

Durch Österreichs Süden.

Vom k. k. Supplenten Dr. Heinrich Karny.

„Wenn einer eine Reise tut, so kann er was erzählen.“ Dieses Wort gilt heute wohl nicht mehr in dem Maße wie vor Zeiten: wenn heute einer eine Reise tut, kann er gewöhnlich nichts erzählen, was nicht andere schon vor ihm erzählt hätten. Wenn ich Dich nun trotzdem einlade, lieber Leser, mich jetzt auf einer Reise an die Adria zu begleiten, so hoffe ich, Dich dabei doch auf manches Neue oder wenig Bekannte aufmerksam machen zu können — einerseits, weil ich selbst das Gebiet schon zu wiederholten Malen bereist habe und deshalb ziemlich gut kenne, andererseits, weil wir ja auch keinen gewöhnlichen Vergnügungsausflug beabsichtigen, sondern eine naturwissenschaftliche Exkursion, auf der wir also dem geologischen Aufbau des Landes und namentlich auch der Tier- und Pflanzenwelt unsere besondere Aufmerksamkeit schenken wollen.

Unser erstes Ziel ist natürlich Triest, die bedeutendste Hafenstadt Oesterreichs, die wir von Wien aus bequem mit der Südbahn oder auch mit der Tauern-Karawankenbahn erreichen können. Wegen des steil ansteigenden Hinterlandes ist die Südbahn genötigt — nachdem sie bei Občina schon ganz nahe an die Stadt herangekommen ist — nochmals einen weiten Bogen nach Nordwest zu beschreiben. Hier erreicht sie dann in der Gegend von Nabresina ganz plötzlich das Meer, von dem wir bis dahin noch nichts bemerkt haben. Jetzt aber breitet sich ganz unvermittelt zu unseren Füßen die weite blaue Spiegelfläche aus, am äußersten Horizont mit dem Blau des Himmels verschwimmend, nach allen Richtungen durchkreuzt von den verschiedensten Fahrzeugen vom mächtigen Lloyd-Dampfer bis zur kleinen, buntsegeligen Fischerbarke. Ein wahrhaft überwältigender Anblick! *Miramar* — wunderbares Meer — so heißt das kaiserliche Lustschloß, an dem wir jetzt vorbeifahren, und der Küste entlang haben wir auch die Stadt Triest selber bald erreicht.

Schon im Altertum eine Niederlassung der Illyrier, wird Triest zum erstenmale von Artemidor (um 100 v. Chr.) als *Τέγεςτρα* erwähnt. Es wurde 33 v. Chr. von Octavianus befestigt und zur römischen Kolonie erhoben. Doch erst viel später — unter Karl VI. — entwickelte sich Triest zu einem Handelshafen, der allmählich an Bedeutung sogar dem früher übermächtigen Venedig überlegen geworden ist. Aber auch dem Naturhistoriker bietet Triest viel Interessantes. Einen wichtigen Anziehungspunkt bildet für uns die Zoologische Station, die unter der bewährten wissenschaftlichen Leitung des Professors C. I. CORI für die Erforschung der Fauna und Flora der Adria eine hervorragende Bedeutung gewonnen hat. Im Stiegenhaus interessiert uns ganz besonders die unter Glas ausgestellte Sammlung von Präparaten der wichtigsten Tiere und Pflanzen des Meeres, durch die wir sofort einen Einblick in die staunenswerte Formenmannigfaltigkeit und Farbenpracht des Meereslebens erhalten. Auch die Sezier- und Mikroskopiensäle sehen wir uns an; am meisten zieht es uns jedoch

in die Kellerräume, wo die großen Aquarien aufgestellt sind und wo wir all die merkwürdigen Bewohner des Meeres bequem in ihrem Leben und Treiben beobachten können. Hier sehen wir in einem großen Behälter einige Zitterrochen flach am Boden liegen oder auch in eigentümlich auf- und abwärtsbiegender Bewegung vorwärtsschwimmen, dort einige Hai-fische, die durch die Raschheit und Eleganz ihrer Bewegungen unsere Aufmerksamkeit auf sich lenken. In einem anderen Aquarium sehen wir eine runde, außen bräunliche Muschel, die wie von einem haarartigen Überzug bedeckt erscheint (*Pectunculus glycymeris*). Wenn wir eine daneben liegende, durch das Absterben des Tieres schon leer gewordene Schale näher untersuchen, so fällt uns sofort ihre enorme Dicke auf: diese hat den Zweck, die Muschel, die in der Strandregion lebt, in den Wogen der Brandung vor dem Zerbrechen der Schale zu schützen. Viel dünner sind die Schalen bei einer anderen Muschel, die nach ihrer eigentümlichen Form den Namen Archemuschel (*Arca noae*) erhalten hat und in größeren Meerestiefen lebt, weshalb sie des erwähnten Schutzes gegen die Gefahren des Lebens in der Brandungszone nicht bedarf. Doch ist ihre Schale meist dicht überzogen von einer roten, kalkartigen Kruste, die uns zunächst vielleicht als ein Ablagerungsprodukt des Meerwassers erscheint; in Wirklichkeit haben wir es aber auch hier wieder mit einem Lebewesen zu tun, und zwar mit einem Vertreter der Kalkalgen (*Lithothamnien*), die wie die andern Rotalgen durch ihren grellroten Farbstoff ausgezeichnet sind und außerdem durch ihr Kalkgerüst. Dieses kann sehr verschieden gestaltet sein: krustenartig, blattförmig oder sogar korallenähnlich. Wie die schlanken Stämme eines Palmenhains, oben mit buschiger, kreisförmig ausgebreiteter Krone, sehen wir jetzt hier im Wasser merkwürdige Gebilde stehen; eine leichte Erschütterung des Behälters und mit einem Ruck sind sie verschwunden ins Innere lederartiger Röhren, uns so beweisend, daß wir es hier mit Tieren, nicht mit Pflanzen zu tun hatten: es ist der große Röhrenwurm (*Spirographis spallanzanii*). Ihm ziemlich ähnlich sieht ein anderes Tier, aber meist mehr gelblich gefärbt, das sich bei Berührung wesentlich langsamer in seine aus Sandstücken mit Schleim zusammengekittete Hülse zurückzieht: die Röhrenaktinie (*Cerianthus membranaceus*). Aber auch andere Aktinien oder Seeanemonen können wir in großer Zahl beobachten und ihre Formenmannigfaltigkeit und Farbenpracht bewundern. Die meisten sind auf dem Boden oder an den Glaswänden des Gefäßes festgewachsen; andere sitzen auf Schneckenschalen fest, um so des Vorteiles der Ortsbewegung teilhaftig werden zu können, indem sie sich nun von dem Bewohner der Schale — mag dieser nun noch die Schnecke oder ein Einsiedlerkrebs sein — mit herumtragen lassen. Gerne leistet der Krebs diesen Dienst; denn die Aktinie schützt ihn durch ihre Nesselorgane gegen feindliche Angriffe; und wenn er eine neue Schale beziehen muß, weil ihm die alte zu klein geworden ist, so verläßt er seine Freundin nicht, sondern hebt sie mit seinen Scheren von der alten Schale ab und bringt sie auf die neue. Wir haben nämlich hier eine echte Symbiose vor uns: ein Zusammenleben zweier verschiedenartiger Organismen zu gegenseitigem Nutzen. Wir finden Einsiedlerkrebse in den verschiedensten Schneckenschalen, doch bevorzugen sie am meisten die der turmähnlich geformten Nadel-schnecken (*Cerithium*) und der dickschaligen Stachelschnecken (*Murex*). Nicht nur gutmütige Symbionten besuchen den Krebs, sondern auch böse-artige Schmarotzer siedeln sich oft auf seiner Schale an. Hier liegt am Grunde des Aquariums eine intensiv gelbe Kugel, die in Form, Farbe und

Größe vollständig einer Orange gleicht. Was ist das? Wir besehen sie uns näher: an einer Stelle eine rundliche Öffnung; die behalten wir jetzt im Auge, während wir die Kugel wieder ruhig im Wasser liegen lassen. Und sieh da, nach einiger Zeit kommt der Vorderkörper eines Einsiedlerkrebses zum Vorschein. Was für ein merkwürdiges Haus hat sich der doch ausgesucht! Auch dies war eine Schneckenschale ganz so wie die andern; aber auf ihr hat sich ein Meeresschwamm (*Suberites domuncula*) angesiedelt, der mit der Zeit die ganze Schale überwucherte und gegenwärtig nur noch die kleine Öffnung für den Krebs frei läßt. Wenn der aber nicht bei Zeiten auszieht und der Schwamm bei seinem weiteren Wachstum diese letzte Öffnung verschließt, so bleibt der Krebs drinnen eingesperrt und muß jämmerlich zugrunde gehen. Noch viele andere merkwürdige Tiere beobachten wir hier: verschiedene Seesterne und Seeigel und die walzenförmigen, gleichfalls zu den Stachelhäutern gehörigen Seegurken (Holothurien), die die merkwürdige Gewohnheit haben, bei unsanfter Berührung als Schreckmittel ihren Darm auszustoßen, der aber dann später wieder nachwächst. Auch an mannigfaltigen Schneckenformen ist die Meeresfauna reich, von spitzen, turmartigen Formen bis zu ganz flachen ohne alle Windungen, nur eine einfache, napf- oder mützenförmige Schutzdecke für den Rücken des Tieres bildend, während die Bauchseite sich an den Strandfelsen festheftet, wo der dort üppig wuchernde Algenrasen abgeweidet wird; die allersonderbarste Form ist aber die Käferschnecke (*Chiton*), deren Schale wie der Leib eines Käfers in mehrere miteinander gelenkig verbundene Stücke gegliedert ist. Die schönsten Meeresschnecken sind jedoch unstreitig die Meeres-Nacktschnecken, die überhaupt keine Schale besitzen und durch ihre absonderliche Form, die grellen, bunten Farben und die kranzförmig angeordneten Kiemenbüschel unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Ferner bemerken wir noch festgewachsene Polypen, plumpe Krabben, durchsichtige Krebse (*Palaemon*) und eigentümliche tausendfüßerähnliche Tiere, deren stummelförmige Beine (Parapodien) aber ungegliedert sind und die daher nicht zu den Gliederfüßern, sondern zu den Würmern gehören: Borstenwürmer (Polychaeten). Noch im letzten Aquarium fesselt eine interessante Tierform, die wir bisher noch nicht gesehen, unsere Aufmerksamkeit. Durch ihre schön rote oder orangegelbe Färbung erinnern uns die zierlichen Körper mit ihren zehn sternförmig gestellten Rankenarmen, die sich in sehr zahlreiche, vielfach gekrümmte, haarförmig feine Verästelungen spalten, weit eher an Pflanzen als an Tiere; diese Ähnlichkeit wird im Jugendzustande noch dadurch erhöht, daß die Tierchen da mittels eines langen, gegliederten, biegsamen Stieles auf dem Grunde oder auf Wasserpflanzen festsitzen, sodaß sie infolge dieser Ähnlichkeit den Namen Seelilien (*Antedon rosacea*) erhalten haben. Erst nachdem die jungen festsitzenden Tierchen ihre Arme vollständig ausgebildet haben, lösen sie sich vom Stiel ab und halten sich mit ihren feinen Rankenarmen an Pflanzen oder sonstigen Gegenständen fest, nur sehr selten den Ort wechselnd. Da auch die Arme so wie der ganze übrige Körper von einem feinen Kalkgerüst gestützt werden, sind sie sehr spröde und brechen bei Berührung sehr leicht ab; überhaupt sind diese zierlichen Tierchen sehr empfindlich und nur schwer am Leben zu erhalten. Nun glauben wir aber alles gesehen zu haben und wenden uns zum Gehen. Doch halt! was ist das? Eine Holothurie? Die Körperform ist zwar annähernd ähnlich, aber mehr flach gedrückt und der ganze Rücken dicht mit Borsten besetzt. Wir nehmen das Tier aus dem Wasser heraus und

bemerken einen feinen, regenbogenartigen, fast metallischen Schimmer auf der ganzen Rückenfläche. Auch dieses merkwürdige Tier, die stachelige Aphrodite (*Aphrodite aculeata*), gehört wie einige früher erwähnte Formen in die Gruppe der Borstenwürmer (*Polychaeten*). Zwar wäre es sehr interessant, die verschiedenen, mannigfaltigen Tierformen, die wir flüchtig besehen, in ihrer Lebensweise eingehender zu beobachten und zu studieren; aber wir wollen uns ja in Triest auch noch manches andere ansehen und da würde sonst die Zeit nicht reichen. Übrigens hat uns ja Professor CORI versprochen, daß wir ihn morgen auf einer Sammelfahrt mit dem Stationsdampfer „Adria“ begleiten dürfen; da werden wir ja dann Gelegenheit haben, die Tierwelt des Meeres nochmals eingehend zu beobachten.

Wenn uns auch hier in Triest die Meeresfauna zunächst am meisten anzieht, so ist doch auch die Tierwelt des Festlandes nicht minder interessant und in vieler Beziehung von der uns bekannten mitteleuropäischen abweichend;¹⁾ wir werden daher die Gelegenheit benutzen, um von Triest aus auch noch einen kleinen Auslug zu Lande zu unternehmen, und fahren daher mit der Straßenbahn nach Občina. Sobald wir das Hochplateau erreicht haben, sehen wir eine typische Karstlandschaft vor uns: überall kahles Gestein oder höchstens ganz spärlicher Pflanzenwuchs. Allenthalben nur wenig Schutt, kein Lehm, kein Erdreich. Obwohl die Gegend verhältnismäßig regenreich ist, ist sie doch sehr wasserarm. „Wo das Wasser auf den nackten Stein fällt, löst es Teilchen davon auf und schafft mit der Zeit Rillen und Rinnen, die ihn zerturchen nach Art der Kannelierung einer dorischen Säule. An anderen Stellen bilden sich an Klüften infolge der leichteren Lösbarkeit des Gesteines an diesen Linien mächtigere Spalten und diese sind es, die das Wasser zur Tiefe ziehen und die Blöcke schließlich in lauter schmale Streifen zerlegen. Je mehr solcher Karrenklüfte neben- und durcheinander laufen, um so wilder zerrissen erscheint uns die Karstlandschaft. Wo sich einzelne Klüfte kreuzen, entstehen Schlote, deren Tiefe oft 200 und mehr Meter erreicht. Die Bevölkerung bezeichnet sie als Jamen oder wohl auch als Taubenlöcher. Es gibt Schlote, die bis zum charakteristische Erscheinung der Karstgegenden sind ferner auch die Höhlen und Grotten. Eine solche uns näher anzusehen, ist ja auch der Hauptzweck unseres jetzigen Ausfluges. Haben uns doch schon in Triest große Plakate auf die 138 Meter hohe Riesengrotte bei Občina aufmerksam gemacht, die erst vor wenigen Jahren zugänglich gemacht worden ist. Mit unserem Führer treten wir durch den unscheinbaren Eingang ein und als Grundwasserspiegel hinunterführen; die meisten aber enden in winzigen Spältchen oder Höhlen, die mit der Zeit durch den unlöslichen Rückstand verklebt werden können. Erweitert sich zugleich die obere Öffnung, so kommt es zur Bildung einer Doline. Auf ihrem Grunde befindet sich meist etwas Terra rossa und darum beschränkt sich auf sie der spärliche Ackerbau der Karstlandschaften. Man umgibt dann diese Felddolinen zum Schutze vor dem Wind und den Herden mit Steinriegeln. Die Dolinen kommen in den verschiedensten Größen und Tiefen vor; die meisten sind 20 bis 40 m breit und wenige Meter tief; es gibt aber auch solche, die über 100 m tief sind und einen Kilometer Durchmesser haben.“²⁾ Eine bald eröffnet sich vor uns der riesige Dom der Höhle, in dem wir uns auf

¹⁾ Man vergleiche hierüber: R. Ebner, Faunistische Studien im österreichischen Karstgebiet. Jahresbericht des öffentlichen Mädchen-Lyzeums Dr. A. Sobel. Wien 1913.

²⁾ E. Brückner, Dalmatien und das österreichische Küstenland. Wien 1911. (Krebs pg. 9.)

dem einfach angelegten Wege zwischen riesigen Tropfsteingebilden durchschlängeln, die herrlichen Werke der Natur bewundernd. Bald fesselt eine imposante Stalagmiten-Gruppe unsere Aufmerksamkeit, bald wieder macht uns unser Führer auf einen „Vorhang“ aufmerksam und hält seine Kerze dahinter, um uns so zu zeigen, daß das schöne, weiße Steingebilde durchscheinend ist. Bergauf und bergab führt er uns in der Höhle herum, der ganzen Peripherie des Domes entlang und erschließt alle die unterirdischen Herrlichkeiten unseren Blicken. All dies zu beschreiben, dazu reichen Worte nicht aus; aber wer es gesehen hat, vergißt es nicht wieder. Endlich gelangen wir wieder zum Ausgang und treten nun über die weite Karstfläche den Rückweg nach Triest an. Wir wenden uns zunächst so wie die Südbahnlinie gegen Nordwesten, um den steilen Südabhang zu umgehen, schlagen also die Richtung nach Prosecco ein, um von dort an Miramare vorbei über Barcola nach Triest zurückzukehren. Bei Občina bewegten wir uns immer in den Kreideschichten, und zwar in den sogenannten Rudistenkalken; das sind Kalke, die sich durch ihren Reichtum an eigentümlichen, heute ganz ausgestorbenen Muscheln auszeichnen; diese Muscheln haben zwei ganz ungleiche Schalen, von denen die eine trichter- oder kegelförmig gestaltet ist, während die andere nur einen ganz flachen Deckel bildet; dem Geologen sind diese Muscheln unter dem Namen Rudisten oder Hippuriten bekannt. Indem wir nun abwärts steigen, kommen wir aber jetzt bald in andere Schichten, und zwar merkwürdigerweise in jüngere, nämlich ins Alttertiär (Eocän). Da diese jüngeren Schichten hier unter den älteren liegen, während sie doch nach, also über denselben abgelagert worden sind, können wir mit Bestimmtheit annehmen, daß hier durch die gebirgsbildenden Kräfte tiefgreifende Veränderungen in der Lagerung hervorgebracht wurden, so daß hier buchstäblich das unterste zu oberst gekehrt worden ist. Das Eocän ist hier durch Nummuliten- und Alveolinenkalken vertreten. Wir sehen hier die Schalen von einzelligen Lebewesen vor uns, die vor Millionen von Jahren hier den Meeresboden bevölkerten; diese Schalen sind ziemlich flache, erbsen- bis münzengroße Kalkgebilde, die eine gewisse Ähnlichkeit mit Schneckenhäuschen erkennen lassen, wie diese spiralige Windungen zeigen und außerdem im Innern gekammert sind. Trotz ihrer äußerlichen Ähnlichkeit sind Alveolinen und Nummuliten leicht von einander zu unterscheiden. Betrachten wir nämlich eine etwas angewitterte Oberfläche des Gesteins, so sehen wir, daß die Alveolinen Vertiefungen der Oberfläche bilden, während die Nummuliten reliefartig vorspringen: die Schalen der ersteren sind nämlich weniger widerstandsfähig, die der letzteren widerstandsfähiger als das übrige Gestein; deswegen wittern die Alveolinen hinein, die Nummuliten heraus. Wenn die Verwitterung einmal so weit vorgeschritten ist, daß das Gestein schon ganz zu Sand und Staub zerfällt, ist von den Alveolinen nichts mehr zu entdecken; die Nummuliten dagegen finden wir dann als kleinere und größere Körner noch wohl erhalten in den losen Sandmassen liegen. So können wir hier in geologischer Hinsicht so manche interessante Beobachtung machen; und wenn wir Glück haben, finden wir vielleicht sogar auch die Schale eines versteinerten Seeigels oder eines anderen Meerestieres. Von der lebenden Tierwelt ist in diesem wasser- und pflanzenarmen Gebiete nicht sehr viel zu bemerken; nur hie und da am Fels eine Schnecke, sei es eine kleine Schließmundschnecke (*Clausilia*), wie wir sie auch aus Mitteleuropa kennen, sei es auch eine spezifisch südliche Form, wie die abgestumpfte Bauchsnecke (*Stenogyra decollata*) oder die gemeine Tür-

schnecke (*Cyclostoma elegans*). Erstere hat eine längliche, turmförmige Schale, die an der Spitze stets abgebrochen ist. Beim Wachsen wird diese Schnecke so dick, daß sie sich aus den hinteren Windungen zurückzieht, welche dann abbrechen; das Tier schließt aber immer dieses Loch wieder zu. *Cyclostoma* ähnelt in ihrer äußeren Gestalt unserer einheimischen, kiemenatmenden Sumpfschnecke (*Paludina*), ist aber kleiner und besitzt so wie diese einen Deckel zum Verschuß der Schale, der immer am Fuße mitgetragen wird; sie ist eine der sonderbarsten Abweichungen unter allen Schnecken, indem sie durch ihre Lebensweise und die Art der Atmung an die Landschnecken erinnert, durch die Schale aber und besonders den Deckel, durch den rüsselförmigen Kopf und den spaltförmig geöffneten Mantel mit den Meeresschnecken übereinstimmt. Sowie wir aber in die tiefer gelegenen Gegenden herunterkommen, wird der Boden feuchter und damit auch der Pflanzenwuchs und das Tierleben üppiger. Hie und da fliegt aus dem Buschwerk die große ägyptische Wanderheuschrecke in weitem Bogen durch die Luft, und wenn wir gelegentlich am Wege liegende Steine umdrehen, so finden wir darunter große Bandasseln (*Skolopender*) und wohl auch einen oder den anderen Skorpion; wenn wir vom Glück begünstigt sind, kann es uns sogar gelingen, einmal einen lichtscheuen Zangenschwanz (*Iapyx solifugus*) zu entdecken. Dieses merkwürdige, etwa 1 cm lange Tierchen hat einen blaßbraunen, schlanken, fast an eine kleine Bandassel erinnernden Leib und am Ende wie ein Ohrwurm eine Zange; es nimmt eine Mittelstellung zwischen Insekten und Tausendfüßern ein, indem zwar nur die drei Beinpaare der Thorakalsegmente normal und funktionsfähig entwickelt sind, die Hinterleibsringe aber vorstülpbare Ventralsäcke und griffelförmige Anhänge besitzen, Bildungen, die als Reste von verkümmerten Abdominalgliedmaßen aufzufassen sind.

Noch etwas anderes dürfen wir aber in Triest nicht vergessen: kein Zoologe wird die Stadt verlassen, ohne vorher dem Fischmarkt einen Besuch abgestattet zu haben; unser Weg führt uns jetzt vorbei, also gehen wir hinein! Wir sehen hier vieles Interessante. Nicht nur die eigentlichen Speisefische, die hier in großer Menge zum Verkaufe gebracht werden, wie zum Beispiel der sehr schmackhafte Petersfisch (*Zeus faber*), dessen hoher, stark seitlich zusammengedrückter Körper durch olivenbraune oder gelbliche Färbung und metallischen Glanz ausgezeichnet ist und jederseits einen runden schwarzen Seitenfleck besitzt; dieser Fleck ist der Legende nach die Spur des Daumenabdruckes des hl. Petrus, der ihn geangelt und in seinem Munde den Zinsgroschen gefunden haben soll, worauf er ihn wieder ins Wasser zurückgeworfen habe, während der Abdruck der Finger dort, wo er ihn angefaßt hatte, geblieben sei. Dieser Fisch nährt sich von Häringen und begleitet aus diesem Grunde deren Züge, weshalb er auch Häringkönig genannt wird. Ferner sehen wir hier nebst vielen anderen Fischen in großer Anzahl auch Vertreter der eigentümlichen, infolge ihrer bodenbewohnenden Lebensweise asymmetrisch-kompressen Schollen (*Pleuronectidae*); sodann Makrelen, Thunfische, Goldbrassen (*Chrysophrys aurata*), Meerbarben (*Mullus barbatus*), spitzschnabelige Hornhechte (*Belone acus*), auch Haie und Rochen; außerdem aber auch Fische, die nur zufällig und ausnahmsweise ins Netz gehen und als Speisefische eigentlich nicht gern verwendet werden. Unter diesen können wir oft manchen interessanten Fisch antreffen und um ganz billiges Geld kaufen, denn der Fischer taxiert seine Ware natürlich nicht nach der Seltenheit oder dem wissenschaftlichen Wert, sondern nur nach der Schmackhaftigkeit. Hier

sehen wir einen Angler (*Lophius piscatorius*), einen merkwürdigen depressen Fisch mit einem fadenförmigen Anhang am Kopfe. Natürlich ist auch bei ihm die Körpergestalt durch die Lebensweise bedingt: am Grunde im Schlamm liegend, benützt er diese Anhänge als Köder, um kleine Fische damit anzulocken, die er dann mit seinen furchtbaren Fangzähnen ergreift und verzehrt. Hier ein anderer schöner Fisch, der Knurrhahn (*Trigla hirundo*). Dieser wird bis 60 cm lang, ist auf dem Rücken rötlichbraun, auf dem Bauche hellrot gefärbt, die Rücken- und Schwanzflossen sind rot, die Bauch- und Afterflossen weiß und die Brustflossen schwarz mit blauen Säumen an der Innenseite; er ist ein untersetzter Fisch mit dickem, viereckigem Kopf, welcher in einen rauhen Panzer gehüllt ist; die Brustflossen tragen vorn drei Strahlen, mit denen sich der Knurrhahn auf dem Boden wie auf Füßen fortbewegt. Außer Fischen kommen aber auch viele Krebstiere auf den Fischmarkt, so besonders die Meerspinnen (*Maja squinado*), die Scampi (*Nephrops norvegicus*), Hummern (*Homarus vulgaris*), Langusten (*Palinurus vulgaris*), Garneelen (*Crangon vulgaris*) u. s. w. Endlich sehen wir dann noch zahlreiche Weichtiere auf dem Fischmarkt; vor allem große Tintenfische, u. zw. drei Gattungen: *Sepia* mit ovalem Körper, acht kürzeren und zwei langen, ganz zurückziehbaren Fangarmen und kreideähnlichem Kalkschulp unter der Rückenfläche des Mantels; *Loligo* mit schlankem, konischem Körper, acht kürzeren und zwei langen, nur teilweise einziehbaren Fangarmen und hornig-durchsichtigem, zelluloidähnlichem Rückenschulp; *Eledone* mit nur acht gleich langen Armen und nur zwei kleinen stäbchenförmigen Überresten der zelluloidartigen Rückenschale. Außerdem sehen wir auch Muscheln in großer Anzahl; es werden nämlich nicht nur Austern und Miesmuscheln gegessen, sondern auch die uns schon bekannte Archenmuschel (*Arca noae*), ferner zwei Arten von Venusmuscheln (*Venus verrucosa* und *Chione gallina*) und die große nach unten spitz zulaufende, meist rotschalige Steckmuschel (*Pinna nobilis*). In den Schalen dieser Muschel findet sich häufig eine kleine Krabbe (*Pinnotheres veterum*), der sogenannte Muschelwächter; dieses Tierchen lebt nur in der Mantelhöhle lebender Steckmuscheln und ist daher durch deren Schale gegen feindliche Angriffe vollständig gesichert, so daß infolge dessen der Körper nicht wie bei den anderen Krabben hartschalig, sondern ganz weichhäutig ist. — Nun aber begeben wir uns nach Hause, um morgen rechtzeitig am Molo einzutreffen.

Für 6 Uhr 30 früh hat Professor CORI die Abfahrt der „Adria“ festgesetzt. Als wir am Molo anlangen, ist er selbst auch schon an Bord und eifrig mit den Vorbereitungen zur Abfahrt beschäftigt; denn er selbst lenkt das Schiff! Und es wirklich staunenswert, mit welcher Geschicklichkeit er seine „Adria“ aus dem Gewirre der großen und kleinen Dampfer und Segler und Barken mit sicherer Hand hinausleitet ins offene Meer. Zuerst führt er uns nach *Capo d'Istria*, wo wir die interessanten Salinen besichtigen. Deren Einrichtung ist so bekannt, daß ich auf ihre Besprechung nicht weiter einzugehen brauche; aber erwähnen möchte ich, daß sich in diesem hochkonzentrierten Salzwasser fast gar kein Tierleben findet: den gewöhnlichen Meerestieren ist die Salzlösung hier zu stark; dafür bemerken wir aber ein kleines Krebstierchen (*Artemia salina*) in großer Anzahl, das draußen im freien Meere nicht vorkommt. An *Pirano* vorbei setzen wir unsere Fahrt dann nach *Parenzo* fort und werfen dabei wiederholt die großen Schleppnetze aus, die uns reichliche Beute liefern. Ist auch kaum etwas darunter, das wir nicht schon in den Aquarien der Station beobachtet

hätten, so hat es doch einen ganz eigenen Reiz, die Tiere selbst aus dem Meere herauszuholen. Welche Spannung malt sich auf allen Gesichtern, wenn nach einem längeren Dredgezug das Signal zum Heraufholen des Netzes gegeben wird, und wie eifrig stürzen sich alle auf das Netz, sobald es an Bord kommt! Da ist keiner untätig. Jeder trachtet, sich möglichst viele, möglichst interessante Tiere aus dem Netz herauszuklauben, und wenn einer etwas Besonderes gefunden hat, zeigt er es frohlockend den andern, sie dadurch auch wieder zu umso größerem Eifer anspornend. So erreichen wir mit der Zeit P a r e n z o, wo wir wieder ans Land gehen, um die Stadt und namentlich den interessanten Dom zu besichtigen, das besterhaltene Beispiel einer vollständigen kirchlichen Anlage das 6. Jahrhunderts. Die Stadt ist als Colonia Julia Parentium vermutlich bald nach der Schlacht von Actium (31 v. Chr.) gegründet worden. Wir erkennen noch heute in der Piazza Mirafor das alte Forum; an seiner Westseite ist noch der hohe Unterbau von einem Tempel erhalten („Marstempel“) und nördlich davon das Mauerwerk eines zweiten Gebäudes („Neptuntempel“). Die Basilika selbst ist über den Resten eines römischen Hauses errichtet, und zwar finden wir über ihnen zunächst die wertvollen Fußboden-Mosaik eines uralten Oratoriums, darüber die einer Basilika des IV. Jahrhunderts und erst über diesen erhebt sich der prächtige Dom, der um 540 vom Bischof Euphrasius errichtet worden ist. Aus der Tatsache, daß die alten Fußböden heute schon unter dem Meeresspiegel liegen, erkennen wir, daß Land und Meer seit der Römerzeit nicht ihre gegenseitige Lage unverändert beibehalten haben, sondern daß der Meeresspiegel — wie ja übrigens auch sonst an der ganzen österreichischen Adriaküste — gestiegen ist, das Land aber sich gesenkt hat. Dieselbe Tatsache sehen wir übrigens bei der Weiterfahrt bald wieder bestätigt: wir fahren südlich von Parenzo eine Strecke weit in den „Canal di Leme“ hinein — einen engen fjordähnlichen Meeresteil, zu beiden Seiten von nahe herantretenden Bergesrücken begrenzt, in seinem oberen Ende einen kleinen Fluß aufnehmend. Ursprünglich war der ganze „Canal“ nur ein Flußbett, in das aber dann infolge der Senkung des Landes das Meerwasser eindrang — ein „ertrunkenes Flußtal“. Nochmals landen wir dann in R o v i g n o, um dort die freigebig eingerichtete Deutsche Zoologische Station zu besichtigen, die wirklich sehenswert ist. Wir sehen hier in den Aquarien so manches schöne, seltene Meerestier, das in Triest wegen der dieser Station zur Verfügung stehenden viel geringeren Mittel nicht gehalten werden kann; denn obwohl in Triest viel mehr gearbeitet wird als in Rovigno, sorgt Deutschland für seine Zoologische Station doch recht ausgiebig. Nach diesem letzten Aufenthalte nähern wir uns nun immer mehr unserem Reiseziele, dem Kriegshafen P o l a. In der Nähe dieser Stadt, etwas abseits von den kursmäßigen Dampferstrecken, sehen wir in den kühleren Stunden des späten Nachmittags in großer Zahl Delfine durch die blauen Wogen gleiten. Die einen schwimmen nur sachte und gleichmäßig knapp unter dem Meeresspiegel dahin, sodaß ihn nur ihre Rückenflosse überragt, andere tauchen munter empor, schnellen sich mit der kräftigen Schwanzflosse aus dem Wasser heraus und überschlagen sich im Bogen in der Luft; wieder andere jagen wie im Spiel einander nach und wetteifern miteinander an Schnelligkeit und Eleganz der Bewegungen. Wie spannend müßte es sein, diese Tiere zu jagen! Professor CORI und SCHILLER holen deshalb auch aus dem untern Schiffsraum ihre Gewehre herauf und nehmen Stellung an den beiden Seiten des Schiffes. Da kommt schon wieder ein Delfin ganz knapp an

unser Schiff heran; der todbringende Lauf wird auf ihn gerichtet, aber ehe noch der Schuß kracht, hat sich das Tier durch eine blitzschnelle Wendung des Körpers in Sicherheit gebracht; pfeilschnell jagt er jetzt durch die Wogen dahin, pfeilschnell die „Adria“ hinter ihm drein; da taucht er unter und ist unsern Blicken entschwunden. Doch schon sind inzwischen wieder andere in den Bereich unsres Schiffes gekommen: da schwimmt einer ganz nahe vor uns in den schäumenden Wellen, die der vordere Kiel unseres Dampfers durchschneidet; wieder kracht ein Schuß, aber durch eine rasche Bewegung weicht das Tier seitwärts aus und begleitet jetzt unsern Dampfer beim Steuerbord; der andere Jäger erblickt ihn, drückt los, aber in demselben Augenblicke taucht auch schon der Delfin unter und schwimmt unter dem Schiff hinweg, um auf der Backbordseite wieder an der Oberfläche zu erscheinen. Hier glaubt er sich sicher, aber auch hier harrt seiner die verderbliche Kugel: ein Schuß und — getroffen taumelt der Wal zur Seite, hat aber noch Kraft genug, im nächsten Augenblicke, noch ehe eine zweite Kugel ihn ereilt, blitzschnell in der Tiefe zu verschwinden. Ob er damit sein Leben gerettet hat oder ob er nicht noch nachher der Verwundung erliegt, wissen wir nicht; für uns ist er auf jeden Fall verloren. Es wird also wieder ein anderer aufs Korn genommen. Der scheint den Ernst der Sachlage nicht zu erfassen: neckisch springt er über die Wasserfläche empor, taucht auf und unter und bleibt dabei stets hart an unserm Dampfer. Um uns kümmert er sich gar nicht und auch die auf ihn gerichteten Flinten beachtet er nicht; selbst ein fehlgegangener Schuß stört ihn nicht aus seiner Sorglosigkeit; denn gleich ist er wieder da. Da kracht abermals ein Schuß: noch ein paar Zuckungen und regungslos treibt der tödlich getroffene Delfin auf der Wasserfläche dahin, die sich aus seiner Kopfwunde blutig rot färbt. Aber damit ist die Sache noch nicht beendet: jetzt handelt es sich ums Hereinholen! Je mehr sich ihm der Dampfer nähert, desto weiter wird er vom Kielwasser weggetrieben. Ganz sachte suchen wir allmählich an ihn heranzukommen; endlich sind wir ihm so nahe, daß er erfaßt und an Bord gezogen werden kann. Wahrlich ein stattliches Tier! Erst jetzt sehen wir so recht, daß diese beim Schwimmen so zierlichen Tiere eigentlich doch in ihrer Größe sehr unterschätzt werden, solange sie noch im Wasser sind. — Doch es bricht schon die Abenddämmerung herein; wir müssen daher in den Hafen von Pola einfahren. In diesem Orte bieten sich uns am andern Tage viele Sehenswürdigkeiten, von denen namentlich die Arena und der Augustustempel berühmt sind. Auch machen wir, ehe wir Pola verlassen, noch eine Ausfahrt nach der Insel Brioni, wo wir verschiedene Ausgrabungen besichtigen. Davon interessiert uns namentlich die römische Hafenanlage, die uns wieder deutlich die Senkung des Landes beweist; die Oberfläche des alten Molo liegt heute 75 cm unter dem mittleren Stand des Meeresspiegels; es ist demgemäß seit der Römerzeit eine Senkung von 1,5—2 m anzunehmen. Auch der Fauna der Insel wenden wir unsere Aufmerksamkeit zu. Ein gelber Falter, den wir von weitem für einen Zitronenfalter halten, erweist sich bei näherer Betrachtung als *Gonepteryx cleopatra*, die sonst nur aus südlicher gelegenen Gebieten bekannt ist und die wir bisher noch nicht angetroffen haben.

Nach Pola zurückgekehrt, verlassen wir die Reisegesellschaft der „Adria“, die jetzt wieder nach Triest heimkehrt, und fahren mit der Bahn ins Innere der Halbinsel bis Lupoglava, um von dort den *M t e. M a g g i o r e* zu besteigen. Allmählich ansteigend, führt uns die Straße durch Nummulitenkalke immer weiter empor, dem imposanten Gebirgsstock ent-

gegen. Südliche Falter umgaukeln uns, namentlich der kleine Tagschmetterling *Libythea celtis*, der durch seine Färbung und die ausgezackten Flügel etwas an unsern merklich größeren Distelfalter erinnert, durch die langen, pelzig behaarten Taster aber, die den Kopf vorne weit überragen, sich wesentlich von allen andern europäischen Schmetterlingen unterscheidet; hie und da schwirrt eine große stahlblaue Hummel (*Xylocopa violacea*) durch die Luft; überhaupt zeigt die ganze Tierwelt einen ausgeprägt südlichen Charakter. So erreichen wir endlich nach längerer Wanderung die Schutzhütte und von dort dann auf schmalem Fußwege den Gipfel. Ein herrlicher Ausblick eröffnet sich hier unsern Augen: nach Osten die istrianische Küste des Quarnero und die vorgelagerten Inseln, nach Süden der Čepićsee und im fernen Westen ein silberig schimmernder Streifen, der Golf von Triest; bei klarem Wetter überblickt man die ganze Halbinsel. Der Boden, auf dem wir stehen, ist wieder Rudistenkalk; also dieselbe Lagerung wie bei Triest, die jüngeren Schichten unter den älteren. Beim Abstieg wenden wir auch der Tierwelt unsere Aufmerksamkeit zu. Sie zeigt ein ganz anderes Gepräge als in den tiefer gelegenen Gegenden, zum Teil mitteleuropäische Arten, die sich im Süden in die höheren Gebirgslagen zurückgezogen haben (z. B. *Pholidoptera aptera*, *Stauroderus biguttulus*), zum Teil solche, die sich zwar nur im Mediterran-Gebiet, aber hier nur im Gebirge, nicht auch in der Ebene finden (z. B. *Paracaloptenus caloptenoides*, *Psorodonotus fieberi*, *Poecilimon ampliatus*); dagegen fehlen hier vollständig die in der Ebene und den Küstenstrichen der Adria vorkommenden Arten (z. B. *Bacillus rossius*, *Acrida turrita*, *Tylopsis thymifolia*). Nach langer Wanderung erreichen wir endlich die immergrünen Lorbeerhaine von Abbazia und die Küste der Adria. Hier besteigen wir einen Dampfer der „Ungaro-Croata“ zur Weiterreise.

Er führt uns zwischen der kroatischen Küste und den vorgelagerten Inseln an Fiume, Porto-Re, Novi und Zengg vorbei in den Canal della Morlacca. Das Bild, das sich bei dieser Fahrt unsern Blicken bietet, verändert sich wenig: Möven begleiten unser Schiff, hie und da taucht aus dem Wasser die Rückenflosse eines Delfins hervor und die Küste zeigt stets denselben trostlosen Anblick: die baum- und strauchlose Steinwüste einer typischen Karstlandschaft. Glühend heiß brennt die Sonne auf das kahle Gestein und wellenförmig zittert die Luft darüber empor. Nur wenn wir in die Nähe einer menschlichen Ansiedlung kommen, sehen wir die schlichtern Versuche, dem trockenen, steinigen Boden doch etwas abzurufen, einiges Gras und niederes Gesträuch, hie und da auch Bäume; und wenn wir der Küste nahe genug kommen, hören wir dann wohl auch das schrille Geschrei der großen Singzikaden (*Tettigia orni* und *Cicada plebeja*), die, regungslos auf den Zweigen der Bäume sitzend, an deren Saft saugen; daß das laute Gezirp, das selbst das Murmeln der Brandung übertönt, nur von den Männchen hervorgebracht werden kann, war schon den Alten bekannt; so singt der Dichter Xenarchus aus Rhodus: „Glücklich preis' ich die Zikaden, denn ihre Weiber sind stumm.“ Endlich gelangen wir an die Zrmanja-Mündung, in welche der Dampfer einfährt, um uns nach *O b r o v a z z o* zu bringen: ein ertrunkenes Flußtal, wie wir ein solches schon im Canal di Leme kennen gelernt haben, aber noch viel romantischer. Hin und her windet es sich und jeden Augenblick glaubt man, der Dampfer fahre gegen die Bergwand und könne nicht mehr weiter; aber wieder eine Biegung und wieder eröffnet sich das Tal auf eine kurze Strecke dem ferneren Ausblick. Plötzlich erweitert es sich zu einem

größeren Becken — einer ertrunkenen Tiefebene, dem Mare di Novegradi. Von hier schlängelt sich dann abermals das Zrmanja-Tal zwischen den Bergen weiter, bis wir endlich Obrovazzo erreicht haben. Hier entschädigt uns die zoologische Ausbeute reichlich für die schlechte Unterkunft. Außer den schon erwähnten Singzikaden erbeuten wir verschiedene interessante Arten von Ameisenjungfern, von denen einige im distalen Teile des Hinterleibes beinartige Anhänge besitzen, ferner mehrere Exemplare von dem großen, in Nordafrika heimischen Libellenhaft (*Palpares libelluloides*), das mit seinen großen schwarz gefleckten Flügeln ungeschickt umherflattert und meist leicht zu erhaschen ist, sodann einige Schmetterlingshafte (*Ascalaphus macaronius*), die mit ihren gelb und schwarz gefleckten Flügeln weit eher an Schmetterlinge als an Netzflügler erinnern. Ferner erbeuten wir auch eine kleine Stabheuschrecke (*Bacillus rossius*), die sich sonst gewöhnlich nur in der allernächsten Nähe des Meeres aufhält, sodann die zierliche Heuschrecke *Platycleis tessellata* und die beiden aus Dalmatien früher noch nicht bekannten Arten *Xiphidion dorsale* und *Dociostaurus maroccanus*. Dann und wann fliegt eine recht eigentümlich gestaltete Fliege auf uns, die in Mitteleuropa ziemlich seltene Pferdelausfliege (*Hippobosca equina*). — Wir übersteigen die südlich von Obrovazzo gelegene Hügelkette, die hauptsächlich aus Kalk-Konglomeraten, den sogenannten Prosima-Schichten besteht, gelangen so ans Mare di Carin, das mit dem Mare di Novegradi durch eine ganz schmale Verbindung zusammenhängt und erreichen endlich den Ort Novegradi selbst, wo wir wieder einen Darmpfer besteigen, der uns um Nord-Dalmatien herum nach Zara bringt.

Z a r a, das römische Jader, ist schon seit dem frühen Mittelalter der Hauptort Dalmatiens und daher mußten frühzeitig die Bauten der Römerzeit den Bedürfnissen der späteren Ansiedler weichen. „In den Fundamenten der Kirche San Donato sind Architekturstücke und Inschriftsteine eingebaut gefunden worden, die von einem benachbarten Tempel der ersten Kaiserzeit herrühren. Auf zwei Plätzen der Stadt sind antike Säulen wieder aufgerichtet. In der Nähe der Piazza Colonna ist 1884 der Unterbau eines dreibogigen Torbaues nebst Teilen seiner Architektur aufgefunden worden, der vielleicht noch der augusteischen Zeit zuzuweisen ist, während die daneben befindlichen Unterbauten von Türmen und Mauern wohl erst dem 4. Jahrhundert angehören. Zum Bau der „Porta marina“ sind Teile eines antiken Torbaues verwertet worden.“¹⁾ Wir machen einen Ausflug nach dem nahe gelegenen Dorfe Boccagnazzo, um dort den „See“ und den „Wald“ auf ihre Tierwelt zu untersuchen. Der „See“ ist ein schilfüberwucherter Sumpf, durch den man im Sommer trockenen Fußes hindurch kann; und was die Bewohner stolz als „Wald“ bezeichnen, sind nur einige entfernt von einander stehende Bäume. Die Tierwelt bietet uns aber hier manches Interessante: nebst verschiedenen Zikaden und großen Libellen sehen wir in weiten Bögen die große südeuropäische Wanderheuschrecke (*Pachytylus danicus*) durch die Luft schwirren und über den feuchten Grasboden hüpfen und fliegt die dreifarbige Sumpfheuschrecke (*Paracinema tricolor*) flach dahin; auf dem benachbarten Steinboden springt plump und ungeschickt die große, einem Steinbrocken gleichende, flugunfähige Karstheuschrecke (*Prionotropis hystrix*) herum und aus dem Dorngebüsch schrillt uns die große Sattelschrecke (*Ephippiger sphacophilus*) entgegen. Hie und da sehen

¹⁾ E. Brückner, Dalmatien und das österreichische Küstenland. Wien 1911. (Reisch pg. 125.)

wir zwei Pillendreher eifrig bemüht, aus Kuhmist durch Rollen eine Kugel zu formen, die den hinein abgelegten Eiern Schutz und den auskriechenden Larven Nahrung bieten soll.

Von Zara bringt uns ein Dampfer vorbei an Sebenico, berühmt durch die in der Nähe befindlichen Kerka-Fälle, und an Traù, dessen Brücke die Insel Bua mit dem Festland verbindet, nach Spalato, wo wir wieder ans Land gehen, um den gewaltigen festungsartigen Diocletian-Palast zu besichtigen. Innerhalb seiner Mauern ist jetzt die Altstadt mit ungefähr 400 Häusern und etwa 3000 Bewohnern eingebaut. Auch sonst noch beobachten wir verschiedene Überreste römischer Baudenkmäler, Zeugen längst vergangener Pracht und Herrlichkeit. Wir wenden uns dann dem Monte Marian zu, von dessen Gipfel man einen herrlichen Ausblick auf die ganze Stadt und Umgebung genießt. Wo uns unser Weg der Küste entlang führt, können wir es uns nicht versagen, wieder einmal der Meeresfauna einige Aufmerksamkeiten zu schenken. Da liegen am flachen Strand verschiedene Schrecken- und Muschelschalen, ferner allerhand Stachelhäuter, Seesterne, Seeigel und die uns schon aus Triest bekannten Holothurien. Wenn wir die Steine und herumliegenden Holzstücke näher betrachten, so fällt uns auf, daß viele von ihnen eigentümlich durchlöchert sind. Diese Durchbohrungen rühren von der Tätigkeit verschiedener Meerestiere her. So können sich zum Beispiel gewisse Seeigel mit Hilfe ihres Gebisses in die Kalkfelsen graben. Der Bohrschwamm (*Vioa typica*) kann den härtesten Kalkstein durchbohren. „Von Bohrmuscheln, welche Steine durchlöchern und in diesen Löchern wohnen, gibt es mehrere Arten, von denen die im Dunklen leuchtende Bohrmuschel (*Pholas dactylus*) eine rauhe klaffende Schale besitzt, die andere, die gewöhnliche Meerdattel (*Lithodomus*), mit brauner, glatter, einer Dattel nicht unähnlicher Schale als Nahrungsmittel vielfach verwendet wird. Endlich wären auch Tiere, welche Holz anbohren, zu erwähnen; so das unter dem Namen Bohrwurm bekannte wurmartige Muscheltier (*Teredo navalis*), welches sich dadurch unliebsam bemerkbar macht, daß es Hafen- und Schiffsholz unter der Wasserlinie, so weit es nicht durch Panzerungen, etwa mit Kupferplatten etc., geschützt ist, bis zur völligen Unbrauchbarkeit durchlöchert. Ferner sind gewisse Asseln und Flohkrebse imstande Holz zu zernagen. Alle diese Tiere leben in ihren Bohrlöchern und finden in ihnen Schutz vor ihren Feinden.“¹⁾ Indem wir weiter gehen, sehen wir eine eigentümliche weißliche, gallertähnliche Masse am Strande liegen, die mit grell blauen oder roten Flecken geziert ist. Wir wollen sie anfassen, verspüren aber bei der Berührung ein recht unangenehmes nesselartiges Brennen, so daß wir von unserem Vorhaben abstehen; wir haben hier eine gestrandete Qualle vor uns. Und indem wir unsere Blicke dem Meere zuwenden, sehen wir draußen einige von diesen schirm- oder glockenartigen Tieren mit ihrem halbdurchsichtigen, oft schön gefärbten Körper ruhig auf der Meeresoberfläche dahingleiten.

Wir werden aber Spalato nicht verlassen, ohne vorher noch die weithin berühmten Ruinen der einst blühenden Römerstadt Salona zu besichtigen. Von dort machen wir auch einen Ausflug zur Quelle des Jadro, der wie auch viele andere Flüsse des Karstgebietes schon aus dem Berge als breiter Fluß hervortritt und gleich bei seiner Quelle schon stark genug ist, mehrere Mühlen zu treiben. Auf dem Wege erbeuten wir auch die inter-

¹⁾ E. Brückner, Dalmatien und das österreichische Küstenland. Wien 1911. (Werner pg. 67.)

essante kleine Dornheuschrecke *Acrydium depressum* in beiden Formen (*acuminatum* und *charpentieri*).¹⁾

Endlich besteigen wir in Spalato wieder einen Dampfer, der uns nach Cattaro bringt. Um nicht zu viel Zeit zu verlieren, wählen wir zur Fahrt die Nachtzeit. Wie im Traum blicken wir in das schäumende Kielwasser unseres Schiffes und sehen es hell leuchten; ja, es ist keine Täuschung: wie ein glühender Funkenregen spritzt und sprüht es nach allen Seiten. Wenn man versucht, mit einem Kübel solche Funken aufzufischen, so sieht man daß es kleine Krebse aus der Gruppe der Euphausiden sind. Aber auch in weiterer Entfernung vom Dampfer sehen wir das Meer in großen breiten Streifen oder in blitzartigen Funken aufleuchten. Dieses Leuchten wird durch verschiedene Tierformen hervorgerufen, so durch kleine bläschenförmige einzellige Tiere (*Noctiluca*), durch Quallen (*Pelagia*) oder schwimmende walzenförmige Kolonien von Seescheiden (*Pyrosoma*). Jetzt fährt unser Schiff schon an der Insel *Meleda* vorbei, die durch ihre schönen dichten Macchienbetände ausgezeichnet ist. Da sind Buschwälder, die aus immergrünen Sträuchern und kleinen Bäumen bestehen. Sie sind auch sonst im Adria-Gebiet weit verbreitet. „Die geringe Höhe und die Verzweigung der die Hauptmasse darstellenden Holzgewächse, sowie zahlreiche Kletterpflanzen und die dornige Beschaffenheit einzelner Arten erschweren das Durchdringen dieser Formation. Die immergrünen Blätter in Verbindung mit dem Blütenreichtum einiger Arten und mit den auffallenden Färbungen mancher Früchte machen die Macchie zu einer Zierde des Mittelerrangebietes. Die Dichte dieser Formation bewirkt, daß nur eine kleine Anzahl von krautigen Pflanzen in dem Schatten zu gedeihen vermag. Die häufigsten Elemente der Macchie sind der Erdbeerbaum (*Arbutus Unedo*), der wilde Ölbaum (*Olea europaea*), ein immergrüner Schneeball (*Viburnum Tinus*), der Lorbeerbaum (*Laurus nobilis*), Pistazien (*Pistacia Terebinthus* und *Lentiscus*), die Baum-Erica (*Erica arborea*), Cistosen (*Cistus*-Arten), die Myrte (*Myrtus italica*), die Steinlinde (*Phillyrea latifolia*), Wachholderarten (*Juniperus Oxycedrus* und *phoenicea*) u. a. Gelegentlich können einzelne Elemente der Macchie bedeutendere Höhe erreichen und bei größerer Individuenzahl die anderen ganz oder teilweise verdrängen; so kann es zur Ausbildung von Erdbeerbaum- oder Lorbeerwäldchen kommen, auch die Steineichenwälder sind häufig auf diese Weise aus Macchien hervorgegangen.“²⁾ Auch die Tierwelt von Meleda bietet in vieler Hinsicht interessantes; darüber ist aber schon an anderem Orte gehandelt worden.³⁾ Im Hintergrunde erblicken wir die schmale, langgestreckte Halbinsel Sabioncello, auf welcher sich noch — ebenso wie auf der benachbarten Insel Curzola — eines der größten Raub-säugetiere Dalmatiens findet, der dalmatinische Schakal (*Canis aureus dalmatinus*). Sein Geheul hört man oft in der Nacht, aber selten bekommt man ihn zu sehen; denn er findet in der Macchie so gute Versteckplätze, daß es

¹⁾ H. Karny, Revision der Acrydier von Österreich-Ungarn. Wiener Entomologische Zeitung. XXVI. 1907. pg. 271—278.

²⁾ E. Brückner, Dalmatien und das österreichische Küstenland. Wien 1911. (Wettstein pg. 39.)

³⁾ Die zoologische Reise des naturwissenschaftlichen Vereines nach Dalmatien im April 1906, bearbeitet von Rogenhofer, Werner, Klaptocz, Brehm, Sturany, Karny, Müller, Michaelsen, Mayr, Kohl, Schäferna, Galvagni und Stadler. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines an der Universität Wien. VI, VII. 1908, 1909.

schwer fällt, ihm beizukommen; den Schafherden fügt er aber oft beträchtlichen Schaden zu.

An Ragusa vorbei erreichen wir morgens endlich die Einfahrt in die Bocche di Cattaro. Dies ist ein schmaler, fjordähnlicher Meeresteil, der sich in doppelt S-förmiger Krümmung zwischen den hohen Bergen des Ufers weit in das Land hinein einschneidet. Im äußersten Winkel der Bocche liegt die kleine Festung selbst, von der in vielfachen Serpentin den Abhang des Lovćen hinan die nach Cetinje führende Straße die montenegrinischen Höhen erklimmt. Die Umgebung von Cattaro bietet uns in faunistischer Hinsicht viel Interessantes. An den Abhängen des Pešteniograd untersuchen wir einige Höhlen und finden darin die merkwürdige Höhlenheuschrecke *Dolichopoda palpata*, die durch ihre auffallend langen, spinnenähnlichen Beine und die enorm langen Fühler und Taster ausgezeichnet ist. Wenn wir Glück haben, treffen wir vielleicht auch noch eine zweite Art, den nur aus diesen Höhlen bekannt gewordenen *Troglophilus ovuliformis*.¹⁾ Auch ein Ausflug in die Župa ist sehr lohnend. Wir finden dort zahlreiche griechische Landschildkröten (*Testudo graeca*), die große weißstirnige Beißheuschrecke (*Decticus albifrons*), die riesige ägyptische Wasserwanze (*Belostoma niloticum*) und vieles Interessantes.²⁾ Noch weiter südlich bei Budua und Castellastua treffen wir im Bache Buljarica manche merkwürdige Tierform, die Flußkrabbe *Telphusa fluviatilis* und die beiden Flußschildkröten *Emys europaea* und *Clemmys caspica*.³⁾

Wir haben hier die südlichsten Teile Dalmatiens erreicht und wenden uns nun in Cattaro dem Heimwege zu. In wenigen Stunden bringt uns ein Eildampfer nach Gravosa, dem Hafen der Stadt Ragusa, die wir von hier aus bequem mit der elektrischen Straßenbahn oder auch zu Fuß erreichen. Diese uralte Stadt, schon im Altertum als Epidaurum bekannt, liegt anmutig der gegen die Insel Lacroma hin ins Meer vorspringenden Landzunge angeschmiegt; sie zu verschönen, wetteifert menschliche Kunst mit der zauberhaften Natur ihrer Umgebung und herrliche Bauwerke längstvergangener Zeiten sind Zeugen uralter Macht und Herrlichkeit; nicht umsonst wird Ragusa das Paradies der Maler genannt und ist mit Recht eine der besuchtesten Städte Dalmatiens. Nicht wenig trägt zu diesem malerischen Bilde auch die subtropische Vegetation bei, die wir hier überall antreffen: strauch- und baumförmige Wolfsmilch-Arten, Opuntien und Agaven, Strandföhren, Zypressen, Feigenbäume, Dattelpalmen, Oleaner- und Zitronenbäume umrahmen die Stadt und verleihen ihr so einen ganz exotischen Charakter. Wir können uns gar nicht satt sehen an all der Herrlichkeit und bedauern, uns hier nicht länger aufhalten zu können.

Am andern Morgen verlassen wir Gravosa mit der Eisenbahn, die zunächst der Ombla entlang nach den steilen Höhen der Herzegowina empor klimmt. Das kurze Tal der Ombla, die ähnlich wie der Jadro u. a. schon in Flussesstärke aus dem Felsen hervortritt, ist fast ganz „ertrunken“, so daß das Wasser hier unmittelbar am Meere, zum Teil sogar von unten herauf, aus dem Fels quillt. Hier ist der nördlichste Fundort der uns schon aus der Buljarica bekannten kaspischen Flußschildkröte (*Clemmys caspica*). Das

¹⁾ H. Karny, Die Orthopterenfauna des Küstengebietes von Österreich-Ungarn. Berliner Entomologische Zeitschrift. 1907. pg. 17—52.

²⁾ J. Nußbaumer, Ein Maienausflug in die Župa. Das Wissen für Alle. 1907. pg. 403—408.

³⁾ R. Ebner, Ein zoologischer Ausflug in Süddalmatien. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines an der Universität Wien. IX. 1911. pg. 117—123.

Tal ist in einen Sandstreifen eingeschnitten, und so weit dieser reicht, gehen die Oliven- und Zypressenhaine, während auf den Kalkhängen darüber nur noch Eichen- und Wacholdergestrüpp gedeiht. Bald haben wir jetzt die Höhe erreicht und werfen scheidend einen letzten Blick der schönen blauen Spiegelfläche der Adria zu, mit dem festen Vorsatz, so bald als möglich, vielleicht im nächsten Sommer schon, wieder hieher zu reisen. Nach Nordwesten umbiegend, begleitet die Bahn jetzt das riesige, langgestreckte Polje von Popovo. Solche Poljen sind lange Mulden, die aus reihenförmig angeordneten und dann mit einander verschmolzenen Dolinen entstanden sind, die von allen Straßen in weitem Bogen umgangen werden müssen, wenn sich nicht gar Abstieg und neuerlicher Anstieg als nötig erweist. Das Popovo-Polje liegt während des Sommers trocken und wird bebaut, im Herbst tritt aus trichterförmigen Öffnungen des Bodens, „Ponoren“, Wasser hervor und mit ihm aus unterirdischen Seengebieten in ungeheuren Mengen kleine höhlenbewohnende Fische, „Gaovica“ (Paraphoxinus), die als Nahrungsmittel sehr geschätzt sind. Die Tiere sollen so fett sein, daß man sie in ihrem eigenen Fett braten kann. Den ganzen Winter über ist das Popovo-Polje ein See; im Frühjahr verschwindet das Wasser wieder durch die Trichter und damit gehen die Fische in ihre unterirdischen Räume zurück. Derartige Ponore gibt es in großer Anzahl und alle unterirdischen Seengebiete, die mit einander nicht zusammenhängen, beherbergen besondere Arten von Höhlenfischen. Ohne weiteren Aufenthalt setzen wir unsere Reise bis zur Hauptstadt der Herzegowina fort, dem malerisch an den Ufern der Narenta gelegenen Mostar. Ihren Namen erhielt die Stadt von der berühmten, fälschlich als Römerbrücke bezeichneten, tatsächlich erst von den Türken unter Suleiman II. um 1566 erbauten Brücke (slavisch: most) über die Narenta. Sie wird von halbkreisförmigen Tortürmen flankiert, die früher als Gefängnisse und Pulvertürme dienten. Von der Brücke genießen wir einen prächtigen Ausblick auf die alttümliche Stadt, die mit ihren kuppelbedeckten Moscheen und den schlanken Minaretts, von denen der Muëzzin mit eintöniger Stimme die Gebetstunden verkündet, einen ganz orientalischen Charakter zeigt. Die Frauengestalten auf den Straßen sind vollständig verummmt, denn ihre Religion verbietet ihnen, ihr Gesicht einem fremden Manne zu zeigen. Wir lassen es uns nicht entgehen, von Mostar einen Ausflug nach Blagaj zu machen, um dort die herrliche Buna-Quelle zu besichtigen. Auf einem Felsrücken liegt hier die Ruine der von Zinnen und Türmen umgebenen stattlichen Burg Stjepanograd. Am Fuße der gewaltigen nach Westen jäh abfallenden, von zahlreichen Höhlen zerklüfteten Felswand befindet sich eine riesige Tropfsteingrotte, aus welcher die tiefblaue Buna in ihrer ganzen mächtigen Breite schon als Fluß zutage tritt. Dicht bei der Grotte steht die Grabkapelle eines türkischen Heiligen und in der Nähe bemerkt man die Ruine einer durch einen Felssturz zerstörten Moschee. Nach Mostar zurückgekehrt, machen wir, bevor wir uns der Weiterreise zuwenden, noch einen zweiten Ausflug, und zwar nach Westen, zum Mostarsko blato. Dies ist eine große Mulde, die dadurch entstanden ist, daß das Land an dieser Stelle in die Tiefe einbrach und so einer Talweitung gleicht; nur hat sie keinen oberirdischen Abfluß. Zeitweilig staut sich das Wasser darin und die Mulde verwandelt sich in einen See, der mit Eintritt der Trockenzeit wieder verschwindet. An einem Rande treten gewöhnlich die Quellen zutage, auf der anderen Seite verschwindet das Wasser in Sauglöchern oder Ponoren. Sie unterliegen sehr leicht der Verstopfung und die bosnische Regierung hat

es sich sehr angelegen sein lassen, sie zu reinigen, um so die Überschwemmung abzukürzen. Während die grauen Felsberge ringsum nur eine sehr ärmliche Vegetation zeigen, ist die Ebene hier sehr fruchtbar und erfreut den Naturhistoriker durch ihren Reichtum an Pflanzen und Tieren. Von Mostar aus unternehmen wir jetzt eine Durchquerung des wilden Hochgebirges der Prenj-planina, über welche bereits an anderem Orte berichtet worden ist.¹⁾

Nach vielen Mühen und Erfolgen treffen wir endlich in Konjica ein, von wo uns die Bahn nach Sarajevo bringt. Die Stadt liegt malerisch zwischen Bergen eingebettet und ist teilweise an deren Abhängen hinaufgebaut. Sie wird von Osten nach Westen von der Miljačka durchflossen. Die beiden Stadtteile verbinden drei ältere, steinere und neuere eiserne Brücken. Durch Regulierung der Flußufer sind schöne Kais geschaffen worden, die ein ganz modernes Gepräge tragen. Der größte und wichtigste Teil der Stadt breitet sich in der Ebene zu beiden Flußufern aus. Neben den alten Häusern, Basaren und Moscheen der altangesessenen Bevölkerung sieht man hier die prächtigen modernen Bauten der Behörden, Hotels und vieler Privatleute, das Ganze ein eigenartiges Gemisch von altorientalischem Leben mit moderner, europäischer Kultur bietend. An den Abhängen der Berge ziehen sich die türkischen Viertel hinauf und gewähren mit ihren fast stets von Baumgruppen umgebenen Häuschen und den Minaretts der Moscheen einen reizenden Anblick. Hier haben die türkischen Kaufleute und Handwerker, fern von ihren Geschäften, ihre Wohnstätten. Die ganze Stadt beherrscht das im Osten auf der Höhe gelegene, weithin sichtbare Kastell mit der gelben und weißen Bastion. Wir besichtigen den türkischen Markt, die Teppichweberei, die Begova-Moschee (die größte und schönste Moschee Österreich-Ungarns) und das Landesmuseum. Dieses birgt reiche Schätze in seinen naturwissenschaftlichen, ethnographischen und historischen Sammlungen; am allerbedeutendsten aber ist die prähistorische Abteilung; sie umfaßt Funde aus der jüngeren Steinzeit von Butmir unweit Sarajevo, wo bereits mehr als zwei Jahrtausende v. Chr. eine größere Ansiedlung bestand. Die Überreste dieser neolithischen Kultur, Waffen, Werkzeuge und Töpferarbeiten, weisen bereits auf eine hoch entwickelte Kunstübung und ausgedehnte Handelsbeziehungen hin. Ferner sehen wir hier ein fast unerschöpfliches Material aus der älteren Eisenzeit (Hallstadtperiode), das von der 900 m über dem Meere gelegenen Hochebene von Glasinac östlich von Sarajevo aus vielen Tausenden von Gräbern dem Landesmuseum zuströmt. Die Umgebung von Sarajevo bietet uns in faunistischer Beziehung so manches Interessante.²⁾ Wir machen einen Ausflug nach dem altberühmten Schwefelbad Ilidže, dessen Therme eine Temperatur von 58° C. hat und durch einen beträchtlichen Gehalt an Glaubersalz, Chloriden, Calciumcarbonat und freier Kohlensäure charakterisiert ist. In der Nähe besichtigen wir die Quelle der Bosna, die als breiter Fluß aus dem Berge hervorkommt und bei deren Ursprung eine sehr interessante Zucht von Bachforellen, amerikanischen Regenbogenforellen, Saiblingen und Lachsforellen angelegt worden ist. Wir dürfen es uns nicht entgehen lassen, von Sarajevo mit der Bahn an

¹⁾ H. Karny, Bericht über eine Exkursion ins Prenjgebiet mit besonderer Berücksichtigung der dort vorkommenden Platycleisarten. Wiener Entomologische Zeitung. XXXI. 1912. pg. 287—296.

²⁾ H. Karny, Ein interessanter Ohrwurm aus Bosnien. Entomologische Rundschau. XXVIII. 1911. pg. 159—160.

die Ostgrenze Bosniens bis nach Uvac zu fahren. Diese ganze Strecke führt durch wildromantische Gegenden und zählt zu den interessantesten Bahnlinien Europas nicht nur wegen der Naturschönheiten der Gebiete, die sie durchzieht, sondern auch mit Rücksicht auf die monumentalen Bauten, deren Aufführung sich infolge der Terrainverhältnisse als notwendig erwies. Sie zieht durch Urwälder, an die vor dem Bahnbaue keine Hand die Axt gelegt hatte, durch Schluchten, die früher nie vom Menschenfuß betreten waren; es war ein unentweihetes Stück Natur, von der Poesie amerikanischer Wildnis umkleidet. Von Uvac wandern wir parallel zur Ostgrenze nordwärts und erbeuten dabei manches interessante Insekt, zum Beispiel *Isophya modesta* und *Pachytrachelus gracilis*. An Bjelobrdó vorbei erreichen wir endlich Višegrad, eine kleine, malerische Stadt in reizender Lage am Einflusse der Ržava in die Drina, rings umgeben von bewaldeten Bergen, die meist noch alte türkische Wachthäuser tragen. Die Hauptsehenswürdigkeit der Stadt ist die mächtige alte Türkenbrücke, nach der Prager Brücke die größte Steinbrücke ganz Europas. Bei einer Gesamtlänge von 170 m und einer Breite von 6,3 m überspannt sie, gegen die Mitte ansteigend, die majestätisch dahinfließende Drina. Sie ist ein Wunderwerk der Technik und wurde vom Wezier Achmed Sokolovič Pascha im Jahre 1571 durch ragusanische Baumeister erbaut, wovon eine Steintafel auf der Mitte der Brücke in türkischer Schrift Kunde gibt. Am rechten Ufer flußaufwärts steht auf einem kegelförmigen Berge die alte Burg Starigrad; auf einer Felsklippe unterhalb derselben ein runder Turm mit dicken Mauern, in welchem, der Volkssage nach, der serbische Nationalheld Kraljevič Marko neun Jahre lang gefangen gesessen haben soll. Von Višegrad kehren wir mit der Bahn wieder nach Sarajevo zurück.

Wir wenden uns jetzt nach Westen und erreichen nach längerer Bahnfahrt die alte Königstadt Jajce, in Bezug auf historische Vergangenheit die interessanteste, in Bezug auf die landschaftliche Lage eine der schönsten Städte Bosniens. Die Lage der Stadt am Zusammenfluß der Pliva mit dem Vrbas ist wundervoll. „An der zwischen beiden Flüssen sich erhebenden Bergpyramide kleben wie Schwalbennester die meist von Baumgruppen umgebenen türkischen Häuschen in malerischer Gruppierung, dazwischen winken die schlanken Minarets und der Lukasturm und das Ganze überragt das alttümliche Kastell mit seinen trotzigem Türmen und Zinnen.“¹⁾ Der Gründer der Stadt war der Überlieferung nach der Dynast Hrvoja Vukčić. Nach seinem Tode kam sie in den Besitz der bosnischen Könige, deren letzter im Jahre 1463 nach der Einnahme von Jajce durch die Türken gefangen genommen und enthauptet wurde. Noch in demselben Jahre wurde Jajce von Matthias Corvinus zurückerobert, nach der Schlacht bei Mohacs aber nach kurzer Belagerung wieder den Türken übergeben. „Die größte Sehenswürdigkeit von Jajce ist der Wasserfall: Im Westen der Stadt stürzt donnernd die Pliva in sechs bis acht Armen zirka 30 m tief in den in enger Schlucht dahinfließenden Vrbas, einen der imposantesten Wasserfälle der Welt bildend. Weithin hört man sein rauschendes Tosen. Geradezu überwältigend ist der Anblick, wenn der hochaufspritzende weiße Gischt von der Sonne oder dem Mondlichte beleuchtet wird.“¹⁾ Wir wenden uns jetzt westwärts und gelangen den beiden reizenden, von bewaldeten Höhen umgebenen Pliva-Seen entlang nach dem kleinen Dörfchen Jezero, wo wir mit Krebsen und Forellen bewirtet werden. Den Rückweg legen

¹⁾ J. Pojman und C. A. Neufeld, Illustrierter Führer durch Bosnien und die Herzegowina. Wien 1910. pg. 19, 20.

wir in einem Kahn auf dem See zurück, bis ein Wehr unsere Weiterfahrt hindert; wir steigen nun aus und begeben uns zu Fuß nach Jajce, während die Bootsleute auf dem See nach Jezero zurückkehren. In Jajce benützen wir zur Weiterfahrt die Automobillinie, die hier den Anschluß nach Banjaluka vermittelt. Sie führt uns durch das Vrbastal nordwärts, auf einer stets in tadellosem Zustand gehaltenen Straße, die wohl eine der großartigsten Fahrstraßen Europas ist. In technischer Beziehung ist sie mit ihren kühnen Felsdurchbrüchen, Galerien und Brücken geradezu ein Meisterwerk. Während die alte Türkenstraße über die öde, unwirtliche Hochebene der Dobrinja planina nach Varcar Vakuf sehr unbequem und stellenweise sehr steil angelegt ist, weist die neue Straße nur ganz geringe Steigungen auf. Die Fahrt durch das wildromantische Vrbastal bietet eine Fülle von Abwechslungen. Sie führt dreimal durch Engpässe von 3 bis 9 km Länge, zu deren Seiten die Felswände schroff emporsteigen bis zu 250 m Höhe und mehr. Während unten das wilde Bergwasser des Vrbas tost, sieht man hoch über sich mächtige Steinadler kreisen, die an den steilen Felswänden ihre unzugänglichen Horste haben. Zwischen den Engpässen erweitert sich das Flußtal und man erhält den Ausblick auf eine wilde Gebirgslandschaft, deren Hänge mit üppiger Urwaldvegetation bedeckt sind. Der Weg führt an einzelnen Ruinen vorbei, deren Vergangenheit in Dunkel gehüllt ist. Obwohl die Fahrt von Jajce bis Banjaluka 4 Stunden dauert, würden wir gerne noch viel länger fahren, um all die Naturschönheiten weiter zu genießen. Aber schon ist unser Ziel erreicht und wir steigen in den Eisenbahnzug ein, der uns über Agram und Graz nach Wien zurückbringt. In jeder Beziehung mit den Ergebnissen unserer Reise sehr zufrieden, nehmen wir uns fest vor, so bald als möglich wieder den herrlichen Süden unserer Monarchie zu bereisen.

