

TEXT: CHRISTOPH DORNER,
FOTOS: JAN RICHARD HEINICKE

Die Sicherheitsschleuse surrt nach oben und gibt den Blick frei auf eine blendend optimierte Welt unter Glas. Erst ist da der Rausch der Farben: die Dusche weißen Lichts, das Grün einer Wand aus Pflanzen mit roten Punkten. Dann spürt man unter dem Schutzanzug die Wärme von 22 Grad bei einer Luftfeuchtigkeit von 80 Prozent. Dass draußen unter den grauen Wolken ein stürmischer Meereswind bläst, spielt hier drinnen genauso wenig eine Rolle wie der Wechsel der Jahreszeiten. In dem sechs Meter hohen und 6,6 Hektar großen Gewächshaus in Looye recken sich, Reihe für Reihe, Tomatenpflanzen dem Licht entgegen.

Bis zu 15 Meter können sie lang werden, ihre muskulös wirkenden Stämme winden sich horizontal über dem Boden wie DNA-Stränge. Die Pflanzen wurzeln in einem Substrat aus keimfreier Steinwolle, das über eine Art Nabelschnur mit Wasser und einer Nährstofflösung versorgt wird. Aus einer Leitung am Boden strömt Kohlendioxid, um das Wachstum zu beschleunigen. Dass die Naturkräfte einer technisierten und damit ausbeuterischen Landwirtschaft auch noch freiwillig zuarbeiten, hat Karl Marx schon vor mehr als 150 Jahren verblüfft notiert. Die Fotosynthese der Tomatenpflanzen, sie funktioniert auch im Gewächshaus noch ganz automatisch.

An diesem Vormittag im Januar haben auch die Dunklen Erdhummeln ihre Schicht gerade begonnen. Sie taumeln brummend zwischen den Blüten umher. Sie sind beim Bestäuben doppelt so effizient wie Honigbienen. Am Nachmittag werden die Kolonien über ein Flugloch in Kästen mit Zuckerlösung zurückkehren, die an genau berechneten Stellen im Gewächshaus angebracht sind. Die gezüchteten Hummeln sind nur die augenfälligsten Vertreter einer Heerschar an Insekten, die es mit Schädlingen wie der Weißen Fliege, Läusen oder Spinnmilben aufnimmt.

Es ist ein Ökosystem, in dem nichts dem Zufall überlassen wird. Von Menschenhand werden nur die Rispen mit den reifen Tomaten abgeschnitten und die Blüten und Triebe kontrolliert. Die Agraringenieure, die Pflanzenwachstum und Binnenklima überwachen, schlafen abends mit einem Kontrollblick auf die Daten in ihrem Smartphone ein. „Manchmal kommen sie am Wochenende, um zu sehen, ob es ihren Pflanzen auch wirklich gut geht“, sagt die deutsche Produktmanagerin, ehe sie mit hochgezogenen Schultern eine Pirouette hinlegt, um eine Hummel abzuschütteln.

Das Gewächshaus von Looye Kwerkers steht an einem zweispurigen, von Lkws unablässig umrundeten Kreisverkehr in Westland. Die nur 90 Quadratkilometer große Küstengemeinde zwischen Den Haag und der Hafenstadt Rotterdam wird auch „De glazen stad“ genannt: die gläserne Stadt. Hier werden auf knapp 2400 Hektar Tomaten, Paprika, Gurken, Blumen und Zierpflanzen unter Glas angebaut. Etwa 80 Prozent der ausgewiesenen Kulturfläche sind mit Gewächshäusern bedeckt – ein einmaliger Wert, selbst innerhalb des so dicht besiedelten Landes. Erst im Dezember hat die Kommune ein millionenschweres Programm aufgelegt, um durch die Umsiedlung von Wohnhäusern Platz für weitere Glashäuser zu schaffen. Dass die Niederlande hinter den USA zum zweitgrößten Exporteur von Agrarprodukten aufgestiegen ist, hat sie auch den Clusterstrukturen in Westland zu verdanken.

Zwischen dem Städtchen mit modernen Backsteinhäusern und ehemaligen Wasserwegen reihen sich klimatisierte Glaskästen mit Spitzdächern aneinander, die in den Morgenstunden und abends glühen wie Schatzkisten voller Gold in alten Trickfilmen. Daneben haben sich multinationale Saatgutproduzenten wie Bayer und Syngenta angesiedelt, Jungpflanzenzüchter, Verpackungs- und Logistikexperten sowie Firmen, die sich auf Gewächshaustechnologien spezialisiert haben. Sie alle tüfteln mit Unterstützung von Politik und Wissenschaft an der perfekten Tomate.

Am Mittelmeer wuchsen die Weintrauben billiger. Da musste eine Alternative her

Sie soll gesund, günstig und frisch sein, schmecken wie aus Mutters Garten und, wenn schon nicht biologisch, dann zumindest so nachhaltig wie möglich produziert sein. Die Verbraucher wünschen sich die Quadratur des Kreises. Und die Holländer versuchen zu liefern. Allein mit Tomaten für die deutschen Nachbarn setzten sie zu zuletzt 800 Millionen Euro im Jahr um. Dabei hat der Außenhandel mit Agrartechnologie das holländische Exportvolumen von Frischgemüse mittlerweile überflügelt. Es ist nicht mehr nur die Frucht, die sich auf teils irrwitzigen Handelswegen auf die Reise macht, sondern das Wissen der holländischen Gewächshausanbauer. Ihre Produktion gilt als die effizienteste der Welt.

Auch deshalb wird bei einer Reise nach Westland und an die Universität Wageningen, die als eine der wichtigsten landwirtschaftlichen Forschungseinrichtungen der Welt gilt, häufig das Jahr 2050 beschworen. Dann werden voraussichtlich 9,8 Milliarden Menschen auf der Erde leben, etwa 2,3 Milliarden mehr als heute. Um sie unter Vorzeichen eines fortschreitenden Klimawandels zu ernähren, müssen die Erträge massiv erhöht und der Verbrauch von Wasser und fossilen Brennstoffen zurückgefahren werden. Vor allem müsse sich die Gesellschaft endlich von ihrer romantischen Vorstellung von Landwirtschaft lösen, sagen Wissenschaftler. Wird die Zukunft der Welternährung so aussehen wie in dem Gewächshaus von Looye Kwerkers?

Das Familienunternehmen wurde 1946 gegründet und baute zunächst Trauben

und Gemüse in einfachen, mit Kohle beheizten Gewächshäusern an, Kohl und Rhabarber wuchsen unter freiem Himmel. Das vom Golfstrom beeinflusste, sonnig-milde Klima und ein fruchtbarer Lehmboden, der von Torf befreit und mit Sand aufgeschüttet wurde, hatten den Gartenbau entlang der niederländischen Küste vom 16. Jahrhundert an langsam gedeihen lassen. In Westland entstanden die ersten Gewächshäuser Anfang des 20. Jahrhunderts, auch hier wurden zunächst vor allem Weintrauben angebaut. Doch als Griechenland 1961 der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft beitrug, mussten sich die Züchter in Westland neu orientieren. Im Mittelmeerraum wuchsen die Trauben kostengünstiger. Also schwenkten sie auf eine Schönwetterfrucht um, die einst die Seefahrer aus Südamerika mitgebracht hatten: die Tomate.

Als Jos Looij, der heutige Geschäftsführer und Miteigentümer von Looye, nach der Agrarschule in den Betrieb des Vaters einstieg, beschloss er, sich ganz auf den Anbau von Tomaten für den Export zu konzentrieren. Bereits in den 1970er-Jahren ließ er größere Gewächshäuser bauen. Er setzte auf die Nachfrage aus Deutschland, in dem damals Supermarkt- und Discount-Ketten zunehmend mit frischem Obst und Gemüse um Kunden warben. Immer mehr Verbraucher ließen sich verführen, Tomaten auch jenseits der Hauptsaison von Mai bis September einzukaufen.

Wer einmal sonnengereifte Tomaten probiert hat, will sie immer wieder essen

Um der Verhandlungsmacht der Einzelhändler entgegenzutreten, hatten sich die Tomatenanbauer aus Westland damals in ein paar wenigen Erzeugergemeinschaften organisiert. Sie alle züchteten die gleiche Sorte loser Strauchtomaten. Preisschwankungen auf dem Markt glichen die Genossenschaften mit Effizienzsteigerungen aus. Doch über die Menschen, die ihre Tomaten kauften, wussten sie nichts. Mitte der 1990er-Jahre war die Lieferkette so heiß gelaufen, dass sich tonnenweise grüne Tomaten von der Versteigerung auf den Weg nach Deutschland machten und irgendwann den Ruf der Frucht ruinierten.

Den deutschen Begriff Wasserbombe kennt in Westland seitdem jedes Kind. Auch der promovierte Biologe Wouter Verkerke, der für die Universität Wageningen eine Abteilung zur Qualitätskontrolle von Gemüse aufbaut. Seinerzeit berichteten deutsche Medien monatlang über aufgebährte, wässrige, geschmacklose Tomaten aus Westland. Ihr Image war auf lange Zeit dahin. Den Absatz konnten die Holländer jahrelang gerade noch konstant halten, indem sie im großen Stil Tomaten aus Spanien importierten und nach Deutschland weiterreichten.

„Wir hatten gerade damit begonnen, Methoden zur Verbesserung des Tomatengeschmacks zu entwickeln. Wegen der negativen Berichterstattung hatten wir natürlich die Aufmerksamkeit der Branche. Sie war in gewisser Weise ein gefundenes Fressen für uns“, sagt Verkerke, der rotblonde Restlocken auf dem Kopf und eine Krawatte mit Blumenmuster trägt: Nun war endgültig klar, wie wichtig seine Forschung ist. Im Universitätsinstitut in Bleiswijk, einer Kleinstadt an der Autobahn Richtung Utrecht, setzen die Züchter ihr Gemüse den Verbrauchern vor. Es ist der letzte Schritt in der langwierigen und kostspieligen Entwicklung neuer Sorten. Bei der Gemüsesaatgutsparte von Bayer, dauert es 15 Jahre, bis eine Tomatensorte marktfertig ist. Nach einem etwa zehnjährigen Prozess des Kreuzens und Selektierens werden aus dem Saatgut Pflanzen herangezogen, die erst in eigenen Demo-Gewächshäusern, später in den Zuchtbetrieben unter Realbedingungen kultiviert werden.

Deshalb wachsen im Ort 's-Gravenzande in einem Glashaus unweit des Strands in drei Reihen Tomaten aus Samen der Marke Nunhems unter rotem LED-Licht, das für besonders schnelles Wachstum sorgen soll. Polnische Pflückerinnen streifen ausgelassen vorbei, sie haben Feierabend. Dabei ist ihre berufliche Zukunft ungewiss: Pflückroboter für die empfindliche Ernte werden bereits getestet. Tom Koot, großgewachsener Sohn eines Tomatenbauers aus Westland und bei Bayer Spezialist für den Anbau von Gurken, streicht über noch grüne Birnentomaten und nickt zufrieden: „Die hier könnten etwas werden.“

In Bleiswijk führt Wouter Verkerke in eine Laborküche, in dem eine Mitarbeiterin gerade Bohnensorten durch den Mixer jagt. Den Saft bekommen Experten vorgeetzt. Sie sollen den Geschmack in seinen Nuancen bestimmen. In angrenzenden Kabinen werden anderntags Bürger aus Bleiswijk sitzen, um ihr Urteil über die Bohnen abzugeben. In einem weiteren Zimmer ist die Gemüseabteilung eines Supermarkts nachgebildet. Hier sollen die Probanden sehen, fühlen, vergleichen. Aus den erhobenen Daten und Labormessungen, etwa des Saft- und des Fruchtzuckergehalts, haben die Wissenschaftler ein Vorhersagemodell entwickelt, das für die Zuchtbetriebe auf die wichtigste Frage hinausläuft: Würden die Kunden ihre Tomaten kaufen?

Verkerkes Team hatte auch während der Wasserbomben-Krise Panels durchgeführt. Nur konnte es keine Verschlechterung des Geschmacks der Tomaten feststellen. Verkerke glaubt, dass das vernichtende Urteil der Deutschen auch mit einem gestiegenen Qualitätsbewusstsein zu tun hatte, das damals die gesamte Lieferkette, vom Züchter bis zum Supermarkt, in ihrer Hauptsache-Billig-Strategie nicht erkannt hätte. „Die Menschen sind wohlhabender geworden, sie konnten mehr reisen. Und dabei haben sie irgendwo sonnengereifte Tomaten gegessen. Dieses Geschmackserlebnis wollten sie wiederhaben“, sagt Verkerke mit dem Gleichmut eines Wissenschaftlers, der an Daten glaubt und doch

1
Unter idealen Bedingungen werden Algenkulturen in aufgehängten Schläuchen herangezüchtet und später umgepflanzt.

2
Die magentafarbenen LEDs haben die ideale Wellenlänge; in ihrem Licht wächst diese Kresselsorte am besten.

3
Die technischen Abläufe sind häufig automatisiert. Computer steuern unter anderem die Düngemittelzufuhr und das Klima.

4
Die Tomatenpflanzen werden mehrere Meter lang. Sie werden regelmäßig abgesenkt, um die Ernte zu erleichtern.

5
Bis zum Horizont erstrecken sich die Gewächshäuser. Neben dem Gemüseanbau gibt es hier viel Blumenzucht.

6
In den Auktionshallen der Royal Flora Holland in Naaldwijk werden täglich Tausende Jungpflanzen gehandelt.

7
Diese Champignonfarm an der niederländischen Grenze könnte ein Drittel des gesamten Bedarfs des Landes decken.

8
Bei der Algenzucht wird noch viel experimentiert, was die technischen Anlagen sehr improvisiert wirken lässt.

9
Nachts leuchtet der Himmel – vom orangenen Licht der Blumenzüchter und dem magentafarbenen Licht der Gewächshäuser.



Besuchen Sie mit SZ VR das Food Valley im holländischen Westland und erleben Sie die Entstehung der perfekten Industrie-Tomate in der neuen Virtual-Reality-Reportage „Unter Glas – Die Zukunft der Ernährung“.

Das 360-Grad-Video versetzt Sie direkt an den Ort des Geschehens, und Sie können die Umgebung entdecken, als wären Sie tatsächlich vor Ort. Das funktioniert am besten mit einer VR-Brille, aber auch einfach mit Ihrem Smartphone, Tablet oder direkt am Rechner.

Die VR-App der SZ ist verfügbar für Apple und Android-Geräte, Gear VR und weitere Oculus-Systeme – oder besuchen Sie uns im Web unter sz.de/vr

SZVR



7



8



9

weiß, dass Emotionen manchmal stärker sind. Deshalb mussten sich die Züchter in Westland etwas einfallen lassen.

Ein Tomatenanbauer aus Venlo war der Erste, der seine Früchte 1995 an der Rispe auf den Markt brachte. Es war nicht mehr als ein verkaufspychologischer Trick, weil die Rispen ein Krautaroma verströmen, doch er funktioniert bis heute. Auch Jos Looij trat aus seiner Erzeugergemeinschaft aus, weil er den Wettbewerb über den Preis nicht mehr mitmachen wollte. Er wollte einen Wettbewerb über den Geschmack. In einem englischen Kaufhaus entdeckte er Cherrytomaten, die ungewöhnlich süß schmeckten. Das Saatgut stammte von einem französischen Veredelungsbetrieb, mit dem der Anbaubetrieb seitdem Honigtomaten entwickelte.

Gerade Züchter wie Looye Kwerkers sind ständig auf der Suche nach speziellem Saatgut, aus dem sie neuartige Tomatensorten entwickeln können. Es sei nämlich nicht so, sagt Ernst van den Ende, Geschäftsführer der Plant Research Group der Universität Wageningen, dass Europa längst voll von gentechnisch manipulierten Pflanzen sei. Neues Saatgut entstehe immer noch allein über die klassische Zucht. Allerdings könne die Gensequenzierung dabei helfen, ohne Umwege und Fehlversuche zum gewünschten Ergebnis zu kommen. Mithilfe von Erbgutanalysen erkunden die Züchter, wo ungefähr im Genom der Pflanze gewünschte Eigenschaften – etwa süßer Geschmack oder Robustheit – stecken. Darauf deuten bestimmte Marker hin. Wenn man die kennt, muss man nicht auf die ausgewachsene Pflanze warten, um den Züchterfolg zu beurteilen. Bislang dauerte es 40 Jahre, eine Apfelfkultursorte zu entwickeln, mit der Sequenzierung brauche man nur halb so lange.

Große Kooperativen gibt es in Westland weiterhin. Sie dominieren den Markt auch dank der EU-Subventionen. Doch in den Nischen haben sich etliche Anbauer zu Vermarktungskünstlern entwickelt. Jos van Mil ist einer von ihnen. Er sitzt zwischen Ausstellungswänden, die die Nachhaltigkeit der holländischen Gewächshaus tomate mit Zahlen untermauern. Außerdem liegen hier Kisten mit 50 Sorten Tomaten, die es mittlerweile zu kaufen gibt. Der Ort heißt Tomatoworld und ist ein Showroom mit angeschlossener Lerngewächshaus. Jos van Mil hat ihn sich vor zehn Jahren ausgedacht, um Handelsdelegationen, aber auch Schulkindern zu zeigen, was alles ein Gemüse sein kann.

Neun Prozent der Energie in den Niederlanden wird in den Gewächshäusern verbraucht

„Meine Tochter wollte für die Schule immer nur Süßigkeiten haben“, sagt van Mil, der Hemd und Jeans trägt und beim Reden glühende Wangen bekommt. „Also haben wir unsere Tomaten einfach zu einer Süßigkeit erklärt.“ Mit Saatgut aus Japan ließ er 2005 mundgerechte Snacktomaten entwickeln, die er in Tüten und Plastikbecher mit buntem Design füllen lässt und mit Clowns bewirbt. Die Manager der holländischen Supermarktketten sind anfangs skeptisch, doch die Produkte werden vor allem bei Familien der Renner. Seitdem überlegt van Mil, wie er seine Tomaten an den Bedürfnissen der Kunden ausrichten kann. „Das Leben ist schneller geworden, feste Mahlzeiten gehören immer mehr der Vergangenheit an“, sagt van Mil. Also hat er die Snacktomaten seiner Firma Greenco in das Revier von Süßwarenherstellern gebracht: in Bahnhof-Shops, Tankstellen, Meeting-Räume. Geht es nach van Mil, dann isst der Mensch die empfohlene Mindestdosis von 250 Gramm Gemüse vor allem nebenbei und unterwegs.

Noch weiter geht Rob Baan. Er sagt: „Ich verkaufe Gesundheit mit Geschmack.“ Baan, der zu seinem kobaltblauen Anzug eine rote Designerbrille trägt, gilt unter den Anbauern in Westland als Innovations-treiber. In der Showküche seiner Firma Koppert Cress malt er mit Kreide auf dem Tisch herum, um seine Philosophie zu erklären. Er preist das Flachland als historisch gewachsenen Ort der Nahrungsmittelproduktion und gibt auch sonst den Vordenker. Baan baut Kresse unter Glas an, die nach Bucheckern, Senf, oder Brokkoli schmeckt. Er lud Spitzenköche aus ganz Europa in seine Firma im Ort Monster ein, um sie von seinen Produkten als Geschmackszutat für ihre Gerichte zu überzeugen. Die Köche sorgten dann von allein für Nachfrage bei den Lieferanten.

Als die Universität Wageningen vor zehn Jahren begann, den Einsatz von LEDs in Gewächshäusern zu erforschen, hatte Koppert Cress seine Produktion bereits auf die energiesparenden Lampen umgestellt. Unter der Regie von rotem und kurzwelligem blauen Licht, das an diesem Nachmittag in einem der Glashäuser Fußballfelder aus Kresse bestrahlt, bleiben die Pflanzen kompakt und nährstoffreich. In zwei Jahren will Baan mit Solartechnik und Erdwärmespeichern zudem mehr Energie produzieren als er verbraucht. Königin Máxima staunte bei ihrem Besuch im vergangenen Jahr nicht schlecht.

Dabei ist der Energieverbrauch weiterhin enorm. Neun Prozent der niederländischen Energie wird in den Gewächshäusern verbraucht. Die Ziele sind dennoch ambitioniert: „Bis 2050 soll der gesamte Gewächshaus-Sektor klimaneutral sein“, sagt Leo Marcelis, der unter den strengen Augen zweier längst verstorbener Professoren an der Erforschung der LED-Technologie für Gewächshäuser arbeitet. Zu den schweren Ölgemälden in seinem Büro an der Universität in Wageningen hat Marcelis, selbst noch ein recht junger Professor mit krausem Haar und Denkerbrille, eine Strichmännchen-Karikatur von sich gehängt. Es ist seine Art, den großen Fragen der Zukunft mit einer Portion Ironie zu begegnen. Seine Tomaten kauft Marcelis manchmal auch beim Discounter.