Unberührte Natur und nostalgische Kulturlandschaften im nördlichen Baltikum

Erlebnisse und Erkundungen im unbekannten Estland

Heinz Schürmann und Mathias Wennemann
mit einer Liste der beobachteten Vogelarten von Peter Finke

Eine Studienreise der Arbeitsgemeinschaft "Exkursionen" des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld ins Land der Küsten, Seen und Ordensburgen an der östlichen Ostsee mit den Inseln Saaremaa/Ösel und Muhu/Moon im Jahre 2005. Der vorliegende Text ist zugleich als erste Handreichung für eigene naturkundliche Unternehmungen im nördlichen Baltikum gedacht.

Die Arbeitsgemeinschaft Exkursionen des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld wurde im Jahre 2002 mit dem Ziel gegründet, unter dem Motto "Natur und Kultur" qualitativ hochwertige Studienreisen und Exkursionen zu entwickeln und durchzuführen.

Dabei stehen die für die jeweiligen Zielgebiete relevanten Aspekte natur- und kulturlandschaftlicher Entwicklung in ihren wechselseitigen Zusammenhängen im Vordergrund, unter Einbeziehung aktueller Fragestellungen und Probleme aus den verschiedensten raumbezogenen Bereichen. Bei der Konzeption der Reisen wird besonderer Wert darauf gelegt, wissenschaftlichen Anspruch und Allgemeinverständlichkeit harmonisch zu verbinden. Erläuterungen zu Kultur, Kunstgeschichte, Literatur und Gesellschaft wechseln sich ab mit Vorführungen und Besprechungen unterwegs gefundener Pflanzen und beobachteter Tiere, wobei sich stets rege Diskussionen ergeben. Weil alle Studienreisen von der inhaltlichen Ausrichtung interdisziplinär und – in Bezug auf den Naturwissenschaftlichen Verein – arbeitsgruppenübergreifend angelegt sind, können sich auf Wunsch sowohl einzelne Teilnehmer als auch Vertreter verschiedener Arbeitsgemeinschaften des Vereins mit ihren besonderen Interessensgebieten und Kenntnissen einbringen. So kann auch die vereinsinterne Kommunikation neue Impulse bekommen.

Da die Teilnahme nicht an eine Mitgliedschaft im Verein gebunden ist, lassen sich durch attraktive Reiseziele und -themen auch neue Mitglieder ansprechen. Überdies kann durch Presseberichte usw. auch eine Verbesserung der Öffentlichkeitswirksamkeit der Vereinsarbeit erreicht werden.

Als Beispiel einer solchen Studienreise sollen hier exemplarische Eindrücke der Estland-Exkursion skizziert werden, die vom 17.–25. Juli 2005 unter der Leitung des Geographieprofessors Dr. Heinz Schürmann (AG-Leiter) und des Diplom-Biologen Mathias Wennemann (Vereinsvorsitz), beide aus Bielefeld, mit ergänzender deutschsprachiger Reisebegleitung und Fachkräften vor Ort durchgeführt wurde. Aktiv beteiligt an der Planung des Unternehmens war u.a. auch Manfred Höffner vom Bielefelder Ost-Reise-Service, letzterer fungierte auch als reiserechtlicher Veranstalter. Zudem wurden inhaltliche und routenbezogene Anregungen aus dem Vorbereitungs- und Teilnehmerkreis so weit wie möglich einbezogen.

Wegen der großen Distanz von Bielefeld zum nördlichen Baltikum in der östlichen Ostsee erfolgte die Hin- und Rückreise erholsam per Schiff über die sommerliche Ostsee. An dieser Stelle sei allen Teilnehmern der Estlandexkursion 2005 für ihr Interesse und ihre aktive Beteiligung bei allen Beobachtungen und Besichtigungen gedankt. Besonderer Dank gilt Ingrid und Jochen Pfundt für geologische Erläuterungen, Dagny Bredenbeck für Beiträge zu den Baltendeutschen sowie Peter Hoffmann und Peter Finke für avifaunistische Aufzeichnungen.

"Tere päevast" sagt man in Estland für "guten Tag", und spätestens dann merkt man, dass man es hier mit einer gänzlich anderen Sprache zu tun hat, die Estland auch von den beiden anderen Baltenstaaten Lettland und Litauen unterscheidet, denn Estland, gesprochen mit langem "e", gehört bekanntlich zum finno-ugrischen Sprachraum.

Unsere Reise führte in ein junges, aufstrebendes Land, das touristisch noch völlig "unverbraucht" ist und erst vor kurzem – gewaltlos – seinen Weg nach Europa zurückgefunden hat, aber wo es auch noch viele Probleme zu bewältigen gilt. Kulturhistorisch war es zugleich eine Reise in die deutsche Vergangenheit, der Geschichte des Schwertbrüderordens und der Ostkolonisation, der Hanse und der Deutschbalten. Wegen der zahllosen historischen Verbindungen, über die seit dem Ende der Sowjetära auch wieder offen gesprochen werden darf, ist daher aus kulturgeschichtlicher Perspektive gerade für uns Deutsche eine Reise nach Estland, Teil des früheren Livland, auch eine – für manche sicher unerwartet intensive – Begegnung mit deutscher Geschichte. Allerdings war in Estland, im Unterschied etwa zum nahe gelegenen Ostpreußen, das ja etliche historische Parallelen aufweist, nur die einflussreiche Oberschicht deutscher Abstammung.

Zu Estlands besonderen Sehenswürdigkeiten zählen zahlreiche Nationalparks, spektakuläre Steilküsten und von der Eiszeit geformte, oft menschenleere Landschaften, die zum Wandern einladen. Dazu kommen die einzigartige, altdeutsch geprägte, mittelalterliche Hansestadt Reval, das heutige Tallinn, mit ihrem gut erhaltenen, mauerumgürteten Architekturensemble, ferner kaum besuchte, abgelegene Inseln, malerische Burganlagen und Kirchenbauten der Ordensritter, vergessene Dörfer und baltendeutsche Kultur – dies sind nur einige der Stichworte, mit denen man das erst relativ wenig bekannte Estland kennzeichnen kann.

Stichpunkte zur Exkursionsroute

Busfahrt von Bielefeld nach Rostock; dann per Schiff (unser Bus kommt mit, Fahrzeit ca. 25 Std. mit GTS Finnjet, Übernachtung an Bord) nach der Hansestadt Tallinn/ Reval (estnisch/deutscher Name), wo wir übernachteten; Bus bis Virtsu, dann mit Fähre nach Muhu/Moon; weiter nach Saaremaa/Ösel zum Nationalpark Vilsandi und dem Meteoritenkrater von Kaali (2 Übernachtungen in Kuressaare/Arensburg); per Fähre zum Festland, über Pärnu/Pernau und Viljandi/Fellin nach Tartu/Dorpat (Übernachtung); zum großen Peipussee an der russischen Grenze; weiter zur Glintküste (Übernachtung nahe Kohtla-Järve direkt an der Steilküste); durch den Lahemaa-Nationalpark nach Tallinn (Übernachtung); zurück per Schiff (wieder ca. 25 Std., Übernachtung an Bord) nach Rostock und weiter im Bus ins heimatliche Bielefeld.

Zum Ablauf der Reise

Die Fahrt startete am **17.7. (Sonntag)** in Bielefeld, Abfahrt am Stieghorster Wohnstift Salzburg, Memeler Str. 35, um 7.00 Uhr. Unterwegs stiegen weitere Teilnehmer zu. Während der Fahrt erhielten alle Teilnehmer einen eigens für diese Reise

von der Exkursionsleitung angefertigten 73seitigen Exkursionsführer mit zahlreichen Karten, Plänen, Skizzen, Tabellen, Abbildungen usw. zum Reisegebiet, ausgewählt aus verschiedensten, für den Exkursionsraum relevanten Themenbereichen der Natur- und Kulturlandschaft, wobei neben Biologie, Geologie, Geschichte, Städtebau, Kunstgeschichte, Architektur etc. auch die bedeutende Literatur des Gebietes aus Vergangenheit und Gegenwart berücksichtigt wurde.

Eine Liste mit wichtigen Literaturangaben zum Exkursionsraum aus den Bereichen Natur und Kultur hatten die Teilnehmer bereits vor der Reise erhalten. Zudem wurde die Zeit im Bus genutzt, den Teilnehmern eine erste Einführung in den Raum und seine Probleme und Potentiale zu geben.

Nach der Ankunft in Rostock war die Einschiffung um 15.30 Uhr. Unsere Fähre war die legendäre, frisch renovierte GTS "Finnjet" (inzwischen nach Asien verkauft). Pünktlich um 17.00 Uhr verließen wir Rostock. An Bord hatten wir Gelegenheit auf dem höchsten Deck im Panoramaraum zu einer gemeinsamen Runde zum Kennenlernen, einer Einführung in unser Reiseprogramm, darüber hinaus gab es viel Zeit für Entspannung und Kommunikation. Abendessen und Übernachtung an Bord.

Der **18.7. (Montag)** bot nach dem Bordfrühstück noch Möglichkeit zu weiteren Gesprächen sowie zum Genießen der Seereise.

Unsere Ankunft in Tallinn/Reval war gegen 18.30 Uhr. Die mittelalterliche Hansestadt empfing uns mit ihrem oft gerühmten, turmreichen Panorama. Vom Hafen fuhren wir direkt in unser zentral gelegenes Hotel. Nach dem Abendessen konnten wir noch einen ersten Bummel durch die malerisch illuminierte Altstadt unternehmen.



Die mittelalterlich erhaltene Altstadt von Tallinn – Weltkulturerbe der UNESCO

Mit einer umfangreichen Stadtführung – teils per Bus, teils zu Fuß – begann der **19.7. (Dienstag)**: Es ging durch das heutige Tallinn und seine nähere Umgebung, wobei wir auch der großen Sängerbühne einen Besuch abstatteten, die eine wichtige Rolle im Ringen für die politische Unabhängigkeit des Landes spielte.

Das alte Reval, auch als "Perle des Mittelalters" bekannt und jedenfalls zu Recht anerkannt als UNESCO-Weltkulturerbe, präsentiert sich mit seiner Oberstadt (Domberg) und der eng bebauten Unterstadt auch heute noch in städtebaulicher Hinsicht als eine typisch deutsche Ostsee-Hansestadt mit vielen Resten aus der Zeit des Schwertbrüderordens und der weiteren wechselvollen Geschichte.

Am Nachmittag ging es – vorbei an dem Wasserfall von Keila-Joa und dem Nationalpark von Matsalu, einem bedeutenden Rast- und Brutplatz von Seevögeln – über Lihula zur Fähre von Virtsu nach Kulvastu auf der Insel Muhu/Moon und von dort über eine Brücke weiter zur Insel Saaremaa/Ösel. Wir übernachteten in Kuressaare/Arensburg, dem Hauptort der Insel.

Am **20.7. (Mittwoch)** unternahmen wir zunächst einen Gang zur stark befestigten und noch gut erhaltenen vierflügeligen ordenszeitlichen Bischofsburg, die wie auch sonst in Estland – im Unterschied zu dem allgemein bekannten Erscheinungsbild von Backstein-Ordensburgen (z.B. der ostpreußischen Marienburg) – überwiegend aus den hier reichlich vorhandenen Natursteinen aufgebaut ist. Anhand der traditionellen Gebäude lässt sich auch hier die örtliche Geologie studieren.

Weiter ging es dann zum direkt an der zerklüfteten Westküste gelegenen Nationalpark Vilsandi, besonders bekannt für seinen Reichtum an Wasservögeln. Zum Abschluss fuhren wir zur nördlich gelegenen, eindrucksvollen Steilküste von Panga mit wunderschönem Blick auf das Meer.



Die Glintküste von Panga

Hier wurden uns stark duftende Wacholderprodukte angeboten sowie diverse Holzgegenstände, Honig usw. Das Abendbrot nahmen wir in einem traditionellen Gasthof ein, anschließend fakultativer Strandspaziergang. Die Übernachtung erfolgte wiederum in Kuressaare/Arensburg.

Höhepunkt des **21.7. (Donnerstag)** war die Fahrt zum rund 7.500 Jahre alten Meteoritenkrater von Kaali, der einen Durchmesser von 110 m und eine Tiefe von 22 m aufweist sowie von einem 7 m hohen Erdwall umgeben ist. In dem Krater befindet sich ein ca. 6 m tiefer Teich von 60 m Durchmesser. Im Umfeld finden sich weitere kleinere Krater. Auf der kleinen Insel Muhu/Moon, wo – wie übrigens auch auf Saaremaa/Ösel – noch historische Bockwindmühlen stehen, besuchten wir das Museumsdörfchen Koguva mit malerischen Holzhäusern, umgeben von moosbewachsenen Natursteinmauern. Von hier aus fuhren wir wieder zur Fähre: von Kulvastu ging es nach Virtsu auf dem Festland.



Der Meteoritenkrater von Kaali ist eine geologische und kulturhistorische Sehenswürdigkeit zugleich: um den Kraterrand liegen die Reste einer bronzezeitlichen Bauernburg. Das Alter des Kraters ist umstritten: glasartig geschmolzene Mikroimpakte (kleine Einschläge), die man in den umgebenden Mooren gefunden hat, lassen nach Pollenanalysen das Alter von 7.500 Jahren am wahrscheinlichsten erscheinen

Über die frühere Hansestadt und den heutigen Kurort Pärnu/Pernau, Estlands "Sommerhauptstadt", führte unsere Route ostwärts nach Viljandi/Fellin, inmitten eines glazial geprägten Gebietes gelegen. Unter dem Schutz der noch in Resten erhaltenen Burg der Schwertbrüderordensritter wuchs die Stadt, die zu den ältesten Estlands gehört, rasch zu einer bedeutenden Siedlung heran und wurde bereits früh Mitglied der Hanse.

Hier – so sagt man – seien die Schotten Estlands zuhause, so es solche gibt. Vielleicht weist dies auf eine weniger bekannte historische Verbindung zu unserem westfälisch-lippischen Raum, denn im frühen 13. Jahrhundert betrieb Bernhard II. von Lippe auf dem Gebiet von Fellin die Gründung einer stadtähnlichen Siedlung, deren Grundriss im übrigen Ähnlichkeit mit dem der Stadt Lemgo aufweist. Und noch heute findet sich daher im Stadtwappen von Viljandi/Fellin die lippische Rose.

Nächstes Ziel war die alte Ordensstadt Tartu/Dorpat am Fluß Embach mit dem hohen Domberg, gelegen am alten Handelsweg nach Nowgorod (Naugard).

Am **22.7. (Freitag)** begann unser Programm mit einem Rundgang durch Tartu/Dorpat. Heute ist die Stadt mit ihrem klassizistisch geprägten Stadtbild die zweitgrößte in Estland. Bekannt wurde sie vor allem durch die deutsche Universität (bis 1895 war Deutsch Unterrichtssprache), die viele bekannte deutsche Gelehrte beherbergte (z.B. den Naturforscher Karl Ernst von Baer). Der Naturwissenschaftler Alexander von Humboldt ließ sich bei seinem dortigen Besuch von Friedrich von Struve die seinerzeit hervorragende Sternwarte vorführen. Auch der noch junge Dichter Jakob Michael Reinhold Lenz lebte eine Zeitlang in Dorpat, bevor er nach Königsberg ging.

Unsere Reise führte über Jogeva und Laiuse, vorbei an der eindrucksvollen Ordensburg Lais, durch eine relativ stark reliefierte, waldreiche und gut erhaltene Glaziallandschaft nach Mustvee am großen Peipussee nahe der russischen Grenze. Hier fanden einst in ihrem Heimatland verfolgte russisch-orthodoxe Altgläubige eine Zufluchtsstätte.

Nach einem erfrischenden Bad in den Fluten des Sees ging es weiter nordwärts zum vielkuppeligen, stimmungsvollen orthodoxen Nonnenkloster Pühtitsa bei Kuremäe, bekannt durch seinen Nonnenchor.

Tagesziel war die spektakuläre Steilküste im Norden Estlands, hier Glintküste genannt, wo wir einen eindrucksvollen Sonnenuntergang erlebten. Unser Hotel lag direkt am Kliff.

Unser erstes Ziel am Morgen des **23.7. (Sonnabend)** war eine tiefeingeschnittene Bucht an der Steilküste, wir stiegen aus, um in dem relativ lockeren Material des Abhangs Fossilien zu suchen, unsere Ausbeute war reichlich und wurde von einigen Vereinsmitgliedern fachmännisch erläutert. Weiter ging die Fahrt ins nahe gelegene Kohtla-Järve, eine wenig anziehend wirkende Industriestadt inmitten des Ölschieferabbaugebietes mit gigantischen Umweltschäden (insbesondere aus der Sowjetzeit). Ein Teil des Ölschiefers wird hier zur Energiegewinnung verbrannt. Wir bestiegen einen 115 m hohen Asche- und Abraumhügel und blickten von dort auf ein gespenstisch wirkendes Szenario teils still gelegter, teils noch betriebener Industrieanlagen in einer weithin völlig ruinierten Natur.



Der höchste Wasserfall Estlands stürzt an der Glintküste 20m in die Tiefe. Deutlich erkennbar ist die dunkle horizontale Gesteinsschicht im oberen Drittel: dieser Ölschiefer wird in Kiviõli zur Energiegewinnung verbrannt und ist für die größte Umweltverschmutzung des estnischen Staates verantwortlich

Nach diesem bedrückenden Erlebnis fuhren wir zurück an die Küste und folgen deren malerischem Verlauf nach Westen. Unterwegs genossen wir immer wieder grandiose Blicke auf die schroffe Glintküste, die bei Ontika mit ca. 56 m ihre höchste Stelle hat. Hier in der Nähe gibt es bei Valaste auch einen Wasserfall (mit rund 20 m der höchste Estlands) mit einer Treppe zum Herabsteigen, der sich zur Zeit unseres Besuches – im Unterschied zum Frühling und Herbst – allerdings nur als spärliches Plätschern darstellte.



Ordenschloss Tolsburg in Nordestland (um 1860). Quelle: F. Benninghoven (1990)

Nächstes Ziel war die überaus malerische Ruine der Ordensburg Toolse/Tolsburg, unmittelbar an der mit Findlingen übersäten Ostsee gelegen und einst zum Schutz gegen Seeräuber erbaut.

Weiter ging es durch den waldreichen Lahemaa-Nationalpark (Land der Buchten) mit vielen, z.T. seltenen Brutvogelarten sowie Bären und Luchsen. Während eines Rundgangs haben wir Gelegenheit, einige Bärenspuren zu beobachten und einheimische Vögel zu belauschen. Am Rande des Nationalparks liegen bekannte balten-

deutsche Villen, von denen wir dem spätbarock-frühklassizistischen Herrengut Sagadi/Saggad einen Besuch abstatteten.

Als letzten Höhepunkt des Tages besichtigten wir die bekannten Steinkistengräber bei Jöelähtme, ein wegen Straßenbaumaßnahmen etwas transloziertes bronzezeitliches Gräberfeld.

In Tallinn/Reval nahmen wir zum Abschied das Abendessen in einem typischen historischen Restaurant mitten in der Altstadt ein. Die immer noch Munteren unternahmen danach einen letzten Bummel durch die anheimelnden Gassen des alten Reval.

Am **24.7. (Sonntag)**, begann unsere Rückfahrt. Die Einschiffung war für 9.45 Uhr angesetzt, um 10.30 Uhr verließ die Finnjet mit uns den Hafen. Während der Seereise hatten wir wieder – neben Zeit zur Entspannung – Gelegenheit zur gemeinsamen Besprechung diverser Themen unserer Exkursion, zudem wurden etliche auf der Reise gesammelte Pflanzen, Steine und Fossilien in unserem Versammlungsraum (auf dem höchsten Deck) ausgestellt und nochmals erklärt. Abendessen und Übernachtung auf der Fähre.

Am **25.7. (Montag)** frühstückten wir an Bord und kamen pünktlich um 12.00 Uhr in Rostock an. Danach ging es per Bus – wie gewohnt mit Infos und kleinen, eher launigen Textvorlesungen von baltischen Schriftstellern wie Werner Bergengruen und anderen – heimwärts nach Bielefeld.

Abgesehen von den vielen persönlichen Kontakten, die sich bei einer solch intensiven Reise stets ergeben oder vertiefen und die in der Regel über die Reise hinausreichen, gab es auf einer öffentlichen Nachbesprechung am 25. November 2005 in der Biologischen Station Gütersloh/Bielefeld mit vielen Bildern, baltischem Essen und Trinken (sowie bei mehreren diesbezüglichen Vorträgen) nochmals Gelegenheit, gemeinsame Erlebnisse, Eindrücke und Erinnerungen auszutauschen.

Zur Landeskunde und Geologie von Estland

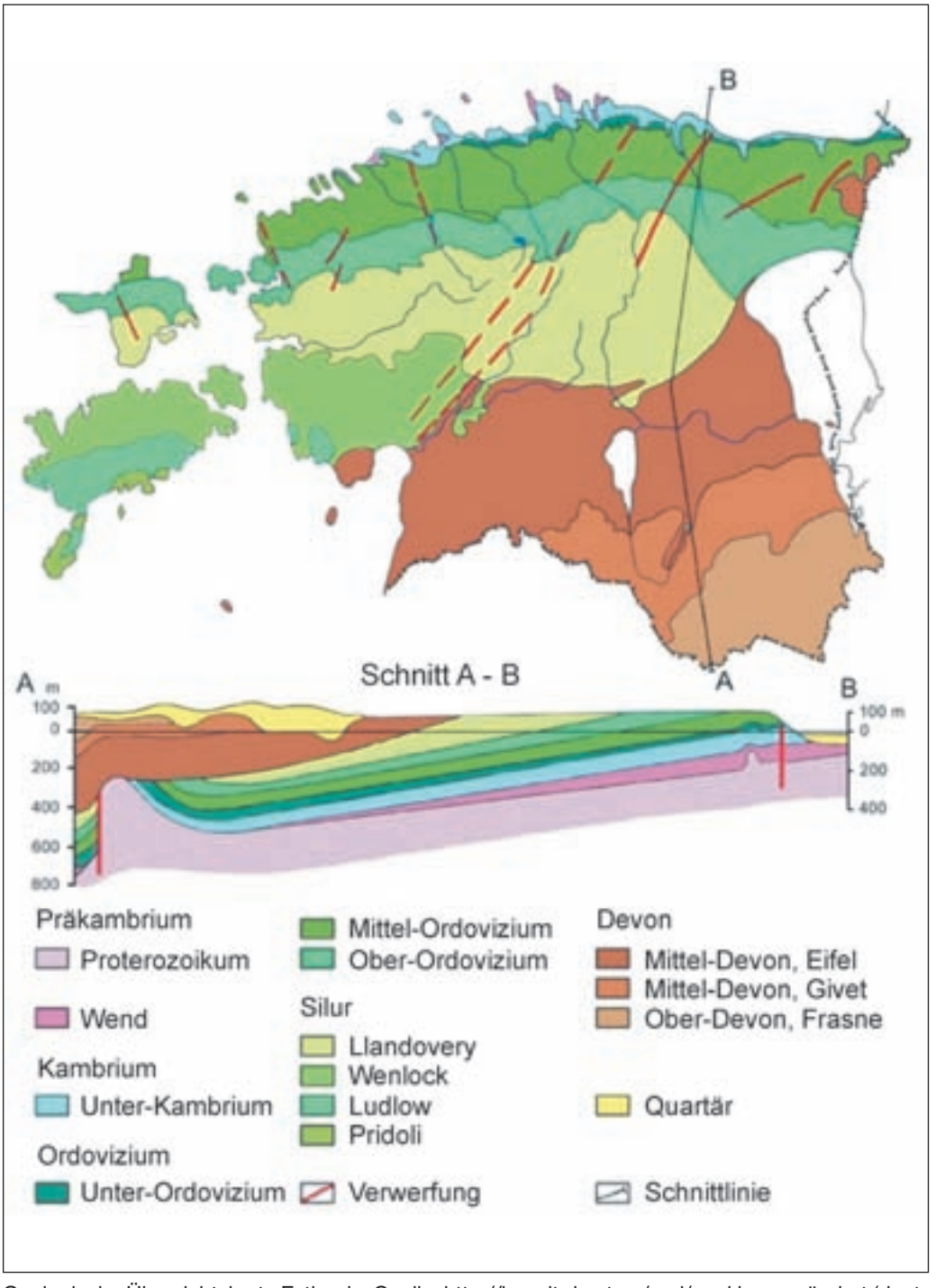
Estland hat eine Fläche von 45.227 km² (zum Vergleich Niedersachsen: 47.616 km²), 1.435.000 Einwohner (NI: 7.926.000), 32 E./km² (NI: 166, Deutschland: 230). 69% der Bevölkerung lebt in Städten (in Deutschland 87%). Mit Abstand größte Stadt ist Tallinn/Reval, die mit 387.000 Einwohnern mehr als ein Viertel der Gesamtbevölkerung beherbergt.

Estland liegt als nördlichstes Land des Baltikums zwischen 57° und 59° nördlicher Breite sowie 21° und 28° östlicher Länge. Die Hauptstadt Tallinn/Reval liegt auf der Höhe von Stockholm, ca. 85 km südlich von Helsinki.

Durch die nördliche Lage dauert der längste Tag des Jahres über 19 Stunden und der kürzeste Tag nur 6 Stunden. Von Anfang Mai bis Ende Juli ist es nachts nicht völlig dunkel.

Das Klima ist kühl-gemäßigt mit kalten, frostigen Wintern und mäßig warmen Sommern auf nordeuropäischem Niveau. Der Norden und Westen ist ozeanisch geprägt, der Süden und Osten zunehmend kontinental. Die Durchschnittstemperaturen betragen 17°C im Sommer und -6°C im Winter mit Extremen von 30 und -25°C. Der lange Winter dauert mit Frosttagen von Ende September bis weit in den März hinein an, die Ostsee kann mehrere Monate mit einer bis 80 cm dicken Eisdecke zugefroren und das Land von einer geschlossenen, über einen halben Meter mächtigen Schneedecke ein Vierteljahr lang bedeckt sein. Die Vegetationsperiode ist durch die nördliche Lage Estlands deutlich verkürzt. Die Jahressummen der Niederschläge sind mit 500 bis 750 mm recht gering, mit Maxima im Juli und August. Der Mai ist der heiterste Monat.

Estland befindet sich auf einem vorkambrisch gefalteten Kontinentalkern, dem sogenannten Ur-Europa. Dementspre-



Geologische Übersichtskarte Estlands, Quelle: http://lepo.it.da.ut.ee/~mi/geol.jpg, verändert (deutsche Legende) von M. Wennemann

chend finden sich hier Formationen, die zu den ältesten Europas gehören: Der geologische Untergrund Estlands zeichnet sich durch von Norden nach Süden einfallende Schichten aus den Erdzeitaltern des Präkambriums bis Devon aus. Im Norden treten die Schichten des Proterozoikums (Erdfrühzeit) und des Paläozoikums (Erdaltertum) vielfach zutage, aber auch in anderen Regionen kann man die alten Formationen studieren (z.B. Devonsandsteinhöhlen im Haanja-Hochland). Bedeutung hat auch das Quartär, denn weite Teile der Oberfläche sind von glazialen Ablagerungen wie Grundmoränen, Drumlins oder Sandern bedeckt, vornehmlich solchen der Weichseleiszeit (also der jüngsten Eiszeit), bei der Estland bis vor ca. 12.000 Jahren vollständig vom Eis bedeckt war. Als Folge der Druckentlastung nach Abschmelzen des mächtigen, bis 3 km hohen skandinavischen Eisschildes befindet sich der nördliche Ostseeraum immer noch in einer Hebungsphase, die in Nordestland derzeit 2–3mm/Jahr beträgt. Der südliche Ostseeraum jedoch senkt sich aufgrund der daraus resultierenden isostatischen Ausgleichsbewegung mit ähnlicher Geschwindigkeit. Die Nulllinie dieser Bewegung (weder Hebung noch Senkung) verläuft durch den Südosten Estlands.

Darüber hinaus erlebten die Küstenbereiche des Landes in der Nacheiszeit eine wechselvolle Geschichte mit Transgression und Regression (Vordringen des Meeres über das Festland und Rückzug des Meeres), da die Ostsee stark wechselnde Wasserstände und Salzgehalte (Süß- und Brackwasser) aufwies. Durch die gegenwärtige Regression befinden sich in ehemaligen Buchten und Lagunen der Ostsee heute Seen oder Moore im Inland.

Einzigartig für den gesamten Ostseeraum ist die großflächige Verbreitung von Rendzinaböden in Estland (wie man sie bei uns auf den Kalkhängen des Teutoburger Waldes finden kann).

Bezeichnend für die östliche Ostsee (Rigaer Bucht, Finnischer Meerbusen) ist der durch Aussüßung der zahlreichen Zuflüsse bedingte niedrige Salzgehalt. Aufgrund der oberflächennahen Schwellen zwischen den dänischen Inseln im südlichen Kattegat wird dieser Effekt noch verstärkt, da die Anbindung an das stärker salzhaltige Weltmeer infolgedessen beeinträchtigt ist. So weist die Ostsee um Estland einen Salzgehalt von nur 0,5‰ auf (Brackwasser), ein Siebtel des normalen Meerwassers (3,5 ‰). Brackwasser stellt aber nur für recht wenige Arten einen geeigneten Lebensraum dar (weder für marine noch für Süßwasserarten), so dass die estnischen Küstengewässer artenarm sind, jedoch in ruhigen Buchten ausgedehnte Schilfbestände ins Meer vordringen können, da dieses Gras relativ salztolerant ist (Lozan et al. 1996, Hohl 1981).

Geomorphologie

Estland ist geprägt durch ein flachwelliges Relief mit einer durchschnittlichen Höhe von 50 m über dem Meer. Die wichtigsten Gebirge sind im Norden Pandivere körgustik/Pantifer Höhen mit dem Emumägi (166m), Otepää körgustik zwischen den großen Seen gelegen mit dem 217 m hohen Kuutsemägi und Haanja körgustik im Süden mit dem höchsten Berg Estlands, dem Munamägi/Munnaberg, mit 318 m auch die höchste Erhebung im Baltikum und der gesamten südlichen Ostseeregion.

Die Großlandschaften Estlands verteilen sich mit 39% auf die Wälder (auch Angaben von 45–50% sind in der Literatur zu finden), zu 22% auf Sümpfe und Feuchtgebiete, zu 5% auf die Gewässer (also insgesamt zwei Drittel naturnahe Landschaftselemente) und zu rd. 33% auf landwirtschaftliche Flächen. Überbaut sind nur 2%.



Topographische Übersichtskarte Estlands.
Quelle: http://www.estonica.org/est/kaardid/imgs/v2ikefyys_fin.gif

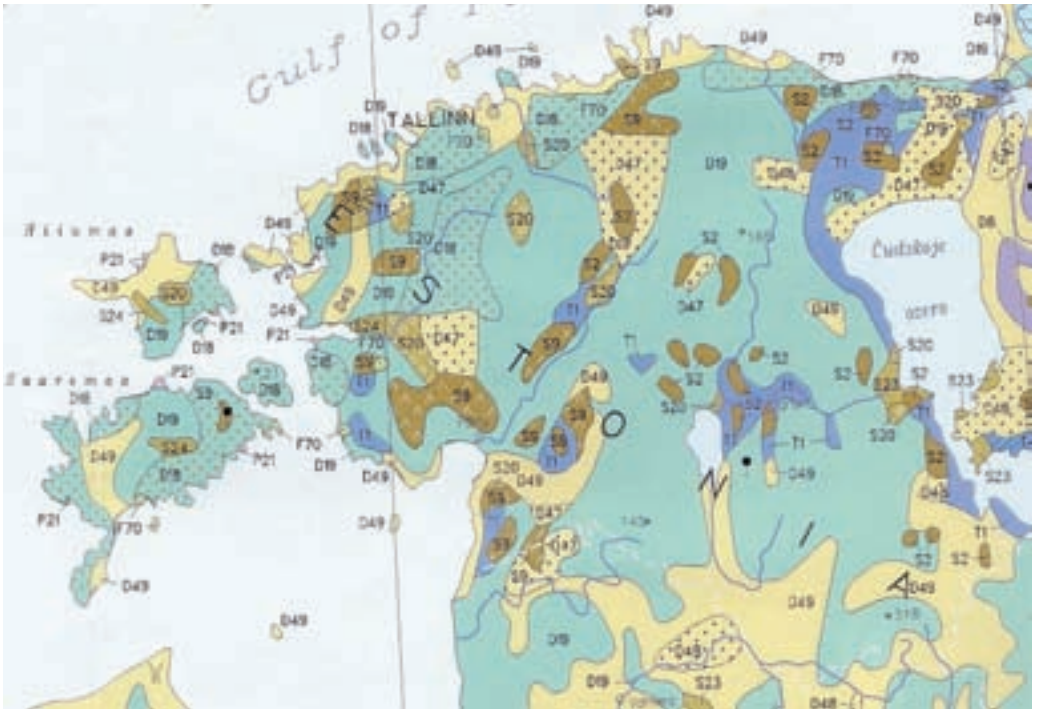
Das kleine Land hat rd. 1.000 Seen (5% der Fläche), die größten Seen sind der Peipussee im Osten (viertgrößter See Europas, zur Hälfte auf russischem Staatsgebiet) und der Wirzsee im Süden (ca. halbe Bodenseegröße). Die Seen sind fischreich mit endemischen Arten (z.B: Zwergmaräne und Peipussee-Stint).

Wichtigste Flüsse sind der Emajõgi/ Embach, der schiffbare Nationalfluss der Esten, der den Wirzsee durchströmt und in den Peipussee mündet, die Narva, die den Peipussee nach Norden in die Ostsee entwässert und die Grenze nach Russland markiert, die Pärnu/Pernau und der Kasari im Westen und die Põltsamaa, die in den Pantifer Höhen entspringt und das Endla- und das Alam-Pedja-Moor durchwindet, bevor sie in den Emajõgi mündet. Insgesamt gibt es 7.000 Flüsse und Bäche, jedoch sind nur 10 länger als 100 km.

Estland verfügt über 1.521 Inseln und Eilande, jedoch sind nur 19 bewohnt. Die größten sind Saaremaa/Ösel, die zu den größten Inseln der Ostsee gehört, Hiiumaa/Dagö und Muhu/Moon. Zahlreiche kleine Inseln sind Vogelschutzgebiete. Die stark zerklüftete Küste des Festlandes und der Inseln hat eine Gesamtlänge von 3.800 km und ist vielerorts als Steilküste ausgebildet. Im Naturschutzgebiet Ontika erreicht die Glintküste fast 56 m und verläuft dort auf einer Länge von annähernd 20 km, womit sie die mächtigste Kalksteinterrasse des Ostseeraumes darstellt.

Vegetation

Die Landschaft wirkt als Ganzes wenig zersiedelt, die Bevölkerung konzentriert sich in relativ wenigen Städten und Dörfern, so dass man auf der Reise eine weite, offene Landschaft vorfindet, abwechs-



Die potentielle natürliche Vegetation Estlands, Bezeichnungen siehe Text

Quelle: BFN 2000/2003

lungsreich von Gewässern durchzogen und mit vielen Wäldern, Äckern und Weiden. Viele Kulturflächen verbrachen jedoch, wahrscheinlich mit bedingt durch Strukturveränderungen nach dem Zusammenbruch der sowjetischen Kolchosewirtschaft. Insbesondere das Grünland ist stark verbracht und der Gemeine Wacholder *(Juniperus communis)* findet sich ein – auch mit hohen Deckungsgraden – als Unterwuchs in lichten Wäldern. Besonders artenreich sind die sogenannten Gehölzwiesen oder Laubwiesen, eine alte Bewirtschaftungsform von Grünland mit parkähnlich aufgelockertem Baumbestand. Sie erinnern morphologisch an die uns bekannten Hudewälder. Auf der artenreichsten Gehölzwiese Estlands in Vahenurme (Naturschutzgebiet Virussaare rabasaar) im Landkreis Pärnumaa wachsen auf einem Quadratmeter 74 verschiedene Pflanzenarten inklusive 10 nordischer Orchideenarten. Insgesamt zählt man in Estland 1.540 Pflanzenarten.

Unter der potentiellen natürlichen Vegetation eines Gebietes versteht man die Vegetation, die sich natürlicherweise dauerhaft einstellt, wenn der Eingriff des Menschen ausbleibt. Im mitteleuropäischen Raum, zu dem Estland gehört, ist diese in der Regel eine Waldgesellschaft. Durch die bäuerlichen Kulturen wie Ackerbau, Wiesen- und Weidewirtschaft, durch Forstwirtschaft und die Bautätigkeit des Menschen wird die natürliche Vegetation verändert, und es stellen sich Ersatzpflanzengesellschaften ein. Die Kenntnis der potentiellen Vegetation eines Gebietes ermöglicht eine rasche Ansprache der Vegetation und Flora vor Ort und erlaubt zugleich, den Grad der anthropogenen Überformung abzuschätzen.

Von allen drei Baltikumstaaten zeigt Estland die größte Vielfalt an Vegetations-

einheiten der potentiellen Vegetation, bedingt durch den geologischen Untergrund (Im Norden tritt das Grundgebirge zutage, im Süden wird es von Moränen der Weichseleiszeit verdeckt) sowie die recht stark zerklüftete Küstenregion, die Inselwelt und die Niederungen um den Peipussee. Allgemein liegt Estland im Bereich der Laub-Nadelmischwaldzone, in der sich Elemente der zentral-mitteleuropäischen Laubwälder (sofern sie frosthart sind) und der borealen Taigawälder durchmischen. Obgleich einzelne Vegetationseinheiten für einen Landschaftsraum als vorherrschend beschrieben werden können, wechseln sich die Vegetationseinheiten hier im Übergangsbereich durch das flachwellige Relief des Landes (Exposition), lokalklimatische und edaphische Unterschiede kleinräumig ab. Viele Pflanzenarten Deutschlands kann man auch in Estland wiederfinden, jedoch kommen auch skandinavische, z.B. Lappen-Weide *(Salix lapponum)* und Nordische Grünweide *(S. phylicifolia)*, oder wenige sarmatische (osteuropäische) Arten hinzu.

Die Baumartenverteilung der Wälder entfällt zu 40% auf die Rot-Fichte, Wald-Kiefer 20%, Birke 20%, Zitter-Pappel 10%, sonstige Laubbäume (Esche, Winter-Linde, Spitz-Ahorn, Grau-Erle) 10%. Auf den frischen Standorten setzt sich die Fichte als Schlussbaumart durch, auf den trockenen Sand- und den sauren Moorböden dominiert die Wald-Kiefer, auf basischen Bruchwaldstandorten die Schwarz-Erle und auf den reichen Böden die Edellaubhölzer.

Weite Teile Sarmatiens, des nördlichen osteuropäischen Raumes, werden von den **Baltisch-nordwestsarmatischen Laub-Fichtenmischwäldern (D19)** eingenommen. Diese große Vegetationseinheit findet sich besonders ausgeprägt in der Umgebung von Moskau und erreicht in den drei baltischen Staaten ihre Westgrenze. Auch in Estland stellt sie die flächenmäßig größte Vegetationseinheit dar und nimmt weite Teile des Landesinneren ein, findet sich aber auch an der Westküste und auf den Inseln Hiiumaa und Saaremaa. Die Baumschicht dieser Wälder setzt sich aus der europäischen Rot-Fichte *(Picea abies)* und ihrer Hybride mit der sibirischen Fichte *(Picea abies* x *Picea obovata*; kurznadeliger als *P. abies*) sowie den Laubhölzern Winter-Linde *(Tilia cordata)*, Spitz-Ahorn *(Acer platanoides)*, Stiel-Eiche *(Quercus robur)* zusammen, und beigemischt tritt die Gemeine Hainbuche *(Carpinus betulus)* auf. Als Sträucher stellen sich die Haselnuss *(Corylus avellana)* und eine östliche Pfaffenhütchen-Art *(Euonymus verrucosa)* ein. Die Krautschicht ist artenreich mit der Goldnessel *(Lamium galeobdolon)* oder der Hain-Sternmiere *(Stellaria holostea)* und gleicht in ihrer Artenzusammensetzung den südlicher gelegenen Eichen-Hainbuchenwäldern (z.B. in Westfalen). Die Laub-Fichtenmischwälder stocken zumeist auf mäßig sauren Braunerden aus Lehmen und Sanden mit frischem bis wechselfeuchtem Wasserhaushalt. Naturnahe Wälder dieser Vegetationseinheit sind jedoch selten und meist nur kleinflächig erhalten, denn durch die dort vorherrschenden Bodeneigenschaften eignen sie sich besonders für die Anlage von bäuerlichem Kulturland.

An der Küste und auf den Inseln im Norden und Nordwesten tritt das karbonatische Grundgebirge aus Sedimenten des Silurs und Ordoviziums zutage und bestimmt die darauf wachsende Vegetation. Hier wird die zentrale Vegetationseinheit in weiten Bereichen von den **Baltischen lichten Fichtenmischwäldern (D18)** abgelöst. Auf den flachgründigen, schwach alkalisch reagierenden Rendzinen aus Lehm und Ton oder direkt über Fels herrschen neben der Rot-Fichte die Wald-Kiefer *(Pinus sylvestris)* und die Stiel-Eiche vor. Die Flachgründigkeit des Bodens und der nicht Wasser stauende geologische



Die Gemeine Golddistel *(Carlina vulgaris)* ist ein Vertreter der Alvarenvegetation und wächst in windgeschützten Senken an der Oberkante der Glintküste

Untergrund aus Kalkstein oder Dolomit bewirkt einen mäßig trockenen bis trockenen Oberboden mit ausgeprägter Sommertrockenheit. Die Vegetationseinheit ist auffällig licht und niedrigwüchsig (Baumschicht bis 20 m) und kann insbesondere auf den sogenannten Alvaren mit äußerst spärlicher Humusauflage in Gebüschvegetation übergehen, in denen der Gemeine Wacholder dominiert und Haselnuss, Gemeine Zwergmispel *(Cotoneaster integerrimus)* und Gemeiner Seidelbast *(Daphne mezereum)* beigemischt sein können. Da diese Vegetationseinheit steppenartiger Wachholderheiden weltweit einzigartig nur in Estland und auf den schwedischen Inseln Gotland und Öland anzutreffen sind, kommt diesen Staaten hier eine besondere Verantwortung zu. Durch Schutzgebiete (z.B. Nationalpark, Biosphärenreservat) sind Teile dieser seltenen Wald- bzw. Gebüschgesellschaft in Estland geschützt. Jedoch sind die heute erhaltenen Wälder und Gebüsche durch Waldweide, Brand oder Rodung seit langem anthropogen überformt, so dass es außerordentlich schwierig ist, ihre Natürlichkeit zu beurteilen, z.B. hinsichtlich Artenzusammensetzung, Bestandesdichte, Bestandesanteile Fichte/Kiefer. Als Ersatzgesellschaften sind an ihren Standorten beweidete Halbtrockenrasen anzutreffen. Die Exkursionsteilnehmer waren überrascht, so weit nördlich Florenelemente anzutreffen, deren Verbreitung allgemein als weiter südlich gelegen (z.B. in Süddeutschland) bekannt ist.

Vornehmlich in der Nordhälfte des Landes verbreitet sind die **Nord- und osteuropäischen hygrophilen Kiefernwälder (D48)**, die mit Wald-Kiefer und Moorbirke *(Betula pubescens)* in der Baumschicht und mit Zwergsträuchern wie der Heidelbeere, der Moorbeere *(Vaccinium uliginosum)* und dem Sumpf-Porst *(Ledum palu-*



In den psammophytischen Kiefernwäldern ist der Boden oft so dicht mit Flechten bedeckt, als wenn Schnee darauf gefallen wäre. Rentierflechte *Cladina stellaris* und *Cladina rangiferina* zwischen Preiselbeeren *(Vaccinium vitis-idea)*

stre) in der Krautschicht feuchte Böden besiedeln. Dazu gesellt sich der Wald-Schachtelhalm *(Equisetum sylvaticum),* Torfmoose (z.B. *Sphagnum angustifolium*) dominieren in der Moosschicht.

Auf trockenen Sandböden stellt sich die Vegetationseinheit der **Osteuropäischen psammophytischen Kiefernwälder (D49)** ein. Der Unterwuchs setzt sich aus Zwergsträuchern *(Vaccinium vitis-idaea, Rubus saxatilis)* und krautigen Pflanzen wie Land-Reitgras *(Calamagrostis epigejos)*, Sand-Nelke *(Dianthus arenarius)*, Finger-Küchenschelle *(Pulsatilla patens)*, Schaf-Schwingel *(Festuca ovina)*, Blaugrünes Schillergras *(Koeleria glauca)* und Sand-Thymian *(Thymus serpyllum)* zusammen. Flechten (Gattung *Cladina*) und Moose sind stark vertreten.

Große Anteile der östlichen Landesfläche sind von **Erlenbruchwäldern (T1)** bestanden, die sich an den Abflüssen und Niederungen der großen Seen konzentrieren. Aber auch im Westen gibt es einige ausgedehnte Erlenbuchwälder in den Niederungen, immer im Wechsel mit Hochmooren. Diese Gesellschaft ist europaweit verbreitet auf sehr nassen, grundwasserstauenden, torfigen Böden. Es dominiert die Schwarzerle *(Alnus glutinosa)*, auf saureren Standorten tritt die Moor-Birke hinzu, auf nährstoffreicheren die Gemeine Esche *(Fraxinus excelsior).* Weidenarten wie die Grau-Weide *(Salix cinerea)* oder die Lorbeer-Weide *(S. pentandra)* können beigemischt sein. In Estland tritt oft die Rot-Fichte als Nebenbaumart auf. Die Krautschicht ist sehr reichhaltig. An den Standorten der Bruchwälder ist nach Entwässerung oft Grünland angelegt worden.

Kleinräumig eingestreut liegen in der Küstenregion die Wuchsgebiete der **Bal-**

tisch-südsarmatischen Winterlinden-Stieleichenwälder (F70), in die nur gelegentlich die Rot-Fichte vordringt. Neben den namengebenden Arten findet man hier die Edellaubhölzer Berg-Ahorn *(Acer pseudoplatanus)*, Berg-Ulme *(Ulmus glabra)* und die Gemeine Esche. Die ausgeprägte Krautschicht enthält einige Frühjahrsgeophyten, die der Waldgesellschaft auf stark humosen, basenreichen Böden ein besonders Gepräge geben. Etwa 20% dieser Vegetationseinheit sind bis heute erhalten geblieben.

Entlang mooriger Flusstäler und am Rande der zahlreichen Rinnenseen finden sich Hochmoore und Übergangsmoore im Wechsel mit z.T. ausgedehnten Erlenbrüchen. Diesen Bereichen ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken, wird doch mehr als ein Fünftel der Landesfläche Estlands von Mooren, Sümpfen und Feuchtgebieten eingenommen, was dem Land nach Finnland diesbezüglich den zweiten Platz in der Weltrangliste einräumt.

Im westlichen Landesteil liegen Hochmoore der Vegetationseinheit der **Baltischen *Sphagnum magellanicum*-Hochmoore (S9)**, die sich auf der ehemals buchtigen Küstenlandschaft der Postlitorina-Transgression ansiedeln. (Die Naturgeschichte der Ostsee ist geprägt durch wiederholtes Zurückweichen des Meeres und neuerliche Überspülung des Festlandes im Laufe der Erdgeschichte; diese war ein wichtiges Thema beim Einführungsseminar während der Fährenüberfahrt.) Die Baltischen *Sphagnum magellanicum*-Hochmoore zeichnen sich aus durch einen zweischichtigen Aufbau mit Chamaephyten (Zwergsträuchern) und einigen Torfmoosarten, die in den Bulten-Schlenken-Systemen dominieren. Die Moosschicht wird von *Sphagnum magellanicum, S. rubellum, S. cuspidatum, S. fuscum* und weiteren Torfmoosarten gebildet sowie anderen, für Hochmoore typische Moosgattungen, wie z.B. *Aulacomnium palustre*. Die Zwergsträucher sind Heidekraut *(Calluna vulgaris)*, Schwarze Krähenbeere *(Empetrum nigrum)*, Rosmarinheide *(Andromeda polifolia)*, Sumpf-Porst, Kleinfrüchtige Moosbeere *(Vaccinium oxycoccos)* und in den Randbereichen auch der Gagelstrauch *(Myrica gale)*.

Die einheimische Kleinfrüchtige Moosbeere hat in Estland wirtschaftliche Bedeutung erlangt: seit 40 Jahren werden ertragreiche Sorten der essbaren Beere ausgewählt, mit durchschnittlichen Ernten von 250–300 kg pro Hektar und Jahr, in den besten Wachstumsgebieten sogar bis zur dreifachen Menge. Unsere heimische Reisebegleiterin versorgte die Exkursionsteilnehmer mit gezuckerten Kostproben. Der säuerlich-herbe Geschmack der dort benannten "Weintraube des Nordens" ist auch hierzulande durch die amerikanischen Art *V. macrocarpon* als "cranberries" bekannt geworden.

Im östlichen Landesteil stellen sich in Gebieten mit glazialen Seen und Moränenlandschaften **Finnisch-baltisch-westrussische *Sphagnum fuscum*-Hochmoore (S2)** mit Zwergstrauch-, Kraut- und Moosschicht ein. In den trockeneren Bereichen dieser Vegetationseinheit dominieren die Zwergsträucher Schwarze Krähenbeere, Heidekraut, Rosmarinheide, Moltebeere *(Rubus chamaemorus)*, Torfgränke *(Chamaedaphne calyculata)* und Zwerg-Birke *(Betula nana)*. Die Moose *Sphagnum fuscum, S. rubellum, S. magellanicum, S. majus* und *S. balticum* siedeln sich je nach Vernässung in verschiedenen Zonen an.

In beiden Hochmoortypen kommen als wichtige krautige Arten das Weiße Schnabelried *(Rhynchospora alba)*, das Scheidige Wollgras *(Eriophorum vaginatum)* und die Schlamm-Segge *(Carex limosa)* vor. In den Baltischen *Sphagnum magellanicum*-Hochmooren gesellt sich dazu die Blumenbinse *(Scheuchzeria palustris)*, in den Finnisch-baltisch-westrussischen *Sphagnum fuscum*-Hochmooren die Rasen-



Typisches baltisches Hochmoor mit Moorseen und Wald-Kiefern. Die kleinen Bäume wachsen äußerst langsam und können hundert und mehr Jahre alt sein.



Der fleischfressende Rundblättrige Sonnentau *(Drosera rotundifolia)* wächst auf der Oberfläche von Torfmoosen.

Haarbinse *(Trichophorum cespitosum ssp. caespitosum)*.

Weitere Moorvegetationseinheiten (Niedermoore) sind im Westen die **Kalkreichen Braunmoore (S24)** mit den Kopfriedarten *Schoenus ferrugineus* und *S. nigricans* sowie der Stumpfblütigen Binse *(Juncus subnodulosus)* und Buntem Schachtelhalm *(Equisetum variegatum)*. Dazu gesellen sich verschiedene Moose wie *Drepanocladus* spp. und *Cratoneuron* spp. Im Osten des Landes am Emajõgi-Delta finden sich **Boreale bis hemiboreale Seggen-Braunmoore (S23)** mit den Seggen-Arten *Carex lasiocarpa, C. limosa, C. rostrata*, dem Moor-Reitgras *(Calamagrostis stricta)* und einigen Moosarten.

Vereinzelt kann man an flachen Landzungen der Westküste Estlands die **Nordostbaltische Salzvegetation (P21)** antreffen. Hier wachsen Strand-Milchkraut

(Glaux maritima), Salz-Binse *(Juncus gerardii)*, Queller *(Salicornia europaea)*, Strand-Dreizack *(Triglochin maritimum)*, Kali-Salzkraut *(Salsola kali)*, Salz-Schuppenmiere *(Spergularia salina)* und Einspelzige Sumpfsimse *(Eleocharis uniglumis)* im Komplex mit Röhrichten aus Schilf *(Phragmites australis)*, Gemeiner Strandsimse *(Bolboschoenus maritimus)* sowie Salz-Teichsimse *(Schoenoplectus tabernaemontani)* neben nitrophilen Gesellschaften mit Rohr-Fuchsschwanz *(Alopecurus arundinaceus)*, Melden-Arten (*Atriplex* spp.), Glatthafer *(Arrhenatherum elatius)* und dem Europäischen Meersenf *(Cakile maritima)*. (BFN 2000/2003; MAYER 1984).

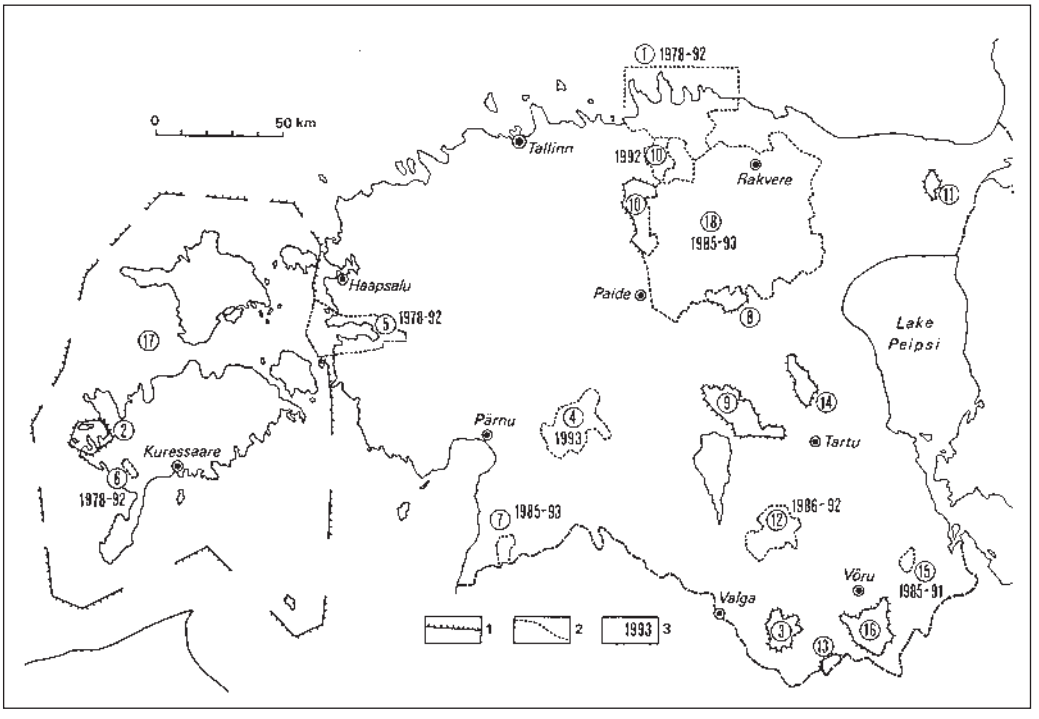
Nationalparke und Groß-Naturschutzgebiete

Das Land liegt auf einer der großen Vogelzugrouten und bietet mit seiner Inselwelt und den ausgedehnten Feuchtgebieten international bedeutsame Rast- und Brutplätze, die staatlichen Schutz genießen, denn der kleine Staat hat weite Teile seiner Landesfläche zur Entwicklung sichergestellt – etwa 10% der Landesfläche sind Naturschutzgebiete. Zurzeit gibt es 5 Nationalparke, 1 Biosphärenreservat, 5 Groß-Naturschutzgebiete und 1 "Groß-Sumpf-Reservat", also Schutzgebiete der höchsten Kategorie. Aber Estland hat noch ehrgeizigere Ziele: Einrichtung eines riesigen Wasserschutzgebietes um das Karstgebiet Pantifer Höhen (Nr. 18). Darüber hinaus gibt es noch zahlreiche weitere größere und kleine Schutzgebiete sowie viele Baumnaturdenkmäler und Findlinge über das gesamte Land verstreut.

In Estland sind einige Großtierarten beheimatet: Wolf (100–600), Fuchs, Bär (300–800), Luchs (500–2.000), Fischotter (1.500), Baummarder, Biber (4.500–17.000), Schneehase (200), Flughörnchen, Wildschwein (17.000), Elch (2.000–11.700), Rothirsch, Rentier (wenige) und Reh (50.000). Die Größenangaben aus der Literatur für die Populationen unterscheiden sich stark und sind daher nicht verlässlich – die großen Raubtierarten sind in Estland jagdbar, Einschränkungen der EU diesbezüglich werden oft kritisiert.

1. Nationalpark Lahemaa ("Buchtenland"), (Schutzgebietszentrum looduskaitseala keskus LK in Palmse: 59°31´N 25°57´O), 725 km² groß (zum Vergleich: Gesamtfläche Bielefelds 259 km²), ist der älteste Nationalpark der ehemaligen Sowjetunion (gegründet 1971) und heute der größte von Estland. Ursprüngliche Flechten-Kiefern-Wälder mit Vorkommen von Bären, Luchsen und Elchen, zerklüftete Küste mit ausgedehnten Halbinseln, Sandstrände und riesige Findlinge – die Küste gehört zu den findlingsreichsten Europas. Im Landesinneren das Viru-Hochmoor, ausgedehnte Sümpfe, Seen, Flüsse und Wasserfälle. Hier eine der letzten Populationen der Flussperlmuschel im Baltikum. Innerhalb des Schutzgebietes sind auch archaische Fischerdörfer, die Ruine einer Estenburg und Gutshäuser integriert. Durch die anhaltende Landhebung treten die ältesten Gesteinsformationen Estlands (die auch zu den ältesten Europas zählen) zutage, so dass die ehemalige Glintküste sich heute im Landesinneren befindet.

2. Nationalpark Vilsandi (LK: 58°19´N 22°01´50´´O) ist bereits seit 1910 Vogelschutzgebiet und heute Nationalpark mit Tausenden von Brut- und Zugvögeln in der Bucht von Kihelkonna gelegen. Im Schutzgebiet liegen 160 Eilande und die 9 km² große Insel Vilsandi, die noch vor 300–400 Jahren eine Ansammlung beieinander liegender Kleininseln war, welche aufgrund der Landhebung zusammenwuchsen. Die Insel Innaharu ist die Kinderstube der Ostsee-Kegelrobben. Interessante Karsterscheinungen im anstehenden Dolomit. Küstenabschnitte mit hoher Glintküste.



Estnische Großschutzgebiete. Jahreszahlen geben den Zeitpunkt der Schutzgebietsausweisung bzw. -vergrößerung an, Nummerierung siehe Text, dort auch weitere ohne Nummerierung.
Quelle: http://sarv.gi.ee/geology/figures/fig260.png

3. Nationalpark Karula (LK: 57°42´50´´N 26°30´50´´O): (Karu=Bär, heute nicht mehr vorkommend) seit 1979 unter Schutz, seit 1993 NP, 103 km², 70% der Fläche sind Wälder, viele Moore, zentral der fischreiche See Ähijärv. 157 Vogelarten, 140 Moosspezies und 431 Gefäßpflanzen, darunter die Orchideen *Dactylorhiza baltica*, *D. cruenta* und *D. russowii* sowie *Gymnadenia conopsea* und *Liparis loeselii* sind hier zu finden, ebenso eine bedeutende Elchpopulation und mehr als 100 Biber.

4. Nationalpark Soomaa ("Sumpfland"), (LK: 58°24´50´´N 25°02´O) ist geprägt durch sein – in Europa einzigartig – jährlich eintretendes Frühjahrshochwasser. Nach der Schneeschmelze ist das äußerst flache Terrain in der Regel wochenlang bis 5 m hoch überflutet. Die Einheimischen nennen es die fünfte Jahreszeit: Frühling, Sommer, Herbst, Winter und Flut (üleujutus). Sie verwenden dann wie ihre Vorfahren aus einem Baumstamm gehauene Boote (haabja) zur Fortbewegung. Jahrhunderte lang war während der Flut der Warenaustausch der Hansestädte Viljandi/Fellin und Tartu/Dorpat vom westlich gelegenen Hafen Pärnu/Pernau aus über die angeschwollenen Flüsse Pärnu, Raudna – Tanassilma, Emajõgi, die dann einer Seenlandschaft gleichen, organisiert (1931 waren 210 km² Land überflutet).

Die Darstellung dieser regelmäßigen "temporären Bifurkation" findet sich auch in historischen Karten wieder. Der Nationalpark wurde 1993 ausgewiesen und beherbergt auf 370 km² gleich vier Großmoore und alte Wälder, in denen Bären, Biber, Wölfe, Elche, außerdem Stein- und Schrei-Adler sowie weitere 150 Vogelarten vorkommen.



Als typischer Tieflandfluss ist die Pernau vor der gleichnamigen Stadt mit Seerosen *(Nymphaea alba)* und Mummeln *(Nuphar lutea)* bewachsen

5. Nationalpark Matsalu (LK: 58°42´50´´N 23°48´50´´O): seit 2004 Nationalpark, seit 1957 Naturschutzgebiet, seit 1976 Ramsar-Gebiet. 486 km², 50 Inseln. Die 40 km² Überschwemmungswiesen und 30 km² Schilfröhricht gehören zu den größten ihrer Art in Europa. Einer der wichtigsten Brut- und Mauserplätze auf der Zugroute von Wasser- und Watvögeln im gesamten Ostseeraum: zur Zugzeit 20.000 Weißwangengänse und 10.000 Kraniche. Sumpfgebiet von internationaler Bedeutung: 275 verschiedene Vogel-, 49 Fisch- und 47 Säugetierarten, 772 teils seltene Pflanzenarten. 2003 Auszeichnung durch den Europarat: "Europäisches Diplom für geschützte Gebiete".

6. Naturschutzgebiet Viidumäe (LK: 57°17´50´´N 22°06´O) auf dem höchsten Punkt Saaremaas gelegen zeichnet sich durch seine besonders artenreiche Flora aus. Es wurde 1957 eingerichtet zum Schutz der rd. 660 Pflanzen- und 630 Schmetterlingsarten. Ein 18 m hoher Steilhang, an dessen Fuß sich Quellmoore bildeten, umgibt das Gebiet. Eine Besonderheit sind die Eichenwälder mit Kiefern-Unterwuchs, Relikte früherer Warmzeiten und eine endemische Klappertopf-Art *(Rhinanthus osiliensis)*.

7. Naturschutzgebiet Nigula (LK: 58°01´N 24°43´O): 1957 eingerichtetes Moorschutzgebiet mit einem See und Hunderten von verschiedenfarbigen Kleingewässern, bedeutender Vogelbestand.

8. Naturschutzgebiet Endla (LK: 58°52´N 26°17´O): 8.000 ha großes Moorschutzgebiet und umfangreiches Quellgebiet, dessen Wasser aus den verkarsteten,

25 km weiter nördlich gelegenen Pantifer Höhen (Pandivere kõrgustik) stammt. Hier findet man einige der ausgedehntesten und tiefsten Quellen Estlands. Mehrere Seen, darunter der inselreiche Endla-See und der Blaue See. Seit 1910 Forschungszentrum, erschlossen durch Holzstege und 2 Beobachtungstürme. Zahlreiche Vogelarten.

9. Naturschutzgebiet Alam-Pedja (58°32´N 26°13´O): 260 km², Natura 2000 und Ramsar-Gebiet, Hochmoore, Fluss Põltsamaa und der stark mäandrierende Pedja, Auenwälder mit Flatter- und Berg-Ulmen, 485 Pflanzen- und 640 Pilzarten, 32 Libellen-, 410 Schmetterlings- sowie 43 Säugetier- und 153 Brutvogelarten.

10. Das Landschaftsschutzgebiet Kõrvemaa (57°13´50´´N 25°35´O) stellt ein großes Moor- und Sumpfschutzgebiet dar. Unzählige Moorseen liegen vor allem im Norden des Areals, wo es an den Nationalpark Lahemaa angrenzt. Zahlreiche Bäche und Flüsse wie der Mustjõgi (Schwarzfluss) haben hier ihre Quellen oder durchfließen das Gebiet. Zahlreiche Naturpfade führen zu Sehenswürdigkeiten wie den Sumpfinseln.

11. Im **Landschaftsschutzgebiet Kurtna** (59°15´N 27°32´50´´O), einem hügeligen Gelände mit trockenen, parkähnlichen Wäldern liegen 40 Seen auf 30 km², die höchste Seendichte in Estland.

12. Der **Naturpark Otepää** (LK: 58°02´50´´N 26°29´O; 232 km²) im Hochland Otepää, das mit seiner eiszeitlichen Moränenlandschaft Höhen von 200 m über dem Meeresspiegel erreicht, besteht zur Hälfte aus Wäldern und kleinflächigen Acker- und Wiesenparzellen. Hier gibt es 65 Seen, Bachschluchten mit gewundenen Wasserläufen und die Quelle des Emajõgi, Estlands bedeutendsten Flusses.

13. Das **Landschaftsschutzgebiet Paganamaa** (57°35´50´´N 26°50´50´´O), das Teufelsland, soll mit seinen tiefen Senken den riesigen Fußabdruck des Teufels darstellen. Vier Seen sind durch einen Wanderweg mit Aussichtsturm erschlossen.

14. Das **Landschaftsschutzgebiet Vooremaa** (57°37´50´´N 26°35´O) zeichnet sich durch einen Wechsel von riesigen Drumlins und dazwischen gelegenen Rinnenseen und Sümpfen aus. Die höchste Erhebung ist der Laiuse mägi mit 60 m Höhe und 144 m über N.N., der einen großartigen Panoramablick über die eiszeitlichen Formen erlaubt, dort auch ein Arboretum.

15. Landschaftsschutzgebiet Meenikunno: (57°56´50´´N 27°20´50´´O) Moorschutzgebiet mit einigen Seen, bedeutender Rastplatz für Kraniche. Erschlossen durch einen Bretterpfad inklusive Aussichtsturm. Bemerkenswert sind der Weiße See (Valgjärv) mit einer Sichttiefe von 8 m, und in der Nähe der Schwarze See (Mustjärv) mit völlig undurchsichtigem Moorwasser. Beide Seen gelten als Extreme in ihrer Art und für das Baltikum oder sogar für Europa als einzigartig. Unweit liegt das **Landschaftsschutzgebiet Võhandu jõe ürgorg** (57°59´N 27°13´O), in der sich der stromschnellenreiche Fluss eine bis 30 m tiefe Schlucht gegraben hat. Besonders sehenswert ist die 17 m hohe Elchmauer, eine farbige Sandsteinklippe.

16. Der höchste Berg des Baltikums der Munamägi, liegt im Zentrum des 92 km² großen **Naturpark Haanja** (LK: 57°43´N 27°03´O). Von einem Aussichtsturm auf dem Gipfel des Berges gibt es eine hervorragende Weitsicht (bei gutem Wetter bis 80 km) über das seenreiche Waldland. Haanja ist die kühlste und niederschlagreichste Gegend Estlands und als Wintersportgebiet bekannt.

17. Biosphärenreservat der West-Estnischen Inseln, seit 1990 von der UNESCO anerkannt, umfasst die vier größten estnischen Inseln und über hundert kleinere sowie eine 7 Seemeilen breite Zone des umgebenden Meeres. Landfläche ca. 4.040 km², Wasserfläche ca. 11.150 km². Integriert sind das Viidumäe Naturschutzgebiet und der Vilsandi Nationalpark.

Das **Naturschutzgebiet Luitemaa** (58°08´N 24°30´50´´O) geht aus dem früheren Schutzgebiet Rannametsa-Soometsa hervor, dessen Bezeichnung man noch meist in Landkarten findet.

Es wurde 2004 auf 11.500 ha erweitert und gehört heute als international bedeutsames Vogelschutzgebiet und aufgrund des wertvollen Feuchtgrünlandes (Ramsargebiet) zum Europäischen Natura 2000 Netzwerk.

Dünen, Moore, Sümpfe, urtümliche Wälder bilden eine reich strukturierte Landschaft. Bislang sind 263 Vogelarten registriert worden, wovon 130 hier brüten, darunter u.a. Schwarz- und Weißstorch, Singschwan, Seeadler, 5 Spechtarten (z.B. Weißrückenspecht), Auer-, Birk- und Haselhuhn, Ziegenmelker, Rohrdommel und Kranich.

Als bemerkenswerte Säugetiere seien Fischotter, Baummarder, Luchs und Ringelrobbe erwähnt.

Die häufigste Amphibie ist die Kreuzkröte. Ganz besonders prägnant ist die wechselvolle flache Küstenlinie mit ihren Strandwiesen und der größten europäischen Population der Wiesen-Siegwurz *(Gladiolus imbricatus)*, einer wilden Gladiole.

Großsumpfgebiet Emajõe suursoo (LK: 58°23´N 27°06´O) umfasst 200 km² Sumpf- und Moorfläche im Mündungsdelta des Emajõgi und des Ahjajõgi in den Peipussee und wurde 1981 als Schutzgebiet ausgewiesen.

Das Landschaftsschutzgebiet **Tuhala** (59°12´N 24°58´O; 188 ha) weist eine bedeutende Karsterscheinung auf: der Fluss Tuhala verläuft durch eine Bachschwinde auf 1,5 km Länge unterirdisch und tritt in der "Hexenquelle" mit 100 l/s wieder zutage.

Das **Landschaftsschutzgebiet Ahja jõe ürgoru** (58°06´N 27°01´O) liegt am Oberlauf des Ahja, wo sich der Fluss bis 35 m in das Urstromtal eingetieft hat. Berühmt ist die vom Fluss angeschnittene Felsmauer Suur-Taevaskoja (Große Himmelhalle), ein senkrechter, 24 m hoher devonischer Sandsteinaufschluss, der unmittelbar vom Ufer ansteigt. Eine zweite Wand in der Nähe, die Vaike-Taevaskoja (Kleine Himmelhalle) beherbergt die Neitsikoobas (Mädchenhöhle), in deren Innerem eine Quelle sprudelt.

Das **Naturschutzgebiet Piusa koobastiku** (57°50´50´´N 27°50`50´´O) ist ein von Menschenhand geschaffenes Labyrinth von Gängen, die für die Rohstoffgewinnung der Glasproduktion in einen devonischen Sandsteinhügel getrieben worden sind. Das frei zugängliche Höhlensystem beherbergt die größte Überwinterungskolonie von Fledermäusen in ganz Osteuropa (5 Fledermausarten mit 3.000 Ind.).

Die rd. 17 ha große **Naturwaldparzelle Urwald Järvselja** (58°16´50´´N 27°19´O) im Landkreis Tartumaa südlich des Großsumpfschutzgebietes Emajõe ist umgeben von Sümpfen und Mooren und beherbergt unberührte Fichten-, Kiefern-, Birken- und Erlenmischbestände (mind. 200 Jahre, 40–45 m hoch). Birkhuhn und Habichtskauz werden hier angetroffen.

Der kleine **Urwald Poruni** (Poruni ürgmets, 59°11´N 27°48´O) im Naturschutzgebiet Puhatu, Landkreis Ida-Virumaa liegt am Ufer des Poruni-Flusses.

Literatur

(Ein mehrseitiges Literaturverzeichnis zur Estlandreise findet sich in den Reiseunterlagen für die Teilnehmer, diesbezügliche Anfragen bei den Verfassern)

Benninghoven, F. (1990): Unter Kreuz und Adler. Berlin (v. Hase & Koehler Verlag, Mainz)

Bundesamt für Naturschutz (BFN); Bohn, U. & Neuhäusl, R. (HRSG.) (2000/2003): Karte der natürlichen Vegetation Europas. Maßstab 1:2.500.000. Unter Mitarbeit v. G. Gollub, C. Hettwer, Z. Neuhäuslová, H. Schlüter & H. Weber. Teil 1: Erläuterungstext mit CD-ROM. Teil 2: Legende. Teil 3 Karten. Landwirtschaftverlag, Münster.

Hohl, R. (Hrsg.) (1981): Die Entwicklungsgeschichte der Erde. Brockhaus Nachschlagewerk Geologie. Mit einem ABC der Geologie. 7. Aufl. 703 S. VEB F.A. Brockhaus-Verlag, Leipzig.

Lozan, J.L., Lampe, R., Matthäus, W., Rachor E., Rumohr, H., v. Westernhagen, H. (Hrsg.) (1996): Warnsignale aus der Ostsee. Wissenschaftliche Fakten. 385 S., 210 Abb., 15 Tafeln, 14 Tab. Parey Buchverlag (Blackwell Wissenschafts-Verlag), Berlin.

Mayer, H. (1984): Wälder Europas. 691 S., 278 Abb., 6 Tab. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.

Empfohlene Reiseliteratur

Regio Eesti teede altas 1:200.000. Regio [Verlag], Tartu. [Hervorragender Atlas in Buchform, mit allen Schutzgebieten, Sehens- würdigkeitenkatalog estnisch/englisch, Objektdaten internetunterstützt, Entfernungstabellen, GPS-tauglich, da mit Gradangaben] ISBN 9949-400-44-9. Bezug: www.geobuchhandlung.de, Kiel, Tel.: 0431/91002.

Kukk, T. (2004): Eesti Taimede Kukeaabits. Varrak, Tallinn. [Flora von Estland, 1.200 Pflanzen, 950 farbige Zeichnungen u. Rasterverbreitungskarten, Text estnisch, lateinische Pflanzennamen, ISBN 9985-3-0992-8]

Ornithologische Notizen zur Estlandreise

Peter Finke

Vorbemerkung

Die Reise war nicht nach ornithologischen Gesichtspunkten geplant, sondern diente der allgemeinen natur- und kulturgeschichtlichen Landeskunde. Zum erstgenannten Aspekt bildeten Botanik und Geologie einen Schwerpunkt. Nur zwei Beobachter widmeten sich nebenbei etwas intensiver der Vogelbeobachtung. Hinzu kommt der für Avifaunisten ungünstige Zeitraum, in dem fast keine Gesänge mehr zu hören sind. Die Artenliste enthält daher über viele weit verbreitete und vertraute Arten hinaus nur wenige Besonderheiten (unterstrichen). Einige besondere "high-lights" sind fett dargestellt. Abschließend einige Kommentare.

Artenliste

01. **Prachttaucher: 2 Ex. Bucht von Tallinn**
02. Zwergtaucher: Bucht von Tallin, küstennah
03. Kormoran: an den meisten Küsten und größeren Seen
04. Graureiher
05. Weißstorch: verbreitet, Jungvögel noch in den Nestern
06. Höckerschwan
07. Stockente: seltener als bei uns
08. Bergente
09. Eiderente
10. Samtente
11. Gänsesäger: 4 kleine juv.
12. Mittelsäger: Gemeinschaftsjagd Trupp von ca. 40 Ex.
13. Seeadler: 1 Ex.
14. **Schreiadler: 2 Ex. Matsalu-Wiesen**
15. Rohrweihe
16. Kornweihe: ein weibchenfarbenes Ex. fide Dr. Hoffmann

17. Mäusebussard (*B. buteo vulpinus*; "Falkenbussard"); nicht sehr häufig
18. Turmfalk
19. Baumfalk: 1 Ex.
20. **Wachtelkönig: 1 Ex. optisch**
21. Kranich: 1 Paar
22. Austernfischer
23. Kiebitz
24. Flussuferläufer
25. Rotschenkel
26. Großer Brachvogel: fide Dr. Hoffmann
27. Lachmöwe
28. Sturmmöwe
29. Silbermöwe
30. Weißkopfmöwe (*L. c. cachinnans*; "Steppenmöwe")
31. Heringsmöwe
32. Zwergmöwe: Peipus-See
33. Zwergseeschwalbe
34. Küstenseeschwalbe: an vielen Küsten
35. "Straßentaube" (*C. livia*)
36. Ringeltaube
37. **Sperlingskauz: 2 Ex. rufend NSG (wir standen unter dem Baum!)**
38. Mauersegler
39. Feldlerche
40. Rauchschwalbe: verbreitet (estnischer Nationalvogel)
41. Mehlschwalbe: u.a. einige besetzte Nester auf fahrender Fähre Muhu-Saaremaa
42. Bachstelze: sehr häufig
43. Rotkehlchen: nur einmal bemerkt (sicher jahreszeitbedingt; dürfte viel häufiger sein)
44. Steinschmätzer
45. Braunkehlchen: nicht selten auf blühenden Staudenwiesen
46. Singdrossel: nur einmal bemerkt NSG
47. Wacholderdrossel
48. Amsel: viel seltener als bei uns
49. Sperbergrasmücke: 2 imm. Matsalu
50. Gartengrasmücke
51. Mönchsgrasmücke
52. Dorngrasmücke
53. Klappergrasmücke
54. Sumpfrohrsänger: Stauden- und Buschwiesen oberhalb Glintküste
55. **Buschrohrsänger: dito, akkust. und opt. unterschieden (für mich Erstbeobachtung!)**
56. Gelbspötter: rufendes Ex. Matsalu
57. Fitis
58. Zilpzalp
59. **Grünlaubsänger: noch ein sing. Männchen Sternwartenpark Tartu (wie 55.!)**
60. Grauschnäpper: sehr häufig, Familienverbände
61. Zwergschnäpper: leider nur einmal bemerkt. Der sehr auffällige Gesang verstummt.
62. Trauerschnäpper: wenige Male bemerkt
63. Kohlmeise
64. Weidenmeise
65. Sumpfmeise
66. Kleiber (*S. e. europaea*): z.B. Domberg Tallinn
67. Neuntöter: nicht selten in geeigneten Lebensräumen
68. Raubwürger: ein Ex. Matsalu
69. Elster
70. Dohle: häufig in Ortschaften
71. Saatkrähe
72. Nebelkrähe
73. Kolkrabe: Glintküste
74. Star
75. Haussperling: nicht selten
76. Feldsperling: weniger häufig als Haussperling
77. Buchfink
78. Bergfink: nur einmal bemerkt (Tallinn); wahrscheinlich häufiger
79. Hänfling
80. Stieglitz
81. Grünling
82. Karmingimpel: zwei weibchenfarbige Vögel, Glintküste
83. Rohrammer: wenig auffällig
84. Goldammer

Kommentare

Arten, die in Estland häufig zu sehen waren, bei uns deutlich selten(er) sind:
Dohle, Weißstorch, Braunkehlchen, Grauschnäpper
Arten, die in Estland selten zu sehen waren, bei uns aber häufig sind:
Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen (letzteres sicher jahreszeitbedingt)
Arten, die bei uns vorhanden sind, in Estland auffällig fehlen:
Gebirgsstelze, Schleiereule
Arten, die in Estland nur in Form einer Unterart vorkommen, die bei uns durch eine andere Unterart ersetzt wird:
Nebelkrähe (*Corvus corone cornix*, wird heute von einigen auch als bereits eigenständige Art *Corvus cornix* betrachtet. Bei uns westlich der Elbe nur die Rabenkrähe *Corvus corone corone* bzw. *Corvus corone*), Kleiber (Estland: *Sitta europaea europaea*. Bei uns: *Sitta europaea caesia*. Wir haben *europaea* mit seiner reinweißen Unterseite sehr gut am Domberg sehen können. Unsere etwas kleineren *caesia*-Kleiber haben bräunlich-ockerfarbene Unterseiten), Mäusebussard (Estland: *Buteo buteo vulpinus* ("Falkenbussard"), bei uns: *Buteo buteo buteo*. Wegen der Variabilität des Federkleides von *buteo* schwer zu unterscheiden. Einfarbig ungebänderte rostbraune Schwänze, unsere *buteo* haben gebänderte weiße, braune oder dunkle Schwänze. Bei uns können *vulpinus* durchziehen).
Arten, die bei uns überhaupt nicht vorkommen:
Bergente (bei uns Durchzügler), Grünlaubsänger, Buschrohrsänger, Zwergschnäpper (einige in Bayern und Ostdeutschland, sehr selten mal ein einzelner im Teutoburger Wald; überwintert normalerweise in Indien), Karmingimpel (breitet sich nach Westen aus, vor einigen Jahren einer am Bielefelder Obersee für ein paar Wochen, Sperbergrasmücke (ab der Elbe ostwärts), Schreiadler (einige Paare in Sachsen-Anhalt, Brandenburg und vor allem Mecklenburg)
Arten, die man normalerweise außerordentlich selten zu Gesicht bekommt:
Wachtelkönig (*Crex crex*; wenn überhaupt, dann hört man ihn nur. Bei uns außerordentlich seltener Invasionsvogel. Einer lief über einen Feldweg; ich habe ihn für zwei Sekunden gut gesehen!), Sperlingskauz (diese kleinste Eule Europas, etwas kleiner als ein Star, ist sehr selten in höher gelegenen alten Nadelwäldern zu finden, z.B. einige Paare im Harz; aber man sieht ihn fast nie. Viele von uns haben die Rufe von 2 Ex. in jenem Naturschutzgebiet mit dem Bohlenweg gehört)
Arten, die in Estland vorkommen, denen wir aber nicht begegnet sind:
Zum Beispiel: Schwarzstorch (sehr heimlich, waren sicher noch nicht abgezogen), Sprosser (zu der Jahreszeit verstummt), Wendehals (dito), Schlagschwirl (dito).
Weitere bemerkenswerte Arten:
Mehrere, darunter Mittelsäger (bei uns nur lokal Ostseeküste), Samtente (bei uns seltener Durchzügler), Zwergseeschwalbe (bei uns sehr lokal verbreitet), Weißkopfmöwe (Unterart *cachinnans* "Steppenmöwe", verbreitet an den Küsten, bei uns gelegentlich umherstreifend; sehr ähnlich Silbermöwe) und Zwergmöwe (Peipus-See, bei uns selten als Durchzügler).

Geographisch-landeskundliche estnische Begriffe
(mit kartographischen Abkürzungen, zusammengestellt von M. Wennemann)

Stadt & Land
Eesti – Estland (auch im Deutschen mit langem e gesprochen, wie Beet!)
linn – Stadt / keskus – Zentrum
kula, küla, kyla – Dorf (kla)
talu – Bauernhof (tlu) / sild – Brücke (sld)
vald – Gemeinde / maakond – Landkreis
maa – Land / tsoon – Zone

ala – Gebiet / piir – Grenze
tee, tänav – Straße / maantee – Landstraße
puiestee – Allee (pst)
raudtejaam, jaam - Bahnhof, Station (jam)

Berge & Landschaft
mägi – Berg
kõrgustik – Hügelland, Höhen, Höhenzug
madalik – Tiefland / org – Tal
rannikumadalik – Küstentiefland
tasandik – Ebene / lavamaa – Tafelland
ürgorg – (Urstrom)-tal, Schlucht
karst – Karst (kar) / koobas – Höhle (kob)
pinnavorm – Sehenswürdigkeit (pvm)
rahn – Findling (rhn)
ilus vaade – Aussichtspunkt, Belvedere

Gewässer
Läänemeri – Ostsee
järv – See (jv) / tiik – Teich
raba – Moor / soo – Sumpf
allikas – Quelle (all)
oja – Bach (o) / jõgi – Fluss (j)
jõe ~ Flussbett, Aue
juga – Wasserfall (jug)
kraav – Graben (kr) / kanal – Kanal
peakraav – Hauptgraben
veekogu – Wasser(-körper) (vee)

Inseln & Ufer
maa – Land, große Insel
saar – bewirtschaftete Insel
laid – naturbelassene Insel
kare – vegetationslose Insel
rahu – grasbedeckte Insel
kuiv – Sandbank
saarestik – Inselwelt, Archipel
laht – Bucht / kallas – Ufer
rand – Strand / pank – Kliff, Glint
väin, kurk – Meerenge
poolsaar – Halbinsel (ps)
säär, neem, nina – Landspitze, Kap

Wald
mets – Wald / ürgmets – Urwald
puu – Baum, Holz
hiis – Heiliger Hain (his)
metskond – Forstbezirk (mk)

Himmelsrichtungen
põhja - Norden, lõuna - Süden,
ida - Osten, lääne - Westen
loode - Nordwesten, kirde - Nordosten,
kagu - Südosten, edela - Südwesten

Naturschutz
loodus – Natur / kaitseala – Reservat
rahvuspark – Nationalpark (rpk)
biosfärikaitseala – Biosphärenreservat
looduskaitseala – Naturschutzgebiet (lka)
maastikukaitseala – Landschaftsschutzgebiet (mka)
looduspark – Naturpark (lp)
suursookaitseala – Großsumpfreservat
kaitseala keskus – Schutzgebietszentrum
kaitseala piir – Schutzgebietsgrenze
park – Park (pk) / aed – Garten
loodusrada – Naturpfad, Weg (lr)
matkarada – Wanderweg (mrd)
opperada, õpperada – Lehrpfad
vaatetorn – Aussichtsturm
linnuvaatlustornid – Vogelbeobachtungsstation

Historische Stätten
linnus – Burg / loss - Schloss
mois, mõis – (Ritter-) Gut
linnamagi, linnamägi – Zitadelle, Bergfried (lmg)
veski – Mühle (vsk) / torn – Turm
kirik – Kirche (krk) / kabel – Kapelle
klooster – Kloster / kalmistu – Friedhof
mälestussammas – Denkmal
kalme – Hügelgrab
ohvrikivi – Opferstein
muistis – Historische Stätte
muuseum – Museum (ms)

Adjektive
must – schwarz, valge – weiß,
punane – rot, kollane – gelb, sinine – blau,
roheline – grün, pruun – braun, hall – grau
suur – groß, väike – klein, vana (vn) – alt,
uus – neu, ja – und

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: SB_2008

Autor(en)/Author(s): Schürmann Heinz, Wennemann Mathias

Artikel/Article: Unberührte Natur und nostalgische Kulturlandschaften im nördlichen Baltikum Erlebnisse und Erkundungen im unbekannten Estland 187-211