettbewerbs erwarten lässt.
- (350) Bezogen auf ein Gesamtmarktvolumen für alle Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen, das nicht nach den oben dargelegten Herstellungsschritten und Anlagenkategorien differenziert, ergibt sich nach den Daten von VLSI Research für 2012<sup>263</sup> ein gemeinsamer Marktanteil der Zusammenschlussbeteiligten von 15 % - 20 %, wobei sie auf Anbieterseite die Nr. 3 und Nr. 4 im Markt darstellen. Angesichts starker Wettbewerber wie Nikon und Ulvac (Nr. 1 und Nr. 2)<sup>264</sup> ergibt diese Marktstellung bei einer Betrachtung des Gesamtmarktes keinen Anlass zu wettbewerblichen Bedenken.
- (351) Auf den separaten Märkten nach der Anlagenkategorie CVD und PVD für die Flachbildschirmherstellung liegt die Beteiligte zu 2. im Falle von CVD-Anlagen bei einem Marktanteil von 80 % - 85 %, und im Falle der PVD-Anlagen bei 20 % - 25 %.<sup>265</sup>

---

<sup>261</sup> Vgl. <https://www.vlsiresearch.com/>. VLSI Research ist ein mehrfach ausgezeichnetes Marktforschungsinstitut mit Hauptsitz in den USA, das auf technologische und wirtschaftliche Aspekte der Halbleiter- und Nanotechnologie-Industrie sowie verwandter Industrien spezialisiert ist.

<sup>262</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 14.05.2014, S. 5 sowie vom 24.10.2014, S. 3.

<sup>263</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Peter vom 17.04.2014, S. 5 und Anlage 1.2.2. (Report VLSI Research Inc. 2013: Flat Panel Display Manufacturing Equipment Sales).

<sup>264</sup> Vgl. Tokyo Electron Corporate Profile 50 Years, Version vom 30. April 2013, S. 6.

<sup>265</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Peter vom 17.04.2014, Anlage 1.2.2.

- (352) Auf dem Markt Coater / Developer kommt die Beteiligte zu 1. auf einen Marktanteil von 5 % - 10 %, <sup>266</sup> auf dem Markt Plasma Etch / Ash-Systeme auf 70 % - 75 %. <sup>267</sup> Der für die Beteiligte zu 1. genannte Marktanteil auf dem Markt für Plasma Etch / Ash-Systeme ist jedoch nach Einschätzung der Beschlussabteilung erheblich überzeichnet, da in den zugrundeliegenden VLSI Research Daten die Umsätze zweier wichtiger Anbieter, LIG ADP und ICD, nicht erfasst werden.
- (353) Auf den separaten Märkten kommt es nicht zu einer Marktanteilsaddition. Die im Einzelfall genannten hohen Marktanteile der Zusammenschlussbeteiligten bestehen überdies schon vor dem Zusammenschluss und sind nicht kausal damit verbunden.

**(a) Zusammenschlussbeteiligten sind keine nahen Wettbewerber**

- (354) Zudem handelt es sich bei den Zusammenschlussbeteiligten nicht um enge Wettbewerber, da sich die Anlagenkategorien, mit denen verschiedene Produktionsschritte und Spezialisierungsebenen bedient werden, deutlich voneinander unterscheiden (s. oben Rn. (140) ff.). Dies ist auch daran zu erkennen, dass sich die (Haupt-)Kunden und (Haupt-)Wettbewerber im Wesentlichen voneinander unterscheiden (s. oben Rn. (150) f.).
- (355) Als enge Wettbewerber für Coater / Developer nennt die Beteiligte zu 1. sechs <sup>268</sup> Unternehmen und als enge Wettbewerber für Plasma Etch / Ash-Systeme vier <sup>269</sup> Unternehmen. <sup>270</sup>
- (356) Als enge Wettbewerber nennt die Beteiligte zu 2. für CVD-Anlagen zwei <sup>271</sup> Unternehmen und für PVD-Anlagen vier <sup>272</sup> Unternehmen. <sup>273</sup> Hinsichtlich der Electron Beam Array Test-Systeme sind zwei <sup>274</sup> Unternehmen engere Wettbewerber der Beteiligten zu 2.
- (357) Aus der Tatsache, dass sich die als enge Wettbewerber benannten Unternehmen der Beteiligten zu 1. und der Beteiligten zu 2. nicht überschneiden, kann gefolgert werden, dass es sich bei der Beteiligten zu 1. und der Beteiligten zu 2. nicht um nahe Wettbewerber handelt.

---

<sup>266</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 17.04.2014, S. 4.

<sup>267</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 17.04.2014, S. 4.

<sup>268</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>269</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>270</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Gromotke vom 17.04.2014, S. 4.

<sup>271</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>272</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>273</sup> Vgl. Schreiben von RA Dr. Peter vom 17.04.2014, S. 3.

<sup>274</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

**(b) Nachfragemacht der Kunden**

- (358) Selbst wenn es durch das Zusammenschlussvorhaben bei Zugrundelegung eines einheitlichen Marktes für die Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen zu Marktanteilsadditionen kommt, ist auch die Nachfrageseite in den Blick zu nehmen. Vorliegend handelt es sich dabei um weltweit tätige Unternehmen wie z.B. Samsung, LG Display, Panasonic und Sharp. Die Kunden haben bereits jetzt gezeigt, dass sie gegebenenfalls auch eigene Tochtergesellschaften mit Tätigkeit in der Anlagenproduktion in den Konzern einbinden. So sind beispielsweise Samsung mit IPS und LG Display mit LIG ADP vertikal integriert. Zwei Unternehmen<sup>275</sup> sind Kunden sowohl der Beteiligten zu 1. als auch der Beteiligten zu 2. Beide gehören ebenfalls zu den großen Playern auf dem Markt für die Herstellung von Flachbildschirmen, weshalb sie in Verhandlungen mit Lieferanten über eine gute Verhandlungsposition verfügen. Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass sich die Verhandlungsposition der Zusammenschlussbeteiligten durch das Zusammenschlussvorhaben signifikant verändert.

**bb) Auch sonst keine erhebliche Behinderung wirksamen Wettbewerbs zu erwarten**

- (359) Auch sonst lässt das Zusammenschlussvorhaben keine erhebliche Behinderung wirksamen Wettbewerbs erwarten. Wird die enge Marktabgrenzung zugrunde gelegt, sind die Zusammenschlussbeteiligten auf unterschiedlichen Märkten tätig. Es handelt sich bei den Märkten, auf denen die Beteiligte zu 1. tätig ist, und denen, auf denen die Beteiligte zu 2. tätig ist, auch nicht um Anlagen für direkt aufeinander folgende Verfahrensschritte bei der Produktion von Flachbildschirmen. Einige große Nachfrager nach Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen wie Samsung und LG Display sind darüber hinaus selbst vertikal integriert, weshalb für Strategien, die auf eine Marktabschottung seitens der Zusammenschlussbeteiligten abzielen würden, bereits ohnehin die Möglichkeit und der Anreiz fehlen würden.
- (360) Des Weiteren sind durch das Zusammenschlussvorhaben auch keine konglomeraten Effekte durch Koppelungs- und Bündelungsstrategien der Zusammenschlussbeteiligten zu erwarten, weil sich die Kundenstruktur der Zusammenschlussbeteiligten erheblich unterscheidet, wodurch wettbewerbsbeschränkende Effekte durch Koppelung oder Bündelung im vorliegenden Fall nicht zu erwarten sind. Für die Zusammenschlussbeteiligten kämen Bündelungs- und Koppelungsstrategien ohnehin nur

---

<sup>275</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.



für den sehr eingeschränkten Bereich, in dem die Zusammenschlussbeteiligten an die gleichen Kunden verkaufen, in Betracht. Gerade bei diesen Kunden<sup>276</sup> handelt es sich um große Player auf dem Markt. Dazu kommt, dass es sich bei dem einen Kunden<sup>277</sup> auch noch um ein vertikal integriertes Unternehmen handelt, weshalb die Möglichkeit der Zusammenschlussbeteiligten, wettbewerbsbeschränkende Koppelungs- und Bündelungsstrategien zu verfolgen, als noch geringer einzustufen ist.

**c) Anlagen für die Herstellung von Photovoltaikprodukten**

- (361) Da die Beteiligte zu 1. ihre Geschäftstätigkeit im Bereich Anlagen für die Herstellung von Photovoltaikprodukten zu Beginn des Jahres 2014 aufgegeben hat, kommt es hier durch das Zusammenschlussvorhaben weder zu horizontalen Effekten noch zu sonst erheblichen Behinderungen wirksamen Wettbewerbs.

**d) Anlagen für die Herstellung von Halbleiterkomponenten**

- (362) Da die Beteiligte zu 1. ihre Geschäftstätigkeit im Bereich Anlagen für die Herstellung von Halbleiterkomponenten im Frühjahr 2014 aufgegeben hat,<sup>278</sup> kommt es hier durch das Zusammenschlussvorhaben weder zu horizontalen Effekten noch zu sonst erheblichen Behinderungen wirksamen Wettbewerbs.

---

<sup>276</sup> Die Namen der Unternehmen liegen der Beschlussabteilung vor.

<sup>277</sup> Der Name des Unternehmens liegt der Beschlussabteilung vor.

<sup>278</sup> Den Geschäftsbereich Electronic Components and Computer Networks hat die Beteiligte zu 1. über ihre Beteiligung an TEL Device Ltd. im Frühjahr 2014 in eine nicht konsolidierte Minderheitsbeteiligung umgewandelt.

## **D. Gebühren**

(363) [...]

## **E. Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss ist die Beschwerde eröffnet. Sie ist schriftlich binnen einer mit Zustellung des Beschlusses beginnenden Frist von einem Monat beim Bundeskartellamt, Kaiser-Friedrich-Straße 16, 53113 Bonn, einzureichen. Es genügt jedoch, wenn sie innerhalb dieser Frist bei dem Beschwerdegericht, dem Oberlandesgericht Düsseldorf, eingeht.

Die Beschwerde ist durch einen beim Bundeskartellamt oder beim Beschwerdegericht einzureichenden Schriftsatz zu begründen. Die Frist für die Beschwerdebegründung beträgt zwei Monate. Sie beginnt mit der Zustellung des Beschlusses und kann auf Antrag von dem oder der Vorsitzenden des Beschwerdegerichts verlängert werden. Die Beschwerdebegründung muss die Erklärung enthalten, inwieweit der Beschluss angefochten und seine Abänderung oder Aufhebung beantragt wird, und die - gegebenenfalls auch neuen - Tatsachen und Beweismittel angeben, auf die sich die Beschwerde stützt.

Beschwerdeschrift und Beschwerdebegründung müssen durch einen Rechtsanwalt unterzeichnet sein.

Die Beschwerde hat keine aufschiebende Wirkung.

Dr. Langhoff

Heyder-Ziegler

Zacharias

Sie werden darauf hingewiesen, dass die Entscheidung im Volltext – im Internet veröffentlicht wird. Sie werden daher gebeten, der Beschlussabteilung innerhalb von 7 Tagen nach Zustellung dieses Beschlusses ggf. schriftlich mitzuteilen, ob die Entscheidung Geschäftsgeheimnisse enthält, die vor der Veröffentlichung zu löschen sind. Bitte begründen Sie, warum es sich bei den von Ihnen ggf. gewünschten Löschungen um Geschäftsgeheimnisse handelt. Sollte die zuständige Beschlussabteilung innerhalb von 7 Tagen keine Nachricht von Ihnen erhalten, geht das Bundeskartellamt davon aus, dass diese Entscheidung keine Geschäftsgeheimnisse enthält, und wird sie veröffentlichen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>A. Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>B. Sachverhalt</b> .....	<b>4</b>
I.    Zusammenschlussbeteiligte .....	4
1.    Tokyo Electron Limited .....	4
2.    Applied Materials, Inc. ....	5
II.   Das Vorhaben .....	6
III.  Verfahrensgang und rechtliches Gehör .....	7
IV.  Ermittlungen.....	9
1.    Zusammenschlussbeteiligte .....	9
2.    Kunden.....	10
3.    Wettbewerber .....	11
4.    Sonstige Ermittlungen.....	11
5.    Kontakte mit anderen Wettbewerbsbehörden .....	12
<b>C. Rechtliche Würdigung</b> .....	<b>13</b>
I.    Formelle Untersagungsvoraussetzungen .....	13
1.    Anwendungsbereich des GWB.....	13
2.    Zusammenschlusstatbestand .....	13
II.   Materielle Untersagungsvoraussetzungen .....	13
1.    Marktabgrenzung .....	14
a)    Sachliche Märkte .....	15
aa)  Anlagen zur Halbleiterherstellung .....	15
(1)  Ermittlungsergebnisse zur sachlichen Marktabgrenzung .....	20
(a)  Märkte im Bereich Photoresist Processing (Track).....	22
(b)  Märkte im Bereich Deposition .....	23
(c)  Märkte im Bereich Etch, Clean und Planarization.....	29
(d)  Märkte im Bereich Rapid Thermal Processing (RTP) and Oxidation / Diffusion .....	34
(e)  Märkte im Bereich Ion Implanter .....	35
(f)  Märkte im Bereich Process Control .....	36
(g)  Märkte im Bereich Manufacturing and Automation Control .....	38

(h)	Märkte im Bereich Wafer-Level Packaging Equipment .....	39
bb)	Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen .....	41
b)	Räumliche Märkte.....	43
aa)	Anlagen für die Halbleiterherstellung .....	44
bb)	Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen .....	44
2.	Wettbewerbliche Würdigung.....	45
a)	Anlagen für die Halbleiterherstellung .....	45
aa)	Bagatellmärkte.....	48
bb)	Horizontale Effekte .....	53
(1)	Wettbewerblich unkritische Märkte und Bagatellmärkte mit horizontalen Effekten .....	54
(2)	Keine kritischen horizontalen Effekte im Markt für Dielectric Etch (including Bump).....	55
(a)	Marktvolumen und Marktstellung der Zusammenschlussbeteiligten .....	56
(b)	Marktstruktur .....	57
(aa)	Zusammenschlussbeteiligte keine engen Wettbewerber .....	59
(bb)	Restwettbewerb, insb. Marktstellung des Wettbewerbers LAM Research.....	61
(c)	Möglichkeit von Marktzutritten, potentielle Wettbewerber .....	64
(d)	Nachfragemacht der Kunden .....	65
(e)	Zwischenergebnis zu horizontalen Effekten bei Dielectric Etch (including Bump).....	66
(3)	Keine kritischen horizontalen Effekte durch Zusammenschluss potentieller Wettbewerber in anderen Märkten.....	66
(4)	Ergebnis zu horizontalen Effekten .....	68
cc)	Konglomerate Effekte .....	68
(1)	Wettbewerbsbeschränkende Effekte durch Koppelung oder Bündelung .....	68
(2)	Bündelungs- und Koppelungsstrategien im vorliegenden Fall nicht zu erwarten.....	70
(a)	Sehr eingeschränkte Möglichkeit zu Bündelungsstrategien .....	73
(aa)	Komplementäre Produkte und gleicher Kundenkreis .....	73
(bb)	Marktmacht auf mindestens einem der betroffenen Märkte .....	74
(aaa)	Marktanteile .....	74
(aab)	Must-have-Produkte, Ausweichmöglichkeiten der Kunden .....	76
(aac)	Wettbewerbsdruck durch potentielle Wettbewerber, Marktzutritte ....	82
(aad)	Zwischenergebnis zur Marktmacht auf Einzelmärkten .....	84
(cc)	Kaum Bündelungen in der Vergangenheit.....	84
(dd)	Beschaffungsprozesse und Kundenpräferenzen sprechen gegen die Möglichkeit von Bündelungen .....	87

(ee)	Keine Möglichkeit, die technische Interoperabilität von verschiedenem Equipment zur Halbleiterherstellung zu behindern .....	89
(ff)	Gegengewichtige Marktmacht und Möglichkeit von Gegenstrategien der Kunden.....	91
(gg)	Bündelungsstrategie auch künftig unwahrscheinlich .....	93
(hh)	Zwischenergebnis zur Möglichkeit von Koppelungs- oder Bündelungsstrategien .....	94
(b)	Allenfalls beschränkter Anreiz zu Koppelungs- oder Bündelungsstrategien .....	94
(3)	Ergebnis zu konglomeraten Effekten .....	96
dd)	Auswirkungen auf den Innovationswettbewerb .....	96
(1)	Innovationen auf einzelnen Märkten .....	99
(a)	Bedeutung der Zusammenschlussbeteiligten für Innovationen .....	99
(b)	Schwächung der Innovations- und Wettbewerbsdynamik nicht zu erwarten .....	100
(c)	Nachfragemacht und Gegenstrategien der Nachfrager .....	101
(2)	Übergang zu 450 mm Wafern .....	103
(3)	Ergebnis zu den Auswirkungen auf den Innovationswettbewerb.....	106
ee)	Sonstige wettbewerbsbeschränkende Auswirkungen.....	107
(1)	Patente .....	107
(2)	Zugang zu Beschaffungsmärkten .....	108
ff)	Ergebnis zu Anlagen für die Halbleiterherstellung .....	109
b)	Anlagen für die Herstellung von Flachbildschirmen .....	109
aa)	Horizontale Effekte .....	109
(1)	Marktvolumen und Marktstellung der Zusammenschlussbeteiligten .....	110
(a)	Zusammenschlussbeteiligten sind keine nahen Wettbewerber.....	111
(b)	Nachfragemacht der Kunden .....	112
bb)	Auch sonst keine erhebliche Behinderung wirksamen Wettbewerbs zu erwarten	112
c)	Anlagen für die Herstellung von Photovoltaikprodukten .....	113
d)	Anlagen für die Herstellung von Halbleiterkomponenten .....	113
<b>D.</b>	<b>Gebühren.....</b>	<b>114</b>
<b>E.</b>	<b>Rechtsmittelbelehrung.....</b>	<b>115</b>

## **Anhang A**

### **Vollständige numerische Gliederung des Equipments für die Halbleiter-Produktion (Semiconductor Equipment) nach Gartner 2012**

#### **1. Wafer-Level Manufacturing Equipment**

##### **1.1. Wafer Fab Equipment**

- 1.1.1. Lithography
  - 1.1.1.1. Contact/Proximity
  - 1.1.1.2. Steppers (including EUV)
  - 1.1.1.3. Direct-Write E-Beam Lithography
  - 1.1.1.4. Maskmaking Lithography
    - 1.1.1.4.1. E-Beam Mask-Making Lithography
    - 1.1.1.4.2. Optical Mask-Making Lithography
  - 1.1.2. Photoresist Processing (Track)
  - 1.1.3. Deposition
    - 1.1.3.1. Metalorganic CVD
    - 1.1.3.2. Epitaxy
      - 1.1.3.2.1. Silicon Epitaxy
      - 1.1.3.2.2. Silicon Germanium Epi
    - 1.1.3.3. SOD (including Bump)
    - 1.1.3.4. CVD (including TSV)
      - 1.1.3.4.1. Vertical Tube LPCVD
      - 1.1.3.4.2. Nontube Reactor CVD (including TSV)
        - 1.1.3.4.2.1. Atomic Layer Depositon Tools
          - 1.1.3.4.2.1.1. Atomic Layer Deposition Platforms
          - 1.1.3.4.2.1.2. Batch Atomic Layer Deposition
        - 1.1.3.4.2.2. Nontube LPCVD
        - 1.1.3.4.2.3. APCVD/SACVD
        - 1.1.3.4.2.4. High-Density Plasma CVD
        - 1.1.3.4.2.5. Low-Density Plasma CVD (including TSV)
      - 1.1.3.5. Sputtering (including TSV)
      - 1.1.3.6. ECD (including TSV)
      - 1.1.3.7. Other Deposition
        - 1.1.3.7.1. UV Cure Tools
        - 1.1.3.7.2. Molecular Beam Epitaxy

- 1.1.3.7.3. Other Deposition Group
- 1.1.4. Etch, Clean, and Planarization
  - 1.1.4.1. Bevel Edge Removal (Dry)
  - 1.1.4.2. Auto Wet Stations
  - 1.1.4.3. Spray Processors
    - 1.1.4.3.1. Single Wafer Processors
    - 1.1.4.3.2. Batch Spray Processors
  - 1.1.4.4. Other Clean Process
    - 1.1.4.4.1. Scrubbers
    - 1.1.4.4.2. Other Clean Equipment
  - 1.1.4.5. Dry Strip (including TSV and Bump)
  - 1.1.4.6. Dry Etch (including TSV and Bump)
    - 1.1.4.6.1. Silicon Wafer Etch Tools (including TSV and Bump)
      - 1.1.4.6.1.1. Silicon Etch (including TSV)
      - 1.1.4.6.1.2. Dielectric Etch (including Bump)
      - 1.1.4.6.1.3. Metal Etch for Wafer Fab
    - 1.1.4.6.2. Other Etch Tools
      - 1.1.4.6.2.1. Photomask Etch
      - 1.1.4.6.2.2. Compound Semiconductor Etch
  - 1.1.4.7. CMP and Post-CMP Clean (including TSV)
- 1.1.5. RTP and Oxidation/Diffusion
  - 1.1.5.1. Rapid Thermal Processing
  - 1.1.5.2. Gate Stack Tools
  - 1.1.5.3. Plasma Gate Modification Tools
  - 1.1.5.4. Oxidation/Diffusion Furnaces
- 1.1.6. Ion Implanter
  - 1.1.6.1. Medium-Current Implanter
  - 1.1.6.2. High-Current Implanter
  - 1.1.6.3. High-Energy Implanter
  - 1.1.6.4. Ultra High-Dose Doping Equipment
- 1.1.7. Process Control
  - 1.1.7.1. Lithography Metrology
    - 1.1.7.1.1. CD SEM
    - 1.1.7.1.2. Mask Inspection and Review
    - 1.1.7.1.3. Mask Metrology
    - 1.1.7.1.4. Overlay Metrology



- 1.1.7.2. Thin Film Metrology
  - 1.1.7.2.1. Optical Metrology
  - 1.1.7.2.2. Other Thin Film/Substrate Metrology
- 1.1.7.3. Wafer Inspection and Defect Review
  - 1.1.7.3.1. Macro Defect Detection
  - 1.1.7.3.2. Unpatterned Wafer Inspection
  - 1.1.7.3.3. Patterned Wafer Inspection
    - 1.1.7.3.3.1. Optical Patterned Wafer Inspection
    - 1.1.7.3.3.2. E-Beam Patterned Wafer Inspection
  - 1.1.7.3.4. Defect Review and Classification
    - 1.1.7.3.4.1. SEM Defect Review and Classification
    - 1.1.7.3.4.2. Optical Defect Review and Classification
    - 1.1.7.3.4.3. Other Defect Review and Classification
- 1.1.7.4. Other Process Control Systems
  - 1.1.7.4.1. Process Control Software
  - 1.1.7.4.2. Other Process Control
- 1.1.8. Manufacturing Automation and Control
  - 1.1.8.1. Tool Automation Hardware
    - 1.1.8.1.1. Atmospheric Tool Hardware
    - 1.1.8.1.2. Vacuum Tool Hardware
  - 1.1.8.2. Fab Automation Hardware
    - 1.1.8.2.1. Wafer Management Systems
    - 1.1.8.2.2. Reticle Management Systems
    - 1.1.8.2.3. Automated Material Handling Systems
  - 1.1.8.3. Fab Automation Software Systems
    - 1.1.8.3.1. Tool Software
    - 1.1.8.3.2. Fab Systems Integration
    - 1.1.8.3.3. Fab Management Software
- 1.1.9. Other Wafer Fab Equipment
  
- 1.2. Wafer-Level Packaging Equipment**
  - 1.2.1. Contact Probers
  - 1.2.2. Wafer-Level Packaging Process Tools
    - 1.2.2.1. Advanced Packaging Lithography
    - 1.2.2.2. Wafer Bonders for TSV
    - 1.2.2.3. Wafer-Level Packaging Process Tools for Bump Processing

- 1.2.2.3.1. ECD for Bump Processing
- 1.2.2.3.2. Sputtering for Bump Processing
- 1.2.2.4. Wafer-Level Packaging Inspection
- 1.2.2.5. Wet Clean for Wafer-Level Packaging
- 1.2.2.6. Other Wafer-Level Packaging Equipment

## **2. Die-Level Manufacturing Equipment**

### **2.1. Die-Level Packaging Equipment**

- 2.1.1. Package-Level Vision Inspection
- 2.1.2. Wafer Dicing Saws
- 2.1.3. Test Handlers
- 2.1.4. Bonding
  - 2.1.4.1. Die Bonders
  - 2.1.4.2. Interconnect Bonding
    - 2.1.4.2.1. Flip-Chip Bonders
    - 2.1.4.2.2. Stud Bump Bonders
    - 2.1.4.2.3. Wire Bonders
    - 2.1.4.2.4. TAB Bonders
- 2.1.5. Molding/Encapsulation
- 2.1.6. Package Singulation
- 2.1.7. Solder Ball Attach
- 2.1.8. Laser Markers
- 2.1.9. Other Die-Level Packaging Equipment

## **3. Test Equipment**

- 3.1. SOC Test Equipment
- 3.2. Advanced RF Test Equipment
- 3.3. Memory IC Test Equipment
- 3.4. Analog/Linear IC Test Equipment
- 3.5. Other IC Test Equipment