

WAS HABEN SIE DENN SO VOR IN ZUKUNFT?

Legen Sie die Pläne erst mal zur Seite, und folgen Sie unserem Autor nach Shenzhen in China

Text **Max Rauner**

Wenn du an der Grenze das Smartphone vorzeigen und den Sperrcode verraten sollst, werfen wir es nach deiner Rückkehr einfach weg. Das hatte mir ein IT-Experte der *ZEIT* gesagt. Könnte ja sein, dass die chinesische Polizei eine Überwachungssoftware drauflädt. Er drückte mir ein Firmenhandy ohne sensible Daten in die Hand: »Es ist ein älteres Modell.«

Ich war inzwischen etwas paranoid geworden. China! Es hatte einen Monat gedauert, das Journalistenvisum zu bekommen. Google-Dienste würden nicht erreichbar sein, auch nicht westliche Nachrichtenseiten wie *Spiegel.de*. China-Themen 2019: Hongkong-Proteste, Huawei und das deutsche 5G-Netz, Handelskrieg, Umerziehungslager für Uiguren, Sozialkreditsystem. Um meine Recherche zu organisieren, installierte ich die chinesische Super-App WeChat auf dem Handy, eine Art WhatsApp-Facebook-Amazon-Twitter-PayPal in einem. Ohne sie geht in China gar nichts, aber WeChat wird überwacht und zensiert.

Eigentlich wollte ich nur das Innovationswunder von Shenzhen kennenlernen. Die Stadt grenzt an Hongkong. Sie ist knapp halb so groß wie das Ruhrgebiet und hat mehr als doppelt so viele Einwohner. Shenzhen vor 40 Jahren, das waren Dörfer, Fischer, Bauern, Hühner, Enten, Schweine, Fahrräder und Fabriken für Zement, Ziegelsteine und Düngemittel. Heute kommen von hier die Smartphones, Smartwatches, Laptops, Lautsprecher und Drohnen für die Welt – und neuerdings auch Erfindungen wie am Fließband. Damals 300.000 Einwohner, heute 13 Millionen. Vor 20 Jahren berüchtigt für Produktpiraterie. Heute bewundert für die coolsten Gadgets. Früher ließen deutsche Konzerne in Shenzhen billig produzieren. Heute schicken sie Delegationen, um sich vom Innovationsgeist inspirieren zu lassen.

Ich reiste mit Handgepäck an. Aber wer in diesen Tagen als Reporter, Politikerin oder Unternehmer nach China kommt, steht eben auch mit dem unsichtbaren Freigeäck gemischter Gefühle an der Passkontrolle. Die Kameras da drüben, haben die mich schon erkannt? Brauche ich einen Mundschutz für Smog? Wie finde ich ohne Google Maps den Weg? Und wie kommen deutsche Unternehmen hier bloß zurecht?

Vor 40 Jahren schuf die chinesische Zentralregierung an der Grenze zu Hongkong eine Sonderwirtschaftszone und ließ den Kapitalismus ins Land. Anfangs wagten die Reformer von Shenzhen auch ein bisschen Demokratie, aber dieser Teil des Experiments wurde nach dem Tiananmen-Massaker von 1989 beendet. Der Kapitalismus blieb. Heute ist Shenzhen die Elektronikfabrik der Welt, Spitzname: Silicon Valley für Hardware. Die Stadt steht auch als Symbol für den Aufstieg Chinas zur Wirtschaftsweltmacht.

Auf Twitter hatte ich Fotos von Shenzhens Elektronikmarkt Huaqiangbei gesehen. Ein Physikprofessor vom Massachusetts Institute of Technology war dort zu Besuch und twitterte: »Wenn du wissen willst, woher die Zukunft kommt, dann besuch Shenzhen.« Zwischen mir und der Zukunft saß am ersten Sonntag im Dezember allerdings noch eine Polizistin. Passkontrolle am Flughafen. *Ni hao*. Hallo. Es ging dann doch alles ganz schnell. Sie interessierte sich nur für das Visum, nicht für mein Smartphone. Meine Fingerkuppen wurden gescannt. Dann war ich drin.

Die Flughafenhalle wie ein Architektentraum. Der Himmel blau. Überall Kameras. Die U-Bahn klimatisiert, Durchsagen zweisprachig, Gepäckdurchleuchtung an jeder Station. Im Drei-Minuten-Takt flitzt sie durch die Stadtlandschaft. *Shenzhen speed*: In dieser Woche sollte ich noch oft davon hören. Ich würde in die leuchtenden Augen europäischer Entrepreneurinnen blicken und Dax-

Unternehmen als Innovationstouristen kennenlernen. Ich würde auch das Schattenreich besuchen, von dem aus noch immer Fake-Produkte in alle Welt verschickt werden. Als Erstes wollte ich Zhang Huang sprechen, deren Geschichte typisch ist für diese Stadt.

Die Gladiator-Unternehmerin Miss Zhang kämpft gegen Copycats

Es war kein Problem, einen Termin für Sonntagfrüh um neun zu vereinbaren. Zhang Huang sammelt mich dank WeChat von einer Kreuzung ein. Sie stellt sich mit ihrem englischen Wahlnamen vor: Christina. In der Nähe des Flughafens hat sie 450 Quadratmeter in einem Bürohaus angemietet. Auf den Schreibtischen Lötkolben, Computer, Platinen, Elektronik, Teetassen, Skizzen. KittenBot heißt ihr Start-up, es entwickelt Lernsoftware und Roboter sowie die Spielkonsole Meowbit im Katzendesign. Chinesische Schulen bringen Kindern damit das Programmieren bei. Microsoft empfiehlt das Gadget. Auch private Coding-Schulen gehören zu den Kunden. Eltern schicken ihre Kinder am Wochenende dorthin, weil künstliche Intelligenz (KI) das nächste große Zukunftsversprechen ist.

»Wir helfen den Kids dabei, die KI-Experten von morgen zu sein«, sagt Christina Zhang. Sie ist 33 Jahre alt – genau das Durchschnittsalter der Bevölkerung von Shenzhen – und spricht dank ihres Anglistikstudiums fließend Englisch. Im Laufe des Vormittags beantwortet sie Kundenanfragen auf WeChat, bestellt zwei Becher Milchkaffee per WeChat, öffnet drei Paketboten die Tür und füttert zwischendurch das ingwerfarbene Kätzchen Sherlock. Neben dem Sofa verwelken Blumen in einer Vase. »Es gibt drei Dinge, die mich aufmuntern, wenn ich erschöpft bin«, sagt Christina Zhang: »Blumen, Kaffee und Kätzchen.« Sie sagt: »Vielleicht werden wir eines Tages eine Fünftagewoche wie in Europa haben. Im Moment macht eine Person den Job von dreien.« 9-9-6 heißt dieses Arbeitszeitmodell in China, von neun Uhr morgens bis neun Uhr abends an sechs Tagen pro Woche. KittenBot beschäftigt ein Dutzend Angestellte. Am nächsten Tag wird die 13. Mitarbeiterin anfangen. »Eine Mutter«, sagt Zhang. Es gab rund hundert Bewerbungen. »Wir brauchen Mütter und Väter. Ich möchte, dass sie mit unserem Unternehmen wachsen.« Sie selbst wolle kinderlos bleiben. Ihr Freund ist Teilhaber der

Firma. Mit ihm und zwei Katzen wohnt sie in einem 30-Quadratmeter-Apartment zur Miete.

Warum Shenzhen? »Jeder träumt davon, nach Shenzhen zu gehen«, sagt Zhang. Geht nach Shenzhen, habe ihr Professor in Wuhan gesagt, zwei Flugstunden entfernt. Ihr Vater arbeitet dort in einem Motorenwerk, die Mutter in einer Druckerei. Christina Zhang schickt ihnen Geld. Sie sagt: »Wenn sie nicht so hart gearbeitet hätten, hätte ich nicht studieren können.«

Shenzhen ist eine Stadt wie im Goldrausch. 98 Prozent der Einwohner sind zugewandert. »Wenn du nach Shenzhen kommst, bist du ein Shenzhener«, lautet der Lockruf der Stadtregierung. Start-ups werden großzügig unterstützt. Es dauert nur wenige Tage, eine Firma anzumelden. Im Bücherregal von KittenBot stehen die Biografien von Elon Musk und Steve Jobs sowie *Makers*,

die Bibel der Do-it-yourself-Bewegung. Aber Shenzhen hat längst eigene Idole: Frank Wang Tao mit der Drohnenfirma DJI; Ren Zhengfei mit Huawei; Ma Huateng mit dem Internet-Universum Tencent, zu dem auch WeChat gehört. Die drei stehen auf der Milliardärsliste von *Forbes.com*. Unter »Quelle des Reichtums« notiert das Wirtschaftsmagazin: »self made«. Christina Zhang sagt: »Jedes Start-up will so sein wie die.«

Die Ironie ist, dass KittenBot fast den Raub-

katzen zum Opfer gefallen wäre, den Copycats. So heißen auf Englisch die Fälscher und Produktpiraten. Sie haben Shenzhen groß gemacht, aber nun bedrohen sie Unternehmen im eigenen Land. Als KittenBot immer erfolgreicher wurde, fand Zhang ihr erstes Produkt eines Tages auf dem Hardware-Markt Huaqiangbei im Stadtzentrum wieder. »Wir waren schockiert«, sagt sie. »Ich hätte nicht gedacht, dass harte Arbeit so leicht kopiert werden kann.« Der Plagiat-Bausatz kostete 89 statt 99 Yuan, ein Preisunterschied von 1,30 Euro. Christina Zhang klingt jetzt wie eine CEO. Sie sagt: »Du musst beweglich und innovativ bleiben. Nur so kannst du in einer feindlichen Umgebung überleben.« KittenBot musste sich etwas Neues einfallen lassen. So kam Meowbit auf die Welt, die Gamekonsole.



Christina Zhang lebt den »Shenzhen Dream«. Sie gründete eine Firma und entwickelt Lerncomputer

Ich reiste mit Handgepäck an. Aber wer in diesen Tagen nach China kommt, hat stets das Freigeäck gemischter Gefühle dabei

Kai-Fu Lee, der ehemalige Chef von Google China, vergleicht den Überlebenskampf chinesischer Internet-Unternehmen mit Gladiatorenkämpfen im Kolosseum. Westliche Websites wie Facebook, Twitter und Groupon wurden in China regelrecht geklont, oft von mehreren Firmen gleichzeitig. »Silicon Valley mag das Kopieren als würdelos empfunden haben«, schreibt Lee in seinem Bestseller *AI Superpowers* (das Buch handelt vom Wettrennen Chinas und Amerikas um die Vorherrschaft in der künstlichen Intelligenz). »Doch die durch ständige Feuerproben gekennzeichnete Wettbewerbslandschaft schmiedete eine Generation von Unternehmern, die zu den zähesten weltweit gehört.«

So gesehen kann man Christina Zhang als Gladiatortin bezeichnen. Sie probiert gerade eine neue Waffe aus: Patente. Wenn die Firma größer ist, sagt sie, will sie einen Rechtsanwalt engagieren. »Ich werde die alle verklagen. Es ist nicht richtig, andere zu kopieren.« Der Zoll von Shenzhen wird ein paar Tage später melden, man habe von Januar bis November fast 14 Millionen gefälschte Produkte konfisziert, zehnmal so viele wie im selben Zeitraum 2018. Im August zum Beispiel 5000 Smartphones und 12.000 Paar Ohrhörer von Vivo, Oppo und Xiaomi. Alles Fakes. In der Meldung stecken zwei Botschaften. Erstens: Auch chinesische Marken werden gefälscht. Zweitens: Wir tun was. »Shenzhen will keine Copy-City sein«, sagt Christina Zhang. »Wir wollen eine Maker-City sein. Eine Design-City.« Sie sagt: »Geh zum Huaqiangbei-Markt. Da gibt's nicht nur Fakes. Da gibt's neue Sachen.«

Im Fahrstuhl nach unten begleitet mich ein Mann mit Helm, Schubkarre und Bauschutt. Im Laufe der Woche stelle ich fest, dass man dauernd mit Bauarbeitern Fahrstuhl fährt. Entweder ein Haus wird gerade abgerissen. Oder es wird aufgebaut. Auf der Straße allerdings ist irgendetwas seltsam. Anfangs dachte ich, es sei der Jetlag. Ein Gefühl wie in Watte gehüllt. Die Sinnesreize passen nicht zusammen. Da sind die Autos, die Busse, die Motorräder, die vielen Menschen, aber es fehlt die passende Tonspur. Es ist leise. Alle Taxis und

Busse fahren mit Strom, viele Privatautos auch, Motorroller sowieso. Nur die Baustellen sind Oasen des Lärms.

Eine Woche Shenzhen zählt wie ein Monat Europa

Europäische Städte haben im Herzen einen Triumphbogen oder eine Kathedrale. Amerikanische Städte haben den Business-District. Shenzhen hat Huaqiangbei Market. Es ist der größte Elektronikmarkt Chinas, vielleicht der Welt. Genau genommen ist Huaqiangbei ein Stadtviertel, 1,5 Quadratkilometer groß. Von außen ähnelt Huaqiangbei den Fußgängerzonen deutscher Großstädte. Innen ist alles ganz anders.

Diesem Markt eilt ein Ruf voraus. Viele, die in Shenzhen etwas mit Hardware machen, erinnern sich daran, wie sie zum ersten Mal hier waren. Wie sie durch das Labyrinth aus hoch spezialisierten Elektronik-Buden irrten wie Kinder durch einen Süßwarenladen, *like a kid in a candy store*. Mikrochips, USB-Buchsen, Kabel, Widerstände, Stecker, *printed circuit boards* (Platinen), LEDs, Gehäuse, Minikameras, Bildschirme, Transistoren, 3-D-Drucker, Tastaturen, Lautsprecher sowie Sensoren für Temperatur, Beschleunigung, Navigation, Luftfeuchte. Das sind die Bonbons der Start-ups. An diesem Dienstag im Dezember streift auch ein kleiner



Huaqiangbei ist Chinas größter Hardware-Markt. Ein Paradies für Erfinder, Start-ups – und Fälscher

Trupp aus Deutschland durch die Hallen: Gesandte der Auslandshandelskammer AHK – der Verband unterstützt deutsche Unternehmen im Ausland –, zwei Mittelständler, ein Mann vom Chinaforum Bayern, ein Unternehmensberater. Sie sind für die Greater China Xceleration Days angereist, ein deutsch-chinesisches Vernetzungs-Event im Hilton Hotel, für das auch der deutsche Botschafter angekündigt ist. Am Abend sollen die Beschleunigungs-Tage mit einer Innovation Night im Design-Museum eröffnet werden. Aber erst wird der Huaqiangbei-Markt erobert.

Als Innovationsführer steht Henk Werner bereit, ein niederländischer Uhrmacher, Start-up-Mentor und LED-Spezialist, der seit knapp zehn Jahren in Shenzhen lebt. Rolltreppe für Rolltreppe schraubt sich die Gruppe nach oben. In der dritten Etage verkauft ein Händler gefälschte AirPods, die kabellosen Ohrhörer von Apple. Sie kosten 18 statt 179 Euro, und bald ist Weihnachten – der Mann aus Bayern wird schwach. Im vierten Stock entdeckt die Gruppe einen Outlet-Store für Vorhänge-

Shenzhen erfindet sich dauernd neu: Erst Werkbank der Welt. Dann Hochburg der Fälscher. Heute Weltstadt der Innovation

schlösser mit Fingerabdrucksensor. Henk Werner setzt sich auf einen Stuhl und schaut geduldig zu, wie die Deutschen den Preis von 75 auf 70 Yuan pro Stück drücken, 64 Cent billiger, macht ja auch Spaß. Er kennt das schon. »Zu viel Bling-Bling«, sagt er.

Wenn man das Bling-Bling ausblendet und auf den Sound der Huaqiangbei-Hallen achtet, dann hört man vor allem ein Geräusch: das Ratschen von Paketband. Viele der Läden sind Außenposten der Fabriken. Von hier aus verschicken sie Elektronikbauteile. Hinter den Tresen stapeln sich Versandkartons. Abends erfüllt das Rattern von Gitterwagen die Seitenstraßen. Rein in Container. Rüber zum Hafen. Ab in die Welt. Auf vielen Kartons steht »Made in China«.

Man muss an dieser Stelle die Selbsterwähner, zu denen auch Henk Werner gehört. Die Maker. So nennen sich Bastler, Hacker und Graswurzel-Erfinder, die mit sozialen Netzwerken und 3-D-Druckern sozialisiert wurden. Die Maker-Kultur hat ihren Ursprung in den USA, wo der damalige *Wired*-Chefredakteur Chris Anderson sie als nächste industrielle Revolution gefeiert hat. Das war übertrieben. Aber im Innovationsmärchen von Shenzhen spielen die Maker eine Schlüsselrolle.

Maker aus dem Westen kennen den Huaqiangbei-Markt durch den YouTube-Star Scotty Allen. Der hat früher als Informatiker im Silicon Valley gearbeitet. Dann stieg er aus und entdeckte Shenzhen. Auf dem Huaqiangbei-Markt suchte er die Teile für ein iPhone 6S zusammen und baute es nach. 22 Millionen Views. Er friemelte ins iPhone 7 wieder eine Kopfhörerbuchse, nachdem Apple sie abgeschafft hatte. Er konstruierte ein eigenes Android-Phone. Scotty Allen ist der König der Maker. Und dies ist Teil des Innovationsgeheimnisses von Shenzhen: Wer ein neues Gerät entwickelt, irgendeine schlaue Uhr oder ein Fitness-Gadget oder ein Hoverboard, der geht zum Huaqiangbei-Markt, kauft die Bauteile und lässt das Gehäuse auf einem 3-D-Drucker fertigen. Und wer 500 oder 500.000 Stück braucht, fährt eine halbe Stunde mit dem Taxi und findet die passende Fabrik. »Vertikale Lieferkette« nennen sie das: Vom Mikrochip bis zur Platinenfabrik ist alles vor Ort. Wer dasselbe in Berlin versucht, wartet tagelang auf DHL-Pakete. Eine Woche Shenzhen zählt wie ein Monat Europa. *Shenzhen speed*.

Im fünften Stock des Huaqiangbei-Markts macht die deutsche Delegation Mittagspause. Es gibt Nudel-

suppe, Reis, gebratene Maultaschen, fast wie in Karlsruhe. Gesprächsthemen: die harte Aufnahmeprüfung für chinesische Universitäten. Die vielen Elektroautos. Und wie Chinas Unternehmen im Vorjahr mal eben, zack, 1,5 Millionen internationale Patentanmeldungen rausgehauen haben (Deutschland: 68.000).

Wie funktioniert Innovation in einem Land mit Fünfjahresplänen?

Lässt sich Innovation verordnen? In China ging das so: Am 10. September 2014 hielt Ministerpräsident Li Keqiang eine technokratisch anmutende Rede, die international kaum Beachtung fand, aber in China eine kleine Revolution auslöste. Li beschwor »Massengründungen und Masseninnovationen«. Die Formel war neu im chinesischen politischen Lexikon, schreibt Kai-Fu Lee in *AI Superpowers*. »Lis Rede entzündete den ersten Funken eines lodernen Feuers in der chinesischen Technologiebranche und sorgte für eine nie gekannte Aktivität im Hinblick auf Investitionen und

Start-ups.« Kurz darauf besuchte Li den ersten Makerspace von Shenzhen, eine Community-Werkstatt mit modernem Maschinenpark. Hier können Start-ups sich einmieten und für wenig Geld ihre Träume verwirklichen. Li Keqiang ließ sich selbst gebaute Roboterarme vorführen und plauderte mit den Makern. Dann fiel der Startschuss für die Innovationsoffensive: Im Fünfjahresplan der Zentralregierung für 2016 bis 2020 taucht der Begriff Innovation mehr als 200-mal auf.



Viele Buden im Huaqiangbei-Markt sind zugleich Online-Versandhaus und Außenposten der Fabriken

Unter Mao Zedong sollte noch der ärmste Bauer auf einmal Stahl herstellen. »Großer Sprung nach vorn« hieß die Kampagne. Nun sollten die Chinesen zu Erfindern werden. Die Fünfjahrespläne werden von Provinz- und Stadtregierungen in die Tat umgesetzt. Sie gewähren Steuererleichterungen, verteilen Geld und ändern die Lehrpläne. In Shenzhen zählte Henk Werner Ende 2016 rund 40 Makerspaces in den Schulen, einige ausgestattet mit teuersten Laserschneidern und 3-D-Druckern. Investoren wurden bevorzugt behandelt, wenn sie in ihren Hochhäusern Platz für einen Makerspace reservierten. So kam auch Henk Werner zu seinem Maker-Paradies. Im siebten Stock des Huaqiangbei-Markts betreibt er »Troublemaker«: 5000 Quadratmeter mit Café, Werkstatt, 30 Büros und Dachterrasse – für eine Miete, die sonst nur für ein einziges

Ist es nicht total unfair, die Produkte des Westens zu kopieren, um dann die Preise zu drücken? Im Prinzip schon. Aber!

Büro reichen würde. Henk Werner spricht vom »Garten Eden«. Die deutsche Delegation staunt.

Chinas Innovationsoffensive ist nicht unbedingt effizient. Viele Makerspaces mussten schließen, als die Subventionen versiegt. Aber: Die Regierungskampagne »veränderte spürbar den kulturellen Zeitgeist«, schreibt Kai-Fu Lee, der heute in chinesische KI-Start-ups investiert. »Die Eltern der Innovatoren hörten endlich auf, ihre Kinder zum Antritt einer Stelle bei einer lokalen staatlichen Bank zu drängen.« Die »eiserne Reisschüssel«, die lebenslange Beschäftigung im öffentlichen Dienst, ist nicht mehr oberstes Ziel.

In einem der Troublemaker-Büros sitzt Marvin Han Yi, 32 Jahre alt. Er stammt aus dem Südwesten Chinas und hat Medizin studiert. Statt Arzt zu werden, ging er nach Shenzhen und entwickelte ein Gerät, das Leben retten soll. In China ertrinken jedes Jahr mehr als 60.000 Menschen, in der Mehrzahl Kinder und Jugendliche, in diesem Alter ist Ertrinken die Todesursache Nummer eins. Er habe ein Video von so einem Unfall gesehen, sagt Han, und beschlossen, etwas dagegen zu tun. Er führt einen Prototyp vor, den man an der Schwimmbrille des Kindes befestigt. Wenn der Sensor zunehmenden Wasserdruck registriert oder die Verbindung abreißt, schlägt der Empfänger Alarm.

Er arbeite manchmal bis zwei Uhr morgens, sagt Marvin Han. Seine Frau finanziert ihn, sie hat eine Stelle als Ärztin im Krankenhaus. Seinen Eltern erzählt er am Telefon, dass er noch immer in seinem alten Job arbeite. Nun versucht er, Kunden zu gewinnen, um eine Kleinserie zu finanzieren. Als ich mich bei dem Gedanken ertappe, dass Deutschland im Wettbewerb gegen Millionen Marvins womöglich den Kürzeren zieht, holt er eine Urkunde mit deutschem Bundesadler hervor. Er hat seine Marke SeenWater beim deutschen Patentamt eintragen lassen. Er sagt: »Das hilft, wenn du es über Amazon verkaufen willst.«

Auf der Straße sprechen mich zwei junge Männer an. Sie haben eine weiße Papptüte mit vielen gefälschten Apple-AirPods dabei. Woher ich käme. Aus Hamburg.

Ob ich die AirPods in Deutschland verkaufen wolle, sie hätten auch schon einen Händler in Köln. Ist das nicht illegal?, frage ich. Den Leuten sei das egal, sagt der eine, Hauptsache, billig. Sie könnten auch in neutralen Schachteln liefern, ohne Apple-Logo, sagt der andere und überreicht mir seine Visitenkarte.

Ein Hoch auf die Produktpiraten

Ich treffe Chadwick Xu, um mit ihm über die Fälscher zu sprechen. Xu kam 1992 nach Shenzhen und hat es vom Fabrikarbeiter zum Fabrikbesitzer geschafft. Seine erste Firma, Zowee, verdiente ihr Geld mit lizenziertem, also legal produziertem iPod-Zubehör. 2015 gründete er Shenzhen Valley Venture. Das Unternehmen hilft Start-ups dabei, die Durststrecke von der ersten Idee bis zur Serienproduktion zu überbrücken. Vor der Firma steht eines seiner Autos, ein Tesla Model X, er besitzt außerdem einen Mercedes-Van und einen Landcruiser. Drinnen setzen wir uns an der Breitseite



Marvin Han hat im Makerspace ein Warngerät erfunden, das Kinder vor dem Ertrinken retten soll

eines meterlangen Konferenztisches einander gegenüber. Chadwick Xu schenkt mir Tee ein und verteidigt die Copycats.

Die *shanzhai*-Ära, sagt er, war wichtig für Chinas Entwicklung (*shanzhai* ist der chinesische Ausdruck für Produktpiraterie). »Die haben nicht nur kopiert. Sie haben auch neu designt und die Geräte billiger gemacht.« Und dabei beständig dazugelernt. Beispiel CD- und DVD-Player: Die Premiumgeräte japanischer Hersteller spielten keine raubkopierten Discs ab.

Also mussten die Copycats Geräte entwickeln, die den Kopierschutz aushebeln. Gar nicht so einfach. Beispiel Handys: Während Nokia und Siemens teure Handys für die westliche Mittelschicht verkauften, machten Shenzhen Unternehmen ihre Nachahmerprodukte für die Armen erschwinglich. BoP heißt diese Zielgruppe, *Bottom of the Pyramid*. Indien, China – Afrika. Die untere Etage einer Pyramide ist verdammt groß.

Sie entwickelten Handys mit sieben Lautsprechern für Arbeiter auf Baustellen. Sieben Lautsprecher wegen des Lärms. Lange vor Apple bauten sie Handys mit zwei SIM-Karten-Slots. Sie programmierten Software, die bessere Fotos von Menschen mit schwarzer Hautfarbe macht – für Kunden in Afrika. Featurephones hießen diese Telefone, manche sagten auch »Dumbphones«. »Dumb« wie dumm. Das sind nicht die Geschichten, die man sich sonst über Innovation erzählt. Aber man

kann mit diesen Geräten viel Geld verdienen. Huawei verkauft heute mehr Smartphones als Apple. Siemens verkauft gar keine Handys mehr.

Aber ist das nicht total unfair? Einfach dem Westen seine Ideen klauen und dann die Preise drücken? Auch Deutschland habe Produkte kopiert, sagt Chadwick Xu. Ende des 19. Jahrhunderts. Damals hätten die Briten das Label »made in Germany« eingeführt, um deutsche Nachahmerprodukte und Plagiate zu kennzeichnen. Deutsche Waren galten als billig und schlecht. Die Geschichte stimmt.

Ich habe Chadwick Xu dann noch von meiner Begegnung mit den Air-Pod-Händlern im Huaqiangbei-Viertel erzählt. Jetzt, wo China so innovativ ist, könnte man das Kopieren doch lassen. China hat es nicht mehr nötig. Der Huaqiangbei-Markt, sagt Xu, repräsentiere das Shenzhen von vor 15 Jahren, nicht von heute: »Huaqiangbei ist wie eine historische Stätte. Wie ein Museum.« *Shanzhai* ist vorbei. »Sunset«, sagt Xu. Die Dämmerung hat eingesetzt. Das neue Shenzhen sind Firmen wie Huawei und DJI. Sie machen ihr eigenes Ding.

Lässt sich Shenzhen kopieren?
Alle Welt versucht das gerade

Am Dienstagabend trifft »Made in Germany« auf »Innovate in China«. Auftakt für die Greater China Xceleration Days. Mehr als 300 Unternehmerinnen, Wirtschaftsförderer, CEOs, Politiker und Start-ups aus Deutschland und China tummeln sich zum Speeddating im futuristischen Design-Museum am Südchinesischen Meer. Es gibt Bier aus Bayern, Rotwein aus Rheinhessen und für jeden eine Baumwolltasche und einen Anstecker mit deutsch-chinesischer Fahne.

Die Deutschen haben sich ein Spiel ausgedacht: Auf dem Podium stellen vier deutsche Konzerne nacheinander eine Herausforderung vor, und dann dürfen chinesische Start-ups Lösungsvorschläge pitchten. Für Deutschland auf der Bühne: BASF, Daimler, Merck und Zama, ein Spezialist für Kettensägen-Ölpumpen. Aus China: vier junge Menschen, deren Firmen an künstlicher Intelligenz arbeiten, drei Frauen, ein Mann.

Das erste Start-up analysiert Bewerbungsvideos mithilfe von künstlicher Intelligenz, um anhand der Wortwahl, Gestik und Mimik Profile zu erstellen und die Vorauswahl zu erleichtern. Das zweite Start-up will

mit KI-Robotern die Hälfte des Personals in Warenlagern einsparen. Das dritte möchte mit KI neue Medikamente entwickeln. Das vierte schlägt vor, Fabrikarbeiter mit Kameras zu beobachten und ihre Produktivität mithilfe von KI zu bewerten – die Algorithmen sollen mit Daten aus Überwachungskameras trainiert werden. Da fragt selbst ein chinesischer Teilnehmer, ob diese Technik für Arbeiter nicht »die Hölle auf Erden« wäre.



Chadwick Xu, hier vor einem Foto Shenzhens, hat es vom Fabrikarbeiter zum Fabrikbesitzer geschafft

Die chinesischen Entrepreneure diskutieren im kleinen Kreis durchaus über Politik, aber sie wollen nicht namentlich zitiert werden. Manche sagen, sie seien besorgt wegen der Umerziehungslager für Uiguren. Andere verteidigen die Lager als Antiterrormaßnahme. Manche finden die Zensur bescheuert. Andere sagen, die bildungsfernen Leute auf dem Land müssten vor Fake-News und Sendern wie Fox News geschützt werden. Aber die Menschenrechte! Ja, sagt einer,

auch ausreichend Essen und ein Dach über dem Kopf gehörten zu den Menschenrechten, und da stehe China besser da als das demokratische Indien. Das Sozialkreditsystem! Der Überwachungsstaat! Antwort: Die hätten die Kriminalität gesenkt, online und offline.

In einer Raucherpause vor dem Hilton stellt ein Mitarbeiter der Auslandshandelskammer die These auf, dass keine deutsche Firma gerne in China tätig sei. Wegen der Überwachung, der Wirtschaftsspionage, der großen Firewall. Aber das ist Spekulation. Eine AHK-Mitarbeiterin erzählt bei anderer Gelegenheit von den vielen deutsch-chinesischen Ehen, die aus den China-Büros der Unternehmen hervorgegangen sind. Ein deutscher Diplomat sagt: »Das Faszinierende an China ist: Das Schöne und das Schreckliche liegen so dicht beieinander.«

Kurz vor meiner Abreise hatte der Europaabgeordnete Reinhard Bütikofer im Deutschlandfunk die Unterdrückung der Uiguren in der Provinz Xinjiang mit der Apartheid vor 40 Jahren in Südafrika verglichen. Ich erinnere mich daran, wie meine Eltern damals Früchte aus Südafrika boykottiert hatten, und versuche mir Deutschland ohne »made in China« vorzustellen.

Der deutsche Botschafter redet nicht über das Schreckliche. Er steht am Mittwoch auf einer Bühne im Hilton Hotel und spricht von den bevorstehenden deutsch-chinesischen Regierungskonsultationen. Er sagt: »Deutschland wird auf gleiche Wettbewerbsbedingungen für unsere Unternehmen und eine weitere Marktöffnung Chinas drängen.« Der Umwelt- und

Landwirtschaftsminister von Mecklenburg-Vorpommern ist auch gekommen, er spricht über Ökonomie und Ökologie und die saubere Luft seiner Heimat. Von chinesischer Seite tritt Hu Jianhua ans Pult, Präsident des Staatskonglomerats China Merchants. Er redet nicht über den Wettbewerb und nicht über die Luft. Er redet von Dschibuti. Das ist ein kleiner Staat am Horn von Afrika, in dem China Merchants ein zweites Shenzhen aufbauen will. Hu Jianhua sagt: »Wir laden deutsche Firmen ein, in Dschibuti aktiv zu werden.«

Kann man das Wunder von Shenzhen wiederholen? Alle Welt versucht das. Indien richtete mehr als 500 Sonderwirtschaftszonen ein, Russland 24, Polen 17. Es funktioniert nicht, glaubt Shenzhens ehemaliger Stadtplaner Weiwen Huang. »Shenzhen ist das außergewöhnliche Ergebnis einer außergewöhnlichen Zeit, Demografie und Lage«, schreibt er in *Learning from Shenzhen*. »Es ist unmöglich, diese Bedingungen an anderen Orten in China oder anderswo in der Welt vorzufinden.«

Das Magazin *MIT Technology Review* hat in Shenzhen vier Entwicklungsphasen ausgemacht. Phase eins: die Ära der Produktpiraterie. Phase zwei: Zunehmender Schutz des intellektuellen Eigentums; erfolgreiche Unternehmen melden Patente an; die Regierung geht gegen Fälscher vor. Phase drei: die Maker-Bewegung. Schließlich Phase vier: die Globalisierung der Innovation. Sie geschieht heute. Man kann sie in einem ehemaligen Parkhaus des Huaqiangbei-Markts erleben.

Hier hat der amerikanische Hardware-Accelerator HAX Büros und Werkstätten auf einer Fläche von 4000 Quadratmetern errichtet. HAX investiert in handverlesene Start-ups aus aller Welt und holt sie für acht Monate zum Prototypen-Bauen nach Shenzhen, anschließend geht es zum Geldeinsammeln nach Kalifornien, ins Silicon Valley. Schon ein einziges Labor auf der HAX-Etage ist ein Multiversum menschlichen Schaffensdrangs. Am Tisch hinten links tüftelt ein russisches Start-up an einem Pizza-Automaten. Daneben entwickeln kanadische Erfinder eine Drohne zur automatisierten Kontrolle von Öl- und Gastanks. Chinesische Tüftler trainieren einen Roboterarm als Kameramann. Portugal baut eine Kamera-Qualitätskontrolle für Textilmaschinen. Amerika will mit neuer Sensortechnik Büros behaglicher machen. Indien baut eine Babywiege, die mithilfe von KI die beste Schlummer-Schaukelfrequenz eines Babys ermitteln soll.

HAX hat immer geöffnet, an Jom Kippur, Weihnachten, Ramadan, am chinesischen Neujahrsfest. Wer morgens kommt, begegnet anderen, die nach Hause gehen. Garrett Winther, ein Mitbetreiber von HAX, sagt: »Egal, wo du bist auf der Welt, als Start-up musst du deine Idee leben und atmen.« Die Leute hier reden viel über »Deep Tech«. Das ist Technik, die ein tieferes Wissen erfordert als ein neues Gadget oder eine neue App. Medizinroboter zum Beispiel. »Deep Tech rentiert sich nicht über Nacht«, sagt Winther. »Man muss mehr Zeit und Geld reinstecken, bevor es sich auszahlt. Der ganze Markt bewegt sich in diese Richtung.« Der Vorteil: Deep Tech ist viel schwieriger zu kopieren.

Diese Arbeiter schufteten für dich

Am Freitag begleite ich den französischen Software-Ingenieur Julien Nérée in eine Fabrik. Auch den Fabriken von Shenzhen eilt ein Ruf voraus. Vor zehn Jahren berichteten Medien über Selbstmordversuche von jungen Arbeitern in den iPhone-Werken von Foxconn. Das Unternehmen ließ Anti-Selbstmord-Netze an den Freitreppen der Wohnblocks anbringen.

Julien Nérée ist 29 Jahre alt und arbeitet für das Berliner Start-up Soundbrenner, das eine Metronom-Uhr für Gitarristen, Schlagzeuger und andere Musiker erfunden hat. Die Uhr kann in unterschiedlichen Rhythmen vibrieren und lässt sich als Stimmgerät verwenden. Nérée spielt selbst Schlagzeug in zwei Bands. Er lebt mit seiner chinesischen Freundin in Hongkong, wo Soundbrenner inzwischen sein Hauptquartier hat, und fährt mehrmals pro Woche in die Fabrik von Fenda Technology, die von der Metronom-Uhr 15.000 Stück produzieren soll.

Das Taxi passiert eine Schranke und hält vor dem Empfangspalast. Dahinter

ein Palmengarten mit Rasen und Bächlein. Mehrstöckige Produktionsgebäude. 7000 Angestellte bauen hier Lautsprecher und Multimedia-Zubehör, Friseurgeräte und Fitnessarmbänder. Zu den Kunden gehören Huawei, Denon, LG, JBL, Grundig, Philips. Und nun also auch Soundbrenner.

Ein gutes Dutzend weitere Fabriken liefert Bauteile für die Metronom-Uhr zu, darunter das Armband, das Aufladekabel, das Gehäuse, die Verpackung, den Vibrationsmotor. Julien Nérée hat die meisten Zulieferer besucht. Er sagt: »In keiner Fabrik waren die Arbeits-



Deutsche in Shenzhen (v. li.): Zweimal Ruhrgebiet, in der Mitte VW, zweimal Auslandshandelskammer

bedingungen so, dass ich sie abgelehnt hätte.« Bei Fenda Technology läuft alles zusammen. Hier haben Ingenieurinnen die Start-up-Idee für die Serienfertigung fit gemacht, »Design for Manufacturing« heißt das.

Sherry Kim, die Produktmanagerin für die Metro-nom-Uhr, führt durch die hochautomatisierte Platinenfertigung. Hier waren mal Maschinen aus Deutschland im Einsatz, aber jetzt stammen sie aus Japan und China. Das Zusammenbauen der Uhr ist Handarbeit, die Montage in 38 Einzelschritte zerlegt, hinzu kommen Vormontage und Qualitätskontrolle. 70 Arbeiterinnen und Arbeiter sitzen an Tischreihen nebeneinander. Einer klebt ein kleines Fenster ein. Die nächste setzt die Platine ein. Dann das Display drauflöten. Vibrationsmotor einsetzen. Leuchtring anbringen. Glasscheibe aufkleben und anpressen. Magneten fürs Ladekabel ankleben. Funktionskontrolle. Zehn Stunden am Tag, jeden Tag dieselbe Tätigkeit. »Es ist hart«, sagt Sherry Kim. »Aber es gibt Pausen.« Nach dem Mittagessen legen viele den Kopf auf die Arme und machen ein Nickerchen. Dann muss sie los, ihre Tochter nimmt an diesem Nachmittag an einem Flohmarkt teil.

Julien Nérée schaut sich mit ihrem Stellvertreter und einer Ingenieurin noch ein paar fehlerhafte Exemplare an. Sie lachen viel, die Stimmung ist gut. Nach einigen Nachbesserungen nähert sich die Produktion dem Zielwert

von 400 pro Tag. Kims Stellvertreter hat einen langen Fingernagel am linken kleinen Finger. Ein Zeichen, dass er nicht körperlich arbeiten muss. Auf dem Rückweg über das Gelände erzählt er, dass viele Arbeiter nach dem chinesischen Neujahrsfest nicht wiederkommen werden, weil sie einen anderen Job finden oder sich selbstständig machen. Er muss dann neue Leute anlernen.

Ich fühle einen schwachen Innovationsimpuls. Wenn die Fabrikarbeiter weniger arbeiten würden, wäre doch allen geholfen. Die Arbeiter wären zufriedener, Fenda hätte weniger Fluktuation, die Produkte wären teurer, die Deutschen hätten im Wettbewerb bessere Chancen. Ich schlage dem Manager vor, seinen Leuten mehr Urlaub zu geben und die Arbeitszeit zu verkürzen. Es muss ja nicht gleich die 38-Stunden-Woche sein. Er habe so etwas auch schon angeregt, sagt er. Aber Human Resources, die Personalabteilung, habe nicht auf ihn gehört. Er sagt: »Ich bin nicht der Chef.«

Nach einer Woche, in der alle andauernd über Innovation reden, fragt man sich: Wo entsteht das Neue

Früher ließen die Deutschen in Shenzhen billig produzieren. Heute pilgern sie hierher auf der Suche nach Inspiration

in Deutschland? Grüne Gentechnik? Tabu. Moderne Züge? »Leider ist das Reservierungssystem heute ausgefallen.« Elektroautos? Ziele verfehlt. Atomkraftwerke? Baut Frankreich. Windenergiebranche? Baut Stellen ab. Schnelles Internet? Das kann dauern. Künstliche Intelligenz? Frag mal die Datenschutzbeauftragte. Ach ja, die Hidden Champions im deutschen Mittelstand – wurden auch im Hilton Hotel wieder erwähnt.

»Die Chinesen haben eine andere Einstellung zu Technologie«, sagt David Li vom Shenzhen Open Innovation Lab. »Sie sagen nicht: Mein Gott, ich werde meinen Job verlieren. Sie fragen: Wie kann ich mit diesen neuen Dingen Geld verdienen? Millionen von Menschen denken so, deshalb funktioniert Chinas Ökonomie.« Was kommt als Nächstes? Die Fabriken ziehen weg, Shenzhen wird zu teuer. Chinas Wirtschaft wächst langsamer. Der Staat ist hoch verschuldet. Der Handelskrieg mit den USA hat viele Firmen in die Insolvenz getrieben. Das investierte Risikokapital ist gesunken. Phase fünf wäre dann die große Krise. Kann aber auch sein, dass es noch

eine Weile so weitergeht wie bisher. In Shenzhen reden viele über die Greater Bay Area, einen Wirtschaftsverbund mit Macau, Hongkong, Guangdong und anderen Städten im Mündungsgebiet des Pearl River.

Ich fliege zurück nach Deutschland und lasse *Shenzhen speed* hinter mir. Christina Zhang von KittenBot möchte drei Tage Urlaub machen. Henk Werner testet ein Abo-Modell für seinen Makerspace. Marvin Han Yi will sich vorübergehend einen Job suchen, denn ein Gerät gegen das Ertrinken lässt sich im Winter schwer vermarkten. Julien Nérée will ein Büro auf dem Fenda-Gelände anmieten. Am Flughafen von Shenzhen steht der Wirtschaftsbeigeordnete der Stadt Duisburg und diskutiert mit einer Kollegin, ob er den Chinesen die richtigen PowerPoint-Folien gezeigt hat. —

Max Rauner dankt folgenden Personen für Informationen und ihre Zeit: Vicky Xi, James Simpson, Frederick Bravey, Luming Zhou, Fan Bei, Pengfei Zhang, Sonja Müller, Tobias Urban, Hans-Joachim Michl, Hans Stam und Jo-An Ho.



Die Produktmanagerin Sherry Kim führt unseren Autor durch die Serienfertigung von Fenda