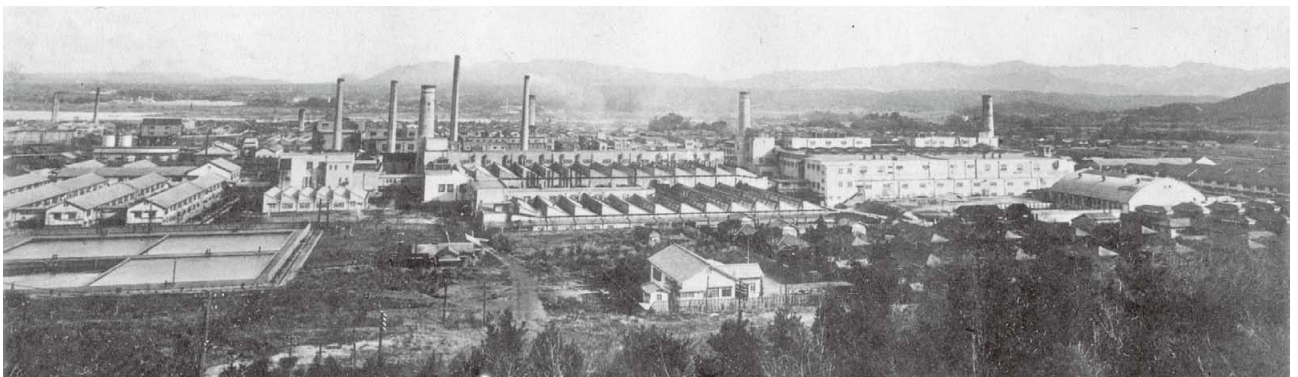




Das im Januar 1926 gegründete japanische Chemieunternehmen Toray Industries, Inc. mit Firmensitz in Tokio ist bekannt als der weltweit größte Hersteller von Kohlenstofffasern auf PAN (Polyacrylnitril)-Basis. Doch das Gesamtportfolio umfasst weit mehr. Textination sprach mit Koji Sasaki, dem General Manager der Textile Division von Toray Industries, Inc., über innovative Produktlösungen, neue Verantwortungen und die besondere Rolle von Chemieunternehmen in der heutigen Zeit.



Toray Industries ist ein japanisches Unternehmen, das sich – 1926 als Produzent von Viskosegarnen entstanden – auf der Zielgerade zu seinem 100. Geburtstag befindet. Aktuell gehören zur Toray Gruppe 102 japanische Firmen und 180 in Übersee. Sie sind in 29 Ländern tätig. Welche Bedeutung hat der Geschäftsbereich Fasern und Textilien aktuell für Ihren Unternehmenserfolg?

Das Geschäft mit Fasern und Textilien ist zugleich Ausgangspunkt und Grundlage der heutigen Geschäftsentwicklung von Toray. Wir begannen 1926 mit der Produktion von Viskosegarnen und führten bereits 1940 eigene Forschung und Entwicklung im Bereich Nylonfasern durch. Und da neue Materialien meist auch neue Verarbeitungsmethoden erfordern, begann Toray früh damit, auch in eigene Verfahrenstechnologie zu investieren. So möchten wir einerseits unsere Umsätze steigern und andererseits die Anwendungsmöglichkeiten für unsere Materialien erweitern. Aus diesem Grund begann Toray auch, das Geschäft vom reinen Fasergeschäft auf Textilien und sogar Bekleidung auszuweiten. So sind wir in der Lage, besser auf die Bedürfnisse unserer Kunden einzugehen und gleichzeitig stets an der Spitze der Innovation zu bleiben.



Koji Sasaki
General Manager der Textile Division von
Toray Industries, Inc.

Im Laufe der Jahrzehnte hat Toray viel Wissen in der Polymerchemie und der organischen Synthesechemie angesammelt – und dieses Know-how ist die Grundlage für fast alle unsere anderen Geschäftsvorhaben. Heute produzieren wir eine breite Palette fortschrittlicher Materialien und Produkte mit hoher Wertschöpf-

fung in den Bereichen Kunststoffe, Chemikalien, Folien, Kohlefaserverbundwerkstoffe, Elektronik und Informationsmaterialien, Pharmazeutika, Medizin und Wasseraufbereitung. Fasern und Textilien sind jedoch nach wie vor unser wichtigstes Geschäftsfeld, auf das rund 40 % des Umsatzes des Unternehmens entfallen.

Welches Verständnis, welches Erbe ist Ihnen bis heute wichtig? Und wie leben Sie konkret im Textilbereich eine Unternehmensphilosophie, die Sie so formulieren " einen gesellschaftlichen Beitrag leisten durch die



Schaffung neuer Werte mit innovativen Ideen, Technologien und Produkten (Contributing to society through the creation of new value with innovative ideas, technologies and products)?

Toray hat immer wieder neue Materialien entwickelt, die es so in der Welt noch nie gegeben hat. Wir tun dies, indem wir uns auf unsere vier Kerntechnologien konzentrieren: Polymerchemie, organische synthetische Chemie, Biotechnologie und Nanotechnologie. Für den Textilbereich bedeutet dies, dass wir neue Polymerstrukturen, Spinntechnologien und Verarbeitungsmethoden einsetzen, um Garne mit noch nie dagewesenen Eigenschaften zu entwickeln. Dabei orientieren wir uns stets an den Bedürfnissen und Problemstellungen des Marktes und unserer Kunden.

Dieser Ansatz ermöglicht es uns, Textilien mit neuen Funktionen in unseren Alltag zu integrieren, die natürliche Fasern und Materialien nicht erreichen können. So bieten wir beispielsweise Sport- und Unterwäsche, die hervorragend Wasser absorbieren und sehr schnell trocknen, oder Regen- und Outdoor-Bekleidung mit ausgezeichneten wasserabweisenden Eigenschaften, die mit einem weniger voluminösen Innenfutter aufwarten kann. Weitere Beispiele sind antibakterielle Unterwäsche, Uniformen oder Innenausstattungen, die für ein hygienisches Umfeld sorgen und das Wachstum von geruchsverursachenden Bakterien beeinträchtigen. Die Menschen genießen jeden Tag die Annehmlichkeiten dieser innovativen Textilien, und wir hoffen, damit zu ihrem täglichen Komfort beitragen und ihr Leben in gewisser Weise verbessern zu können.



Im Jahr 2015 verabschiedeten die Vereinten Nationen 17 nachhaltige Entwicklungsziele – kurz Agenda 2030 genannt, die zum 01. Januar 2016 in Kraft trat. Den Ländern blieben 15 Jahre, um sie bis 2030 zu

erreichen. In Ihrem Unternehmen gibt es eine TORAY VISION 2030 und eine TORAY SUSTAINABILITY VISION. Wie wenden Sie diese Grundsätze und Ziele auf das Textilgeschäft an? Welche Rolle spielt die Nachhaltigkeit für dieses Geschäftsfeld?

Nachhaltigkeit ist eines der wichtigsten Themen, denen sich die Welt heute gegenübersteht – nicht nur in der Textilbranche, sondern in allen Industriezweigen. Wir in der Toray-Gruppe sind davon überzeugt, mit unseren fortschrittlichen Materialien zur Lösung verschiedener Probleme in diesem Kontext beitragen zu können. Gleichzeitig bietet der Trend in Richtung Nachhaltigkeit interessante neue Geschäftsansätze. In unserer Nachhaltigkeitsvision haben wir vier Ziele festgelegt, die die Welt bis 2050 erreichen sollte. Und wir haben definiert, welche Probleme dafür angegangen werden müssen.



Wir müssen:

1. Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels beschleunigen,
2. bei der Nutzung von Ressourcen und in der Produktion nachhaltige, recyclingorientierte Lösungen realisieren,
3. sauberes Wasser und saubere Luft bereitstellen und
4. einen Beitrag leisten zu einer besseren medizinischen Versorgung und Hygiene für Menschen auf der ganzen Welt.

Wir werden diese Agenda vorantreiben, indem wir den Einsatz von Materialien, die auf Umweltprobleme reagieren, fördern und ausweiten. Im Textilbereich bieten wir zum Beispiel wärmende und kühlende Textilien an – indem sie in bestimmten Situationen Klimaanlage oder Heizungen überflüssig machen, können sie dazu beitragen, Energiekosten zu senken. Wir stellen außerdem umweltfreundliche Textilien her, die auf bestimmte schädliche Stoffe wie Fluor verzichten, sowie Textilien aus Biomasse, bei denen anstelle von konventionellen petrochemischen Materialien pflanzliche Fasern zum Einsatz kommen. Auch recycelte Materialien, die Abfall reduzieren und eine effektive Nutzung von Ressourcen fördern, haben wir im Sortiment.

Die TORAY VISION 2030 wiederum ist unser mittelfristiger Strategieplan und betrachtet das Thema Nachhaltigkeit aus einem anderen Blickwinkel: Toray hat darin den Weg zu einem nachhaltigen und gesunden Unternehmenswachstum festgelegt. Dabei konzentrieren wir uns auf zwei große Wachstumsbereiche: Unser Green Innovation Business, das auf die Lösung von Umwelt-, Ressourcen- und Energieproblemen abzielt, und das Life Innovation Business, das sich auf die Verbesserung der medizinischen Versorgung, der öffentlichen Gesundheit, der persönlichen Sicherheit und letztlich einer längeren Lebenserwartung konzentriert.

Innovation by Chemistry lautet der Claim der Toray-Gruppe. In einer Welt, in der REACH und Fridays for Future die Spielräume der Chemieindustrie stark einengen, stellt sich die Frage, welchen Platz die Chemie in der Textilindustrie haben kann. Wie passen hier Chemie, Innovation und Nachhaltigkeit zusammen?

Die chemische Industrie befindet sich heute an einem Wendepunkt. Die Vorteile, die diese Industrie für die Zivilisation bringen kann, sind zwar nach wie vor enorm, aber zugleich treten Nachteile wie Ressourcenverschwendung und die negativen Auswirkungen auf Umwelt und Ökosysteme, immer deutlicher zu Tage. In Zukunft wird die chemische Industrie viel stärker im Sinne der Nachhaltigkeit arbeiten müssen – daran führt kein Weg vorbei.



Was Textilien betrifft, so gibt es unserer Meinung nach mehrere Möglichkeiten, synthetische Materialien in Zukunft nachhaltiger zu gestalten. Eine davon sind wie gesagt Materialien, die aus Pflanzen statt aus petrochemischen Rohstoffen hergestellt werden. Eine andere besteht darin, die Menge an Rohstoffen, die bei der Produktion verwendet werden, von vornherein zu reduzieren – dies kann zum Beispiel gelingen, indem Abfallstoffe

aus Produktion oder Verkauf gesammelt und recycelt werden. Biologisch abbaubare Materialien, die die Auswirkungen von Abfallprodukten auf die Umwelt verringern, sind eine weitere Möglichkeit, die zu verfolgen es lohnt, ebenso wie die Reduzierung von umweltschädlichen Substanzen, die im Produktionsprozess verwendet werden. All diese Möglichkeiten prüfen wir bereits im synthetischen Textilien-Geschäft von Toray. Zugleich achten wir übrigens darauf, in unserer eigenen Produktion Energie zu sparen und den Einfluss auf die Umwelt möglichst gering zu halten.

Toray konzentriert sich im Segment Fasern & Textilien auf synthetische Fasern wie Nylon, Polyester und Acryl sowie andere Funktionsfasern. Auf dem Markt ist in den vergangenen Jahren ein deutlicher Trend zu cellulosischen Fasern zu beobachten, die auch als Alternativen zu synthetischen Produkten gehandelt werden. Wie sehen Sie diese Entwicklung – zum einen für das Unternehmen Toray, zum anderen unter dem Aspekt Nachhaltigkeit, den die cellulosischen Wettbewerber mit der nachwachsenden Rohstoffbasis für sich reklamieren?

Naturfasern, einschließlich Cellulosefasern und Wolle, sind insofern umweltfreundlich, als sie leicht recycelt werden können und nach der Entsorgung schnell biologisch abbaubar sind. Um ihre Umweltauswirkungen wirklich beurteilen zu können, müssen jedoch auch eine Reihe anderer Faktoren berücksichtigt werden: In erster Linie ist da die Frage der Beständigkeit: gerade weil Naturfasern natürlich sind, ist es schwierig, auf einen schnellen Anstieg der Nachfrage zu reagieren, und die Qualität ist aufgrund von Wetter- und anderen Faktoren nicht immer stabil.

Klimatische Veränderungen wie extreme Hitze, Dürre, Wind, Überschwemmungen und Kälteschäden können die Quantität und Qualität der Produktion von Naturfasern beeinträchtigen, so dass die Versorgung nicht

immer gesichert ist. Um die Produktion hochzufahren, müssen nicht nur Flächen gerodet, sondern auch große Mengen an Wasser und Pestiziden eingesetzt werden, um diese zu bewirtschaften - all das ist schädlich für die Umwelt.

Synthetische Fasern hingegen sind Industrieprodukte, die in kontrollierten Fabrikumgebungen hergestellt werden. Das macht es einfacher, Schwankungen im Produktionsvolumen zu bewältigen und eine gleichbleibende Qualität zu gewährleisten. Darüber hinaus können bestimmte funktionelle Eigenschaften wie Widerstandsfähigkeit, Wasseraufnahme, schnelles Trocknen und antibakterielle Eigenschaften in das Material eingearbeitet werden, was dazu führen kann, dass Textilien länger im Gebrauch sind.



Synthetische Fasern und Naturfasern, einschließlich Cellulosefasern, haben also ihre eigenen Vor- und Nachteile – es gibt hier kein Allheilmittel, zumindest nicht im Moment. Wir glauben: Es ist wichtig, sicherzustellen, dass es Optionen gibt, die dem Bewusstsein und dem Lebensstil des Verbrauchers entsprechen. Dazu gehören Komfort im Alltag und Nachhaltigkeit gleichermaßen.

Inwiefern ist die Nachfrage nach recycelten Produkten gestiegen? Unter dem Markennamen &+™ bietet Toray eine Faser an, die aus recycelten PET-Flaschen hergestellt wird. Gerade bei der „Rohstoffbasis: PET-



Flaschen“ können sich Probleme beim Weißgrad der Faser ergeben. Was unterscheidet Ihr Verfahren von dem anderer Unternehmen und inwiefern können Sie qualitativ mit neuen Fasern konkurrieren?

Bei der Herstellung der "&+"-Faser werden die gesammelten PET-Flaschen mit speziellen Wasch- und Filterverfahren von sämtlichen Fremdstoffen befreit. Durch diese Verfahren konnten wir nicht nur das Problem des Weißgrades der Fasern lösen – indem wir gefilterte, hoch reine recycelte Polyester

späne verwenden, können wir auch sehr feine Fasern und Fasern mit einzigartigen Querschnitten herstellen. Mit unseren bewährten Verfahrenstechnologien können zudem bestimmte Texturen und Funktionen von Toray in die Faser eingebaut werden. Darüber hinaus enthält "&+" eine spezielle Substanz im Polyester, die eine Rückverfolgung des Materials auf die darin verwendeten recycelten PET-Flaschenfasern ermöglicht.

Wir glauben, dass diese Kombination aus Ästhetik, Nachhaltigkeit und Funktionalität die recycelte Polyesterfaser "&+" wettbewerbsfähiger macht als die anderer Unternehmen. Und in der Tat haben wir festgestellt, dass die Zahl der Anfragen stetig zunimmt, da Unternehmen bereits in der Produktplanungsphase ein stärkeres Bewusstsein für Nachhaltigkeit entwickeln.

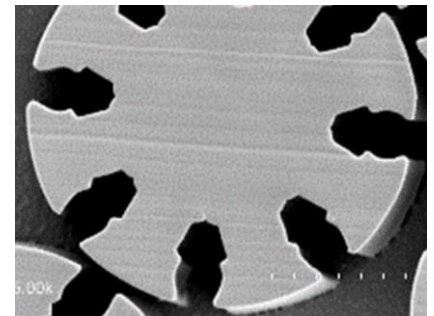
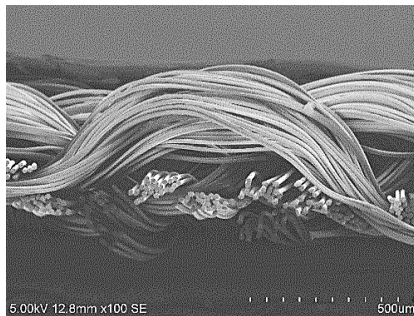
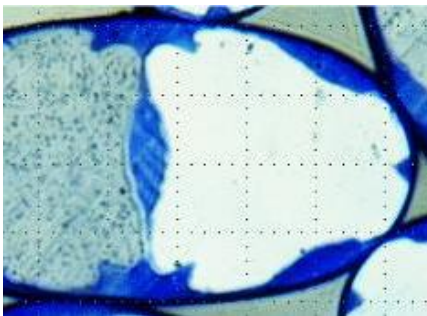
Wie wird Innovationsmanagement in der Textilabteilung von Toray gelebt, und auf welche Entwicklungen, an denen Toray in der letzten Zeit gearbeitet hat, sind Sie besonders stolz?

Die Textilabteilung besteht aus drei Unterabteilungen, die sich auf die Entwicklung und den Verkauf von Modetextilien (WOMEN'S & MEN'S WEAR FABRICS DEPT.), Sport- und Outdoor-Textilien (SPORTS WEAR & CLOTHING MATERIALS FABRICS DEPT.) und, speziell für Japan, Textilien für Uniformen in Schulen, Unternehmen und dem öffentlichen Sektor (UNIFORM & ADVANCED TEXTILES DEPT.) konzentrieren.



In der Vergangenheit entwickelte jede Abteilung ihre eigenen Materialien für ihre jeweiligen Märkte und Kunden. Im Jahr 2021 haben wir jedoch einen kollaborativen Raum für die Zusammenarbeit eingerichtet, um die Synergie zu erhöhen und Informationen über die in verschiedenen Bereichen entwickelten Textilien mit der gesamten Abteilung zu teilen. So können die Verkäufer ihren Kunden auch in anderen Abteilungen entwickelte Materialien anbieten und selbst Ideen für die Entwicklung neuer Textilien bekommen.

Ich glaube, dass die neue Struktur uns auch helfen wird, besser auf Veränderungen im Markt zu reagieren. Wir sehen zum Beispiel, dass die Grenzen zwischen Arbeitsbekleidung und Outdoor verschwimmen – Marken wie Engelbert Strauss sind ein gutes Beispiel für diesen Trend. Eine weitere Entwicklung, die sich unserer Meinung nach der Corona-Pandemie noch beschleunigen wird, ist die Betonung grüner Technologien und Materialien. Dies gilt für alle Textilbereiche, und wir müssen enger zusammenarbeiten, um hier ganz vorne mitzuspielen.



Welche Bedeutung haben in Ihren Forschungsvorhaben biobasierte Polyester? Wie schätzen Sie die künftige Bedeutung solcher Alternativen ein?

Ich glaube, dass diese Materialien in den kommenden Jahren eine große Rolle spielen werden. Polyester wird aus gereinigter Terephthalsäure (PTA) hergestellt, die wiederum aus Paraxylol (PX) und Ethylenglykol (EG) besteht. In einem ersten Schritt bieten wir bereits ein Material namens ECODEAR™ an, das Zuckerrohrmelasse-Abfällen als Rohmaterial für die EG-Herstellung verwendet.



Etwa 30 % dieser zumindest ansatzweise Bio-Polyesterfaser sind somit biologisch hergestellt, und das Material wird in großem Umfang für Sportbekleidung und Uniformen verwendet. Im nächsten Schritt arbeiten wir an der Entwicklung einer vollständig biobasierten Polyesterfaser, bei der auch der PTA-Bestandteil aus Biomasse-Rohstoffen, wie den nicht genießbaren Teilen von Zuckerrohr und Holzabfällen, gewonnen wird.

Bereits 2011 ist es uns gelungen, einen Prototyp einer solchen vollständig aus Biomasse hergestellten Polyesterfaser zu produzieren. Die Ausweitung der Produktion bei dem PX-Hersteller, mit dem wir zusammenarbeiten, hat sich jedoch als schwierig erwiesen. Derzeit stellen wir nur kleine Muster-Mengen her, aber wir hoffen, in den 2020er Jahren mit der Massenproduktion starten zu können.



Ursprünglich vom Garn kommend, inzwischen seit Jahrzehnten ein weltweit führender Produzent synthetischer Fasern, arbeiten Sie auch bis zum fertig konfektionierten Produkt. Die Palette reicht von Schutzkleidung gegen Staub und Infektionen bis zu smart textiles und Funktionstextilien, die biometrische Daten erfassen. Was planen Sie in diesen Segmenten?

Im Bereich der Schutzkleidung ist unsere Marke LIVMOA™ unser Vorzeige-Material. Es vereint hohe Atmungsaktivität, um Feuchtigkeit im Inneren der Kleidung zu reduzieren, mit blockierenden Eigenschaften, die

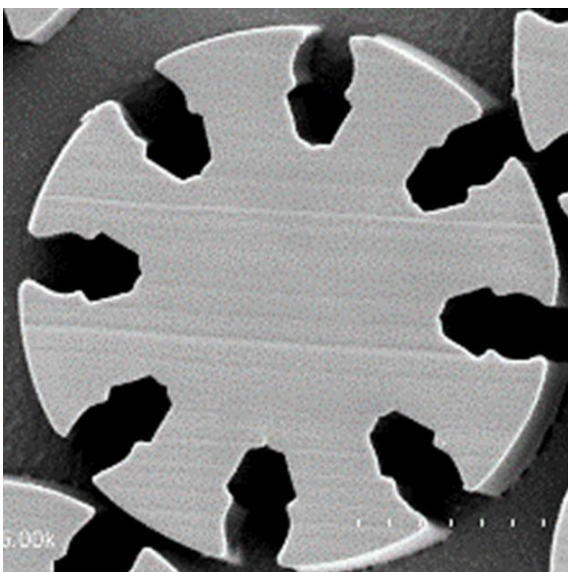
Staub und andere Partikel von außen fernhalten. Das Textil eignet sich für eine Vielzahl von Arbeitsumgebungen, darunter auch Anwendungen mit hohem Staub- oder Fettaufkommen und sogar Reineräume. LIVMOA™ 5000, eine hochwertige Qualität, zeigt auch antivirale Eigenschaften und hilft, medizinisches Personal zu entlasten. Das Material bildet eine wirksame Barriere gegen Bakterien und Viren und ist beständig gegenüber hygroskopischem Druck. Durch die hohe Atmungsaktivität bietet es außerdem hohen Tragekomfort.



Unser smart textile heißt hitoe™. Bei diesem hochleitfähigen Gewebe wird ein leitfähiges Polymer – also eine Polymerverbindung, die Elektrizität hindurchlässt – in das Nanofasergewebe eingearbeitet. hitoe™ ist ein leistungsfähiges Material zur Erfassung von Biosignalen, schwachen elektrischen Signalen, die wir unbewusst von unserem Körper aussenden. In Japan hat Toray Produkte für elektrokardiografische Messungen (EKGs) entwickelt, die den Sicherheits- und Wirksamkeitsstandards medizinischer Geräte entsprechen.

Und 2016 haben wir bei den japanischen medizinischen Verwaltungsbehörden eine Anmeldung für die Registrierung eines Geräts mit hitoe™ als allgemeines Medizinprodukt eingereicht – dieser Registrierungsprozess ist nun abgeschlossen. Insgesamt erwarten wir, dass der Gesundheitssektor, insbesondere medizinische und pflegerische Anwendungen, wachsen wird – nicht zuletzt wegen zunehmender Infektionskrankheiten und ein wachsendes Gesundheitsbewusstsein unter der älteren Bevölkerung. Wir werden daher weiterhin neue Produkte für diesen Markt entwickeln und verkaufen.

Joseph Wilson Swan hat 1885 die Bezeichnung „artificial silk“ für die von ihm künstlich erzeugten Nitratcellulosefilamente einführt. Später wurden auch die auf Basis von Cellulose ersponnenen Kupfer-, Viskose- und Acetatfilamentgarne als Kunstseide bezeichnet. Toray hat eine neue innovative Spinn-technologie unter dem Namen NANODESIGN™ entwickelt, die die Kontrolle der Feinheit und Form der synthetischen Fasern auf Nanoebene ermöglicht. Damit sollen Funktionen, Ästhetik und Texturen entstehen, die es bisher nicht gab. Für welche Anwendungen wollen Sie diese Produkte einsetzen?



Bei der NANODESIGN™-Technologie wird das Polymer in eine Reihe mikroskopisch kleiner Ströme aufgespalten, die dann in einem bestimmten Muster zu einer neuen Faser rekombiniert werden. Durch eine äußerst präzise Steuerung des Polymerstroms können Feinheit und Querschnittsform der Faser viel genauer bestimmt werden, als es mit herkömmlichen Mikrofaser- und Nanofaser-Spinn-technologien bisher möglich war. Darüber hinaus ermöglicht diese Technologie die Kombination von drei oder mehr Polymertypen mit unterschiedlichen Eigenschaften in einer Faser – herkömmliche Technologien schaffen nur zwei Polymertypen. Diese Technologie ermöglicht es Toray daher, bei der Herstellung von Kunstfasern eine

Vielzahl von Texturen und Funktionen festzulegen, die mit herkömmlichen Kunstfasern nicht möglich waren – und sogar die Textur und die Haptik von Naturfasern zu übertreffen. Kinari, unsere mit der NANODESIGN-Technologie entwickelte Kunstseide, ist hier ein Paradebeispiel, aber die Technologie birgt noch viele weitere Möglichkeiten – nicht zuletzt im Hinblick auf unsere Nachhaltigkeitsziele.

Was hat die zurückliegende Zeit der Pandemie für das Textilgeschäft von Toray bisher bedeutet? Inwiefern war sie eine Belastung, in welchen Bereichen aber auch ein Innovationstreiber? Was erwarten Sie von den kommenden 12 Monaten?

Die Corona-Katastrophe hat sich dramatisch auf die Ergebnisse des Unternehmens ausgewirkt: Im Geschäftsjahr 2020 sanken der Gesamtumsatz von Toray um rund 10% auf 188,36 Milliarden Yen (ca. 1,44 Milliarden Euro) und der Betriebsgewinn um rund 28% auf 90,3 Milliarden Yen (ca. 690 Millionen Euro). Die Auswirkungen auf den Faser- und Textilbereich waren ebenfalls beträchtlich: Die Umsätze gingen um rund 13 % auf 719,2 Mrd. Yen (ca. 5,49 Mrd. Euro) zurück und das Betriebsergebnis um rund 39 % auf 36,6 Mrd. Yen (ca. 280 Mio. Euro).

Im Geschäftsjahr 2021 sieht es im Bereich Fasern und Textilien jedoch deutlich besser aus: Bislang hat das Segment die Ziele insgesamt übertroffen, auch wenn es in den einzelnen Bereichen und Anwendungen Schwankungen gibt. Im Zeitraum April bis Juni haben wir sogar wieder das Niveau von 2019 erreicht. Dies ist zum Teil auf den sich erholenden Sport- und Outdoor-Sektor zurückzuführen. Der Markt für Modebekleidung hingegen bleibt aufgrund der veränderten Lebensgewohnheiten, die Schließungen und Homeoffice mit sich gebracht haben, weiterhin schwierig. Wir sind der Meinung, dass eine vollständige Erholung des Geschäfts erst dann eintreten wird, wenn die Reise- und Freizeitbranche wieder das Vor-Corona-Niveau erreicht hat.

Eine andere Nebenwirkung der Pandemie, die wir sehr stark spüren, ist die wachsende Sorge über Umweltfragen und den Klimawandel. Infolgedessen hat die Nachfrage nach nachhaltigen Materialien auch im Bekleidungssegment zugenommen. Nachhaltigkeit wird in Zukunft für die Entwicklung und Vermarktung neuer Textilien in allen Marktsegmenten ein Muss sein. Andererseits wird sich immer die Frage stellen, wie nachhaltig ein Produkt wirklich ist, und Daten und Rückverfolgbarkeit werden immer wichtiger werden. In den kommenden Jahren wird die Textilabteilung diese Entwicklungen genau im Auge behalten und Materialien entwickeln, die den Bedürfnissen der Kunden entsprechen.

*Das Interview führte Ines Chucholowius,
Geschäftsführerin der Textination GmbH*

Zur Person:



Koji Sasaki stieß 1987 zu Toray. In seinen mehr als 30 Jahren im Unternehmen hatte er verschiedene Positionen inne, darunter eine vierjährige Amtszeit als Managing Director der Toray International Europe GmbH in Frankfurt von 2016 bis 2020. Seit 2020 ist Koji Sasaki für die Textilsparte von Toray verantwortlich und fungiert als amtierender Vorsitzender von Toray Textiles Europe Ltd. In diesen Funktionen beaufsichtigt er die Entwicklungs-, Verkaufs- und Marketingaktivitäten des Unternehmens im Bekleidungssegment, darunter die Bereiche Mode, Sport und Arbeits- oder Schuluniformen.