

# WIRTSCHAFT

WELT AM SONNTAG | NR. 24 | 12. JUNI 2016 | SEITE 33



## FRAUENSACHE

### Schrank-Anfall



Jetzt habe ich es schwarz auf weiß: Mein Kleiderschrank ist eine Zeitbombe. Das belegt eine aktuelle Studie von Marks & Spencer. Danach vergeuden Frauen durchschnittlich 17 Minuten am Tag vor vollgestopften Schränken. Die Garderobenwahl wirft uns total aus der Bahn: Wir kommen regelmäßig zu spät zur Arbeit (zehn Prozent) oder trauen uns erst gar nicht vor die Tür (das soll 14 Prozent der Befragten schon passiert sein). Wir leiden unter Ich-hab-gar-nichts-anzuziehen-Wutanfällen (62 Prozent) und verkrachen uns mit unseren Partnern (21 Prozent).

Wie gut, dass die Autoren einen Ausweg weisen: radikales Ausmisten. Wer seinen Schrank entgiftet, wird ein glücklicherer Mensch. Ich besorge also 20 Rollen Plastiksäcke für die Altkleidersammlung – und fange gleich ein bisschen mit dem Entgiften an. Zwei volle Säcke schlepe ich zum Container. Die restlichen Rollen deponiere ich im Schrank meines Mannes. Da ist jetzt Platz. Schade nur, dass er das so gar nicht zu schätzen weiß. „Was soll der ganze Plastikram in meinem Schrank?“, fragt er entrüstet. „Und wo sind meine Polohemden geblieben?“ Hätte ich mit der Entgiftung vielleicht in meinem eigenen Schrank anfangen sollen?

INGA MICHLER

# Der TODESSTICH

Die Halle mit den schneeweißen Wänden sieht wie ein Labor aus, nicht wie eine Fabrik. Ein halbes Dutzend Maschinen steht in zwei Reihen, und wer vorn in die erste ein paar Rollen Garn einlegt und in die andere je eine Handvoll Kunststoffkügelchen gibt, bekommt am Ende ein Paar fertige Laufschuhe heraus. Ein Strickapparat produziert aus dem Garn erst den Stoff für die Oberfläche, der dann von der nächsten Maschine per Laser zugeschnitten wird. Ein Roboterwagen holt die fertigen Teile ab und bringt sie zum nächsten Gerät. Parallel wird auf der anderen Seite der Halle aus den Kunststoffteilen die Sohle gespritzt und zusammengesetzt. Am Ende verschweiß ein letzter Apparat Sohle und Oberteil. Fertig ist der Schuh.

VON BENEDIKT FUEST, OLAF GERSEMANN, TOBIAS KAISER UND PHILIPP VETTER

Insgesamt dauert all das gut vier Stunden, bislang lagen zwischen Bestellung und Lieferung der Schuhe rund drei Monate. Menschen sieht man in dieser Fabrik nur wenige, sie verlieren sich zwischen den Maschinen.

Die weiße Halle im fränkischen Ansbach ist die erste sogenannte Speedfactory von Adidas. Der Sportartikelhersteller aus Herzogenaurach will schon nächstes Jahr rund eine Million Paar Schuhe in diesen neuen hochautomatisierten Fabriken produzieren. Dafür braucht Adidas in Franken und in den USA kaum mehr als 300 Beschäftigte. Und die werden keine Nährarbeiten erledigen. Sie werden die Roboter warten, die das Nähen übernommen haben.

Was Adidas da macht, ist nur der Vorbote einer Revolution, die die globalisierte Welt mit ihrer internationalen Arbeitsteilung komplett auf den Kopf stellen könnte. Womöglich sind es gar nicht so sehr die Menschen in den industrialisierten Ländern, denen intelligente Maschinen Arbeit und Einkommen wegnehmen. Vor allem könnten die ärmsten Nationen unter der Automatisierung leiden, Experten sprechen schon vor einer „vorzeitigen Deindustrialisierung“, die dort stattfindet.

Und jetzt zeichnet sich ein technologischer Durchbruch ab, der die Bedrohung für die Entwicklungsländer potenzieren wird: Roboter lernen, was sie bisher partout nicht konnten – nähen. Der Siegeszug der Automatisierung dürfte damit bald auch die Bekleidungsindustrie erfassen. Mit der Folge, dass das klassische Wachstumsmodell für arme Länder, die sich dem Elend entwinden wollen, nicht mehr funktionieren wird.

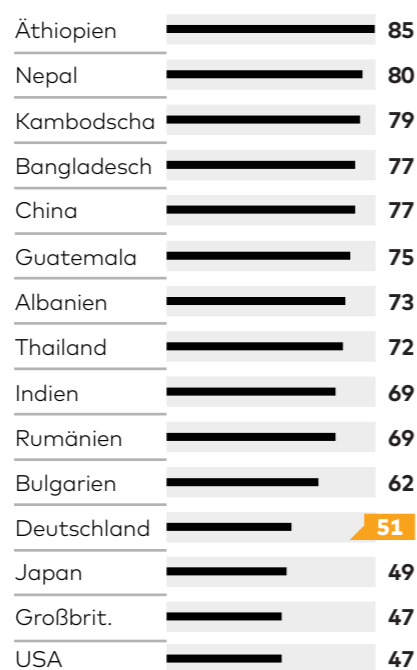
Roboter bedrohen Jobs nicht nur in Deutschland, sondern vor allem in den ärmsten Nationen der Welt. Weil Maschinen gerade lernen zu nähen

Das, was früher „Dritte Welt“ genannt wurde, braucht einen Plan B. Noch nicht heute. Aber bald.

Im Moment noch geht es nur um erste Anfänge. Der Million Paar Schuhe, die Adidas 2017 in Franken und den USA herstellen will, stehen 300 Millionen Paar gegenüber, die der Konzern weltweit produziert. „Es wird noch einige Jahre dauern, bis wir einen signifikanten Teil der Produktion ersetzen“, sagt Vorstandschef Herbert Hainer. Doch in Zukunft sollen nicht nur immer mehr Schuhe, sondern auch Kleidungsstücke in den Speedfactories entstehen. Eine echte Trendwende. „Als ich 1987 bei Adidas angefangen habe, wurde die Produktion gerade nach Asien verlagert“, sagt Hainer. „Jetzt schließt sich der Kreis, und die Fertigung kommt zurück.“

### Arbeitsplätze in Gefahr

Anteil der Stellen, die in den kommenden Jahren durch Maschinen ersetzt werden können, in Prozent



Quellen: Weltbank, C.B. Frey & M. Osborne, J. Bowles

Welche Folgen die dramatischen Fortschritte bei der Robotertechnologie auf die Arbeitswelt haben, darüber wird seit 2013 diskutiert. Damals haben die beiden Oxford-Wissenschaftler Carl Benedikt Frey und Michael Osborne versucht abzuschätzen, welcher Anteil der bestehenden Jobs in den USA binnen ein, zwei Jahrzehnten von Automatisierung direkt betroffen sein könnten. Das aufsehenerregende Ergebnis: 47 Prozent der Arbeitsplätze sind den Berechnungen zufolge bedroht.

Andere Studien, die die Methodik auf Deutschland und weitere Industrieländer übertragen haben, kommen teils sogar zu noch höheren Werten. Die erste dieser Untersuchungen, erstellt von Jeremy Bowles an der London School of Economics, veranschlagte für Deutschland sogar 51 Prozent. Das heißt: Mehr als die Hälfte der heute existierenden Arbeitsplätze könnte es bereits Mitte der 2030er-Jahre allein aufgrund der technologischen Entwicklung nicht mehr geben.

Es dauerte nicht lange, bis sich Skeptiker meldeten. David Autor etwa, Professor am Massachusetts Institute of Technology (MIT). „Nicht alles, was machbar ist, muss auch wirtschaftlich sinnvoll sein“, sagt Autor. „Und gegenwärtig ist vieles ja noch nicht einmal technologisch machbar.“ Der durchschnittliche Job in einem Land wie den Vereinigten Staaten verlange im Arbeitsalltag eine ganze Bandbreite von Fähigkeiten, argumentiert der Ökonom. Die lasse sich nicht einfach durch das Programmieren eines Roboters nachempfinden, zumindest solange Maschinen nur eingeschränkt lernfähig sind.

Skeptischer sind Autor und andere Volkswirte allerdings mit Blick auf den ärmeren Teil der Welt. „Besonders in Entwicklungsländern dürfte ein größerer Teil der Arbeitsplätze gefährdet sein“, schreiben Carl Benedikt Frey und Michael Osborne. „Gegenwärtig sorgen niedrige Löhne dafür, dass viele Jobs, die automatisiert werden könnten, erhalten bleiben. Wenn aber die Löhne steigen und Technologie billiger wird, werden auch diese Volkswirtschaften sich anpassen müssen.“

Wie groß die potenzielle Gefahr ist, hat kürzlich die Weltbank zu taxieren versucht. Wendet man den Frey-OSborne-Ansatz zum Beispiel auf Indien an, dann ist nicht nur jeder zweite Job von Robotern bedroht – sondern 69 Prozent. In China wären es sogar 77 Prozent. Der besonders hohe Wert für das oft als „Werkbank der Welt“ bezeichnete Land erstaunt nicht. Gerade repetitive Routinearbeiten in strukturierten Arbeitsumfeldern wie Fabriken würden

» Unser Rezept ist schnell erklärt: weniger Energiekosten, mehr Erfolg. Mit einer KfW-Förderung für Unternehmer, die auf Energieeffizienz setzen.

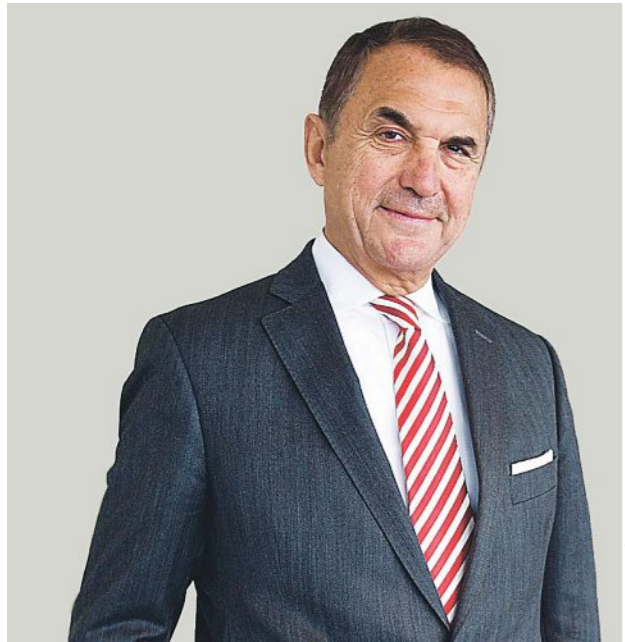
Machen Sie Ihren Betrieb energieeffizient und zukunftsfähig – mit günstigen Krediten und Tilgungszuschüssen der KfW. Ob Produktionsanlage, Lichttechnik oder Neubau: Nutzen Sie die energieeffiziente Modernisierung Ihres Betriebs, um nachhaltig wettbewerbsfähig zu bleiben. Je mehr Energie Sie sparen, desto höher die staatliche Förderung. Mehr Informationen bei Ihrem Finanzierungspartner\* oder unter: [kfw.de/energieeffizienz](http://kfw.de/energieeffizienz)

**Energieeffizient modernisieren ab 1% eff. p.a.\*\***

Bank aus Verantwortung **KfW**

\* Finanzierungspartner sind Geschäftsbanken, Sparkassen, Genossenschaftsbanken und Direktbanken.  
\*\* Bei einer Energieeinsparung von mindestens 30% (Premiumstandard) gelten für einen Kredit über 500.000 EUR zur Modernisierung von Produktionsanlagen in der Preisklasse B folgende Konditionen: 1,40% Sollzins p.a. und 1,41% Effektivzins p.a. bei 10 Jahren Laufzeit, 2 tilgungsfreien Anlaufjahren und 10-jähriger Zinsbindung. Für einen Kredit über 5 Mio. EUR für einen Neubau zum KfW-Effizienzhaus 55 gelten in der Preisklasse B identische Konditionen. Zusätzlich wird der Rückzahlungsbetrag durch einen Tilgungszuschuss von bis zu 5% des Zusatzbetrages (maximal 50 EUR je Quadratmeter) gemindert (Stand 14.04.2016).

GEMISCHTWAREN



KOPF DER WOCHE

**Vural Öger** wehrt sich. Der frühere Tourismusunternehmer will juristisch gegen „Spiegel Online“ vorgehen und lässt sich von der Kanzlei Nesselhauf beraten. „Über mich werden Unwahrheiten und Unterstellungen verbreitet, diese Unverschämtheit lasse ich nicht zu“, sagte Öger der „Welt am Sonntag“. Gegenstand der Veröffentlichung ist eine Klage seines ehemaligen Geschäftspartners Sun Express vor dem Landgericht Frankfurt auf Zahlungen von 15 Millionen Euro. Dabei geht es um angebliche Provisionsverpflichtungen. Öger selbst hat dort seinerseits Klage gegen den türkischen Reiseanbieter eingereicht – auf Schadenersatz in gleicher Höhe. Die Hauptverhandlung soll im Sommer beginnen. Öger verwarft sich gegen die Darstellung, er habe vor der Insolvenz seiner Firmen Vermögen beiseitegeschafft, um es vor dem Zugriff des Gerichts zu schützen. „Ich habe einige Immobilien verkauft, weil ich Geld für meinen Hotelbetrieb in der Türkei brauchte. Das ist doch kein Verbrechen“, sagte Öger. Durch den Zusammenbruch des Türkei-Tourismus sei er in Schwierigkeiten geraten. Seine erste Firma, Öger Tours, hatte er für geschätzte 30 Millionen Euro an Thomas Cook verkauft.

SPIELZEUG

Sie soll hochauflösende 360°-Videos bezahlbar für Amateurfilmer machen: Die Kamera Samsung Gear 360 zeichnet Rundumvideos beinahe in 4K-Qualität auf. Eine hohe Auflösung ist bei 360°-Videos wichtig, da Zuschauer immer nur einen Teil des Panoramabilds sehen, ob auf dem Smartphone, Computer oder einer VR-Brille. Fotos und Videobilder werden mit zwei Fisheye-Linsen mit einem Bildwinkel von jeweils 195 Grad aufgezeichnet und später automatisch zusammengefügt. Sie können bei der Samsung Gear 360 auf dem Handy live kontrolliert werden. Nutzer benötigen dafür jedoch ein aktuelles Samsung-Smartphone (Note 5, Galaxy S6 oder S7). Mit anderen Geräten wie beispielsweise iPhones ist die Kamera nicht kompatibel. Unser Test ergab: Im Nahbereich sind die Bilder gut, weiter entfernt wirken Personen oder Gegenstände jedoch schnell etwas „matschig“. Vorteil gegenüber Kamerasetts aus mehreren Gopro-Kameras: Das aufwendige Zusammenfügen mit einer separaten Software entfällt. Der Preis: 349 Euro.



Samsung Gear 360

WOCHENBILANZ

**Montag:** Rheinland-Pfalz verkauft seinen Krisen-Flughafen Hahn an einen Investor aus China. Die Shanghai Yiqian Trading Company soll den ehemaligen US-Fliegerhorst im Hunsrück für eine ungenannte Summe übernehmen – und könnte im Gegenzug Millionen an weiteren Subventionen kassieren.

**Dienstag:** Die Staatsanwaltschaft Kassel stellt die Ermittlungen gegen den Salz- und Düngemittel-Konzern K+S wegen versuchter Gewässerverunreinigung mangels Tatverdacht ein. Vor dem Landgericht Meiningen (Thüringen) droht K+S-Chef Norbert Steiner und Aufsichtsratschef Ralf Bethke aber eine weitere Anklage.

**Mittwoch:** Mangel Alternativen stimmen die Aktionäre von E.on für die Aufspaltung des Energiekonzerns. Künftig werden die Kohle- und Gaskraftwerke zur neuen Gesellschaft Uniper gehören, das Ökostromgeschäft bleibt bei E.on.

**Donnerstag:** Simone Menne, 55, verlässt die Luft-hansa. Die Finanzchefin beendet ihren Vertrag am 31. August. Tags drauf tritt sie beim Pharmaunternehmen Boehringer Ingelheim an – wieder als Finanzchefin.

**Freitag:** Mit der Zusammenlegung von Lebens- und Schadensversicherung will Zurich-Chef Mario Greco den fünfgrößten europäischen Versicherungskonzern profitabler machen. Bis Ende 2018 sollen 8000 der 55.000 Jobs gestrichen werden.



Speedfactory von Adidas: Fertige Schuhe in vier Stunden

FORTSETZUNG VON SEITE 33

künftig von intelligenten Maschinen übernommen, sagt Erik Brynjolfsson, der wie David Autor am MIT forscht und lehrt. Der Bestseller-Autor („The Second Machine Age“) glaubt sogar, dass sich die Verlagerung von industrieller Produktion von reichen in ärmere Länder in vielen Fällen „nur als ein Zwischenstopp auf dem Weg zur Automatisierung“ erweisen wird.

Noch ist der Zwischenstopp nicht erreicht, gerade in der Textil- und Bekleidungsindustrie nicht. In diesen Branchen wächst die Beschäftigung wie kaum sonst in der weltweiten Industrie. 20 Millionen Menschen beschäftigen sie zu Jahrtausendende. Aktuell sollen es rund 70 Millionen sein – vor allem dank der Kaufkraft der neu entstandenen Mittelschicht in vielen Schwellenländern.

Im Bewusstsein der Öffentlichkeit werden diese Arbeitsplätze mit Ausbeutung und menschenunwürdigen Bedingungen gleichgesetzt. Das war schon Mitte des 19. Jahrhunderts so, als Friedrich Engels über die „Lage der arbeitenden Klasse in England“ schrieb. Und das ist spätestens seit dem Jahr 2012, seit dem fatalen Einsturz der Fabrik Rana Plaza in Bangladesch, wieder so.

Zur Wahrheit gehört aber auch: Die Textil- und Bekleidungsindustrie war und ist für Millionen von Frauen die erste Gelegenheit, Arbeit außerhalb der Landwirtschaft zu finden – rund drei Viertel der Beschäftigten sind weiblich. Und: Die Löhne in diesen Branchen liegen erfahrungsgemäß im Schnitt doppelt so hoch wie im Agrarsektor.

Für Entwicklungsländer als Ganzes wiederum sind Textil und Bekleidung wie maßgeschneidert. Hersteller in dem Sektor brauchen genau das, was die Länder zu bieten haben: wenig Kapital, aber dafür große Mengen billiger, wenngleich schlecht qualifizierter Arbeitskräfte. Und vor allem waren die Branchen immer schon Sprungbretter auf dem Weg in die Industriegesellschaft und zu materiellem Massenwohlstand. Mit den Devisenerlösen aus dem Export und den ersten Erfahrungen mit industrieller Fertigung brach ein Land nach dem anderen auf zu höherwertiger, ertragsreicherer Produktion. In England passierte genau das vor 200 Jahren, in Ostasien im vergangenen halben Jahrhundert – erst in Taiwan und Südkorea, später in Thailand, zuletzt in Kambodscha und nun auch in Myanmar.

Die Textil- und Bekleidungsindustrie wiederum wanderte weiter. Dorthin, wo die Rahmenbedingungen einigermaßen stabil sind und die Arbeitskräfte billig. Adidas zum Beispiel verlegte die Fertigung erst Mitte der 80er-Jahre nach Taiwan. Dann zog man weiter nach China, inzwischen gehören Indonesien und Vietnam zu den Ländern, in denen der Großteil der Turnschuhe und Kleidungsstücke hergestellt wird. Aber auch in der Türkei und in Osteuropa gibt es noch Standorte. Inge-

samt lässt Adidas heute in mehr als 60 Ländern produzieren.

Einige davon sind extrem abhängig von den Auftragsarbeiten aus dem Westen. Pakistan etwa erzielte zuletzt 37 Prozent seiner gesamten Exporterlöse mit Textilien – und weitere 20 Prozent mit fertigen Kleidungsstücken. Bisher war das kein Problem. „Es gibt noch keine Maschinen, die mit nachgebenden Materialien wirklich geschickt umgehen können“, sagt David Autor. „Roboter können Scheibenwischer an einem Auto anbringen, aber sie können nicht nähen.“ Christoph Greb vom Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen bestätigt das: „Textile Materialien sind biegeschlaff, das heißt, sie verformen sich sehr leicht“, sagt Greb. „Zieht man an einer Ecke, verformt sich das gesamte Werkstück.“ Roboter kämen „sehr gut mit festen Werkstücken wie Holz oder Stahl zurecht – doch Textilien sind für sie schwierig zu handhaben.“

Bislang zumindest. Nun tritt Adidas den Gegenbeweis an. Und nicht nur Adidas.

Mannsgroß ist der orangefarbene Roboterarm, der sich mit Schwung um seine Achse dreht und eine schwenkbare Nähmaschine auf ein Stück Leder absenkt. Er setzt millimetergenau eine dreidimensionale Naht auf das Lederstück, dann faltet es ein zweiter Roboter mit einem Faltschwert um, wieder näht der orange Roboter eine Falz fest, schwenkt dabei um gleich sechs Achsen haarscharf vorbei an Metallregalen und Ledersitz-Teilen.

Die mehr als 660 Kilo schwere Super-Nähmaschine, gefertigt auf Basis des Industrieroboters KR30 des deutschen Spezialisten Kuka, näht im BMW-Werk im bayerischen Dingolfing Sitzbezüge für die neue 7er-Limousine. Diese Aufgabe erledigten beim Vorgänger-Modell noch menschliche Sattler, doch inzwischen legen BMW-Arbeiter nur noch vorge-schnittene Lederstücke auf einen Werkstück-träger – von dort übernimmt ein sorgfältig choreografiertes Team aus Nähroboter, Faltschwertmaschine und Padenwechsler die Aufgabe, aus verschiedenfarbigem Leder und bunten Fäden den Sitzbezug zu schaffen.

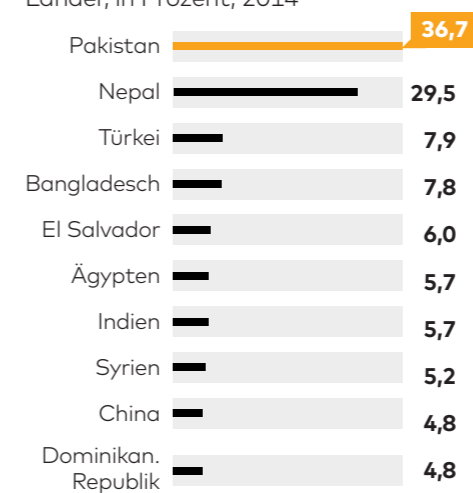
Kuka und BMW zeigen, wo sich der Einsatz von Robotern als Näh-Maschinen bereits lohnt: Die Qualitätsanforderungen beim Serienbau von Luxuslimousinen sind extrem hoch, die Wertschöpfung ist es ebenfalls. Die Sitze werden zudem in der Form immer gleich gebaut: Einmal programmiert, kann der Roboter seine Aufgabe immer wieder wiederholen, 600 Vordersitze benötigt das Werk Dingolfing aktuell für die 7er-Baureihe pro Tag.

Menschliche Näher sehen, wenn ein Stoff Falten wirft, und korrigieren mit ihren Händen den Nahtansatz. Ein Roboter dagegen, der Stoff falte, benötige integrierte Sensoren und komplexe Bilderkennung, um die gleiche Aufgabe zu erfüllen, sagt Patrick Schwarzkopf, Geschäftsführer des Bereichs Robotik und Automation im Maschinenbauverband VDMA. Entsprechende Maschinen seien gegenwärtig noch zu teuer. Und was noch hinzukommt:

# Der TODESSTICH

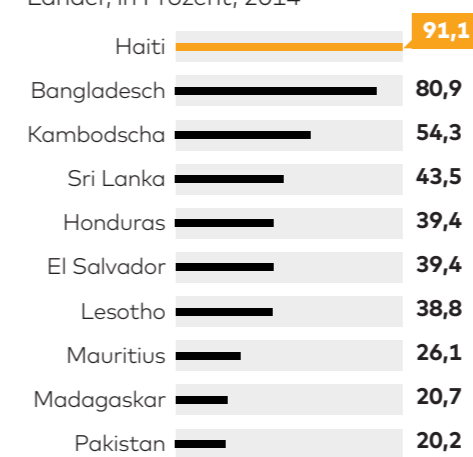
## Textilien

Anteil am Gesamtexport einzelner Länder, in Prozent, 2014



## Bekleidung

Anteil am Gesamtexport einzelner Länder, in Prozent, 2014



Quelle: WTO

Die Textil- und Bekleidungsindustrie wechselt häufig Muster und Modelle, Farben und Schnitte. Jede neue Kollektion, jede neue Größe eines Kleidungsstücks erfordert jedoch teure Programmier- und Installationsarbeit an einem Roboter.

Der Vormarsch der intelligenten Maschinen in die Textil- und Bekleidungsfabriken der Welt ist gerade deshalb noch am Anfang. 200.000 Roboter lieferten die im Weltverband IFR zusammengeschlossenen Hersteller 2015 aus – nur 133 davon gingen an Textilhersteller. Doch „die Automatisierung wird kommen“, heißt es beim Gesamtverband der deutschen Textil- und Modeindustrie, „das Potenzial ist da“. MIT-Experte David Autor rechnet damit, dass es in zehn, fünfzehn Jahren auf breiter Front so weit ist.

Dann werden weniger Beschäftigte gebraucht. Und die Arbeitsplätze dürften wohl kaum in den aktuellen Herstellerländern bleiben. Adidas etwa mag nicht verraten, wie viel der Konzern durch seine Speedfactories sparen will. Firmenchef Hainer glaubt aber, dass sie deutliche Effizienzgewinne erwirtschaften werden. Denn die Maschinen können nicht nur rund um die Uhr arbeiten, durch die Verlagerung der automatisierten Fabriken in die Länder, in denen die Produkte dann auch verkauft werden, spart man sich Lager- und Transportkosten. Auch Restposten zum Schnäppchenpreis soll es nicht mehr geben, produziert wird nur nach Bedarf.

„Diese Automatisierung“, warnt David Autor, „kann für viele Länder den herkömmlichen Entwicklungspfad blockieren.“ Harvard-Starökonom Dani Rodrik, der das Schlagwort von der „vorzeitigen Deindustrialisierung“ geprägt hat, klingt ganz ähnlich: „Fällt die Industrialisierung aus, verschwindet auch die Grundlage, auf der Volkswirtschaften in der Vergangenheit schnell gewachsen sind. Ohne Industrie fehlen Möglichkeiten für wirtschaftliches Wachstum und vor allem auch die Aussicht darauf, dass sich die Einkommen in den Entwicklungsländern den Einkommen in reicheren Ländern annähern.“

Alternativen zum tradierten, mit Textil und Bekleidung eng verwobenen Entwicklungsmodell gibt es bisher kaum. Tourismus ist eine Möglichkeit, die allerdings Ländern wie Bangladesch oder Kirgisistan in absehbarer Zeit kaum offenstehen dürfte. Zudem sind bei Tourismusedienstleistungen die Chancen zur Steigerung der Produktivität – der längerfristigen Hauptquelle wachsenden Wohlstands – begrenzt.

Auch die wirtschaftliche Entwicklung über die Ausbeutung von Rohstoffvorkommen hat ihre Schattenseiten, weil sie selten zu Massenwohlstand und häufig zu Korruption führt. Die wenigen Ausnahmen, Botswana etwa, bestätigen die Regel.

Auch David Autor hat keine Idee, welche Alternativen es noch gäbe, er setzt aber darauf, dass andere sie finden werden: „Wir sollten“, sagt der Professor, „niemals den Einfallsreichtum der Menschen unterschätzen.“