

Kleckern und klotzen

Man muss kein Alchimist sein, um aus Mist Gold zu machen – vorausgesetzt, es handelt sich dabei um den von Möwe, Kormoran und Tölpel

Von Olaf Kanter

WAS DEN WAHREN ENTDECKER auszeichnet, ist die Gabe, das Neue und Bedeutende überhaupt zu erkennen. Alexander von Humboldt war damit gesegnet wie nur wenige Menschen. 1799 schiffte er sich nach Südamerika ein, um den Kontinent von Ost nach West zu queren. Unterwegs klettert er auf höhere Berge als je ein Mensch zuvor, er beschreibt Pflanzen, Tiere und Mineralien, die noch kein Europäer zu Gesicht bekommen hat, er fertigt Karten von Regionen an, die kein Forscher vor ihm betreten hat. Dann steht er vor einem Acker in Peru und beobachtet, wie die Bauern eine gelbliche Substanz hinter dem Pflug in die Furchen krümeln. *Huanu* sagen die Einheimischen dazu, *Guano* die spanischen Kolonialherren – in der Übersetzung *Mist, mit dem man düngt*. Humboldts Wissbegier bleibt auch beim scheinbar Nichtigen hellwach. Ein Dünger? Ja, sagen die Bauern, Vogelkot von den Inseln, er macht die Erde fett und fruchtbar.

Der preußische Naturforscher füllt einen Beutel mit dem übel riechenden *huanu*, und so gelangt der peruanische Mist

1805 nach Europa. Humboldt schickt die Probe umgehend zur Analyse nach Paris, an zwei der wichtigsten Chemiker seiner Zeit: Antoine François Comte de Foucroy lehrt an der Hochschule für Medizin; Louis Nicolas Vauquelin, Entdecker der Elemente Beryllium und Chrom, unterrichtet am Jardin des Plantes Botaniker. Beide Wissenschaftler weisen Harnsäure in der Probe nach und liefern damit die Bestätigung, dass es sich um tierische Exkremente handelt.

Bleibt die Frage, woher die ungeheuren Mengen stammen, von denen die Peruaner Humboldt berichtet haben. Deuten sie, mutmaßt der Forscher in einem Brief an den Berliner Chemieprofessor Martin Heinrich Klaproth, „auf eine Epoche, in der es auf dem überschwemmten Erdkörper eine noch größere Menge Wasservögel gab als jetzt; gleichsam wie eine Steinkohlenformation auf eine ungeheure Üppigkeit alter Vegetation hinweist? Oder ist der Guano in einem Zustand der Dinge entstanden, welcher ganz dem jetzigen ähnlich ist, und haben nur viele Jahrtausende dazu gehört, um ihn stratum super stratum

zu solchen Schichten anschwellen zu lassen? Ich wage keine bestimmte Meinung darüber zu äußern“.

Beide Hypothesen liegen nicht weit von der Wahrheit, denn die Formationen weisen tatsächlich auf eine „ungeheure Üppigkeit“ hin. Nirgendwo versorgt der Ozean seine Bewohner so großzügig wie im Auftriebsgebiet vor der südamerikanischen Westküste. Der Südostpassat drückt die Wassermassen in Richtung Asien, vor Peru und Chile steigt aus der Tiefe kaltes, nährstoffreiches Wasser nach. Plankton wächst und gedeiht, Fische fressen sich satt, es ist ein Paradies für Seevögel wie Kormoran, Tölpel und Pelikan. In riesigen Kolonien bevölkern sie die felsigen Ufer, sie fressen, verdauen – und scheißen. Jeder Vogel produziert jeden Tag im Schnitt 43 Gramm Kot. Die Binsenweisheit, wonach auch Kleinvieh Mist macht, findet ihre eindrucksvolle Bestätigung, wenn sich 20 Millionen Vögel daran halten. 20 Millionen mal 43 Gramm macht 860 Tonnen am Tag, mehr als 300 000 Tonnen im Jahr.

Im Lauf der Jahrtausende, siehe Hypothese Nummer zwei, sammeln sich so

Ein peruanisches Sprichwort sagt: „Der Guano wirkt Wunder, obgleich er kein Heiliger ist“

Rechts: Die Küste Perus ist ein Paradies für Seevögel. In dem trockenen Klima wachsen ihre Exkremente zu mächtigen Schichten an, manchmal 50 Meter dick

Rechte Seite: 1843 entdecken die Briten reiche Guanovorkommen auf der Insel Ichnaboe vor Namibias Küste. In nur 15 Monaten schürften sie 300 000 Tonnen



mächtige Schichten an, vor allem wenn das Klima die Entstehung der Formationen begünstigt. Kormorane, Möwen und Pelikane kleckern auf viele Küsten, aber wo es regnet, wäscht der Guano wieder aus. An den Ufern von Peru und Chile hingegen ist Wüste, Trockenzeit das ganze Jahr. Der Vogelkot klebt fest am Fels, kein Gramm geht verloren, und so wachsen die Ablagerungen an manchen Stellen auf eine Stärke von mehr als 50 Metern an. Bis der Mensch mit Hacke und Schaufel anrückt.

Die Bewohner dieser unwirtlichen Küste bedienen sich bereits seit 2000 Jahren auf den Guanoinselfn. *Vogelmist macht unsere Felder fett und fruchtbar*. Ist das nicht ein Wunder, ein Geschenk des Himmels? Bevor die Inka in die Guanoklippen klettern, bringen sie dem Gott Huamantac ihre Opfer, und sie sind dabei nicht geizig. Archäologen finden auf allen wich-

tigen Guanoinselfn Opfergaben aus Silber. Allerdings vertrauen die Jünger Huamantacs nicht allein göttlicher Vorsehung. Der Abbau ist strengen Regeln unterworfen, der Zugang zu den Inseln bewacht. Und wehe, jemand stört die Vögel während der Brutzeit oder tötet gar einen Vogel. So wichtig ist den Menschen der schonende Umgang mit dem Dünger, erklärt Inka-Chronist Garcilaso de la Vega 1606, dass Verstöße gegen die *huanu*-Gesetze mit dem Tod bestraft werden.

Zurück nach Europa, vorwärts ins 19. Jahrhundert. Die Bevölkerung wächst, die Landwirtschaft stößt an ihre Grenzen. Wie soll sie den ausgelagerten Böden noch größere Erträge abtrotzen? Woher den Dünger nehmen? Und welchen? Nach der geltenden Humustheorie, wie sie etwa Albrecht Daniel Thaer

von der Deutschen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Celle vertritt, ist es nur „jener im gerechten Zustand der Zersetzung befindliche Moder (Humus), welcher der Pflanze den wesentlichsten und notwendigsten Teil ihrer Nahrung gibt“. Thaer schlägt 1811 zur Verbesserung der „Bodenkraft“ vor, Exkremente aus städtischen Latrinen auf den Feldern auszubringen: „Dass dadurch in Europa eine Million Menschen mehr ernährt werden können, hat keinen Zweifel.“

Doch der Humusgehalt des Bodens lässt sich nicht nach Belieben steigern, und außerdem fördert er nur indirekt das Wachstum der Pflanzen, wie die nächste Generation der Agrarwissenschaftler erkennt. Justus von Liebig veröffentlicht 1840 sein Buch zur „Agrikulturchemie“, das seine radikal neue Mineralstofftheorie vorstellt. Pflanzen, weist der weltbekannte



Gießener Professor nach, brauchen nicht organischen Dünger als solchen, sondern die darin enthaltenen Nährstoffe wie Ammoniak, Phosphorsäure und Kieselsäure. Daraus abgeleitet gilt die „Minimumregel“: Es bestimmt der Nährstoff die Erträge, der, gemessen am Bedarf der Pflanze, in geringster Konzentration im Boden vorhanden ist. Nicht jeder Dünger enthält jedoch exakt die Mineralstoffe, die dem Acker entzogen worden sind; besonders an Phosphor mangelt es häufig. Im Guano aus Peru ist er reichlich vorhanden, und so legen Wissenschaftler wie Liebig „den Landwirten als eines der unfehlbarsten Mittel zur Steigerung ihrer Kornerträge“ den Guano nahe und empfehlen „auf das Eindringlichste“ seine Anwendung.

Dabei war die Premiere noch misslungen. Die erste Fuhre war schon 1832 in Europa gelandet und auf englischen Feldern ausgebracht worden – ohne durch-

schlagenden Erfolg. Acht Jahre später läuft erneut ein Schiff mit einer Ladung Guano aus Peru in Liverpool ein, und dieses Mal haben die Farmer mehr Glück mit der Dosierung. Die Erträge schnellen in die Höhe, und der Vogeldünger erweist sich dem Mist aus dem Stall weit überlegen. Importeur William Myers meldet nach Peru: Davon kann ich mehr verkaufen.

Also schließt sein Geschäftspartner vor Ort, Don Francisco Quirós, am 10. November 1840 einen Vertrag mit dem peruanischen Staat: 2400 Pfund Sterling für das Monopol auf den Guanoabbau. Binnen kürzester Frist sind 8000 Tonnen Vogelmist auf dem Weg nach Europa. Der Umgang mit dem Kraftdünger ist gewöhnungsbedürftig und nicht ohne Risiko. Als die ersten Guanoschiffe in Southampton einliefen, sei „der Gestank so erbärmlich“ gewesen, schreibt der Historiker Frederick Pike, „dass die gesamte Stadtbevölkerung

in die nahen Hügel geflüchtet ist“. Aber Guano wirkt, die Erträge der Farmer explodieren, bald ist von 300-prozentigen Zuwächsen die Rede – und von einem ersten fatalen Unfall: Ein Bauer schluckt beim Abfüllen des Düngers vom staubigen Guano. Abends klagt er über Halsweh, am Tag darauf stellt der Arzt innere Blutungen fest, 48 Stunden später ist er tot.

Doch weder ätzende Eigenschaften noch das ammoniakische Aroma können den Erfolg des Kots stoppen. Sechs Pfund Sterling je Tonne betragen die Kosten für die Guanomonopolisten, inklusive Abbau, Fracht, Versicherung und Lagerung. Für 18 Pfund verkauft Myers & Co die Ware an den Großhandel, bleiben zwölf Pfund je Tonne. Guano lässt nicht nur Weizen sprießen, sondern vermehrt auch das eingesetzte Kapital wunderbar. Allein an den ersten großen Liefe-

rungen verdienen Quirós, Myers und ihre Kompagnons rund 100 000 Pfund, was nach heutiger Kaufkraft die ansehnliche Summe von zehn Millionen Euro ergibt. Kein Wunder, dass Perus Präsident das Abkommen mit den Monopolisten wütend zerreißt. Ein solcher Schatz, und der Staat soll mit Almosen abgespeist werden? Ab sofort ist Guano nationales Eigentum! Sollen Kaufleute und Reeder weiterhin an ihrem schmutzigen Geschäft verdienen – der Löwenanteil der Gewinne bleibt jetzt im Land.

Auf der Skala für ungesunde Beschäftigungen steht die Arbeit in den Guanobrüchen ganz oben. Die Bedingungen auf den Chincha-Inseln, auf denen die größten Vorkommen lagern, sind die Hölle. Drei Monate dauert es im Schnitt, bis ein Guanosegler beladen ist; weil die Schiffe nicht direkt längsseits gehen können, wird die staubige und stinkende Fracht mit Leichtern von den Inseln zu den auf Reede liegenden Schiffen befördert. Die Besatzungen verziehen sich jedes Mal in die Takelage, wenn eine neue Last kommt. Bloß nicht diesen ätzenden Staub schlucken. Die Stauer, die unter Deck schufteten, halten es nie länger als 20 Minuten aus. Ob jemand die Männer zählt, die dabei ihre Gesundheit ruinieren oder gar ihr Leben verlieren? Die peruani-

sche Regierung schickt Sträflinge auf die Guanofelsen, die übrigen Arbeiter, zu meist Polynesier von den Osterinseln oder Chinesen, sind vermutlich mit Gewalt in den Dienst der Guanobarone gepresst.

Der Handel mit den Vogelexkrementen läuft inzwischen blendend, Hunderttausende Tonnen werden von den Klippen gehauen und verschifft, allein im Jahr 1861 sind es 367 667 Tonnen. Neben den englischen Häfen entwickeln sich Antwerpen, Bordeaux und Hamburg zu Drehscheiben des Düngerhandels. Die Nachfrage ist groß, das Angebot knapp, also liegen die Preise konstant hoch. Wen wundert es, dass die Kundschaft bald nach Alternativen zum Monopolguano aus Peru sucht? Chileguano kommt auf den Markt, Bolienguano, auch Patagonien, Kolumbien und Mexiko können liefern – allerdings ist kein anderer Dünger von derselben Qualität wie das Original. 1843 entdecken die Briten auf der Insel Ichaboe in der Lüderitzbucht vor der Küste des heutigen Namibia lohnende Vorkommen. Kalter Benguelastrom und wüstentrockene Küste, Plankton, Fische, Vögel – die Bedingungen sind so vorteilhaft wie vor Peru. Innerhalb von nur 15 Monaten schürften die Briten 300 000 Tonnen Guano, und schon sind sie auf der Suche nach neuen Lagerstätten. Die britische Landwirtschaft giert nach Dünger.

Auch in den Vereinigten Staaten, wo man den Segen der Vogelexkreme anfangs komplett verschlafen hat, reißen sich die Farmer jetzt um die Vogelphosphate. Vergeblich versuchen die Nordamerikaner mit Peru eine exklusive Sonderbehandlung zu vereinbaren, aber die britischen Handelshäuser sitzen fest im Sattel: keine Rabatte für Kunden aus den USA. Woher also preiswert Guano nehmen, wenn nicht stehlen?

Genau dafür entscheidet sich der US-Kongress 1856, als er den *Guano Act* verabschiedet: *Wo immer ein Bürger der Vereinigten Staaten ein Vorkommen von Guano entdeckt, sei es auf unbewohnten Inseln oder den ihnen vorgelagerten Felsen, darf er diese im Namen des amerikanischen Präsidenten in Besitz nehmen.*

Das Gesetz löst eine Welle von Unternehmensgründungen aus, American Guano und US Guano Company werden aus der Taufe gehoben, Phoenix Guano, die Atlantic & Pacific Guano Company und viele andere. Die Logbücher von Entdeckern und Walfängern werden hervorgeholt und auf Hinweise durchforstet, Expeditionen ausgerüstet, Schiffe in alle Himmelsrichtungen losgeschickt. Die Guanokundschafter arbeiten schnell und gründlich, binnen kurzem machen sie 94 Inseln aus, auf denen profitable Vorkommen lagern. 66 davon erklärt das State Department

Auf der Skala für Jobs, die krank machen, steht die Arbeit in Guanobrüchen ganz oben. Ob jemand die Männer gezählt hat, die dabei ihr Leben verloren?

Links: 1857 schufteten 900 Arbeiter auf den peruanischen Chincha-Inseln. Sie hacken bis zu 400 000 Tonnen im Jahr aus dem Fels

Linke Seite: Weil die Guanoinseln keinen Hafen haben, muss der Dünger auf Leichtern zur Reede gerudert werden, wo zeitweise mehr als 100 Segler auf ihre Fracht warten



Die Guanokundschafter der USA entdecken 94 Inseln, auf denen große Vorkommen lagern. 66 davon erklärt das State Department umgehend zu amerikanischem Besitz. Nun beginnt das große Graben

umgehend zu amerikanischem Besitz, auf 24 Eilanden beginnt das große Graben.

Jetzt weisen die Karten des 19. Jahrhunderts zwar noch den einen oder anderen weißen Fleck auf, aber die von den USA beanspruchten Inseln gehören nicht in jedem Fall dazu. Sombrero Island beispielsweise. Die Prospektoren der New Yorker Firma Wood & Grant hissen 1856 das Sternenbanner und beginnen mit der Arbeit. Wen stört es, dass die Antilleninsel eigentlich zu Großbritannien gehört? Bis die Diplomaten alle politischen Verwick-

lungen sortiert haben, sind 55000 Tonnen Phosphat gehauen und verschifft. Oder Navassa, 36 Seemeilen südwestlich von Haiti gelegen, Guanovorkommen von geschätzten 4,5 Millionen Tonnen. Die eigens gegründete Navassa Phosphate Company gräbt los, obwohl die Haitianer nachweisen können, dass schon Kolumbus die Insel entdeckt hat; sie gehörte erst zu Spanien, dann zu Frankreich und seit 1825 eben zum unabhängigen Haiti. Die Amerikaner geben sich pragmatisch: Man sei ja gar nicht an einem dauerhaften Besitz interessiert – nur bis zum Abbau der Guanovorkommen.

Navassa Phosphate schürft weiter, die Arbeitsbedingungen sind genauso grotesk wie auf den peruanischen Inseln. Strafgefangene aus Maryland und ehemalige Sklaven aus den Südstaaten hauen den Rohstoff aus den Ritzen im Kalkstein der Insel, anderthalb Tonnen schafft jeder Arbeiter am Tag. Als Lohn winkt rotes Pökelfleisch; Misshandlungen durch die Aufseher sind an der Tagesordnung – bis es 1889 zum blutigen Aufstand kommt. Auf dem Johnston-Atoll im Pazifik legen sich Guanoprospektoren mit dem König von Hawaii an, auf Clipperton Island vor

Mexiko und auf dem Bamton Reef in der Südsee treten sie den Franzosen auf die Füße. Auf Howland Island, nördlich von Samoa und Tokelau, stehen sich zur Abwechslung konkurrierende amerikanische Unternehmen gegenüber: US Guano oder American Guano, wer kommt zum Zug? Die Leute von American Guano sind bewaffnet.

Wer weiß, welche Eskalation das Wettrennen um den Guano noch provoziert hätte, wenn nicht zwei deutsche Chemiker die großen Landwirtschaften auf einen Schlag von ihrer Sucht nach organischem Guano geheilt hätten? Fritz Haber und Carl Bosch entwickeln ein Verfahren, mit dem sie Dünger synthetisch herstellen können. Stickstoff plus Wasserstoff, dazu ein Katalysator aus Eisenoxid, sehr viel Druck und hohe Temperaturen – und heraus kommt Ammoniak. 1910 meldet der Chemiekonzern BASF die Technik zum Patent an, der Wettlauf um den Guano ist vorbei.

Doch auch ohne deutschen Erfindergeist wäre die Aufregung um den wunderbaren Rohstoff von den Vogelinseln bald Geschichte gewesen – weil fast nichts

mehr davon übrig ist. So schnell beuten die Prospektoren den Vogeldünger aus, dass die Vorkommen rapide schrumpfen. Die Entdeckung des Guanos und sein Abbau zeigen exemplarisch, was Raubbau an der Natur bedeutet. Im Zeitraffer führen die großen Nationen vor, wie sie mit einer knappen Ressource umgehen. In sechs Jahrzehnten ist gesprengt, gehackt, verpackt und verschifft, was in Jahrtausenden gewachsen ist. Der Mensch lässt nicht ab von seinem Opfer, bis die technische Entwicklung es überflüssig gemacht hat.

Dass der Schatz der Inka und Alexander von Humboldts Entdeckung in einer völlig anderen Richtung hätte interpretiert werden können, beweist ein deutscher Schreiner, der in den dreißiger Jahren des vergangenen Jahrhunderts an der namibischen Walvis Bay die Kolonien der Kormorane beobachtet. Es muss doch einen Weg geben, den kostbaren Kot zu ernten, ohne die Vögel zu vertreiben und ihre Nistplätze zu zerstören! Im März 1930 stellt er einen Tisch aus Holz in die Brandung, vier mal vier Meter groß, drei Meter hoch – und siehe da, die Kormorane nehmen die Behausung

dankend an. Winter bestellt Eisenpfähle und baut eine neue Plattform, 1600 Quadratmeter. Die Vögel kommen und bleiben. Nach Ende der Brutzeit, sobald alle Küken flügge sind, rückt Winter mit der Hacke an und schabt die Jahresproduktion vom Holz. Je Quadratmeter gewinnt er 38 Kilogramm. Von den Erlösen kauft der Schreiner neues Material, seine Insel wächst und wächst, kurz vor Ausbruch des Zweiten Weltkriegs zählt der riesige Tisch mehr als 1000 Beine und erreicht eine Fläche von 17000 Quadratmetern. Winters Guano ist noch besser als der teuerste Peruguano, frei von Sand und anderen Verunreinigungen, mit noch höherem Phosphor- und Stickstoffanteil. Auch wenn dank Haber und Bosch die Massenproduktion von Dünger gesichert ist, der Wirkstoffcocktail des organischen Guanos ist effektiver; als Spezialdünger oder Beimischung steht der wunderbare Vogelmist bis heute hoch im Kurs.

Adolf Winter geht mehrmals fast bankrott, und lange Jahre muss er den Spott seiner Nachbarn ertragen. In Swakopmund spricht man nur vom „verrückten Winter“, sein Tisch für die Seevögel gilt den Zeitungen als „Winter's folly“, als Geld vernich-

tende Torheit. Doch die Spötter verstummen bald. 1943 sind die Schulden bezahlt, Winter weist zum ersten Mal einen Profit aus. Nur zehn Jahre später taucht er erneut in den Gazetten auf; jetzt klingen die Kommentare respektvoller. Die Seevögel haben Winter zum Millionär gemacht, selbst die deutsche Presse entdeckt den Schreiner von der Walvis Bay und seinen weltgrößten Tisch. Vom „Venedig der Kormorane“ schwärmt die Illustrierte „Quick“, die Kollegen von der „Schwäbischen Illustrierten“ berichten vom deutschen Auswanderer, der „Geld wie Mist“ hat.

Es braucht also zweierlei: einen Humboldt, der den Wert einer Entdeckung erfasst, und einen Herrn Winter, der einen Moment länger hinschaut und versteht, wie man ein Geschenk der Natur annimmt, ohne es dabei zu vernichten. Als Belohnung bleibt ihm die Erkenntnis, um die ihn im Erdenrund manch einer beneiden dürfte: wie man aus Schmutz tatsächlich Gold machen kann. ☺

Olaf Kanter, Jahrgang 1962, ist mare-Redakteur für Wirtschaft und Wissenschaft.



FÜR ALLE, DIE BISHER IN PUNCTO EXPEDITION AUF DEM FALSCHEN DAMPFER WAREN.

Mehr zur richtigen Wahl bei Expeditionsreisen mit der HANSEATIC und der BREMEN erfahren Sie gebührenfrei unter

(0800) 22 55 55 6 Kennwort HL0505023 oder in Ihrem Reisebüro.

 **Hapag-Lloyd**
Kreuzfahrten