



Die Vertreter beider Werkzeug- und Formenbauverbände posieren für das obligatorische Gruppenbild. Der japanische Verbandspräsident Tatsuhiko Aizawa (mit Hut) und Verbandsgeschäftsführer Toshikiyo Makino (mit Wimpel) stellten bei den Gesprächen eine Menge Gemeinsamkeiten fest.

Big in Japan

ein Reisebericht von Fabian Diehr

Japan ist ein Land voller Traditionen. Mit Verweisen und Bezügen auf die kulturellen Wurzeln kommt der europäische Besucher immer wieder in Berührung. Eine Erzählung der japanischen Mythologie handelt vom ersten Kaiser des Landes, der zwischen zwei Prinzessinnen seine Wahl zu treffen hatte. Auf der einen Seite die Prinzessin der ewig wählenden Felsen, ihr gegenüber die Prinzessin der blühenden Bäume. Entschieden hat sich der Kaiser der Mythologie zufolge für den frischen Glanz der Blüte, eine eindeutige Wahl für den Moment und seine Vergänglichkeit. Solche Bilder helfen beim Versuch, einen Zugang zur Besonderheit der japanischen Kultur finden.

Der 15-köpfigen Reisegruppe des VDFW sollten die Tage mit den japanischen Gastgebern einige erstaunliche neue Eindrücke vermitteln. Beim ersten Treffen mit den Repräsentanten des japanischen Werkzeug- und Formenbauverbands, der rund 700 Mitglieder zählt, wies dessen Präsident, Professor Tatsuhiko Aizawa, auf die lange gemeinsame Tradition zwischen Deutschland und Japan hin. Wichtig für die Entwicklung Japans war die kulturelle Öffnung des Landes vor rund 400 Jahren. Und seit der Mitte des 19. Jahrhunderts genießen deutsche Produkte bei Japanern einen sehr guten Ruf. VDFW-Präsident Professor Thomas Seul hat in seiner Begrüßungsrede darauf hingewiesen, dass beide Länder nicht nur historisch, sondern auch in der Gegenwart erstaunliche Parallelen aufzuweisen scheinen. Die Ökonomien haben mit fast den gleichen Problemen in der globalisierten Wirtschaftswelt zu kämpfen, beide Länder fertigen Industriegüter auf höchstem Niveau, beide Kulturen lieben das Forschen und Tüfteln, und sie müssen sich als wichtigste Ressource auf das Wissen ihrer Menschen konzentrieren, nennenswerte Bodenschätze spielen hier wie dort keine Rolle.

Parallelitäten im Werkzeug- und Formenbau

Auch die Struktur der japanischen Werkzeug- und Formenbauindustrie entspricht in etwa der deutschen. Vor der globalen Wirtschaftskrise gab es in Japan rund 10 000 Betriebe, mittlerweile gehören aber nur noch etwa 7000 Unternehmen zur Branche. Parallel mit dem krisengeschuldeten Exitus der Betriebe sind auch die Erträge für die gesamte Branche gesunken. Direkte Profiteure gab es also nicht. Zwei Drittel der japanischen Werkzeug- und Formenbauer sind als «externe Auftragnehmer» tätig, der Rest ist in Großkonzernen, etwa den großen Automobilherstellern, die ihre Werkzeuge intern fertigen, eingebunden. Sowohl die Energie- und Lohnkosten als auch die Marktlage selbst sind mit der Situation in Deutschland vergleichbar. Der japanische Verbandspräsident sprach von einem «local touch and global reach». Wenn man aufmerksam hinschaut, fallen natürlich bestimmte Eigenheiten auf. So hatten



«Kennenlernrunde» beim japanischen Werkzeug- und Formenbauverband mit dem für dortige Gepflogenheiten typischen Visitenkartenaustausch (oben). Als «typisch deutsche» Revanche überreichte Verbandspräsident Professor Thomas Seul einen VDFW-Wimpel.



Livebearbeitung bei Hitachi Tool: Der Fräserhersteller unterstreicht beim Besuch seiner Produktionsstätte in Narita die hohe Fertigungstiefe. So werden selbst die Rohlinge «inhouse» gesintert. Zum Schmunzeln waren die Vorgaben zur Arbeitssicherheit: Die Schirmmütze ist Pflicht – auch für die Mitarbeiter –, Schutzbrillen haben wir hingegen nicht gesehen.



wir auch Kontakt mit Unternehmensvertretern, die ganz offenkundig froh waren, wenn sie nicht zu viel über sich erzählen mussten, und in ihrer vergleichsweise geschlossenen Welt unberührt bleiben wollten. Vielleicht ist das aber auch, wie bei uns, ein Generationsproblem, denn einige junge Unternehmer, mit denen wir sprechen konnten, waren uns gegenüber sehr offen und fanden sehr schnell unkomplizierte Kommunikationswege.

Erstaunlich waren für uns in einem Fall die von Seiten des Japanischen Verbands vermittelten restriktiven Besuchsregularien, denen zufolge Fragen unbedingt in einem exakt definierten Zeitfenster hätten gestellt werden sollen. Bemerkenswert verlief in dieser Hinsicht der Besuch bei der Firma Kashiya, einem renommierten größeren Werkzeug- und Formenbaubetrieb in Sakura, der aber auch in Thailand und Singapur fertigt: Mit uns sprach der sympathische Enkel des Gründers Tsuyoshi Kashiya, ganz ohne Berührungängste und ermöglichte einen entsprechend unkomplizierten Einblick in seine Fertigung. Dem Juniorchef war wirklich jede Frage willkommen und nach dem Rundgang suchte er freundlich und offen das Gespräch mit unserer Delegation. Fasziniert waren wir von der Sauberkeit seiner Produktionshallen, in denen geätzt und geschliffen wurde, aber kaum mal ein Span oder ein Tröpfchen Öl außerhalb der Maschinen zu sehen war.

China als Chance verstehen

Dass wir uns aber auf der anderen Seite des Globus befanden, wurde bei der Erörterung der wichtigsten Märkte für den Werkzeug- und Formenbau klar. Die in Deutschland immer wieder zum Ausdruck gebrachte Vorsicht gegenüber potentiellen Wettbewerbern aus China können die japanischen Unternehmer nur bedingt teilen. Für sie ist China eine Herausforderung und Chance. Freilich befinden sie sich in unmittelbarer Nachbarschaft, mit dem Flugzeug ist man in zwei Stunden vor Ort, und nach Shanghai, einem wichtigen Knotenpunkt, besteht nur eine Stunde Zeitverschiebung. Die preislichen Unterschiede zu den chinesischen Betrieben wurden von den japanischen Werkzeug- und Formenbauern immer hervorgehoben, viele Unternehmen sehen dies als Vorteil. Werkzeuge und Formen kosten in China, trotz leichter Preissteigerungen in jüngster Zeit, nur rund die Hälfte. Insofern ist es einerseits attraktiv, einfache Produkte in China fertigen zu lassen, andererseits ist die Gefahr nicht von der Hand zu weisen, so billigen Importformen und -werkzeugen wegen der kurzen Wege die Türen zu öffnen. Formenbauer Shigeto Kida, der sich nach eigener Aussage selbst gern im Ausland umsieht und keine EuroMold versäumt, formulierte die Herausforderung mit einer in Japan offenbar gerne militärisch gefärbten Wortwahl: «Einen Krieg kann man nur gewinnen, wenn man nicht nur sich, sondern auch den Gegner kennt.»

Die deutsche Sicht sieht allein schon aus geographisch bedingten Gründen anders aus: Der Transportweg von China nach Deutschland ist ungleich länger und logischerweise mit entsprechenden Kosten verbunden. Interessanterweise bewundern die Japaner gerade die deutschen Werkzeug- und Formenbauer dafür, sich

angeblich in der Krise die Preise nicht zerstört haben zu lassen. Ausgehend von der Annahme einer identischen Produktqualität, sind sich die japanischen Betriebe sicher, nur rund 70 bis 80 Prozent des entsprechenden Preises eines deutschen Anbieters erzielen zu können.

Die besuchten japanischen Maschinenhersteller waren sich einig, dass für sie absehbar China der wichtigste Markt sei. Die Chinesen orderten völlig andere Losgrößen als europäische Unternehmen, wurde betont. Der Hightech-Produzent Hitachi Tool hingegen sieht 60 Prozent seines Marktes im heimischen Umfeld, gefolgt von 20 bis 30 Prozent Anteilen in Europa. Ein Grund sei auch darin zu sehen, dass in Europa – und gerade in Deutschland – sehr viel härtere Metalle bearbeitet werden als in China.

Ökologie und Effizienz in der Fertigung

VDWF-Präsident Professor Seul brachte in der Gesprächsrunde mit den japanischen Verbandsvertretern das besonders in Deutschland zunehmend intensiv diskutierte Thema «green mobility» ins Gespräch und verwies dabei auf den Problembereich Energiekosten, der besonders für den Formenbauer und den Spritzgießer von Bedeutung ist, allein schon weil die Kosten für die Werkzeugtemperierung mit erheblichen Mitteln verbunden sind. Hier gelte es, so Professor Seul, noch viele Anstrengungen zu unternehmen und die Produktion effizienter zu gestalten. Der japanische «Amtskollege» Professor Aizawa erklärte, dass das in Japan öffentlich allgegenwärtige «e», das in der Produktwerbung als Symbol für «ecology» steht, bisher noch kaum bei den Fertigungsprozessen der Industrie angekommen sei. Deutlich wurde dabei aber auch eine weitere Parallele zwischen den deutschen und japanischen Werkzeug- und Formenbaubetrieben: Sind strukturelle Veränderungen in einem Industriebereich unumgänglich, versuchen die großen Konzerne die Lösung und Bewältigung der Probleme zunächst auf kleine und mittelständische Betriebe abzuwälzen.

Ein von japanischer Verbandsseite angeregter Lösungsansatz, um Energiekosten einzusparen, basiert auf dem Erreichen deutlich kürzerer Zykluszeiten in der Produktion. Unsere Gesprächspartner betonten mehrmals die besonderen Ingenieursleistungen. Eine effizientere Dämmung garantiere z. B. eine Einsparung von 20 bis 30 Prozent der benötigten Energie beim Spritzgießen. Können diese Zykluszeiten tatsächlich verkürzt werden, dann fällt, sozusagen als Nebenprodukt, auch ein höherer Gewinn für den Hersteller ab. Ein zweiter Ansatz, den die Japaner zur Energieeinsparung verfolgen, ist z. B. die Substitution von Metallen durch Kunststoffe im Automobilbau, natürlich nur dort, wo es Sinn macht. Derartige technische Feinheiten, erläutern die japanischen Werkzeugbauer, werden aber, wie erwähnt, auf ihren Schultern abgeladen. Die besonderen Leistungen lassen sich nicht zu einem höheren Preis verkaufen. Gerade den kleineren Unternehmen fällt es wegen fehlender eigener Forschungs- und Entwicklungsressourcen äußerst schwer, diese Anforderungen der Großindustrie zu bewältigen.

Aber auch an anderer Stelle arbeitet man in Japan an einer verbesserten «Ökobilanz»: Tokai Carbon beispielsweise stellt für verschiedenste Anwendungen – auch zum Erodieren im Werkzeug- und Formenbau – Graphit her. Das Carbonisieren des Kohlestaus ist dabei ein zeitlich und energetisch aufwendiger Prozess. Daher – das wurde beim Besuch im Tokai-Carbon-Verwaltungssitz in Tokio unterstrichen – wird vor allem das Thema Recycling von Ausschussmaterial und auch von ausgedienten Elektroden die Ingenieure in den nächsten Jahren antreiben.

In Japan fehlt der «Meister»

Einen erheblichen Unterschied konnten wir bei unseren Gesprächen über die Organisation der Ausbildung feststellen. Japan kennt kein duales System, der Werkzeug- und Formenbau bildet ausschließlich innerbetrieblich aus. Theoretische Zusatzqualifikation durch eine Fachschule gibt es nicht, der Nachwuchs lernt von den erfahrenen Älteren. Im gleichen Atemzug muss man aber betonen, dass Japan nach unseren Eindrücken ein Vorbild für berufliches Altern in Würde sein könnte. In den Betrieben ist das Nebeneinander von jungen und älteren Mitarbeitern augenscheinlich eine ganz normale Sache. Dabei verfestigt sich auch die Vermutung, dass die Älteren die tatsächlichen Know-how-Träger sind. Der Formenbauer Toshiyuki Miyagishima sieht die Sache aber ganz entspannt: «Ich lasse meine jungen Mitarbeiter immer erst versuchen, ein Problem zu lösen. Wenn das nicht klappt, dann erkläre ich es eben.» Andererseits kann die Situation auch eskalieren, denn wenn es drängt, dann müssen auch mal die Ingenieure – die wie zur Zeit in Deutschland ebenfalls Mangelware sind – einspringen und die Facharbeiter ausbilden. Die Japaner bezeichnen das als «vorschlagsbasierte Fertigung», andererseits ist es ganz offenkundig, dass der «Meister» deutscher Prägung in der Ausbildung einfach fehlt. In Deutschland wurde in den vergangenen Wochen zudem öffentlich viel über den Anteil von Frauen in hochqualifizierten Berufen diskutiert. Auf die naheliegende Frage, wie viel weibliches Fachpersonal im japanischen Werkzeug- und Formenbau tätig sei, wurden uns beachtliche 40 Prozent genannt. Bei den Werksbesichtigungen konnten wir das jedoch nicht bestätigen, allerdings sind die Frauen in der Branche – was nicht weniger erstaunlich ist – hauptsächlich Konstrukteurinnen.

Überhaupt werden im Umgang mit den Nachwuchskräften andere Wege verfolgt. Tadao Kato betreibt neben seinen beiden Standorten in Japan auch Fertigungen auf den Philippinen, in Thailand und in China. Seine jungen Mitarbeiter schickt er vor allem deshalb in die ausländischen Standorte, weil sie dort Erfahrungen, besonders auch im handwerklichen Alltag sammeln sollen. Nach ihrer Rückkehr bildet dies die Grundlage für die Übernahme von Verantwortung in den Heimatbetrieben. Der Unternehmer Eigi Takano ergänzte die Einschätzung seines Verbandskollegen mit der Überzeugung, dass man die Jungen nicht zu sehr bevormunden solle, letztlich führe Fleiß und Einsatz von allein zu mehr Verantwortung im Beruf.



Im japanischen Geschäftsleben ist alles akribisch organisiert – bis hin zur Sitzordnung und Zeitplanung bei Restaurantbesuchen. «Lockerer» geht es bei informellen Essen, Barbesuchen oder natürlich auch beim typisch japanischen Karaoke zu.



Die «neue Generation» der Werkzeug- und Formenbauer überraschte durch ihre Offenheit. Bereitwillig ging Tsuyoshi Kashiya auf Fragen zu Technik, Organisation und Wirtschaftlichkeit ein und gewährte tiefe Einblicke in seine Fertigung. Thomas Seul dankte ihm abschließend und lud den Firmenchef herzlich zu einem Besuch nach Deutschland zum VDWF und seinen Mitgliedern ein.



«Puren Maschinenbau» gab es bei Makino in den Werken Katsuyama am Fujiyama und Atsugi (etwa 50 Kilometer südwestlich Tokios) sowie bei Okamoto in Annaka (etwa 140 Kilometer nordwestlich von Tokio) zu sehen. Besonders beeindruckend war die hohe Fertigungstiefe und der Maßstab der Produktion. So verarbeitet die Okamoto-eigene Gießerei etwa 1800 Tonnen Metall pro Monat. Bei Makino faszinierten auch die 5-achsigen horizontalen Bearbeitungszentren der Makino-Aerospace-Group, mit denen große Strukturbauteile für die Luftfahrt gefräst werden. Diese Maschinen sind speziell für die Bedürfnisse der Just-in-time-Produktion und für die hochgenaue Bearbeitung mit hohen Schnittgeschwindigkeiten ausgelegt. Makino kann diese Maschinen mit Verfahrwegen von bis zu 20 Metern herstellen.

Aber auch die Qualitätssicherung war erstaunlich: Bei Makino kennzeichnet beispielsweise jeder Mitarbeiter in seiner speziell zugeordneten Farbe die Schrauben, die er festgezogen hat. Und bei Okamoto vertraut man dem Toyota-Produktionssystem, das sich grundlegend auf die Beseitigung von Verschwendung durch die Fokussierung auf wertschöpfende Tätigkeiten konzentriert. So werden hier alle Messgeräte bis hin zum Messschieber monatlich kalibriert und erhalten über eine Farbmarke die Freigabe. «Außerdem darf jeder die Reißleine ziehen, wenn etwas schiefzugehen droht», versichert Norbert Müller, Verkaufsleiter für Europa bei Okamoto.

Allerdings sollten wir moderne Vorstellungen von durchlässigen und flachen Hierarchien nicht zu sehr auf die Struktur der japanischen Unternehmen übertragen. Allein die Regularien, die ein offizielles Geschäftsessen abverlangt, bewiesen mehrmals, dass eine allzu lockere und ungezwungene Tafelordnung eigentlich nicht möglich ist. Weil wir auch den Eindruck hatten, dass die japanischen Kollegen sich z.T. untereinander kaum zu kennen schienen, sind recht starre Organisationsstrukturen wahrscheinlich eine alltägliche Sache. Bei allen Besuchen blieb uns jedoch die gewissenhafte Ruhe, mit der gearbeitet wurde, in Erinnerung. Thomas Seul imponierte bei den besuchten Maschinenherstellern die Gelassenheit, mit der gleichzeitig wirtschaftlich gearbeitet werden kann – bei Makino fertigt man in der Montage z.B. mit nur einer Schicht. Andererseits erlaubt es diese Arbeitskultur kaum, routiniert eingeschliffene Prozessabläufe einmal ohne großen Aufwand umzustellen. «Das tägliche kreative Improvisieren der deutschen Werkzeug- und Formenbaubetriebe», sagte VDWF-Vorstand Markus Bay, «unterscheidet sich doch erheblich von den manchmal fast betonierte anmutenden Prozessen der Japaner.»

Akribie prägt das Arbeitsleben

Der Ablauf unserer Reise war größtenteils genau auf die Minute getaktet. Ergaben sich noch Fragen kurz vor Ende eines offiziellen Termins, wurde das Thema einfach nicht mehr behandelt. Weniger aus Unhöflichkeit, vielmehr aus Angst vor Irritationen oder einfach nur davor, aus dem vorbereiteten Konzept zu fallen. Die hohe Taktungs- und Planungstiefe aller Prozesse bei den japanischen Unternehmen war dabei erstaunlich. «Quality first» liest man überall, die Betriebe sind sehr auf ihre Produktionsgenauigkeit konzentriert. Bei Okamoto und Makino wurde mit einer Temperaturvarianz von plus/minus 0,5 Grad gefertigt. Das hieß, die Hallen sind hochklimatisiert, Schwund und Ausdehnung durch Wärme sollten ausgeschlossen werden. Makino beispielsweise vermisst seine Maschinen ausschließlich unter Vollast und schleift daher die Führungen «ballig», um später beim Kunden eine möglichst präzise Maßhaltigkeit zu erreichen. Gleichzeitig versuchte man, Tageslicht komplett auszuschließen, um Temperaturschwankungen in den Bauteilen zu vermeiden. Gepaart mit der japanischen Farbwelt von hell abgetönten Grün- und Ockertönen sowie dem auffallend gedämpften Licht führte das zu teilweise eindrucksvollen Momenten in den mehreren tausend Quadratmeter großen Hallen.

Eine besondere Liebe für technisches Tüfteln konnte man an allen Ecken und Enden spüren, manche Fertigungsbereiche erweckten eher den Eindruck eines Erprobungslabors. Professor Seul war vom «puren Maschinenbau», wie man ihn bei Makino oder Okamoto sehen konnte, sehr angetan. Die hohe Fertigungstiefe bis zu 80 Prozent bedeutete, dass man die Maschinen nicht nur zusammenbaut, sondern auch alle Komponenten selbst fertigt. Beachtlich ist, dass die Abläufe immer mit einem hohen Standardisierungsgrad und auch bei großen Bauteilen mit entsprechenden Palettisierungs- und Automatisierungslösungen verbunden sind. Höchstens werden mal elektronische Komponenten oder Motoren zugekauft.

Richtig vertraut wird man mit den Ritualen des Alltags als Europäer vermutlich erst nach sehr vielen Jahren. Besonders dann, wenn es darum geht, etwas außerhalb der Norm anzupacken. So benötigte es 5 Hotelmitarbeiter und etwa 20 Minuten ausgiebigen Erklärens, um nach dem offiziellen Frühstück ein Stück Brot für einen erkrankten Mitreisenden zu erhalten. Die gewöhnungsbedürftigen Eigenheiten zeigten bei näherer Betrachtung dann aber auch wieder Einblicke in kulturelle Verhaltensweisen, die wir auch gern bei uns sähen. Besonders der Respekt der Japaner gegenüber ihren Mitmenschen ist sehr groß. So ist das «voreinander Verbeugen» und das fast schon zeremonielle Überreichen der Visitenkarten im Geschäftsleben Usus. Viele unter uns würden sich wünschen, einen Teil davon zu Hause in den Reihen der eigenen Belegschaft wiederfinden zu können. Bernhard Werz erinnerte in diesem Zusammenhang daran, dass mit dieser Kultur des Respekts vor seinen Geschäftspartnern auch Toyota groß wurde. In Deutschland, so Werz, könne man davon nur lernen, denn nur wenn auch die Leistung der anderen geschätzt werde, kann das Endprodukt stimmen.

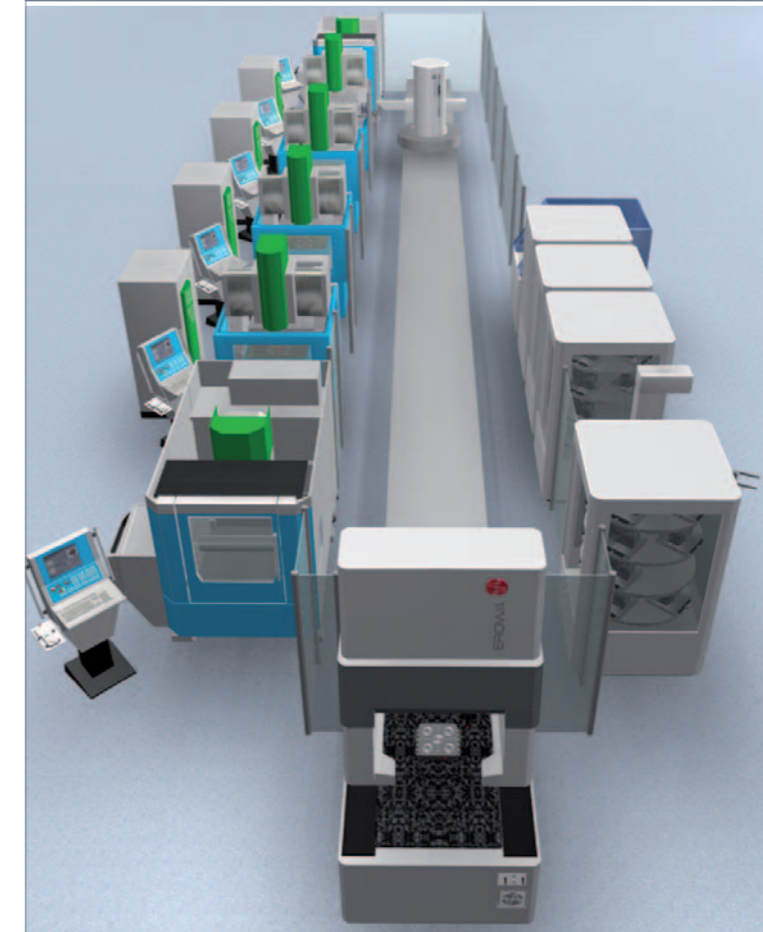
Die Brücke nach Japan ist geschlagen

Thomas Schmid bilanzierte die Reise mit der Überlegung, dass die Werkzeug- und Formenbauunternehmen beider Länder im Grunde keine Konkurrenten seien, denn die jeweiligen Akteure agierten größtenteils auf ihrem heimischen Markt. Obwohl beide Seiten ein hohes Niveau garantierten, fänden die Produkte selten den Weg in die Märkte des jeweils anderen. Schmid empfand es als sehr hilfreich, mit Fachleuten von «außerhalb» auf Augenhöhe über eigene Probleme reden zu können. Die VDWF-Delegation konnte erleben, dass in den japanischen Unternehmen «kein Hexenwerk betrieben wird», vielmehr kämpfen die «Kollegen» dort mit ganz ähnlichen Problemen. Für die eigene Standortbestimmung war dies ein nicht unerheblicher Aspekt. Die jungen japanischen Unternehmer haben begonnen, eine neue Kultur des Austauschs zu etablieren. Gut vorstellbar, dass sich auch unter der koordinierenden Hand des VDWF die Kontakte zu diesen Unternehmen ausbauen lassen. Hans Bartosch nahm zwar keine unmittelbaren Erkenntnisse für das Tagesgeschäft mit nach Hause, aber «die Summe der Eindrücke, besonders zur Strukturierung der Arbeit, waren sehr wertvoll und werden bei künftigen Entscheidungen sicherlich mit in die Ergebnisfindung einfließen».

Gerade die Gemeinsamkeiten, das traditionell große Interesse am Entwickeln und Erproben, wurden als Brücken empfunden. Mir selbst bleibt wohl der würdevolle Umgang mit dem Alter in besonderer Erinnerung. Die Bedeutung der Zeit und ihrer Vergänglichkeit spiegelt sich in Japan nicht nur am Umgang mit den Menschen. Auch Alltagsgegenstände, Häuser, Plätze werden mit einer respektvollen Ehrlichkeit behandelt. Kaum etwas erschien übertüncht und unpassend. Das Verwitterte wird nicht als Makel, sondern als ein normaler Teil des Alltags empfunden. Insofern ist nachvollziehbar, warum sich der Kaiser für die Prinzessin der blühenden Bäume entschieden hat. | Fabian Diehr, München

Die Zukunft beginnt mit dem „Inspiration“

Linienautomation auf höchstem Niveau



Sind Sie flexibel?

Wir schon! Der **ERS Linear „Inspiration“** passt sich jeder Produktionsumgebung an, ist durchgängig, modular sowie permanent erweiterbar und ist somit das perfekte Automationsgerät für den Werkzeug- und Formenbau sowie die Teilefertigung.

Mehr über das EROWA Robot System Linear „Inspiration“ erfahren Sie auf: www.erowa.com



EROWA®

Deutschland · Österreich · Ungarn

EROWA System Technologien GmbH
D-90556 Cadolzburg b. Nbg.
Tel. 09103 7900-0 · Fax 09103 7900-1
info@erowa.de · www.erowa.de