# Küstenvegetation von der Arktis bis zu den Tropen

Autor(en): **Thannheiser, Dietbert / Rickli, Ralph**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Berner Geographische Mitteilungen : Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Bern und Jahresbericht des Geographischen Institutes der Universität Bern**

Band (Jahr): **- (1998-1999)**

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-322489

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

## Tourismus – Rettung für ferne Inseln?

*Prof. Dr. Rudolf Marr, Diplommittelschule Basel, 8. Dezember 1998*

Die tropische Inselwelt ist uns als Ferienparadies wohlvertraut und die Namen klingen vielversprechend und paradiesisch. Dem widersprachen manche der hervorragenden Dias des Referenten nicht. Doch zeigte er uns auch die andere Seite: wie in diesen hochsensiblen Ökosystemen durch den zunehmenden Tourismus viele Bereiche zerstört werden bzw. vom Müll der Zivilisation zugedeckt werden. Diese andere Seite unserer Vergnügen und damit den ökologischen Preis verdrängen wir gerne. Daher war es gut, in diesem Vortrag immer wieder eindrücklich darauf hinzuweisen.

Doris Wastl-Walter

## Küstenvegetation von der Arktis bis zu den Tropen

*Prof. Dr. Dietbert Thannheiser, Geographisches Institut, Universität Hamburg, 12. Januar 1999*

**Küsten faszinieren, sei es die Form schroffer Kliffe, blendend weisser Sand, kilometerweite Schlickflächen im Watt oder schwer durchdringbare Stelzwurzeldickichte von Mangroven. Eine auf steten Wandel spezialisierte Flora und Fauna belebt den Übergangsbereich zwischen Meer und Land.**

Nur in wenigen anderen Biomen sind Gefässpflanzen einem vergleichbaren physischen und physiologischen Stress ausgesetzt wie entlang der Küste. Limitierender Faktor Nummer eins ist das Salz. Die durchschnittliche Konzentration an Natriumchlorid im Meerwasser liegt bei 35 Promillen, variiert jedoch von Region zu Region erheblich. So ist beispielsweise die Ostsee in vielen Abschnitten gleich "süss" wie der Bodensee. Zweitwichtigster Faktor sind die im Rhythmus von 6.2 Stunden wechselnden Pegelstände. Die Gravitation von Sonne und Mond führt global gemittelt zu einem Tidenhub von 1 bis 2 Metern. Extremwerte treten in Trichtermündungen auf, wie beispielsweise in der Fundy Bay von Nova Scotia mit täglich 10 Metern oder in Binnenmeeren wie der Ostsee, wo der Tidenhub lediglich 40 Zentimeter beträgt.

Die Flut führt Feinmaterial heran, das an der Nordsee zu 90 Prozent aus Tonmineralen und zu 10 Prozent aus Kalk besteht. Bei Hochwasser kommt die horizontale Strömung zum Stillstand, das Wasser steht ruhig, und das Feinmaterial sedimentiert. Rund 700 mal pro Jahr kommt die Flut und lagert Marschland ab, das bei Ebbe hängen bleibt. Der fruchtbare Boden weist Ackerwertzahlen zwischen 70 und 80 auf und kommt damit nahe an die Lössböden bei Magdeburg heran, deren Ackerwertzahlen bei 100 liegen. Die heutige Geest Niedersachsens besteht aus 20 bis 30 Meter mächtigen Marsch-Paketen mit einem Alter von rund 8'000 Jahren. Im Gegensatz zu rezenten Marschen sind die Ackerwertzahlen der Geest mit 24 vergleichsweise tief. Marschland wird ähnlich wie Alpweiden mit Vieh bestossen. Einzelne Marschsiedlungen sind seit 3000, zum Teil sogar 4000 Jahren ununterbrochen bewohnt. Andere fielen Sturmfluten, bekannt als "Blanken Hans", zum Opfer.

Dietbert Thannheiser hob eingangs hervor, dass sich die Küstenvegetation durch eine vergleichsweise geringe Artenzahl in der Grössenordnung von etwa 100 Arten auszeichnet, die einzelnen Arten jedoch reich an Individuen sind, ähnlich wie dies beispielsweise im Moor der Fall ist.

Die Küstenvegetation der Arktis ist mit grosser Trockenheit konfrontiert. In der kanadischen Arktis fallen pro Jahr durchschnittlich 100-200 Millimeter Niederschlag. In Spitzbergen sind es wegen der Fernwirkung der nordatlantischen Drift (Golfstrom) 400 Millimeter (entsprechend 400 Liter Regen/Schnee pro Quadratmeter). Wasser ist ein limitierender Faktor, dessen Mangel sich im Küstenbereich noch verstärkt, wo verdunstende Gischt zusätzlich Salz in den Boden einträgt. Nur salzresistente Arten wie beispielsweise Andelgras *(Puccinellia maritima)* vermögen sich hier zu halten.

Im Gegensatz zu ihrem Namen lieben Halophyten das Salz nicht, sondern sind lediglich an hohe Chloridkonzentrationen angepasst. Die meisten Halophyten kämen auch in "süsser" Umgebung zurecht. Nur der Queller *(Salicornia europaea)* braucht in seinem Jugendstadium Salz. Der Queller ist eine einjährige Pflanze, die wegen fehlender Frostresistenz im Winter zugrunde geht. Im Sommer ist er jedoch eine Pionierpflanze im Watt. Sein Verbreitungsgebiet schliesst direkt an die Seegraswiesen an. Letztere haben eine höhere Biomassenproduktion als der tropische Regenwald und sind in gemässigten Breiten wichtig für die Kinderstube diverser Fischarten. An Seegraswiesen und Quellerwatt schliesst landwärts der Andelrasen an, gefolgt von der Strandnelkenwiese. Andelgras ist weltweit mit rund 30 Arten vertreten. Dietbert Thannheiser zeigte, dass die Küstenvegetation in den gemässigten Breiten am interessantesten, sprich artenreichsten ist. Boreale Pflanzensukzessionen überschneiden sich hier mit mediterranen.

Es erstaunt daher nicht, dass der Nord- und Ostseeküste besondere Beachtung geschenkt wurde, weil sich hier die Abfolge von Pflanzengesellschaften vom Spülsaum bis zum Schilf- und Binsengürtel im Hinterland besonders eindrücklich

zeigen lässt. Wie in anderen Florenbereichen sind auch an der Nordseeküste fremdländische Arten eingeführt worden, dessen bekanntester Vertreter das englische Schlickgras *(Spartina townsendii)* ist. Ursprünglich zwecks Landgewinnung und Bodenfestigung gepflanzt, erwies es sich dazu letztlich als ungeeignet, da es in Bulten wächst sowie Queller und Andelgras konkurrenziert. Bei Flut und Ebbe verursacht die Strömung zwischen den Bulten Auskolkungen, die in reinen Andelgrasbeständen kaum vorkommen.

Die Morphologische und pflanzensoziologische Dynamik von Küstengebieten wurde am Beispiel von Strandwiesen und Stranddünen diskutiert (Schwingelgras, Strandroggen) sowie am Beispiel der bottnischen Küste, die sich pro Jahrhundert um einen Meter hebt. Da die Verdunstung im Sommer den Niederschlag betragsmässig übertrifft, folgen hinter dem Schilfgürtel erneut Senken, die wegen der hohen Chloridkonzentrationen nur von Halophyten besiedelt werden können.

Sanddünen mit Strandroggen wurden anhand von Beispielen in der kanadischen Arktis gezeigt und auch auf schwarzem Vulkansand von Island. Strandhafer *(Ammophilia arnaria)* kann Rhizome bis 15 Meter tief vortreiben, um so im trockenen Dünensand ausreichend Feuchte zu erschliessen. Ohne Strandhafer gäbe es keine strukturierten Dünen. Im Hinterland der Dünen wächst Sanddorn *(Hippophaë rhamnoides)*, der jeweils nach rund 20 Jahren aus Kalkmangel wieder verschwindet.

Eine andere ökologische Nische erschliessen sich Pflanzen, die auf organischen Resten des Spülsaums leben, wie beispielsweise der Meersenf *(Cakile maritima)*. Es sind meist einjährige Pflanzen. Regen wäscht das Chlorid in der Biomasse der Spülsäume bald einmal aus, so dass ein ausgesüsstes und zudem sehr stickstoffreiches Substrat zur Besiedlung zur Verfügung steht.

Die tropische Küstenvegetation wurde in Form einer Tour d'Horizon gestreift und anhand von Mangrovenwäldern in Senegal, auf Okinawa und der nördlichen Hälfte der neuseeländischen Nordinsel besprochen. Japan bietet vegetationsgeographisch hochinteressante Profile, die von arktischen Verhältnissen in Nord-Hokkaido (Eisschurf an der Küste) bis zu den Ryukyu Inseln (Okinawa) an die Nordgrenze der Tropen reichen.

Neuseeland seinerseits bildet ein eigenes Florenreich. Binsen und Kräuter prägen die Küstenvegetation. Gräser kommen kaum vor. Die autochthone Küstenvegetation wurde stellenweise durch eingeschleppte Arten stark verändert. Hinzu kommt, dass hohe Niederschlagsmengen im Küstenbereich einen erheblichen Süsswassereintrag zur Folge haben, was zu einer ausgeprägten Brackwasserflora führt.

Dietbert Thannheiser gewährte mit seinem verständlichen Lichtbildvortrag einen faszinierenden Einblick in die Pflanzenwelt zwischen Wasser und Festland. Arktis und Tropen markieren zwar im Titel eine floristische Spanne, die sich über 80 Breitengrade erstreckt. Das Schwergewicht der diskutierten Beispiele bezog sich jedoch auf die gemässigten Breiten.

Ralph Rickli

Literaturhinweise


- Dolder Willi und Ursula, 1985: *Nordseeküste und Wattenmeer*. Silva Verlag Zürich, 144.
- Ovenden, Denys und John Barrett, 1986: *Natur and Strand und Küste*. Kosmos Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 128. ISBN 3-440-05619-8
- Soothill Eric and Michael J. Thomas, 1987: *The Natural History of Britain's Coasts*. Blandford Press, London, 256. ISBN 0-7137-1325-9
- Wilmanns, Otti, 1984: *Ökologische Pflanzensoziologie*. 3. Auflage. UTB für Wissenschaft Uni Taschenbücher No. 269, Quelle & Meyer, Heidelberg, 372. ISBN 3-494-02027-2.


## Die Schweizerische Hochseeschifffahrt – Raison d'être und Zukunftsperspektiven

*Jean A. Hulliger, Direktor des Schweizerischen Seeschifffahrtsamtes, 19. Januar 1999*

**Diesem im allgemeinen wenig bekannten Thema widmete sich als sehr kompetenter Referent Herr Jean Hulliger, Direktor des Schweizerischen Seeschifffahrtsamtes. Seine Ausführungen berührten vor allem folgende Bereiche:**

Historisch gesehen geht die Schaffung einer eigenen Schweizerischen Hochseeflotte auf die Konflikte des 2. Weltkrieges zurück. Erste Bestrebungen, Handelsschiffe unter Schweizer Flagge auf Hoher See fahren zu lassen, reichen in die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts zurück.

Die versorgungswirtschaftliche Notsituation der Schweiz zwang unser Land, Schiffe unter eigener Flagge auf dem Meer einzusetzen. Ein auf Kriegsnotrecht beruhender Bundesbeschluss vom 9. April 1941 über die Seeschifffahrt unter der Schweizer Flagge war die erste gesetzliche Grundlage. Dieses Notrecht wurde im Jahre 1953 durch die Schaffung eines eigenen Seeschifffahrtsgesetzes abgelöst.

Da die Probleme der Seeschifffahrt – namentlich für ein klassisches Binnenland wie die Schweiz – in hohem Masse völkerrechtliche und aussenpolitische Beziehungen betreffen, obliegt die unmittelbare Aufsicht dem Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA), dass sie durch das Schweizerische Seeschifffahrtsamt (SSA) mit Sitz in Basel ausüben lässt. Die Seeschifffahrt ist – namentlich für die Binnen-