

88]

Pelle der Eroberer.

Vehjahre.

Roman von W. Andersen Mezö.

15.

Den ganzen Winter hatte Jens seine Oberlippe mit Sühnerdung eingesmiert, jetzt sproßte der Bart und er legte sich eine Braut zu; sie war Kinder mädchen bei Konsuls. „Das ist fürchtbar ulkig!“ sagte er, Du solltest Dir auch eine anschaffen. Wenn sie küßt, steckt sie die Zunge vor, wie ein kleines Kind.“

Aber Belle wollte keine Braut haben, erstensmal wollte ihn wohl niemand haben, gebrandmarkt wie er war, und dann hatte er auch Kummer.

Wenn er den Kopf von der Arbeit erhob und quer über den Dughäusen und den Schweinekoben hinweg sah, lag da die grüne Halbdämmerung drinnen unter dem Apfelbaum, in die er sich hinein träumen konnte. Das war eine verzauberte Welt, mit grünen Schatten und stummen Bewegungen; unzählige gelbe Raupen hingen da und schaukelten sich hin und her, jede an ihrem dünnen Faden; Goldammern und Buchfinken schwangen sich unaufhaltsam von Zweig zu Zweig und schnappten bei jeder Schwingung eine Raupe hinweg, aber es wurden darum nicht weniger. Sie rollten sich ohne Unterlaß von den Zweigen hinab, hingen dort so verlockend gelb und wiegten sich in dem weichen Hauch des Tages und warteten darauf, verspeist zu werden.

Und tiefer draußen in dem grünen Licht, wie auf dem Boden eines Sees, gingen drei hellgekleidete Mädchen und spielten. Hin und wieder schielten die beiden jüngsten einmal hinüber, zogen aber sofort die Augen zurück, sobald er sie ansah; Manna ging so erwachsen und beherrscht einher, als existiere er gar nicht.

Manna war schon längst konfirmiert; sie trug ein halblanges Kleid und spazierte ruhig die Straße entlang, die Freundinnen unter dem Arm. Sie spielte nicht mehr, schon lange hatte sie dagestanden mit einer fast erwachsenen Erkenntnis, daß dies, weiß Gott, nicht mehr anging. In wenigen Tagen sprang sie von Pelles Seite in das Lager der Erwachsenen hinüber. Sie wandte sich in der Werkstatt nicht mehr an ihn, und wenn er sie auf der Straße grüßte, sah sie nach einer anderen Richtung hin. Manna kam nicht mehr wie eine Wildkatze dahergesprungen und riß Belle vom Stuhl, wenn sie etwas gesucht haben wollte; sondern ging gesittet bis an den Platz des jungen Meisters, den Schuh in Papier eingewickelt. Aber im Geheimen kannte sie ihren Spielkameraden noch, wenn es niemand sah, konnte sie ihn ganz hart in den Arm kneifen und die Zähne zusammenbeißen, wenn sie vorüberging.

Aber Belle war zu schwerfällig, um den Uebergang zu begreifen und zu sehr Kind, um den Sprung in das Lichtscheue hineinzutun. Er blieb allein zurück und grübelte verständnislos über den neuen Zustand der Dinge nach.

Aber jetzt kannte sie ihn auch im Geheimen nicht mehr; er existierte gar nicht mehr für sie. Und Dolores und Ana hatten die Hand von ihm gezogen; wenn er hinaus sah, wandten sie den Kopf nach der andern Seite hin und zuckten mit den Achseln: „Huh!“ Sie schämten sich, daß sie jemals etwas mit so einem zu tun gehabt hatten, und er wußte wohl weßhalb.

Eine eigene Wollust war es gewesen, von so feinen, fürsorglichen Händen behandelt zu werden, er hatte viel trauliche Erinnerungen von da drüben. Es war wirklich schön gewesen, so mit offenem Munde dazuliegen und von ihnen allen dreien mit Deckereien vollgestopft zu werden, sodas er nahe daran war, zu ersticken. Hinunterschlucken durfte er nicht, sie wollten sehen, wieviel in ihn hineingehen konnte; dann lachten sie und umfanzten ihn und die rundlichen Mädchenhände nahmen seinen Kopf, jede von ihrer Seite, um ihm den Mund zuzupressen. Nun, Belle war allmählich im bürgerlichen Sinne eine ganze Elle gewachsen. Er wußte sehr wohl, daß er von viel gröberem Stoff war als sie, und daß dies ein Ende haben mußte, auch ohne das mit dem Rathaus.

Aber weh tat es darum doch, es war, als säße er betrogen hier, und eigentlich sollte er gar keine Nahrung zu sich nehmen, denn Manna — war sie nicht schließlich doch seine Braut? Er hatte niemals darüber nachgedacht! Dies waren Liebeschmerzen. Und so sahen sie also aus! Ob wohl die, die sich das Leben aus unglücklicher Liebe nahmen, anders fühlten? Die Traurigkeit war nun zwar nicht so sehr groß. Wenn der junge Meister einen Biß machte oder auf seine drollige Weise fluchte, konnte er ganz gut darüber lachen. Das mit der Schande war das Schlimmste! —

„Du solltest Dir eine Braut anschaffen!“ sagte Jens. „Die ist so weich wie ein junger Vogel und dann wärmt sie durch die Kleider und alles hindurch.“

Aber Belle hatte was anderes vor: er wollte schwimmen lernen. Er wollte alles können, was die Stadtjungen konnten und sich seinen Platz unter ihnen zurückerobern. Von einer Führerstellung träumte er nicht mehr. So hielt er sich denn zu der Schar, zog sich ein wenig zurück, wenn sie all zu arg strickelten und kam wieder; schließlich wurden sie an ihn gewöhnt.

Jeden Abend rannte er nach dem Hafen hinab, südlich von dem großen Becken, das man nun leer zu pumpen beschäftigt war; es wimmelte immer in der Dämmerung von Lehrlingen; sie sprangen naddend zwischen den Steinen herum und schwammen in schwachen Scharen nach Westen hinaus, wo der Himmel noch vom Sonnenuntergang glühte. Weiter da draußen lag eine Klippe unter dem Wasser, wo sie gerade gründen konnten. Dort ruhten sie sich aus, ehe sie den Rückweg antraten; ihre dunklen Köpfe brüteten über dem roten Wasser wie schwache Seebögel.

Belle schwamm mit hinaus, um sich an die Tiefe zu gewöhnen, die ihn noch immer an den Beinen herunterziehen wollte. Wenn das Meer blühte, war es, als schwimme man zwischen Rosen; der ganze lichtschleimige Blütenflor, den die Gewächse der Tiefe auf die Oberfläche hinaufgeschleudert hatten, glühte im Abendschimmer und glitt lind um seine Schultern, und weit da draußen im Westen lag das Glücksland, in einem mächtigen Lichter oder mit goldenen Ebenen, die sich bis in die Unendlichkeit hineinerstreckten. Es lag da und leuchtete mit einem eigenen Loden, so daß er die Begrenzung seiner Fähigkeiten vergaß und weiter hinaus schwamm, als es seine Kräfte gestatteten. Und wenn er dann umkehrte und mit zu heftigen Stößen die blühende Schicht beiseite schob, glöhe ihn das Wasser schwarz an und der Schrecken der Tiefe schlug über ihn zusammen.

Eines Abends waren sie feindselig gegen ihn gewesen und einer von ihnen behauptete, man könne noch die Striemen der Peitsche auf Pelles Rücken sehen. „Belle hatte niemals was mit der Peitsche bekommen!“ rief Morten empört. Belle selbst erwiderte nichts, sondern folgte dem „Geschwader“, es lag etwas Verbissenes über seinem ganzen Wesen.

Es war ein wenig Seegang, der sie vielleicht aus der Richtung gebracht hatte, vielleicht war der Wasserstand auch höher als gewöhnlich, sie konnten die Ruheklippe nicht finden. Eine Weile plätscherten sie suchend umher und setzten Kräfte zu, dann lenkten sie den Kurs dem Lande zu. Belle sah ihnen mit wunderlichen Augen nach. „Leg Dich auf den Rücken und ruh Dich aus!“ riefen sie, als sie vorüber kamen und dann schwammen sie dem Ufer zu; ein klein wenig Panik war über alle gekommen. Belle versuchte zu ruhen, hatte aber keine Übung darin, die Wellen schlugen ihm über das Gesicht; dann bemühte er sich, den andern zu folgen. Am Strande war große Aufregung; er dachte, was das wohl zu bedeuten habe. Morten, der niemals am Baden Teil genommen hatte, war auf einen Stein gestiegen und stand da und rief.

Einige von den ersten waren bereits in Sicherheit. „Hier kannst Du gründen!“ riefen sie und standen mit in die Höhe gestreckten Armen da, das Wasser bis an den Mund. Belle arbeitete unbedrossen weiter, war aber fest davon überzeugt, daß es ganz zwecklos sei. Er machte nur geringe Fortschritte und sank tiefer und tiefer. Jeden Augabend überrumpelte ihn eine Welle und füllte ihn mit Wasser. Die Schneidigsten kamen wieder hinaus, sie schwammen um ihn her und suchten

Ihm zu helfen; das machte die Sache nur noch schlimmer. Er sah Morten schreiend ins Wasser laufen mit allen Kleidern und das gab ihm wieder einige Kräfte. Aber dann erlahmten plötzlich seine Arme, er lag da und wühlte auf demselben Fleck herum, nur die Augen waren über dem Wasser. Belle war im Schlaf so oft geflogen und immer war da etwas, das seine Beine festhielt und den Flug hemmte. Aber jetzt war es Wirklichkeit. Er hing oben in der blauen Luft und schwebte auf ausgebreiteten Flügeln und da oben aus der Dunkelheit vernahm er Stimmen. „Belle,“ riefen sie, „kleiner Belle!“ — „Ja, Vater Lasse,“ antwortete er und faltete erleichtert seine müden Flügel zusammen; er sank in wirbelnder Eile, es kochte in seinen Ohren.

Dann empfand er plötzlich einen heftigen Schmerz in seinem Schienbein. Die Hände griffen in wachsende Pflanzen hinein, er stand mit einem Sprung kerzengrade, und Licht und Luft fluteten über ihn, wie aus einem neuen Dasein. Da drinnen liefen die Jungen entsezt herum, ein Bein in der Hufe, und er stand auf einer unterseeischen Klippe, bis an die Brust im Wasser und brach Seewasser topfweise heraus. Rings um ihn her lagen die Schwimmer und plätscherten und waren mitten drin in allen möglichen Tauchübungen, um ihn vom Meeresgrunde heranzuholen. Das Ganze war im Grunde ulkig, und Belle hob die Arme hoch über den Kopf empor als Gruß an das Leben und nahm die See mit einem langen Kopfsprung. Ein gutes Stück weiter tauchte er wieder auf und kam die Wellen zerteilend daher, wie ein Tumbler in ausgelassenen Sprüngen. Aber am Strande fiel er, wie ihn Gott geschaffen hatte, in einen tiefen Schlaf. Den einen Strumpf hatte er gerade noch über die eine große Zehe gezogen.

Seit jenem Tag kannten die Jungen ihn wieder. Er hatte freilich keine Heldentat ausgeführt, aber das Schicksal hatte einen Augenblick auf seinem Haupt geruht. Das war genug! Belle selbst steckte in Zukunft immer den Streichstahl ein und legte ihn an das Ufer, mit der Spitze dem Lande zu. Er hatte doch noch Lust, ein wenig länger zu leben. Sonst ließ er sich nicht abschrecken, sondern ging darauf los.

[Fortsetzung folgt.]

Die Bienenzelle.*)

Von

Maurice Maeterlind.

Die Bienen bauen vierlei Zellen. Erstens die Königinnenzellen, von ungewöhnlicher Bauart, wie Eichen aussiehend, zweitens die geräumigen Zellen zur Aufzucht der Drohnen und zum Aufspeichern von Vorräten in der Haupttrachtzeit, ferner die kleinen Zellen, die zur Erziehung der Arbeitsbienen und als gewöhnliche Speicher dienen und unter normalen Verhältnissen acht Zehntel des Baues einnehmen, und endlich, um zwischen den großen und kleinen Zellen eine ordnungsmäßige Verbindung herzustellen, eine Zahl von Uebergangszellen.

Jede dieser Zellen bildet eine sechseckige Röhre mit pyramidalen Basis, und jede Wabe besteht aus zwei Schichten dieser Röhren, die mit der Basis gegeneinander liegen, und zwar derart, daß jeder der drei Rhomben, welche die pyramidale Basis einer Zelle der Vorderseite bilden, auch drei Zellen der Rückseite zur Basis dient.

In diese prismatischen Röhren wird der Honig eingetragen. Um zu vermeiden, daß er in der Zeit des Ausreifens herausfließt, was unvermeidlich eintreten würde, wenn sie, wie es den Anschein hat, genau horizontal lägen, geben die Bienen ihnen ein leichtes Gefälle von vier bis fünf Winkelgraden.

„Außer der Wachsersparnis,“ sagt Réaumur im Hinblick auf das Gesamtgefüge dieses Wunderbaus, „außer der Wachsersparnis, die durch die Anordnung der Zellen erreicht wird, und abgesehen davon, daß die Bienen mit Hilfe dieser Anordnung die ganzen Tafeln ausfüllen, ohne eine Lücke zu lassen, führt dieselbe auch zu einer größeren Haltbarkeit des Baues. Der Bodenwinkel jeder Zelle, die Spitze der pyramidenförmigen Vertiefung, findet ein Widerlager in der Spitze zweier Ecken des Sechsecks einer andern Zelle. Alles, was man von der Haltbarkeit jeder einzelnen Zelle verlangen könnte, wird somit durch die Form der Zellen sowohl, wie durch die wechselseitige Anordnung derselben erreicht.“

*) Wir entnehmen diese Schilderung dem klassischen Buche Maeterlinds: „Das Leben der Bienen“, von dem eine vollständige Ausgabe als Bd. 9 der wissenschaftlichen Volksbücher für Schule und Haus (herausgegeben von Fritz Ganzberg) bei Alfred Janssen in Hamburg erscheint.

Gewiß, ich glaube nicht, daß die Bienen komplizierte Berechnungen angestellt haben, aber ich glaube ebensowenig, daß der bloße Zufall oder die Gewalt der Dinge zu so erstaunlichen Resultaten führen. Für die Wespen, welche ebenfalls Tafeln mit sechseckigen Zellen bauen, war das Problem dasselbe, und sie haben es doch auf weit weniger sinnreiche Art gelöst. Ihre Zellen sind nur einfach gelagert und besitzen somit keinen gemeinsamen Boden, wie die doppelte Bienenwabe. Daher besitzen sie auch weniger Haltbarkeit und Regelmäßigkeit und verursachen einen Zeit-, Raum- und Materialverlust, der etwa ein Viertel der unerläßlichen Arbeit und ein Drittel des notwendigen Raumes darstellt. Desgleichen bauen die Trigonen und Meliponen, die wirkliche Hausbienen sind, doch auf einer niedrigeren Kulturstufe stehen, ihre Zellen nur ein Stück weit hoch und verbinden die horizontalen, übereinanderliegenden Stodwerke durch unformige, zeitraubende Wachsäulen. Ihre Vorratszellen oder „Honigtöpfe“ sind große, regellos nebeneinanderstehende Schläuche und werden von den Meliponen, jeder Raum- und Materialersparnis zum Trost, zwischen die Tafeln des regulären Wachsbaues eingeschoben. Und so machen denn ihre Nestler, im Vergleich zu der mathematisch gebauten Stadt unserer Hausbienen, den Eindruck eines Marktfludens von primitiven Hütten neben einer jener unerbittlich regelmäßigen Stadt, die das vielleicht reizlose, aber der menschlichen Logik mehr entsprechende Resultat eines immer härter gewordenen Kampfes gegen Zeit, Raum und Materie sind.

Nach einer landläufigen, übrigens von Buffon wieder aufgewärmten Theorie sollen die Bienen gar nicht die Absicht haben, sechseckige Zylinder mit pyramidalen Basen zu bauen; sie wollen nur runde Zellen in das Wachs eingraben, aber ihre Nachbarinnen und die auf der anderen Seite der Tafel Arbeitenden graben zu gleicher Zeit mit der gleichen Absicht die gleichen Zellen, und schließlich nehmen diese an den Berührungstellen notwendigerweise eine sechseckige Form an.

Um mich zu vergewissern, ob der sechseckige Bau der Zellen wirklich in den Geist der Bienen eingeschrieben ist, habe ich eines Tages aus der Mitte einer Wabe, und zwar an einer Stelle, wo sich Brutzellen und Honigbau befanden, ein rundes Stück von der Größe eines Fünffrankensstückes herausgeschnitten. Nachdem ich dieses Stück in der Mitte durchgeteilt hatte, wo die pyramidalen Zellenböden aneinanderstoßen, legte ich auf die Schnittfläche der einen Hälfte ein Zinnplättchen von demselben Umfange und stark genug, daß die Bienen es nicht verbiegen konnten. Dann setzte ich den Ausschnitt wieder ein. Die eine Wabenfläche war also ganz normal, da der Schaden derart repariert war, die andere dagegen enthielt ein großes Loch, dessen Boden aus einer Zinnfläche bestand, und in dem etwa dreißig Zellen fehlten. Die Bienen waren zunächst ganz verblüfft, kamen massenhaft herbei, um den unglaublichen Abgrund zu prüfen und zu erforschen, und liefen mehrere Tage ratlos herum, ohne zu einem Entschluß kommen zu können. Da ich sie aber jeden Augenblick stark fütterte, kam schließlich ein Augenblick, wo sie keine Zellen mehr frei hatten, um ihre Vorräte zu bergen. Wahrscheinlich erhielten die großen Baumeister, die Steinmetze und Wachszieherinnen nun Befehl, den unnützen Abgrund nutzbar zu machen. Eine dicke Kette von Wachsbereiterinnen bildete sich um das Loch, um die nötige Wärme zu erzeugen, andere kletterten hinein und begannen die Metallfläche mit kleinen Wachsleisten in regelmäßigen Abständen ringsherum an den Ecken der angrenzenden Zellen zu befestigen. Dann gingen sie an die Errichtung von drei oder vier Zellen in dem oberen Halbkreis der Scheibe, und zwar im Anschluß an die kleinen Leisten. Jede dieser Uebergangszellen war am äußeren Rande mehr oder weniger unregelmäßig gebaut, um sich dem ursprünglichen Bau anzuschließen, aber die untere Hälfte bildete auf der Zinnfläche stets drei genau abgegriffene Winkel, und es entstanden bereits drei kleine gerade Linien, welche die erste Hälfte der nächsten Zelle andeuteten. Nach achtundvierzig Stunden war die ganze Zinnfläche mit angefangenen Zellen bedeckt, obgleich höchstens drei Bienen in der engen Öffnung bauen konnten. Die Zellen waren zwar unregelmäßiger, als bei gewöhnlichem Bau, und die Königin hüte sich wohl, als sie dieselben untersucht hatte, sie zu „bestiften“, denn die Brut, die daraus entstanden wäre, würde sehr unregelmäßig ausgefallen sein. Aber sie waren alle vollständig sechseckig, ohne eine krumme Linie, eine abgerundete Ecke, wiewohl alle gewöhnliche Voraussetzungen verändert waren. Es war keine Rede von wechselseitigen Widerständen, denn sie entstanden eine nach der anderen und ihre kleinen Anfangslinien entstanden frei auf einer Art von unbeschriebenem Platte. Es scheint also festzustehen, daß das Sechseck nicht das Resultat mechanischen Druckes ist, sondern vielmehr der Absicht und Erfahrung, dem Verstand und Willen der Bienen entspringt. Nebenbei gesagt beobachtete ich auch noch einen anderen merkwürdigen Zug ihres Scharssinns: die auf der Metallfläche gebauten Zellen hatten keinen Wachsboden. Die Baumeister des Volkes hatten also augenscheinlich festgestellt, daß das Zinn stark genug war, um Flüssigkeiten abzumämen, und darum hatten sie es nicht für nötig erachtet, es mit Wachs zu überziehen. Doch als kurz darauf ein paar Honigtropfen in zwei dieser Zellen gebracht wurden, bemerkten sie wahrscheinlich, daß sich der Honig bei Berührung mit dem Metall mehr oder weniger veränderte. Sie ließen sich dies also gesagt sein und überzogen die ganze Zinnfläche mit Wachs.

Ich weiß nicht, ob sich jemand, der nie einen Blick in das

Innere eines Bienenstockes geworfen hat, die Anordnung und das Aussehen der Waben richtig vorstellen kann. Man denke sich also, um den häuerischen Bienenstock zu nehmen, in dem die Biene sich völlig selbst überlassen ist, einen Stroh- oder Weidentorb. Dieser Korb ist von oben bis unten in fünf, sechs, acht, bisweilen auch zehn genau parallele Wachs tafeln geteilt, die wie große durchgeschnittene Brode aussehen und sich von der Spitze des Bienenstockes bis auf den Boden herabziehen, indem sie sich der ovalen Form seiner Wände genau anschmiegen. Zwischen je zwei dieser Tafeln ist ein Raum von einer Zellenhöhe ausgepart, in dem die Bienen sich aufhalten und gehen. In dem Augenblicke, wo oben in der Spitze des Bienenstockes mit dem Bau einer dieser Tafeln begonnen wird, ist die angefangene Wachs wand, die später ausgezogen und verdünnt wird, noch sehr stark und trennt die fünfzig oder sechzig Bienen, die auf der Vorderseite arbeiten, vollständig von den ebenso vielen Bienen, die die Rückwand ausmeißeln, so daß sie sich gegenseitig nicht sehen können, vorausgesetzt, daß ihre Augen nicht die Gabe haben, die dunkelsten Körper zu durchdringen. Nichtsdestoweniger gräbt keine Biene der Vorderseite ein Loch oder klebt ein Wachsstück an, das nicht einer Aus- oder Einbuchtung auf der anderen Seite entspreche und umgekehrt. Wie fangen sie das an? Wie kommt es, daß die eine nicht zu tief und die andere nicht zu flach gräbt? Wie kommt es, daß alle Winkel der Rhomben stets so wunderbar zusammen treffen? Wer sagt ihnen, hier anzufangen und dort aufzuhören? Wir mühten uns wieder einmal mit der Antwort begnügen, die keine Antwort ist: „Das ist ein Geheimnis des Bienenstockes.“

Verlassen wir endlich die eintönigen Tafeln und die geometrische Einöde der Zellen. Hier sind fertige Waben, die bewohnt werden können. Wenn auch nur verschwindend Kleines sich zu verschwindend Kleinem fügt, ohne scheinbare Aussicht auf Fortschritt, und unser Auge, das so wenig sieht, hinblickt, ohne etwas zu sehen, so bleibt der Wachs bau doch keinen Augenblick stehen, weder bei Tage noch bei Nacht, vielmehr wächst er mit außerordentlicher Geschwindigkeit. Mehr als einmal ist die Königin schon durch das Dunkel der wachsblichen Werkstätten gelaufen, und sobald die ersten Reifen der künftigen Wohnung entstanden sind, ergreift sie von ihnen Besitz, und mit ihr das Gefolge ihrer Leibwache, ihrer Beraterinnen und Räte, denn man kann nicht sagen, ob sie geführt oder begleitet, verehrt oder überwacht wird. An der Stelle angekommen, die sie für geeignet hält oder die ihre Ratgeberinnen ihr bezeichnen, krümmt sie den Rücken, beugt sich zurück und führt das Ende ihres langen, spindelförmigen Hinterleibes in eine der Zellen ein, während all die kleinen aufmerksamen Köpfe mit den großen schwarzen Augen sie begeistert umringen, ihr die Beine stützen, die Flügel streicheln und mit ihren fiebernden Fühlern über sie hinstasten, wie um sie zu ermutigen, zu drängen und zu beglückwünschen.

Die Stelle, an der sie sitzt, erkennt man leicht; sie bildet in jener gestriekten Kolorade, oder besser in jener ovalen Brosche, die den mächtigen Broschen unserer Großmütter ähnelt, den Mittelstein. Es ist nämlich bemerkenswert, daß sich die Gelegenheit, es zu bemerken, hier bietet, daß die Arbeitsbienen ihrer Königin niemals den Rücken zudrehen. Sobald sie sich einer Gruppe naht, stellen sich alle mit den Augen und Fühlern gegen sie und gehen rückwärts vor ihr. Es ist dies ein Zeichen von Ehrfurcht oder vielleicht von Besorgnis, ist so grundlos wie hier auch scheinen mag, nichtsdestoweniger immer rege und ganz allgemein ist. Kommen wir indes auf unsere Königin zurück.

Oft geschieht es bei dem leichten Krampf, der das Eierlegen sichtbar begleitet, daß eine ihrer Töchter sie in ihre Arme schließt und Stirn an Stirn, Mund an Mund, mit ihr zu flüstern scheint. Sie bleibt diesen etwas überschwenglichen Liebesbezeugungen gegenüber jedoch ziemlich gleichgültig; sie regt sich nie auf, nimmt sich stets Zeit und geht ganz in ihrem Verufe auf, der für sie mehr eine Liebeswonne als eine Arbeit zu sein scheint. Endlich, nach Verlauf einiger Sekunden, richtet sie sich ruhig wieder auf, macht einen Schritt zur Seite, dreht sich etwas um und steckt den Kopf in die Nebenzelle, um sich, bevor sie den Hinterleib in diese einführt, zu überzeugen, ob alles in Ordnung ist und ob sie dieselbe Zelle nicht zweimal bestiftet, während zwei oder drei Bienen aus ihrem Gefolge schnell nacheinander in die von ihr verlassene Zelle stürzen, um nachzusehen, ob das Werk vollbracht ist, und das kleine bläuliche Ei, das sie auf den Boden gesetzt hat, mit ihrer Fürsorge zu umgeben.

Von nun an rastet sie bis zu den ersten Herbstfrösten nicht mehr im Eierlegen; sie legt, während sie gefüttert wird, und schläft, wenn sie schläft, im Legen. Sie ist fortan die Verleererin jener alles verschlingenden Macht, die jeden Winkel des Stockes ergreift: der Zukunft. Schritt für Schritt folgt sie den unglücklichen Arbeitsbienen, die sich im Bauen der Wiegen erschöpfen, welche ihre Fruchtbarkeit heischt. Man kann auf diese Weise einem Wettkampfe zweier mächtiger Instinkte folgen, dessen Ausgang auf verschiedene Wunder des Bienenstockes genug Licht wirft, nicht um sie zu erklären, wohl aber, um auf sie hinzuweisen.

Es kommt zum Beispiel vor, daß die Arbeitsbienen in ihrer treuen Hausfrauensürsorge, die sie Vorräte für schlechte Zeiten aufspeichern heißt, einen Vorsprung gewinnen, indem sie die Zellen, die sie der Gabsucht der Gattung abgerungen haben, in aller Eile mit Honig füllen. Aber die Königin kommt herbei; die materiellen

Büßer müssen dem Gedanken der Art weichen, und die Arbeitsbienen schaffen den lästigen Schatz voll Verzweiflung hastig beiseite.

Es kommt auch vor, daß ihr Vorsprung eine ganze Wabe besträgt: dann haben sie das Symbol der Tyrannei einer Zukunft, die keine von ihnen je erblicken wird, nicht mehr vor Augen und bauen, sich dies zunutze machend, so schnell wie möglich eine Reihe von großen, sogenannten Drohnzellen, die viel leichter und schneller zu errichten sind. In dieser undankbaren Zone angelangt, bestiftet die Königin hier und da nicht ohne Widerwillen eine Zelle, überschlägt die meisten anderen und fordert, am Ende angelangt, neue Arbeitsbienenzellen. Die Arbeitsbienen gehorchen, verengern die Zellen allmählich und die unerfättliche Mutter setzt ihren Rundgang fort, bis sie von den Enden des Bienenstockes wieder zu den ersten Zellen gelangt. Diese sind in der Zwischenzeit von der jetzt auskriechenden ersten Generation geräumt worden, welche sich aus ihrem dunklen Geburtswinkel soeben über die Blumen der Umgegend ergießt, die Sonnenstrahlen bevölkert und die schönsten Stunden des Jahres belebt, um sich ihrerseits wieder dem nachfolgenden Geschlechte zu opfern, das sie in ihren Wiegen schon abläßt.

(Nachdruck verboten.)

Die Welt der Dünen.

Von Albert Lürk.

Die meisten Menschen unserer Zeit kennen die Dünen nur von der gemüthlichen Seite her, wie die Kultur der Menschen im Kampfe mit den Naturmächten sie diesen abgerungen hat. Kinder spielen im Sande der Vordünen, graben Festungsbauten, Erwachene sonnen sich auf dem weichen, weißen Sande, der zwar in alle Kleider dringt, aber nicht schmutzt. Man sitzt in Strandhütten oder gräbt sich selbst ein in den weichen Dünen sand.

Vorsorglich haben die Badeverwaltungen derjenigen Bäder unserer deutschen Ostsee, an denen weite Dünenstreifen gelagert sind, von den Vordünen zu den Dünen Treppentufen gelegt und von diesen wiederum über die Vordünen oft bis dicht an den Strand Bretter, damit die Badegäste nicht über den Dünen sand zu gehen brauchen, denn bei jedem Schritt sinkt man in den weichen Sand mehrere Zoll breit ein.

Nicht immer war es so in den Dünen, und nicht überall ist es, wo das Meer jene Sandanhäufungen am Strande, die wir Dünen nennen, durch den Wind in Jahrhunderte langer Tätigkeit gebildet hat. O, wenn diese Dünen erzählen könnten, wie sie entstanden sind, es klänge den fröhlichen Gästen in den Seebädern wie ein düsteres Märchen, und sie würden vielleicht nicht so harmlos und gemüthlich haufen am Meeresstrande.

Sie würden uns mit ihren Erzählungen wahrhafte Wüstensbilder malen in des Wortes ureigentlicher Bedeutung, denn die Bildung der Dünen ist auf gleiche Weise entstanden, wie die der Wüsten. Die Wüste Sahara und die ägyptische Wüste sind nichts anderes als Dünenbildungen in gewaltigstem Maßstabe, an denen die Natur in Jahrtausenden in ungebändigter Weise gearbeitet hat.

Würden wir die Dünenstreifen bei einem gewaltigen Herbststurm besuchen, so würden wir leicht eine andere Vorstellung von der Welt der Dünen erhalten, als wir sie gewöhnlich empfangen.

Hermann Mafius, der feinsinnige Naturforscher, schildert uns solchen Dünensturm: „Dröhnend scheint die Erde zu beben, aber mitten durch Sturm und Brandung hört man das rasende Zusammenschlagen der Dünenhalme und das Wirbeln des Sandes, der verfinstert den Luftraum erfüllt und Hageldicht herabschlägt. Und nicht bloß Sand und Staub, alles was der Wind erschaffen kann: Kies, Muscheln, Scherben reißt er empor und mit sich fort in mächtigen Wolken, um weithin das Land damit zu überschütten. So wird die Düne flüchtig. Sie wandert, und wandernd begräbt sie, ohne eigentlich zu vernichten, Felsen und Bäume, Brunnen und Teiche, Felder und Wälder, Dörfer und Städte. Denn derart ist die Beweglichkeit der Düne, daß selbst, wenn die Wogen deren Fuß unterwaschen und wieder ins Meer ziehen, der Gipfel nichtsdestoweniger in das Festland vortrückt. Von einer Seite schon zerjört und zerfallend, verschlingt sie now, auf der anderen Seite, gleich jenen Reptilien, die zerstückt und zerschnitten, dennoch von ihrer Beute nicht lassen.“

Wie diese Dünen, die Sandhügel an der See, entstanden sind, wie das sogenannte Wandern der Dünen vor sich ging, das hat jahrhundertlang den Forschern viel Kopfzerbrechen gemacht, ehe der Vorgang sichergestellt war. Das ist vollkommen eigentlich erst in unserer Zeit geschehen.

Dünen gibts in der ganzen Welt; man unterscheidet Binnenlandsdünen, zu denen die Sahara, die ägyptische Wüste, der Vanat, aber auch in keinem Maßstabe Strecken der norddeutschen Tiefebene gehören.

Für uns aber kommen vor allem die Seestrandsdünen in Betracht, die überall an flachen sandigen Küsten der Meere entstanden sind, an der preussischen und russischen Ostseeküste, auf den nordischen Inseln Desel und Dagö, an der Nordsee im Westen von Holfstein, Schleswig und Jütland, auf Silt, Jöhr, Helgoland, Nordern, Vorkum; an der Westküste von Frankreich, in der Bretagne, aber auch in Afrika und Australien.

Die interessantesten Dünen in Deutschland, weil sie noch eigentliche, ungebändigte Wanderdünen sind, sind die der Kurischen

Neurung, die von der See zum Haff wandern und bei denen man sehen kann, wie sie Dörfer verschüttet haben. Die Sandhügel dieser Dünen erreichen dort eine Höhe von 60 Metern. In einem im Jahre 1800 erschienenen Büchlein: „Kosmopolitische Wanderungen durch Preußen, Pömland usw.“ wird der wüstenartige Eindruck dieser Dünenstrecke in der folgenden anschaulichen Weise geschildert: „Noch trauriger als die Frische ist die sogenannte Kurische Neurung. Hier ist nichts als eine ewige Sandwüste, wo man meilenweit reisen kann, ohne einen Menschen, geschweige denn ein Dorf anzutreffen. Wie kommt man aus dem Sande heraus, der hier bis an die Achsen geht. Man stößt auf Hütten, die ehemals bebaut waren, jetzt aber entweder zum Teil oder auch wohl ganz im Sande verschüttet sind. Hier und da findet man Ueberbleibsel zertrümmerter Schiffe, die das tobende Meer in seiner Wut ausgeworfen hat. Kurz, alles hat hier eine öde, grausende Gestalt, und was man sieht und hört, erweckt in den Menschen die schauernde Idee einer rächenden Gottheit.“

Und diese „rächende Gottheit“, die sich in der Gewalt der wandernden Dünen offenbart, hat bereits sechs Dörfer der Kurischen Neurung im Dünenlande begraben, von denen nach der See hin bereits ein Dorf, das Kirchdorf Kunzen, wieder durch die weitergewanderten Dünen freigelegt ist.

Man denke sich einen Landstrich von etwa einem halben bis drei und einem halben Kilometer Breite und einer Länge von etwa hundert Kilometern, der alljährlich etwa fünf und einen halben Kilometer weiterschreitet und der mit der Zeit ganz in das Haff hineingewandert sein wird. Freilich werden wir das nicht mehr erleben. Wohl zweihundert Jahre und viel mehr, vielleicht auch ein halbes Jahrtausend kann darüber vergehen, ehe diese Dünenstrecken mit ihrer Sandflut das ganze Haff ausgefüllt haben werden und die Neurung mit dem Nemeldelta durch eine Landstrecke verbunden sein wird.

Indessen, wie gesagt, man kann dem Wandern der Dünen Einhalt tun, und man hat es getan. In Preußen geschah dies seit dem Ende des 18. Jahrhunderts. Damals (1793) war die Stadt Danzig in einer nicht geringen Gefahr, durch wandernde Dünen in arger Weise geschädigt zu werden. Auf der Frischen Neurung hatten sich in einer Länge von sechs Meilen, von Neufähr bis Kollberg, Dünen gebildet, die auf die Stadt Danzig vorrückten. Schon hatten sie begonnen, fruchtbare Niederungen und den zur Stadt Danzig gehörigen vier Meilen langen Kiefernwald zu begraben. Da mußte ein Einhalt geschehen durch Befestigung und vor allem durch Bepflanzung der Dünen. Was dort unter dem Eindruck einer bereits sehr nahen Gefahr geschah, ist dann im Laufe des vorigen Jahrhunderts an weiten Strecken der Ostsee von den verschiedenen Regierungen auf Staatskosten angebahnt worden, so daß außer auf der Kurischen Neurung eigentlich in Deutschland Wanderdünen kaum noch vorkommen können. Man hat Wuchswerk und Fortanlagen auf den Dünen angeordnet, die es verhindern, daß der Wind die Sandkörner weiterjagt.

Selbstverständlich war das keine einfache Ansiedelung von Gewächsen. Denn wenn man bedenkt, daß die Dünenwanderung stark genug war, Dörfer und Wälder zu begraben, konnten einfache Pflanzenansiedelungen auch diese Gefahr nicht verhüten. Es kam daher bei diesen Anpflanzungen vor allem auch darauf an, ein Bollwerk gegen den Wind zu schaffen, der den Sand aufwirbelte und Dünen anwachsen ließ. Daher mußte bei diesen Zwangsansiedelungen und Anforstungen der Dünenstrecke vor allem auf die geologische Lage des betreffenden Landstriches Rücksicht genommen werden, und es mußten oftmals, ehe die Anpflanzungen geschehen konnten, Bollwerke entstehen. Die geologische Wissenschaft, Technik und Forstkultur mußten sich im Laufe der Zeit mit den modernsten Errungenschaften dieser Zweige vereinigen, um der zerstörenden Natur Einhalt zu tun und der Gewalt des Sandlorns entgegenzutreten.

Indessen haben wir in Deutschland es eben zumeist doch nur mit Dünen zu tun, die durch den von der Ostsee herkommenden Wind geschaffen werden. Lesen wir die Schilderung, welche Brémontier von den Dünen in der Gascogne entwirft, so ist die Geschwindigkeit, mit der der Sturm der atlantischen Küste die Dünen landwärts treibt, viel gewaltiger. An einigen Stellen sollen dort die Dünen zwanzig bis fünfundsiebzig Meter jährlich fortschreiten, und in der Bretagne haben sie in einem Zeitraum von zweihundert Jahren (nach E. de Beaumont) sogar 27 Kilometer zurückgelegt, das wäre in einem Jahre 135 Meter, eine Angabe, die freilich sehr vorsichtig aufgenommen werden muß.

Andererseits aber sind gerade besonders starke Winde der Dünenbildung nicht günstig. Denn man hat sich die Bildung dieser Sandanhöfen derart zu denken, daß der aufwirbelnde Wind den feinen, lockeren Sand mit sich fortträgt, bis er irgendwo an einer kleinen Unebenheit des Bodens festgehalten wird, und wo sich dann die anfangs kleine Anhäufung durch nachwehende Massen weiter erhöht zu Bergen von, wie gesagt, Anhöhen bis zu 60 Metern — bei uns in Deutschland. Nun ist es wohl erklärlich, daß erst sanftere Winde die ursprüngliche Anhäufung hervorgerufen, die dann durch stärkere Winde erhöht wird. Stetig starke Stürme werden es eher verhindern, daß sich überhaupt Anhäufungen sammeln. Es ist daher denn auch erklärlich, daß die Festlanddünen oft weit höher sind, als die Stranddünen, zum Beispiel die Dünen der Sahara, die Höhen von über 200 Metern erreichen sollen.

Es kommen also bei der Bildung der Dünen sehr verschiedenenartige Momente in Betracht, die oft in ganz lokalen Verhältnissen des betreffenden Landstriches ihren Ursprung haben. Meistens allen Stranddünen aber ist eine gewisse typische Form gemeinsam. Man unterscheidet dabei in den meisten Fällen die sogenannte Vordüne, die das vom Meer ausgehobene Sandmaterial zunächst aufnimmt, eine oft ganz schroff ansteigende Sandflähe. Hinter dieser liegt die hohe Düne, die den Flugsand von der Vordüne aufnimmt und daher eine allmähliche Steigung zeigt. Endlich folgt die Innendüne, ein niedrigeres, hinter der hohen Düne liegendes Schügel, das sich aus den Sandmassen bildet, die vom Winde über den nackten Grat der hohen Düne gejagt werden. Freilich hat ein neuerer Forscher die Behauptung aufgestellt, daß diese typische Dünenform der Wellenbildung entspreche, die der Wind auf dem Wasser ebenso wie auf dem Dünenlande hervorruft.

Daß in den von uns besuchten Ostseebädern die Bildung von Wanderdünen nicht zu befürchten ist, kommt von den hinter den Dünen liegenden Wäldungen her, die die den Sand forttreibende Kraft des Windes sehr abschwächen. Was, wie erwähnt, vom Staate mit vielen Kosten und unter großen Mühen an anderen Stellen bewerkstelligt werden mußte, hat hier die Natur schon von allein getan. Und die Natur tut sogar mehr: durch den Anflug salziger Bestandteile des Meeres ist dafür gesorgt, daß sich dieses kräftige Bollwerk gegen die Wanderdünen, die Dünenpflanzen, stark und kräftig entwickeln.

So ist die Welt der Dünen gar mannigfaltig und verschieden. Man könnte hier auch noch von künstlichen Dünenbildungen berichten, die überall da angelegt werden, wo die Strömung den Küsten Abbruch tut, und noch vielerlei anderes von dem Wesen dieses eigenartigen Sandes, das uns lehrt, welche Bedeutung das Sandlorn im Weltensystem haben kann, und ferner auch, was es heißt, wenn in der Bibel eine unermeßliche Fülle und Zahl durch das Bild „wie Sand am Meere“ ausgedrückt wird.

Kleines feuilleton.

Physiologisches.

Der Richtungssinn der Blinden. Die Fähigkeit der Blinden, und zwar nicht nur der Erblindeten, sondern auch der Blindgeborenen, sich ohne Führung in einer mehr oder weniger weiten Umgebung ihrer Behausung zurechtzufinden, ist für den normalen Menschen so schwer verständlich, daß man zu ihrer Erklärung die merkwürdigsten Vermutungen aufgestellt hat. Insbesondere hat man von dem Vorhandensein eines sogenannten Richtungssinns gesprochen, der den Blinden in gewissem Grade das Auge ersetzt. Diese Frage hat von neuem Dr. Truschel aus Straßburg vor der Pariser Akademie der Wissenschaften behandelt. Er ging dabei besonders auf die Annahme ein, daß die Blinden imstande sein sollen, die Nähe von Hindernissen zu fühlen, ehe sie sie auch nur mit einem Körperteil unmittelbar oder durch einen Stod mittelbar berührt haben. Man hat sich sogar zu der Behauptung verstiegen, daß dabei irgendeine unbekannte Strahlenart im Spiel sein müsse, deren Wahrnehmung die Blinden lernen. Dr. Truschel ist gleichfalls der Meinung, daß ein Blinder fähig ist, ein auf seinem Wege befindliches Hindernis auf einige Entfernung zu fühlen, aber nicht durch einen rätselhaften sechsten Sinn, sondern lediglich durch Erscheinungen des Schalls. Dr. Truschel meint auch, daß diese Fähigkeit nicht auf Blinde beschränkt sei, sondern bei gesunden Menschen nur durch Mangel an Aufmerksamkeit weniger hervortrete. Als Beweis für seine Auffassung führt er den Umstand an, daß ein Blinder sich nur sehr schwer zurechtzufinden vermag, wenn der Erdboden mit Schnee bedeckt ist oder auch in einem Raum, der mit weichen dämpfenden Teppichen belegt ist. Bei Versuchen, die Dr. Truschel angestellt hat, zeigte sich, daß ein Blinder in einem solchen Raum ein Hindernis, das sehr langsam und leise in seine Nähe gebracht wurde, nur dann wahrzunehmen vermochte, wenn lautlose Stille in der Umgebung herrschte. Wenn der Kopf eines Blinden mit Papier, mit Luchern oder dergleichen eingewickelt wird, so schadet ihm das nichts, vielmehr bleibt das Wahrnehmungsvermögen ungefürt bestehen. Wertwüdig aber ist, daß die Empfindlichkeit unterdrückt wird, wenn man über den Kopf eine große zylinderförmige Röhre stülpt. Wahrscheinlich empfindet der Blinde diese selbst als ein Hindernis, jenseits dessen er nichts mehr wahrnehmen kann, ähnlich einer Mauer, durch die auch ein scharfes Auge nicht zu dringen vermag. Immerhin ist Dr. Truschel weit entfernt davon, das Vorhandensein eines Richtungssinns überhaupt zu bestreiten. Genauere Beobachtungen an Tieren lehren zur Genüge, daß ein solches besteht und zwar ist sein Sitz wahrscheinlich in dem sogenannten Labyrinth des innern Ohres zu suchen. Es ist bekannt genug, daß eine Orenoperation einem Vogel, beispielsweise einer Taube, die Fähigkeit benimmt, geradeaus zu fliegen. Warum sollte nicht auch das, was man beim Menschen Orientierungssinn zu nennen pflegt, tatsächlich eine Begründung in der Organisation der Sinne und nicht lediglich in einer Gehirntätigkeit haben?