

Dekorative Oberflächen unter der Lupe

Großen Zuspruch fand die diesjährige „Decorative Surface Conference“, die vom 13. bis zum 15. April im Marriott-Hotel in München veranstaltet wurde. Mit 190 Teilnehmern konnte der österreichische Veranstalter TCM das drittgrößte Interesse an dieser Veranstaltungsreihe verbuchen. Diesmal informierten 25 Referenten die Teilnehmer über brandaktuelle Trends und Erkenntnisse auf dem Gebiet der dekorativen Oberflächen.

Mit über 190 Teilnehmern an den beiden Konferenztage sowie am Workshop, der am dritten Tag stattfand und Außenanwendungen von Laminaten zum Thema hatte, verzeichnete der österreichische Veranstalter Dr. Kurt Fischer (Technical Conference Management) ein deutlich höheres Interesse als bei der vorausgegangenen Dekorkonferenz in Barcelona im Jahr 2009. Lediglich die Veranstaltungen in Berlin und Wien zogen in den vergangenen Jahren noch mehr Interessenten an. Grund genug, zum 10-jährigen Jubiläum der Konferenzreihe im April 2012 wieder Wien als Tagungsort zu wählen.

Die diesjährige Konferenz profitierte sichtlich von den bevorstehenden Messen interzum und Ligna, denn erfahrungsgemäß lüften einige Referenten auf der Tagung bereits den Vorhang für die eine oder andere Messeneuheit. Die Konferenzteilnehmer konnten sich dadurch bereits Mitte April ein Bild davon machen, mit welchen Neuerungen beispielsweise der Digitaldruck die Branche in den nächsten Monaten revolutionieren wird. Allein sieben der 21 Vorträge auf der diesjährigen Konferenz befassten sich mit neuen Lösungen und Verfahren rund um den Digitaldruck.

Zufrieden zeigte sich Veranstalter Fischer auch von der Unterstützung, die er in der Branche fand. Diesmal zählte die Konferenz 14 Sponsoren, von denen einige mit kleinen Infoständen im Foyer des Marriott-Hotels auf sich aufmerksam machten. Zu den diesjährigen Sponsoren zählten Elesgo, Kapstone, Bürkle, Cruse, Renolit, Sesa, Johns Manville, Schattdecor, Dynea, Kotkamills, Impress Decor, Hymmen, Kleiberit sowie Surface & Panel.

Top-Thema Digitaldruck

Die Veranstaltung bot einen umfassenden Überblick über die Aktivitäten auf dem Gebiet des Digitaldrucks. Großes Interesse fand insbesondere der Vortrag von Thomas Peter (Dieffenbacher), der erstmals Details über die von Dieffenbacher entwickelte Großformat-Digitaldruck-Anlage preisgab, die in den nächsten Wochen bei einem Pilotkunden installiert wird. Auf dieser Anlage können 1.300 x 3.000 mm große Platten mit 75 m/min digital mit bis zu 8 Farben bedruckt werden, was einer Kapazität von rund 10 Mio. m² jährlich entspricht. Eine Anlage mit einer Plattenbreite von 2.440 mm ist laut Angaben von Peter bereits in der Entwicklung. Sowohl was-

serbasierte Tinten als auch UV-Tinten können verwendet werden. Der Vortragende bezifferte die Produktionskosten auf 0,31 bis 0,378 Euro je m².

Ebenfalls in diesem Jahr will Interprint sein LaserSonic-System in Betrieb nehmen, das laut Referent Dr. Robert David (Interprint) einer völlig anderen Technologie folgt und damit Probleme und Einschränkungen heutiger Digitaldrucksysteme, wie z. B. Verstopfung der Düsen oder kein Perlmutt oder Metallic drucken zu können, vermeidet. Gleichzeitig informierte der Referent darüber, dass das Unternehmen bereits seit 2010 mit „DigitalPrint@IP“ über ein Internet-Portal verfüge, über das Kunden individuelle Digitaldrucke „in Losgröße 1“ bestellen können. Da die Zielgruppe weniger am bedruckten Dekorpapier, sondern an Komplettlösungen interessiert sei, wären diese wesentlicher Bestandteil der

Service-Leistung. Vor dem Start des Webshops hätte Interprint jedoch ein spezielles Basispapier entwickeln müssen, das beim Digitaldruck einen stabilen Herstellungsprozess gewährleistet und zu optimalen Ergebnissen führt. Aufgrund der besonderen logistischen Anforderungen hätte sich Interprint bei der Umsetzung für ein Partnerunternehmen entschieden. Auf digitalem Kurs befindet sich auch der Maschinenhersteller Hymmen. Jordi Reichert (Hymmen) informierte über das modulare Digitaldruck-Maschinensystem

Die diesjährige „Decorative Surface Conference“ in München fand großen Zuspruch in der Oberflächenbranche. *This year's "Decorative Surface Conference" in Munich was highly popular in the surface materials industry.*

Photos: Fischer



„Jupiter“, das mit Kapazitäten zwischen 1 Mio. und 5,7 Mio. m² pro Jahr auf den Bedarf der Kunden zugeschnitten werden könne. Mit bislang neun verkauften Digitaldruckanlagen unterschiedlicher Größe sieht sich Hymmen auf diesem Gebiet als Marktführer.

Dr. Tim Phillips (Xennia) stellte das amerikanische Unternehmen Xennia als Spezialisten für Digitaldrucklösungen vor. Seit 14 Jahren habe die Firma über 300 Kundenlösungen in unterschiedlichen Industriesparten erarbeitet. Spezialität sei es, kundenspezifische Gesamtlösungen zu entwickeln, die von der Wahl der richtigen Tinte bis hin zur passenden Digitaldruckanlage reichen. Wie Phillips betonte, rechnet das Unternehmen in nächster Zeit mit einer wachsenden Nachfrage aus dem Einrichtungssegment. In seinem Vortrag stellte der Referent die jeweils geeigneten Lösungen für das digitale Bedrucken von Fliesen, Glas, Tapeten sowie Laminatfußboden vor. Last but not least informierte Phillips über eine neue Variante, bei der im Single-Pass-Verfahren das Substrat reziprok diagonal bedruckt wird, was eine noch höhere Produktivität zur Folge hat.

Monica Badila (Kompetenzzentrum Holz, Linz) informierte über eine Forschungsarbeit, die das Ziel hatte, die richtigen Parameter für ein optimales Zusammenspiel von UV-Tinte und Substrat herauszufinden. Bei den Tests wurde sowohl der Inkjetdruck auf Melaminpapier als auch auf Melamin beschichtete Platten untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass sowohl die

Oberflächengüte als auch die Porosität des Substrats Einfluss auf die Abbildungsqualität hat. Auch die Wahl einer kompatiblen Tinte beeinflusse das Ergebnis.

Update in Sachen Pulverlack

Neben digitalen Lösungen zum dekorativen Gestalten von Möbeloberflächen boten einige Referenten auch ein Update der Möglichkeiten, die die Pulverlackierung von Holzoberflächen zwischenzeitlich bietet. Die Umweltfreundlichkeit der Technik, die hohe Materialeffizienz und die Möglichkeit, eine „Nullfuge“ zu erzielen, wurden von den verschiedenen Referenten als wesentliche Vorteile hervorgehoben.

Dr. Thomas Schmidt (Tiger Coatings) informierte die Zuhörer beispielsweise über die inzwischen erzielte Prozesssicherheit des Verfahrens, das aufgrund von Umweltaspekten in der Zukunft an Bedeutung gewinnen werde. Wie der Referent weiter berichtete, habe sich die Deutsche Bank beim Bau ihrer neuen Firmenzentrale nicht nur für ein „Green Building“ entschieden, sondern bei der Innenausstattung aus diesem Grund auch auf pulverbeschichtete Möbel gesetzt. Markus Cudazzo (Fraunhofer Institut) beschrieb ein neues Verfahren namens „Trans-App“, mit dem Holzwerkstoffplatten horizontal in hohen Geschwindigkeiten (1 m/sec) mit Pulverlacken beschichtet werden können, ohne dass dabei wie bisher energieintensive Sprühpistolen eingesetzt werden. Aber auch über die von Fraunhofer entwickelte



Dr. Robert David (Interprint) informiert über die Digitaldruck-Aktivitäten des Dekordruckers.

Dr Robert David (Interprint) informs participants about the company's digital printing activities.



Horst Pachowiak (Impress Decor) berichtet über Finishfolien mit neuen Features.

Horst Pachowiak (Impress Decor) reports on finish foils with new features.

„Kompstat“-Technik berichtete der Vortragende, durch die mit Sprühpistolen auf herkömmlichen MDF- und HDF-Platten qualitativ gute Oberflächen zu erzielen seien. Bislang hatte die Einrichtungsindustrie teure Holzwerkstoffplatten mit leitfähigen Additiven verwenden müssen, um im Einschichtverfahren zu guten Ergebnissen gelangen zu können.

Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Den Auftakt des Kongresses machte eine Darstellung des europäischen Marktes für dekorative Oberflächen. Dr. George Goroyias und Tomi Hartikainen (Pöyry Management Consulting) hatten nicht nur die jüngsten Branchenergebnisse, sondern auch die aktuellen Wirtschaftsindikatoren in ihre Prognosen einbezogen. Danach rechnen die Marktforscher bei Holzwerkstoffen in West-Europa mit einer jährlichen Nachfragesteigerung von 1 Prozent bis 2015. Bei MDF wird das Wachstum 3%, bei Spanplatten 1% betragen. Die Nachfrage bei Sperrholz soll stagnieren. In Osteuropa erwartet Pöyry ein stärkeres Wachstum von 6%. Bei MDF werden jährliche Steigerungen von 9, bei Spanplatten von 6 und bei Sperrholz von 3% erwartet. Was Dekorplatten anbetrifft, so rechnen die Marktforscher mit einem weiteren Wachstum von LPM (Low-Pressure-Melamine) insbesondere in Osteuropa, wo sich der Markt bereits 2012/2013 von der Krise erholt haben werde. In Westeuropa wird die Nachfrage nach Laminaten um 1% zurückgehen, während bei Papierfolien mit einer 3%igen Steigerung gerechnet wird. Nur geringe Veränderungen erwartet Pöyry bei thermoplastische Folien (-1%) und Furnieren (+1%). Bedingt durch den Direktdruck werde die Nachfrage nach Flüssigbeschichtungen um 3% steigen. In Osteuropa rechnet Pöyry mit einem kräftigen Wachstum bei Melamin beschichteten Oberflächen (+7%), bei Papierfolien (+6%) und Laminaten (+7%). Die Nachfrage nach thermoplastischen Folien werde um 5%, von Furnieren um 4% und bei Flüssigbeschichtungen um 5% wachsen.

Einen interessanten Einblick in die aktuelle Lage der türkischen Holz-



werkstoff- und Möbelindustrie vermittelte Eren Gonul (Gentas Group). Der Referent wies darauf hin, dass die Türkei die am schnellsten wachsende Wirtschaft in Europa sei und 2011 erneut ein Wirtschaftswachstum von 6,7% erwartet werde. Die rund 29.000 türkischen Möbelproduzenten hätten 2010 einen Umsatz von 5 Mrd. Dollar erwirtschaftet. Gonul bezifferte den Jahresausstoß der 24 Spanplattenwerke auf 4,5 Mio. m³. Ebenso so hoch sei die Produktion der 18 MDF-Werke. 3 Werke produzieren HPL- und CPL mit einer Gesamtmenge von 50 Mio m². Die Nachfrage nach Dekorpapier bezifferte Gonul auf jährlich 40.000 Tonnen, von denen etwa 33.000 Tonnen auf Melamin beschichtete Platten entfallen würden.

In ihrem Vortrag informierten Anders Pettersson und Peter Lantz (IKEA) nicht nur über die aktuellen Unternehmensdaten des schwedischen Möbelriesen, sondern auch über die Anforderungen, die IKEA künftig an seine Möbeloberflächen stellt. Sie kündigten an, dass das Unternehmen in diesem Jahr im Rahmen eines „Purchase-Development-Process“ den Folienmarkt genauer unter die Lupe nehmen werde, um den Markt und seine Möglichkeiten besser kennen und verstehen zu lernen. IKEA sehe in Dekoroberflächen eine gute Möglichkeit, ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bieten zu können. Daher plant das Unternehmen, den Anteil von Folien- und Melaminoberflächen in den nächsten Jahren auszubauen und den Einkaufswert von derzeit 1,2 Mrd. auf 1,8 Mrd. Euro zu steigern. Auch rechte das Unternehmen mit einem weiteren Anstieg bei hochglänzenden Oberflächen. Hierfür sei jedoch eine Verbesserung der funktionellen Eigenschaften und der Qualität vonnöten. Laut den Vortragenden wolle IKEA bis 2015 90% des Umsatzes mit nachhaltigeren Produkten erzielen und 100% aller eingesetzten Materialien bei Einrichtungsprodukten sollen erneuerbar, recycelbar oder aus recycelten Rohstoffen hergestellt sein.

TiO₂ bleibt knapp

Mit großem Interesse wurde der Vortrag von Cüclü Turkoglu (DuPont International) verfolgt, der



Dr. Frank Herberg (Klöckner-Pentaplast) informiert über die Entwicklung von kratzfesten PET-Hochglanzfolien. Dr. Frank Herberg (Klöckner-Pentaplast) discusses the development of scratch-resistant, high-gloss PET foils.



Anders Pettersson und Peter Lantz (IKEA) referieren über die Nachhaltigkeits-Ziele. Anders Pettersson and Peter Lantz (IKEA) giving a presentation of sustainability targets.

sich mit der Nachfrageentwicklung und Versorgung von Titandioxid befasste. Da TiO₂ unter den Weißpigmenten die höchste Opazität aufweist, spielt es bei der Herstellung von Dekorpapier eine entscheidende Rolle und ist mit einem Anteil von bis zu 42% darin enthalten. Mit einem Marktanteil von über 22% gilt DuPont als weltweit führender Anbieter dieses Pigments. Turkoglu informierte die Zuhörer darüber, dass das Unternehmen auch in den nächsten Monaten die Preise erhöhen müsse, um einen hohen Qualitätsstandard und Service gewährleisten zu können. Das Unternehmen rechnet für die nächsten Jahre mit einem weltweiten Nachfrageanstieg, der die vorhandenen Produktionskapazitäten übersteigen werde. Für den Zeitraum 2009–2015 schätzt DuPont das jährliche Nachfrage-Wachstum auf 5 bis 10 Prozent. Noch im laufenden Jahr werde DuPont aus diesem Grund die Produktion von TiO₂ in New Johnsonville/USA aufnehmen. 2015 wolle man dann in China eine neue Fabrik errichten. In der asiatisch-pazifischen Region erwartet das Unternehmen die höchsten Nachfrageresteigerungen für TiO₂. Bis 2020 werde dieser Raum etwa die Hälfte der Nachfrage ausmachen.

Verbesserte Eigenschaften

Weitere Vorträge auf der Konferenz befassten sich mit der Verbesserung und Optimierung der Eigenschaften von dekorativen Oberflächen. Dabei standen auch die Ergebnisse von aktuellen Forschungsprojekten im Fokus, die zum Ziel hatten, die Prozesssicherheit bei der Herstellung von dekorativen Oberflächen zu steigern und diesen bessere mechanische und chemische Eigenschaften zu verleihen.

Volker Kettler (MeisterWerke Schulte) zeigte in seinem Vortrag die derzeit gültigen Normen für Laminatfußböden auf und informierte über die Folgen, die die geplante internationale Norm (ISO 14486) für Laminatfußböden hat. In seinem Vortrag stellte Kettler nicht nur die neuen Tests vor, sondern machte die Unterschiede gegenüber bisherigen Prüfungen deutlich und informierte über noch ungeklärte Fragen. Dr. Mario Beyer (IHD Dresden) berichtet über eine

Forschungsarbeit, die den Einfluss der Oberflächenqualität des zu bedruckenden Substrates auf das Ergebnis beim Direktdruck untersuchte. Die beste Druckqualität wurde nach Angaben des Vortragenden mit einer Feinspanplatte erzielt.

Auch der Vortrag von Sheila Hamilton (Teknek Limited) galt der qualitativen Verbesserung von Oberflächen, vor allem bei hochglänzenden Produkten. Das britische Unternehmen entwickelt Anlagen für die Möbelindustrie, die bereits im Produktionsprozess störende Partikel auf der Oberfläche entfernen und damit bei der Beschichtung mit Hochglanzfolien zu besseren Ergebnissen führen. Das sog. „Contact Cleaning“-System von Teknek wird bereits von Bürkle in verschiedenen Anlagen eingesetzt. Sowohl beim Hotcoating, wie Franz-Georg Jüttner (Bürkle) ausführte, als auch bei der 2D- und 3D-Beschichtung würden Anlagen des britischen Herstellers integriert, um vor dem Beschichtungsprozess für eine partikel-freie Oberfläche zu sorgen.

Ulf Panzer (Borealis) stellte auf der Konferenz ein neues Additiv vor, das die Mikrokratzbeständigkeit bei Schichtstoffen deutlich verbessert und stellte dessen Markteinführung über einen noch zu findenden Vertriebspartner bei entsprechender Nachfrage in Aussicht. Bei dem Additiv handelt es sich um Nanosilikat-Partikel, die laut Vortragendem keine Eintrübung des Melamin-Imprägnats zur Folge haben. Laut seinen Ausführungen hat das Unternehmen bei der Entwicklung von „NSP10“ zugleich verschiedene Applikationsmöglichkeiten erprobt. Beispielsweise lasse sich das Additiv im Imprägnierprozess inline auf das Papier aufsprühen. Je nach Auftragsmenge könne dadurch eine deutliche Steigerung der Kratzfestigkeit erzielt werden.

Dr. Frank Herberg (Klöckner Pentaplast) stellte auf der Konferenz thermoplastische Folien vor, die über eine besonders hohe Kratzfestigkeit verfügen. Mit „Duraline“ konnte Klöckner Pentaplast eine besonders widerstandsfähige PET-Hochglanzfolie für die 1D- und 2D-Anwendung entwickeln, die bezüglich ihrer Kratzfestigkeit sogar Schichtstoffen leicht überle-

gen sei. Um die hohe Kratzfestigkeit zu erreichen, empfahl Dr. Herberg die Verwendung einer MDF-Platte in Verbindung mit einem PUR-Hotmelt. Für die Produktion der umweltfreundlichen PET-Folien habe das Unternehmen kürzlich auch in eine Extruder-Anlage investiert und sei dadurch der einzige europäische Hersteller von PET-Filme für die 3D-Anwendung mit Oberflächen in Hochglanz, Matt und Dekor. Weiterhin informierte der Vortragende darüber, dass der Folienspezialist im Frühsommer eine neue Digitaldruck-Anlage im Werk Gendorf in Betrieb nimmt und dort seinen Kunden zunächst für Ausmusterungen digital bedruckte 3D-Folien zur Verfügung stellen könne. Zu einem späteren Zeitpunkt in diesem Jahr würden dann kleine Losgrößen in voller Breite digital bedruckt.

Optik und Haptik vereinen

Peter Weidenschläger und Klaus Müller (Schattdecor) informierten die Kongressteilnehmer darüber,

wie es dem Dekordrucker gelang, die von Kunden gewünschten authentischen Oberflächen auch haptisch auf Finishfolien nachzustellen und damit eine ökonomische Alternative zu Echtholzfurnieren zu bilden. Die Herausforderung bei der Entwicklung von haptischen Effekten auf Finishfolien sei gewesen, keine Einbußen bei den mechanischen und chemischen Eigenschaften hinnehmen zu müssen. In Tests habe Schattdecor herausgefunden, dass mit Hotmelt-Klebern die besten chemischen Eigenschaften erzielt werden. Eine höhere Kratzbeständigkeit sei dagegen nur zu einem höheren Preis für Finishfolien zu erreichen. Ziel sei es daher, nach neuen, kostengünstigeren Wegen zu suchen, um Finishfolien technische Eigenschaften zu verleihen. Auch Horst Pachowiak und Daniele Merla (Impress Decor) befassten sich in ihrem Vortrag mit den zur Verfügung stehenden Verfahren, Vorimprägnaten optisch und haptisch einen Echtholz-Look zu verleihen sowie mit der Möglich-



Thomas Peter (Dieffenbacher) stellt eine neue industrielle Digitaldruck-Großanlage vor. Thomas Peter (Dieffenbacher) introduces a new, large-scale, industrial digital printing line.



Güclü Turkoglu (DuPont) prognostiziert weitere Verknappung und höhere Preise bei Titandioxid. Güclü Turkoglu (DuPont) foresees further scarcity and higher prices for titanium dioxide.

A close look at decorative surfaces

This year's "Decorative Surface Conference" was held from 13 to 15 April at the Marriott Hotel, Munich. With 190 participants from the domestic and foreign surface materials industry, the Austrian conference organiser TCM was able to record the third highest level of interest in this series of conventions. During the two-days' convention and at the workshop held on the third day, a total of 25 presenters lectured to participants on brand-new trends and recent insights gained in the field of decorative surfaces. In addition to a comprehensive and up-to-date portrayal of the European market for decorative surfaces given by the market research institute Pöyry Management Consulting, several presenters raised the curtain for a number of innovations, which will celebrate their world premiere in May, at the Interzum in Cologne and at the Ligna in Hanover. The most important theme of the conference turned out to be that of digital printing, which was the focal point of seven of the total of 21 presentations. Among other topics, new process technologies and new printing line concepts for industrial applications were introduced. Other presentations dealt with the improvement and optimisation of the characteristics of decorative surfaces. The lecturers informed their audiences about the development of thermoplastic foils and finish foils with higher levels of scratch resistance, as well as better chemical resistance values. In addition, presenters discussed the results of research projects aimed at increasing process reliability during the manufacture of decorative surfaces. Among other features, progress in the powder-coating of woodbased panels was reported upon. Two representatives of IKEA reported to participants that in the year 2015, the company planned to generate 90% of its total sales with products of higher sustainability. In a number of presentations held at the conference, the use of renewable raw materials as substitutes for fossil raw materials was discussed.

keit, mit Hilfe des „Alicona“-Inspektionssystems eine 3D-Messung der Oberflächenstruktur hinsichtlich chemischer und mechanischer Beständigkeiten durchführen und diese mit Echtholz-Furnier vergleichen zu können. Bislang hatte Echtholz-Look stets eine Beeinträchtigung in den mechanischen und chemischen Eigenschaften der Folie zur Folge. Impress Decor sei es jedoch gelungen, mit der „i-tec“-Folie eine poren-synchrone Oberflächenstruktur auf einem Vorimprägnat

zu erzielen, ohne dabei Nachteile bei der chemischen Widerstandsfähigkeit in Kauf nehmen zu müssen und gegenüber Furnier bei den mechanischen Eigenschaften sogar besser abzuschneiden. Ein Praxistest mit Konsumenten hatte zudem ergeben, dass diese die Haptik der „i-tec“-Folie gegenüber dem Furnier als natürlicher eingestuft.

Nachhaltigkeits-Strategien

Als weltgrößter Hersteller von Formaldehyd informierte Tanis Marquette (Momentive Speciality Chemicals) über die Maßnahmen, die das Unternehmen ergriffen hat, um eine nachhaltige Richtung einzuschlagen. Die Referentin beschrieb in ihrem Vortrag die notwendigen Schritte und Maßnahmen und betonte, dass Momentive sich davon eine Verbesserung des Shareholder- und Stakeholder Value und damit des Unternehmenswerts verspreche.

Martin Kohlmayer (Impress Decor Austria) informierte die Zuhörer über die erfolgreiche Entwicklung eines Melamin-Ersatzstoffes auf Zuckerbasis, der zusammen mit dem Kompetenzzentrum Holz sowie der Hochschule Reutlingen entwickelt wurde. Impress Decor hatte für dieses Produkt 2010 den österreichischen Klimaschutzpreis erhalten. Laut Angaben von Kohlmayer würden durch das aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellte Ersatzprodukt bereits ca. 10 Prozent der Melaminmenge im Melamin-Formaldehyd-Harz eingespart, ohne dass dies einen negativen Einfluss auf die Eigenschaften des Imprägnats habe.

Dr. Wagner (Dynea) befasste sich in seinem Referat mit der künftigen Verfügbarkeit von Öl und Gas als Ausgangsprodukte für die Herstellung von Harzen und Leimen und der Möglichkeit, auf nachwachsende Rohstoffe umzusteigen. Der Vortragende kam dabei zum Schluss, dass ein teilweiser Ersatz in Imprägnierharzen möglich sei und teilweise bereits vorgenommen werde. Allerdings seien noch viele Fragen offen, was die Wahl der Biomasse in Hinblick auf Verfügbarkeit, Konstanz und Verarbeitbarkeit betrifft.

Ein schneller und 100%iger Umstieg sei daher in naher Zukunft nicht zu erwarten. Richard Barth