

FID Biodiversitätsforschung

Der Palmengarten

Botanische Exkursionen in Israel

Pech, Michael

1984

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-258528](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-258528)

Botanische Exkursionen in Israel

I. Landschafts- und Vegetationstypen am Toten Meer

Im letzten Heft berichtete ich von meinem vierwöchigen Aufenthalt im Rahmen eines Gärtneraustausches im Botanischen Garten und Yarkon Park in Tel Aviv.

Im Anschluß daran folgten 14 Tage Urlaub, die mir unvergeßliche Eindrücke vom Land Israel gaben.

Hier nun mein Bericht über die wohl eindrucksvollste Reise in den Süden.

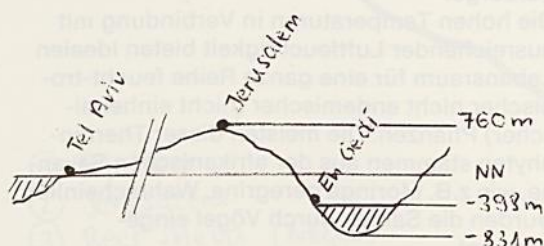
Zuvor möchte ich mich aber herzlichst bei der Gesellschaft der Freunde des Palmengartens bedanken, die diese Reise förderten und es mir ermöglichten, sie individuell nach meinen Wünschen zu gestalten!

Ausgangspunkt meiner Exkursionen war Tel Aviv. Vorbei an Orangen-, Pistazien- und Olivenpflanzungen gelangte ich mit dem Linienbus in knapp eineinhalb Stunden nach Jerusalem, der Hauptstadt Israels.

Dort besuchte ich nicht nur die Altstadt mit all den unzähligen Kirchen und eindrucksvollen Tempelbauten, sondern auch den Botanischen Garten. Da mich zu dieser Zeit Pflanzen am Naturstandort mehr interessierten, verließ ich noch am zweiten Tag die Stadt.

Die Judäische Steppe

Jerusalem liegt ungefähr 800 m hoch am Osthang des judäischen Berglandes. Von hier aus führt eine gut ausgebaute Straße direkt zum Toten Meer und überwindet auf einer Strecke von nur 40 km einen Höhenunterschied von fast 1.200 m.



Querschnitt Mittelmeer – Totes Meer

Eindrucksvolle Kalk- und Dolomithfelsen mit tief eingeschnittenen Trockentälern, den Wadis, bestimmen die Landschaft. Pflanzengeo-

graphisch gehört dieser östliche Teil der judäischen Steppe zur irano-turanischen Zone. Die Niederschlagsmengen schwanken zwischen 80 und 150 mm pro Jahr; acht oder mehr Monate fällt kein Tropfen Wasser. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei etwa 23°C. Es gibt eine Reihe von Pflanzen, die in den teilweise auch hier stark versalzten Böden wachsen. Diese nennt man Salzpflanzen oder Halophyten. Oft sind es Halbsträucher, wie z.B. *Suaeda asphaltica*, ein Gänsefuß- oder Chenopodiengewächs (zu den Chenopodiaceae gehören u.a. auch die bei uns kultivierten Roten Beeten und der Spinat).

Der Gattungsname *Suaeda* leitet sich von dem arabischen »swayda« ab und bedeutet schwarz. Er bezeichnet die dunkle Farbe der Pflanze, bevor die eingetrockneten, dunkelgrünen Blätter abgeworfen werden.

Asphaltica weist auf das Vorkommen am »Mare asphaltitis«, dem Toten Meer, hin.

Suaeda ist auf bestimmte Salzkonzentrationen im Boden fixiert. Da aber während der winterlichen Regenzeit das Salz aus den oberen Bodenschichten herausgewaschen wird, haben herabfallende Samen keine Möglichkeit zu keimen.

Doch hierfür hat die Natur gut vorgesorgt: das vom Boden aufgenommene Salz wird in sukkulenten (= wasserspeichernden) Blättern gesammelt. Werden diese im Sommer zu Trockenzeiten abgeworfen, gelangt das Salz auf diese Weise in die oberste Bodenschicht. Bei einsetzendem Winterregen kann der ausgeworfene Same auf geeignetem »Mutterboden« bestens keimen.

Andererseits weisen die rötlichen Sepalen (= Kelchblätter), welche nicht nur die Blüte, sondern auch die Frucht umgeben, eine derart hohe Salzkonzentration auf, daß eine vorzeitige Keimung der Samen verhindert wird.

Nach dieser kleinen botanischen Exkursion ging es wieder zurück zu der schmalen Straße, die sich steil hinab durch die Kalkfelsen zum Toten Meer schlängelt.

Sie ist eine wichtige wirtschaftliche und politische Verbindung zwischen Jerusalem und Amman, Jordanien. Kurz vor der Grenze teilt sich die Straße: die Nordroute entlang des Jordans führt zum See Genezareth, in südlicher Richtung gelangt man zum Toten Meer und weiter nach Elat.

Das Tote Meer

Es liegt knapp 400 m unter dem Meeresspiegel und ist damit die tiefste Stelle der Erdoberfläche. Man mißt eine Länge von 78 km, eine Breite von 18 km und eine Tiefe von 433 m. Obwohl das Meer keinen Abfluß hat, bleibt der Wasserspiegel infolge der hohen Verdunstung fast konstant. In den letzten Jahren nimmt allerdings der Grad der Versalzung immer mehr zu, denn der einzige Zufluß, der Jordan, bringt immer weniger Süßwasser. Dieses kostbare Naß wird im See Genezareth gespeichert und später in Pipelines abgeführt, um der Wasserversorgung des Landes zu dienen. Der Salzgehalt des Toten Meeres liegt bei etwa 32 %, damit zehnmal höher als in irgendeinem anderen Weltmeer. Davon sind 25 % Feststoffe (Mineralsalze) und 7 % Kochsalz. Dies hat zur Folge, daß es im Meer kein Leben gibt und man beim Schwimmen nicht untergehen kann.

Die Schlammablagerungen, angereichert mit Jod, Schwefel und anderen Mineralien, sind sehr heilsam gegen Hautausschläge, Gelenkerkrankungen und auch Lähmungen. Seit 1930 baut man systematisch Pottasche ab. Um das Tote Meer vor dem völligen Versalzen bzw. Austrocknen zu bewahren, wollen die Israelis einen Kanal vom Mittelmeer aus durch den Gazastreifen bauen. Bedingt durch das Gefälle würde dabei auch viel elektrische Energie gewonnen werden.

Wegen politischer Spannungen mit dem Nachbarland Ägypten wird dies aber vorläufig Zukunft bleiben müssen.

Pflanzen am Toten Meer

Die Vegetation rund um das Tote Meer ist bis auf vereinzelte Oasen äußerst spärlich. Charakterpflanzen dieser sahara-arabischen Zone sind u.a. salzliebende Tamarisken, wie *Tamarix nilotica* und *T. tetragyna*. Diese Sträucher werden kaum höher als drei Meter. Die Blättchen liegen schuppenartig dicht an den Zweigen und zeigen aufgrund der Salzausscheidungen eine weißlich-graue Farbe.

Eine weitere interessante Pflanze ist *Zygophyllum dumosum*, das »verzweigte Jochblatt«. Diese Pflanze entwickelt zunächst aus einer einzigen Blattanlage ein schmales, verschrumpeltes Blatt. Bereits nach dem ersten Regen quillt es dann auf das Zwei- bis Dreifache auf, und ein neues Blattpaar wird gebildet. Diese »dumose Verzweigung« der einzelnen Blätter hält solange an, wie ausreichend Niederschläge vorhanden sind.

Ähnlich vollzieht sich auch die Wurzelbildung. Man kann heute an den Wurzelstöcken von über

zweihundertjährigen Pflanzen nachweisen, wann und wie oft regenreiche bzw. trockene Perioden auftraten.

Weiterhin bildet *Zygophyllum dumosum* bei anhaltender Trockenheit eine Epidermis (= Oberhaut) mit mehreren Zellschichten aus, bei genügend Feuchtigkeit nur eine. Bei völliger Trockenheit dagegen wirft die Pflanze all ihre Blätter ab, dies entspricht einer Gewichtsabnahme von 96 %!



Winter



Sommer

Zygophyllum dumosum

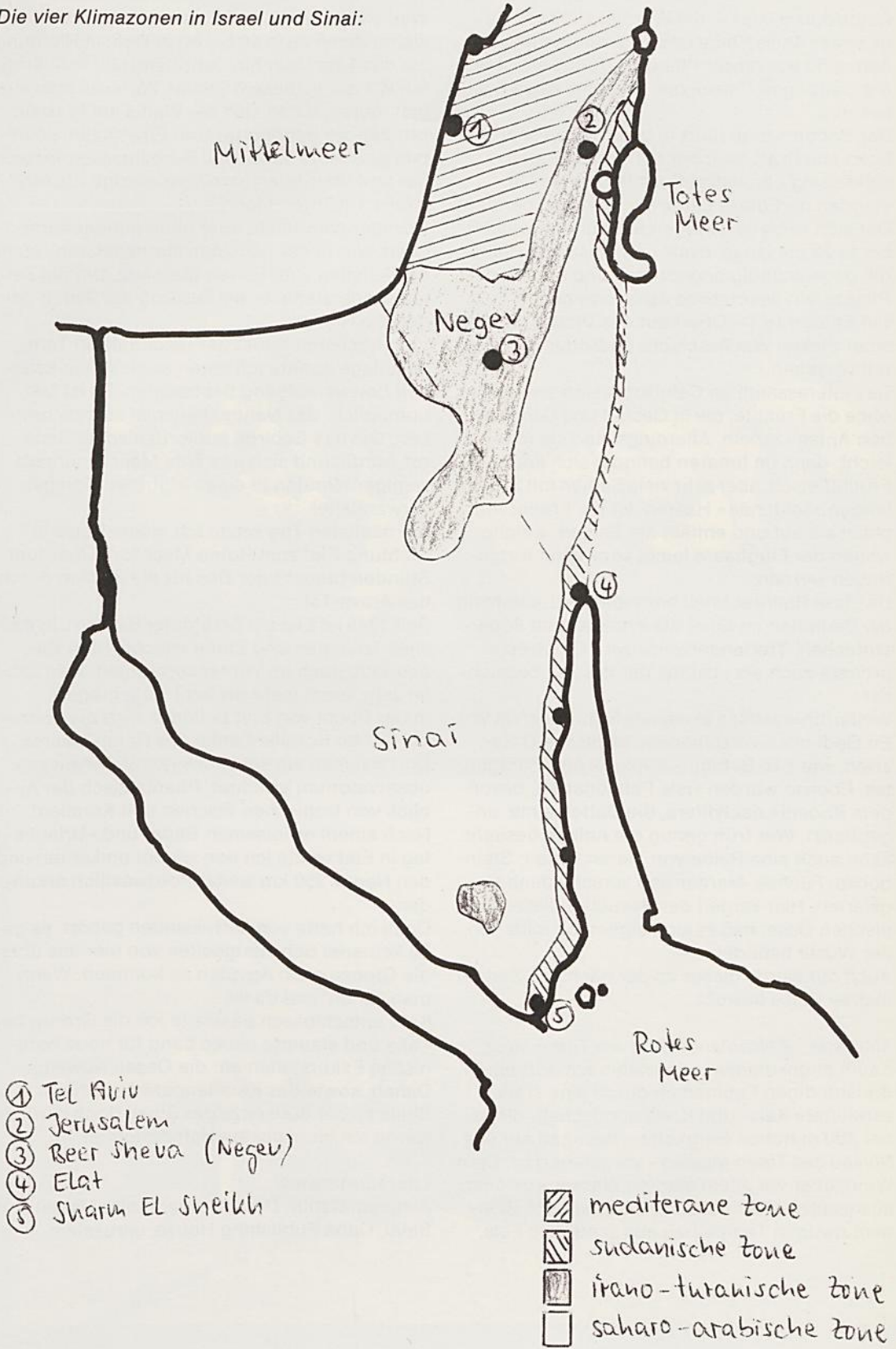
Inmitten dieser Wüstenlandschaft um das Tote Meer finden wir tropische Oasen, pflanzengeographisch rechnet man sie zur sudanischen Zone.

Die wohl beeindruckendste sudanische Enklave ist En Gedi, die »Quelle der Ziegen«. Weit oberhalb des Toten Meeres entspringt der Nahal Dawid, dessen Quellen älter als 18000 Jahre sein sollen. Erste Besiedlungen können bis ins 4. Jahrtausend v.Chr. nachgewiesen werden, die bis ins 5. Jahrhundert unserer Zeit zwischen Aufbau und Zerfall wechselten. In neuerer Zeit entstand die erste landwirtschaftliche Siedlung erst 1953. Heute befindet sich dort ein modernes Kibbuz und ganz in der Nähe der Naturpark En Gedi mit einer herrlich gelegenen Jugendherberge.

Die hohen Temperaturen in Verbindung mit ausreichender Luftfeuchtigkeit bieten idealen Lebensraum für eine ganze Reihe feucht-tropischer nicht endemischer (nicht einheimischer) Pflanzen. Die meisten dieser Thermophyten stammen aus der afrikanischen Savanne, wie z.B. *Moringa peregrina*. Wahrscheinlich wurden die Samen durch Vögel eingeschleppt.

Aus Ostafrika stammt der bekannte Sodoms Apfel, *Calotropis procera*. Dieser wächst zwar überall in den Wadis der sahara-arabischen Zone, aber hier in En Gedi entwickeln sich stattliche Bäume von sechs Metern Höhe und mehr. Die Wachstumsbedingungen sind geradezu optimal.

Die vier Klimazonen in Israel und Sinai:



Calotropis (Calor = die Wärme) zählt zur Familie der Asclepiadaceae. Sukkulentenliebhaber sind aus dieser Pflanzengruppe sicherlich die Gattungen Ceropegia, Stapelia, Hoya u.a. bekannt.

Der Sodomsapfel führt in allen Teilen sehr giftigen Milchsafte, welcher bei Verletzungen dickflüssig heraustropft. Unter keinen Umständen darf diese Latex in die Augen geraten! Der sich reich verzweigende Baum entwickelt bis zu 20 cm lange, ovale und fleischige Blätter, die gegenständig angeordnet sind und so der Pflanze ein dekoratives Aussehen geben.

Die Epidermis (= Oberhaut des Blattes) ist mit einer dicken Wachsschicht und/oder mit Haaren versehen.

Das Interessante an Calotropis sind zweifelsohne die Früchte, die in Gestalt und Größe grünen Äpfeln ähneln. Allerdings sind sie federleicht, denn im Inneren befindet sich kaum Fruchtfleisch, aber sehr viele Samen mit 3–5 cm langen »seidenen« Haaren. Ist die Frucht reif, platzt sie auf und entläßt die Samen, welche wegen der Flughaare leicht vom Wind fortgetragen werden.

Da diese Haare schnell brennbar sind, sammeln die Beduinen im Sinai die Früchte zum Feuerentfachen. Treffenderweise wird Calotropis procera auch als »Lampe der Wüste« bezeichnet.

Weiterhin wachsen in diesem Naturreservat von En Gedi noch verschiedene tropische Grasarten, wie z.B. Bambus, Cyperus und Phragmites. Ebenso wurden viele Palmenarten, besonders Phoenix dactylifera, die Dattelpalme, angepflanzt. Wer früh genug die Anlage besucht, kann auch eine Reihe von Tieren sehen: Steinböcke, Füchse, Marder und verschiedene Vogelarten. Hier vergißt der Besucher dieser tropischen Oase, daß er sich eigentlich mitten in der Wüste befindet.

Auch mir wurde dieses an der nächsten Station meiner Reise bewußt,

Massada – Felsenlandschaft am Toten Meer

Kaum angekommen unternahm ich dort einen dreistündigen Fußmarsch durch eine stark zerklüftete Kalk- und Kreidelandschaft, die einer 400 m hohen Bergkette – bezogen auf das Niveau des Toten Meeres – vorgelagert ist. Dem Wind, aber vor allem starken Wassererosionen ausgesetzt, gleicht diese Felsenlandschaft einem riesigen Tempelbau aus sandigem Fels.

Wadis von nur 10 m Breite schlängeln sich wie kleine Canyons in 50 bis 80 m Tiefe in Richtung auf das Tote Meer hin. Jahrelang fällt kein Tropfen Wasser in diesem Gebiet. Wenn es aber einmal regnet, füllen sich die Wadis mit Wasser, bringen sie Sandberge zum Einstürzen, schieben gewaltige Sand- und Geröllmassen vor sich her und überfluten damit die einzige Küstenstraße am Toten Meer.

Weniger gefährlich, aber nicht minder aufregend, war in der nächsten sternenklaren Nacht der Aufstieg zum Felsen Massada. Um die Zeitenwende diente er als Festung der Juden gegen die Römer.

Vom höchsten Punkt der restaurierten Tempelanlage konnte ich einen unglaublich schönen Sonnenaufgang beobachten. Es ist fast unmöglich, das Naturschauspiel zu beschreiben, wie das Gebirge auf jordanischer Seite rot wurde, und sich das Tote Meer innerhalb weniger Minuten in einen blutroten Spiegel verwandelte!

Am nächsten Tag setzte ich meine Reise in Richtung Elat zum Roten Meer fort. Über fünf Stunden braucht der Bus für die 300 km durch das Arava-Tal.

Seit 1949 ist Elat ein berühmter Badeort, in dem viele Touristen und Einheimische ihren Badeurlaub auch im Winter verbringen. Man zählt im Jahr kaum mehr als acht Regentage!

In der Bucht von Elat befinden sich die ersten herrlichen Korallenbänke des Roten Meeres. Dort hat man ein sehenswertes Unterwasserobservatorium errichtet. Phantastisch der Anblick von tropischen Fischen und Korallen! Nach einem erholsamen Bade- und »Urlaubs«-tag in Elat wollte ich nun wieder umkehren und den Negev 250 km weiter nordwestlich erkunden.

Doch ich hatte von Mitreisenden gehört, es gäbe keinerlei Schwierigkeiten von hier aus über die Grenze nach Ägypten zu kommen. Wenn man schon' mal da ist . . .

Kurz entschlossen passierte ich die Grenze bei Taba und steuerte neues Land für neue botanische Exkursionen an: die Oasen Nuweiba, Dahab, sowie das Korallenparadies Sharm el Sheik an der Südspitze des Sinai. Doch darüber werde ich im nächsten Heft berichten.

Literaturhinweis:

Avinoam Danin: Desert Vegetation of Israel and Sinai, Cana Publishing House, Jerusalem.

1 *Calotropis procera*

2 *Phoenix dactylifera* im Naturreservat von En Gedi

