

Mitteilungen

Historische Wetterstationen auf Spitzbergen - ein Besuch im Sommer 2000 -

von Cornelia Lüdecke¹

Zusammenfassung: Während der schwedischen kulturwissenschaftlichen Expedition nach Spitzbergen SWEDARCTIC 2000 wurden unter anderem auch die Überreste von Wetterstationen aufgesucht, die während des Internationalen Polarjahres (1882-83), für Luftschiffreisen in der Arktis (1912-14) und für die deutsche Wettervorhersage während der zweiten Weltkriege (1942-45) eingerichtet worden waren. Neben historischen Rückblicken wird ein Bericht über den heutigen Zustand der Stationen gegeben. Abschließend wird auf den Denkmalschutz in Spitzbergen hingewiesen.

Summary: During the Swedish cultural science expedition to Spitsbergen SWEDARCTIC 2000, among others, we visited the remains of meteorological stations established during the First International Polar Year (1882-83), for the use of airship travels in the Arctic (1912-14) and to serve German weather prediction during World War II (1942-45). Besides the history of these stations, their present conditions are also reported. A description of the cultural heritage programme at Spitsbergen is given in the end.

AUFGABEN DER EXPEDITION SWEDARCTIC 2000

Vom 26. August bis 11. September 2000 fand die kulturwissenschaftliche Expedition nach Spitzbergen (SWEDARCTIC 2000) unter der Leitung von Urban Wråkberg von der Schwedischen Akademie der Wissenschaften statt. Das schwedische Polarforschungssekretariat (Stockholm) hatte dafür das 40 m lange Touristenschiff ORIGO (Göteborg) gechartert. Sein geringer Tiefgang von 5,50 m erlaubte wenig befahrene Routen durch die enge Inselwelt im Nordwesten Spitzbergens. Insgesamt sollten drei verschiedene Forschungsprojekte durchgeführt werden. Zunächst wurde Kvitøya (Weiße Insel) angefahren, auf der das letzte Camp des schwedischen Ballonfahrers August Salomon Andree und seiner beiden Kameraden liegt (Abb. 1). Sie wollten 1897 mit einem Ballon zum Nordpol fliegen. Doch schon nach vier Tagen scheiterte ihr Versuch und sie landeten auf einer Eisscholle. Unter großen Anstrengungen gelang es ihnen nach zwei Monaten, sich auf die Weiße Insel zu retten, wo erst 1930 ihre sterblichen Überreste gefunden wurden. Eine Archäologengruppe nahm mit einem Laservermessungs-System eine umfangreiche Kartierung des Geländes vor und markierte dabei die noch vorhandenen Relikte der Expedition (BROADBENT 2000). Zusätzlich wurden ca. 250 regelmäßig über das Gelände verteilte Bodenproben zur Bestimmung des Phosphatgehalts genommen. Damit soll der menschliche Eintrag durch die Andrée-Expedition auf die

sonst völlig unbewohnte Insel bestimmt werden.

Die zweite Gruppe bestand aus Marinearchäologen, die an den Küsten auf der Suche nach alten Schiffsplanken Treibholz untersuchten (RÖNNBY 2000). An zwei Stellen waren die Funde sehr vielversprechend. Zum einen haben sie vielleicht mit die ältesten Überreste eines Schiffes in Spitzbergen entdeckt und zum anderen fanden sie in der Nähe der Überreste eines ehemaligen von Russen errichteten Hauses mehrere zusammenge Nähte Holzplanken, die in Spitzbergen äußerst selten sind. Diese Schiffstechnik war in Russland bis ins 19. Jahrhundert weit verbreitet.

Die dritte Gruppe, der die Verfasserin angehörte, wollte deutsche Marinewetterstationen aus dem Zweiten Weltkrieg aufsuchen (ELIASSON 2000). Leider konnten die ursprünglich anvisierte Station „Haudegen“ (1944-45) im Nordosten Spitzbergens wegen zu starkem Eisgang nicht erreicht werden. Statt dessen bot sich unterwegs zu den anderen Stationen „Kreuzritter“ (1943-44) und „Nußbaum“ (1942-43) die Möglichkeit, auf Edgeøya den Middendorffberget (303 m) zu besteigen, von wo aus erstmals die Koordinaten von Prins-Karls-Land im Südosten Spitzbergens festgelegt wurden (WRÅKBERG 2000). Auch konnte Ebeltoftthamna besucht werden, wo sich vor rund 90 Jahren eine deutsche aerologische Station (1912-14) befunden hatte (LÜDECKE 2001). Ein Besuch der schwedischen Station des 1. Internationalen Polarjahres (1882-83) auf Kap Thordsen bildete den Abschluss. Nachfolgend werden die Stationen in chronologischer Reihenfolge ihres Betriebes vorgestellt.

DIE SCHWEDISCHE STATION WÄHREND DES 1. INTERNATIONALEN POLARJAHRES (1882-1883) AUF KAP THORSEN

Während des ersten Internationalen Polarjahres (1882-1883) wurden insgesamt zwölf Stationen um die Arktis eingerichtet, die für die Dauer eines Jahres gleichzeitig meteorologische und magnetische Messungen durchführten (BARR 1985). Deutschland richtete eine Station im Kingua Fjord auf Baffin Island ein, während Österreich auf der Insel Jan Mayen tätig war. Auf Spitzbergen unterhielt Schweden die einzige Station. Ursprünglich sollte das Haus von Adolf Erik Nordenskiöld (1832-1901) genutzt werden, das er für die Überwinterung 1872-73 in der Mosselbukta in Nordwestspitzbergen errichtet hatte und das zehn Jahre später noch in einem hervorragenden Zustand gewesen war. Heute ist davon nur noch ein hölzerner

¹ Lehrstuhl für Geschichte der Naturwissenschaften, München, Fachausschuss Geschichte der Polarforschung, Valleystr.40, 81371 München.
<c.luedecke@lrz.uni-muenchen.de>

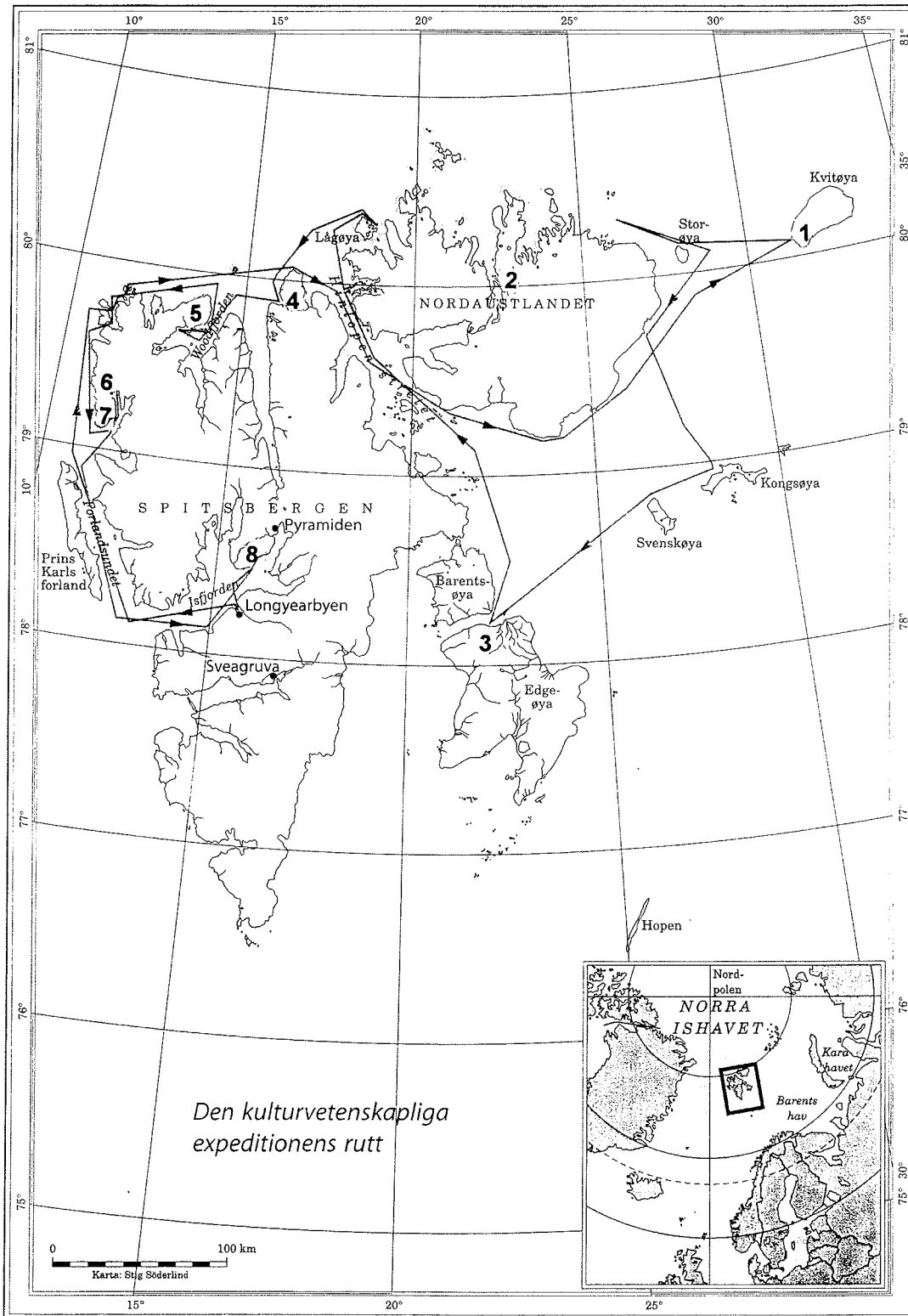


Abb. 1: Route der schwedischen kulturwissenschaftlichen Expedition nach Spitzbergen im Sommer 2000 (SWEDARCTIC 2000). 1: Andrees letztes Camp, 2: „Haudegen“, 3: Middendorffberget, 4: Mosselbukta, 5: „Kreuzritter“, 6: „Nußbaum“, 7: Ebeltoftthamna, 8: Kap Thordsen. Nach einer Karte von Stig Söderlind aus KARLQUIST (2000).

Fig. 1: Route of the Swedish cultural science expedition to Spitsbergen in summer 2000 (SWEDARCTIC 2000). 1: Andree's last Camp, 2: „Haudegen“, 3: Middendorffberget, 4: Mosselbukta, 5: „Kreuzritter“, 6: „Nußbaum“, 7: Ebeltoftthamna, 8: Kap Thordsen. After a chart of Stig Söderlind from KARLQUIST (2000).

Trümmerhaufen auf dem Dielenboden zurückgeblieben, der von einem rostigen Herd gekrönt wird (Abb. 2). Allerdings verhinderten 1882 schwere Eisbedingungen die Anreise, so dass die Expedition sich alternativ in einem Wohnhaus einrichtete, das 1872 für eine, wie sich bald herausstellte, nicht rentable Phosphormine gebaut worden war und seit deren Auflösung leer stand. Dieses Stationshaus steht heute noch auf Kap Thordsen. Es wird als Kulturdenkmal geschützt und erhalten. Der Zier- und Nutzgarten auf der windgeschützten

NW-Seite des Hauses hat sich allerdings schon vor langer Zeit aufgelöst. Die übrigen Stationseinrichtungen wie die astronomischen und magnetischen Observatorien sind zerfallen. Wo früher die Wetterhütte gestanden hatte, kann man nur erraten. Hinter dem Stationshaus ist die Windmessstation auf dem Plateauberg in 265 m Höhe noch erhalten (Abb. 3). Von dort hat man einen phantastischen Überblick über den Eisfjord.

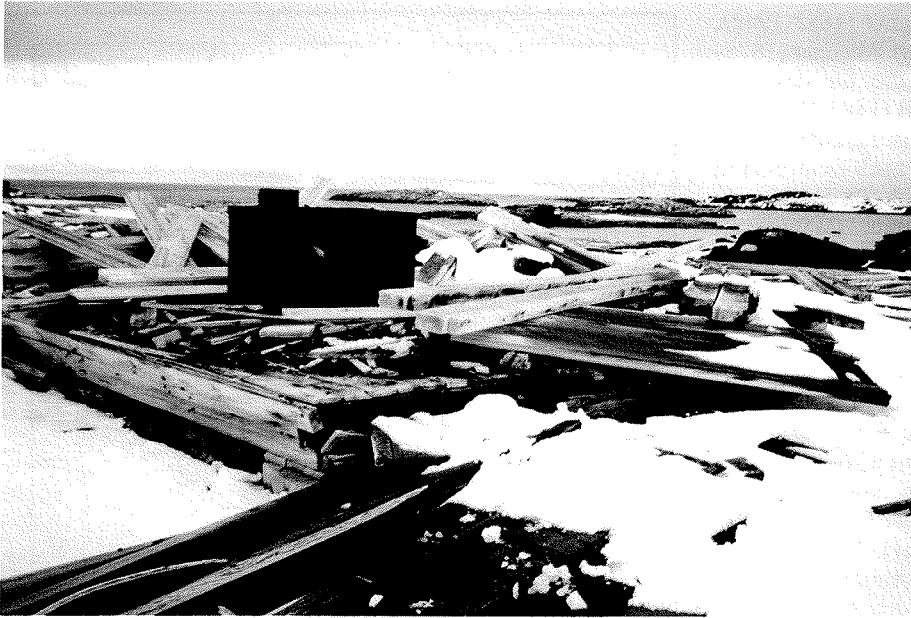


Abb. 2: Überreste von A.E. Nordenskiöld's Haus der Überwinterung 1872/73 in Mosselbukta (NW-Spitzbergen), Sommer 2000.

Fig. 2: Remains of A.E. Nordenskiöld's house of his wintering 1872/73 in Mosselbukta (North-west Spitzbergen), summer 2000.



Abb. 3: Windmessstation auf dem Plateau bei Kap Thorsden aus dem Jahr 1882, Blick nach Westen, Sommer 2000.

Fig. 3: Wind measuring station on the plateau at Kap Thorsden from 1882, looking westward, summer 2000.

DAS DEUTSCHE OBSERVATORIUM IN EBELTOFFHAMNA, CROSSBAI, SPITZBERGEN (1912-14).

Kaum hatte Ferdinand Graf von Zeppelin (1838-1917) das Luftschiff als neues Verkehrsmittel entwickelt, wollte er es nutzbringend für die Erforschung der noch weitgehend unbekanntes Arktis einsetzen (MIETHE & HERGESSELL 1911). Dafür mussten aber erst die meteorologischen Bedingungen der höheren Atmosphäre untersucht werden, über die es bis dahin nur die von Alfred Wegener (1880-1930) während der dänischen DANMARK-Expedition (1906-08) an der grönländischen Ostküste gemessenen Daten gab (WEGENER 1909). Zeppelin konnte mit der Hilfe des befreundeten Vorsitzenden der Internationalen Aeronautischen Kommission Hugo Hergesell (1859-1938) rechnen, der ihn im Sommer 1910 auf

der Deutschen Arktischen Zeppelin Expedition mit dem Schiff MAINZ begleitete und aerologische Untersuchungen an der Westküste Spitzbergens durchführte. Aus den Ergebnissen dieser punktuellen Messungen zwischen 78°N und 80°N folgerte Hergesell, dass die Verhältnisse in den höheren Luftschichten nur durch kontinuierliche aerologische Messungen sinnvoll beurteilt werden könnten (DEGE 1962). Dies gab den Ausschlag zur Gründung des Deutschen Observatoriums in der Adventbai (Eisfjord) im Jahr 1911. Heute findet man an dieser Stelle den Flughafen von Longyearbyen. Aufgrund störender Lokaleinflüsse wurde das Observatorium 1912 nach Ebeltoftthafen in die Crossbai versetzt, wo es bis zum Ausbruch des 1. Weltkrieges tätig war (WEGENER 1914, DEGE 1962). Im jährlichen Wechsel überwinterten dort je zwei Wissenschaftler und zwei Assistenten. Während des ersten Jahres (1911/1912) waren es

Georg Rempp (1882-1937) und Arthur Wagner (1883-1942), während des zweiten Jahres (1912/1913) Kurt Wegener (1878-1964) und Max Robitzsch (1887-1852), die für das Jahr 1913/1914 von Dr. Hoffmann und Otto Stoll (1885-1923) abgelöst wurden. Beide konnten sich nach Ausbruch des ersten Weltkrieges im Herbst 1914 über Norwegen nach Deutschland durchschlagen. 1915 soll die Station angeblich von einem englischen Flottenverband zerstört worden sein (WICHMANN 1915). Das Deutsche Observatorium war das erste, das in der Arktis einen kontinuierlichen Stationsbetrieb über mehrere Jahre durchführte. Von 1911 bis 1913 führten die Meteorologen insgesamt 631 aerologische Aufstiege durch.

Nachdem der ursprünglich vorgesehene Expeditionsplan geändert wurde, bekam die Verfasserin die Gelegenheit, im Schlauchboot durch den mit Eis versetzten Crossfjord von Signehamna nach Ebeltoftthamna zu fahren, um anhand des einzigen veröffentlichten Fotos den Standort des Deutschen Observatoriums aufzusuchen (LÜDECKE 2001). Auf der Landzunge befinden sich heute neben einer Ansammlung von Gräbern, die schon zu K. Wegeners Zeit existierte (Abb. 4), das Holzgerüst einer kleinen norwegischen Jagdhütte, Überreste von zwei weiteren Hütten sowie ein kleiner Lagerplatz, wo heute Touristengruppen ihre Brotzeit machen, ein Hausdach, das wie davongeflogen aussieht, und mehrere Abfallhaufen aus rostigen Dosen und Glasscherben. Das zweistöckige Stationshaus, die kleine Ballonhalle, der Lagerschuppen und das kleine drehbare Haus für die Drachenwinde waren jedenfalls verschwunden. Dies wundert nicht angesichts der Tradition, dass in Spitzbergen verlassene Häuser entweder als Ganzes an einem anderen Ort wieder aufgebaut oder deren Bestandteile für andere Zwecke weiter verwendet wurden. Als Indiz für frühere Häuser blieben deshalb oft nur die gemauerten Herdstellen zurück. So war es auch beim Deutschen Observatorium. Anhand des historischen Fotos fand die Verfasserin den Herdplatz mit seinen roten Ziegelsteinen (Abb. 5). Mit GPS wurden die Koordinaten zu $79^{\circ}09,329'N$ und $11^{\circ}36,432'E$, Höhe 8 m bestimmt. In einiger Entfernung lag eine große Rolle mit rostigem Klavierdraht, ein Relikt der aerologischen Anlage für Drachen- und Fesselballonaufstiege. Verwendet wur-

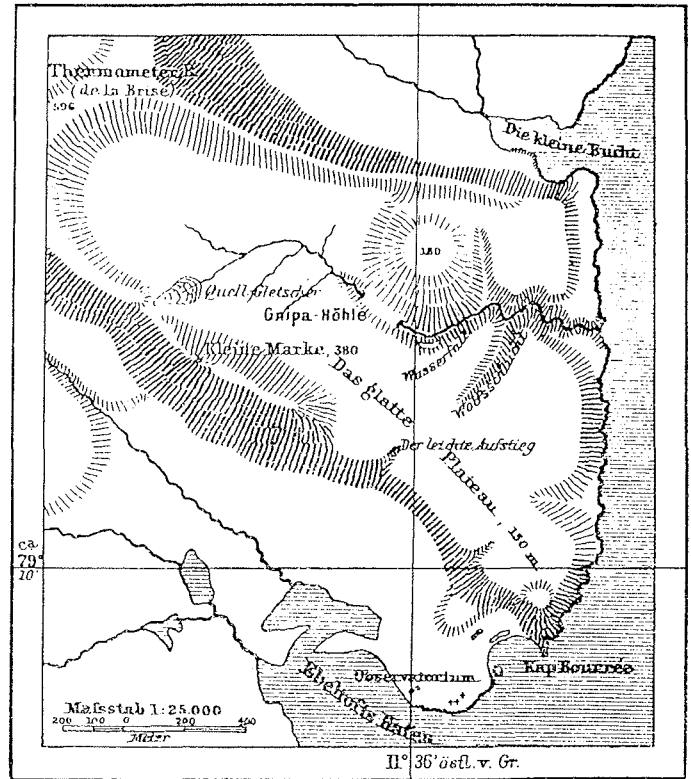


Abb. 4: Planskizze des Observatoriums am Ebeltofts-Hafen (WEGENER 1913).

Fig. 4: Sketch of the observatory location at Ebeltoftthamna (WEGENER 1913).

den damals die Köppensche Drachenwinde sowie Drachen aus Großborstel und Lindenberg (WEGENER 1916). Im Sommer konnten mit einem 0,4 mm dünnen Draht Höhen bis zu 5.400 m erreicht werden. Aus Zeitmangel war ein Besuch der ehemaligen Wetterstationen auf dem Thermometerberg (de la Brise-Berg, 590 m, vgl. Abb. 4) und auf Kap Mitra in 7 km Entfernung südwestlich des Observatoriums nicht möglich.



Abb. 5: Der Ort des Deutschen Observatoriums (x) von Osten gesehen, Sommer 2000.

Fig. 5: Location of the German Observatory (x), seen from east, summer 2000.

DEUTSCHE MARINEWETTERSTANONEN AUS DEM ZWEITEN WELTKRIEG (1941-1945)

Über die Einrichtung der deutschen Marinewetterstationen während des zweiten Weltkrieges und deren Ersatz durch automatische Stationen hat Selinger schon ausführlich berichtet (SELINGER 1985, 1991). Insbesondere in seinem jüngst erschienenen Buch beschreibt er detailliert die Hintergründe, die Logistik und die Geschichte dieser Arktisstationen (SELINGER 2001).

Die Einrichtung der Marinewetterstationen in der Arktis geht auf Hans Robert Knoespel (1915-1944) zurück, der 1938 als Biologiestudent an der Herdemerten-Grönland Expedition des Reichsjägerhofs teilgenommen hatte (NUSSER 1979, SELINGER 2000). Aufgrund Knoespels Vorschlag wurden statt der geplanten schwimmenden Wetterstationen während des Krieges feste Wetterstationen in der Arktis eingerichtet. Die erste Station namens „Knoepe“ entstand unter seiner Leitung im Oktober 1941 in Signehamna (Lilliehöökfjord, Westspitzbergen). Hier gab es Vergleichsmöglichkeiten mit den früheren Daten des Deutschen Observatoriums vom nahegelegenen Ebeltoft-hamna. Auch waren im Fall einer Feindberührung die Rückzugsmöglichkeiten von der Station über die Mitrahalsbinnel zum Atlantik sehr gut. Im August 1942 wurden die Stationsmitglieder nach ihrer erfolgreichen Überwinterung abgeholt.

Zur Fortsetzung der Messungen wurde dort Anfang September 1942 eine automatische Wetterstation mit den Code-Namen „Gustav“ aufgestellt (SELINGER 2001). Vier mal täglich sendete sie Momentanwerte von Druck, Temperatur, Windrichtung und -geschwindigkeit in kodierten Morsetelegrammen nach Tromsø bzw. Trondheim. Heute findet man von der Station nur noch marginale Reste wie die unteren Teile der Batterietöpfe, aufgelöste Batteriepakete und Verbindungsstangen vor (Abb. 6).

Die Neubesetzung der Station, die nun den Decknamen „Nußbaum“ erhielt, erfolgte Mitte Oktober 1942 unter der Leitung von Franz Johann Nusser (1902-1987). Die Ausrüstung und Stationsbesatzung wurden mit dem U-Boot „U-377“ nach

Spitzbergen gebracht. Nach der überraschenden Entdeckung des Wintercamps durch einen norwegischen Kommandotrupp im Juni 1943 wurden die Männer innerhalb eines Tages von dem U-Boot „U-302“ an der Atlantikküste abgeholt. Am 2. Juli 1943 sprengten die Norweger die verlassene Station nahe der Küste. Übriggeblieben sind als herausragendes Charakteristikum dieser Station große verrostete Ölfässer der Kriegsmarine (Abb. 7), dazwischen Reste von Holzkisten und zerstörten Einrichtungsgegenständen, verbeulte Schaufeln verschiedener Ausführung, zwei Generatoren und ein Handkarren aus Metall (Abb. 8), mit dem Ausrüstungsgegenstände von der Küste zur Station gebracht wurden. Nichts gibt mehr einen Hinweis auf eine meteorologische Station.

Das Wintercamp und verschiedene andere Einrichtungen wurden von uns fotografisch dokumentiert und teilweise auch mit dem Laser-System vermessen, wobei die gefundenen Gegenstände (Treibstoffkanister, U-Boot-Einheitskisten, Stiefel etc.) klassifiziert und in der aufgenommenen Karte markiert wurden. Die Ergebnisse sollen später mit den damaligen Packlisten verglichen werden.

Die nächste Station wurde unter dem Decknamen „Kreuzritter“ im Oktober 1943 in der Sördalsbukta (Liefdefjord) mit dem U-Boot „U-335“ wieder von Knoespel eingerichtet und geleitet. Aufgrund der bisherigen feindlichen Zusammenstöße mit alliierten Streitkräften erhielt diese Station neben Meteorologen und Technikern zusätzlich noch Soldaten zur Verteidigung.

Zwischen 1. Dezember 1943 und 26. Juni 1944 setzte die station „Kreuzritter“ 608 Bodenwettermeldungen (Obse) und 201 Höhenwettermeldungen (Temps) erfolgreich ab. Am Tag der Abholung (29. Juni 1944) verunglückte Knoespel bei der Sprengung einer verminteten Jagdhütte tödlich und wurde dort beerdigt. Die Stationsgebäude sollten für eine spätere Überwinterung erhalten bleiben. Zur Überbrückung bis zu einer möglichen Neubesetzung brachte das Abhol-U-Boot „U-737“ eine automatische Wetterfunkstation mit, die unter dem Code-Wort „Edwin III“ sendete. Die Stationsgebäude wurden jedoch im September niedergebrannt, damit sie nicht dem Geg-



Abb. 6: Reste der automatischen Wetterstation in Signehamna (Lilliehöökfjord, Westspitzbergen) aus dem Jahr 1942, Sommer 2000.

Fig. 6: Remains of the automatic weather station at Signehamna (Lilliehöökfjord, Western Spitzbergen) from 1942, summer 2000.



Abb. 7: Überreste der Station „Nußbaum“ aus dem Jahr 1942-43, Sommer 2000.

Fig. 7: Remains of station „Nußbaum“ from 1942-43, summer 2000.



Abb. 8: Reste eines Generators (links) und des Handkarrens (Mitte), Station „Nußbaum“ (1942-43), dokumentiert im Sommer 2000.

Fig. 8: Remains of a generators (left) and a handcart (middle), station „Nußbaum“ (1942-43), documented in summer 2000.

ner in die Hände fallen konnten. Die Reste der automatischen Station wurden im August 1984 durch die norwegische Küstenwache geborgen (SELINGER 1985).

Heute kann man die Station „Kreuzritter“ an den Abwurfbehältern für den Nachschub erkennen (Abb. 9). Die Überreste konzentrieren sich überwiegend auf drei rostige Schrotthaufen und einen Holzhaufen. Hier hat die Verfasserin neben aufgelösten Batterien einen abgebrannten Barographen entdeckt (Abb. 10). Auch sind noch einige Dosen mit portugiesischen Sardinen erhalten. Wegen ungünstiger Wetterbedingungen konnte in den nahegelegenen Bergrücken nicht nach weiteren Depots gesucht werden.

Die letzte Station „Haudegen“ auf Spitzbergen wurde nun an einem unzugänglicheren Ort in der Wordiebukta (Rijpfjord) an der Nordküste von Nordauslandet errichtet. Wissenschaftlicher Leiter war Wilhelm Dege (1910-1981), der in der 30er

Jahren schon drei eigene Forschungsreisen in Spitzbergen durchgeführt hatte. Er richtete die Station im September 1944 ein. Die Besatzung arbeitete nach Ende des zweiten Weltkrieges noch bis September 1945 weiter. Schließlich wurde die Wetterstation von Norwegern aufgelöst und als Hilfsstation für Schiffbrüchige eingerichtet. Die Stationsmitglieder wurden von Oslo aus in die Heimat entlassen. „Haudegen“ ist die einzige heute noch erhaltene deutsche Station auf Spitzbergen. Leider konnte sie wegen ungünstiger Eisbedingungen im Sommer 2000 nicht aufgesucht werden.

Die Station „Haudegen“ steht auf der norwegischen Liste der „Historical Sites“. Es gibt Bestrebungen, die Station auf die „Monitoring List“ der zu konservierenden Plätze zu setzen. Die Orte der „Monitoring List“ werden in definierten zeitlichen Abständen von ein bis drei Jahren aufgesucht, um Verfallserscheinungen durch Witterungseinwirkungen wie Frost, Nässe und Wind oder durch touristische Aktivitäten zu doku-



Abb. 9: Überreste der Station „Kreuzritter“ in Sordalsbukta (Liefdefjord) aus dem Jahr 1943-44, Sommer 2000.

Fig. 9: Remains of station „Kreuzritter“ in Sordalsbukta (Liefdefjord) from 1943-44, summer 2000.



Abb. 10: Barograph unter den Trümmern der Station „Kreuzritter“ (1943-44), gefunden im Sommer 2000.

Fig. 10: Barograph under the debris of station „Kreuzritter“ (1943-44), found in summer 2000.

mentieren. Gegebenenfalls werden konservierende Maßnahmen wie die Renovierung von Dächern ergriffen.

DENKMALSCHUTZ IN SPITZBERGEN

Susan Barr hat während des International Congress on the History of the Arctic and Sub-Arctic Region in Reykjavik (1998) auf den natürlichen Verfall von Kulturdenkmälern in der Arktis und die Beschädigung durch Touristen hingewiesen (BARR 2000). Für die Bewahrung dieser historischen Stätten schlägt sie ein internationales Gremium aus kooperierenden Experten vor, die das kulturelle Erbe der Arktis miteinander dokumentieren, konservieren und managen, damit es späteren Generationen erhalten bleibt. Dieses Gremium ist inzwischen als International Polar Heritage Committee (IPHC) unter ihrer Leitung im International Council on Monuments and Sites (ICOMOS) eingerichtet worden. Der Antrag um ein deutsche

Mitgliedschaft im IPHC ist unterwegs.

Lyder Marstrander ging während derselben Tagung in Reykjavik auf die norwegische Organisation des Denkmalschutzes in Spitzbergen ein (MARSTRANDER 2000). Für die einzelnen Epochen der Geschichte von Spitzbergen führte er verschiedene Arten von Kulturdenkmälern auf. In Bezug auf Deutschland sind dies vor allem Einrichtungen zum Kohleabbau, Jagd- und Überwinterungshütten, Observatorien und Wetterstationen. Die Cultural Heritage Regulations und die Tourist Regulations von Spitzbergen legen fest, dass alle Einrichtungen und Gegenstände, die aus der Zeit vor 1946 stammen, geschützt sind. Besonders schützenswertes Gut muss vor dem Verfall durch Erosion, Permafrost, meteorologische Einflüssen und Eisbären (!) bewahrt werden. Zunächst wird ein Inventar der über 2000 Kulturdenkmäler in Spitzbergen aufgestellt. Um die Änderung des Status Quo im Lauf der Zeit feststellen zu können, werden die wichtigsten Plätze in das oben erwähnte

„Monitoring Programme“ aufgenommen. Hierbei werden die äußeren Veränderungen in festgesetzten Zeitabständen mit einem Hubschrauber aus 100 m Höhe dokumentiert, um gegebenenfalls rechtzeitig konservierend eingreifen zu können.

Wünschenswert wäre nun eine offizielle Kontaktaufnahme mit den verantwortlichen Stellen in Norwegen gepaart mit der Bereitschaft, sich auch aktiv und finanziell für den Erhalt der deutschen Kulturdenkmäler in der Arktis einzusetzen. Die Expedition SWEDARCTIC 2000 hat dafür erste Anknüpfungspunkte gegeben.

DANKSAGUNG

Für die Erlaubnis zur Veröffentlichung der Karte mit der Expeditionsroute SWEDARCTIC 2000 möchte ich mich herzlich beim Schwedischen Polarforschungssekretariat bedanken.

Literatur

- Barr, S.* (2000): Arctic monuments and sites: An international challenge.-In: I. SIGURDSEN & J. SKAPTASON (eds.), Aspects of Arctic and Sub-Arctic History. Proc. Internat. Congr. History of the Arctic and Sub-Arctic Region, Reykjavik, 1998., Univ. Iceland Press, Reykjavik, 335-344.
- Barr, W.* (1985): The expeditions of the First International Polar Year, 1882-1883.- The Arctic Institute of North America, Tech. Note 29, The University of Calgary, 222 pp.
- Broadbent, N.* (2000): Archeological fieldwork at Andreenäset, Vitön, Spitzbergen - a preliminary report.- Årsbok 2000, Polarforschungssekretariat, Stockholm, 62-64.
- Dege, W.* (1962): Deutsches Observatorium Ebeltofhafen, Spitzbergen.-Polarforschung 32(1/2): 136-140.
- Eliasson, P.* (2000): The history of climatology in the Arctic: German weather stations at Spitzbergen 1941-1945.- Årsbok 2000, Polarforschungssekretariat, Stockholm, 65-66.
- Karlquist, A.* (2000): Polarret sorn gått.- Årsbok 2000, Polarforschungssekretariat, Stockholm, 6-11.
- Lüdecke, C.* (2001): Das deutsche Observatorium in Ebeltofhafen, Crossbai, Spitzbergen (1912-14). Ein Besuch im Sommer 2000.- Mitteilungen DMG, 2/2001: 25-27.
- Marstrander, L.* (2000): Cultural heritage management in Svalbard: Problems and challenges.- In: I. SIGURDSEN & J. SKAPTASON (eds.), Aspects of Arctic and Sub-Arctic History. Proc. Internat. Congr. History of the Arctic and Sub-Arctic Region, Reykjavik, 1998, Univ. Iceland Press, Reykjavik, 345-355.
- Miethe, A. & Hergesell H.* (Hrsg.) (1911): Mit Zeppelin nach Spitzbergen.- Deutsches Verlagshaus Bong & Co., Berlin, 291 S.
- Nusser, F.* (1979): Die Arktisunternehmen des deutschen Marinewetterdienstes in den Jahren 1940-45.- Deutscher Seewetterdienst, Seewetteramt Hamburg, Hamburg, 128 S.
- Rönby, I.* (2000): Ship timbers on the Arctic shores of Svalbard - a marine archaeological study.- Årsbok 2000, Polarforschungssekretariat, Stockholm, 77-79.
- Selinger, F.* (1985): Deutsche automatische Wetterstationen in der Arktis 1942-1945.- Polarforschung 55: 55-67.
- Selinger, F.* (1991): Die Arktisunternehmungen des Marinewetterdienstes nach dem Erkenntnisstand von 1990.- Seewetteramt Hamburg, Einzelveröffentlichung 96 A, 61 S.
- Selinger, F.* (2001): Von „Nanok“ bis „Eismitte“ - Meteorologische Unternehmungen in der Arktis 1940-1945.- Brenerhaven, Schriftenreihe des Deutschen Schifffahrtsmuseums 53, Convent Verlag Hamburg, 384 S.
- Wegener, A.* (1909): Drachen- und Fesselballonaufstiege ausgeführt auf der Danmark-Expedition 1906-1908.- Meddelenser om Grønland 42: 1-75.
- Wegener, K.* (1913): Die „Gnipa“-Höhle in der Crossbai Spitzbergens.-Petermanns Geog. Mitt. 59 (2. Halbband): 86.
- Wegener, K.* (1914): Das Observatorium in der Crossbai 1912/1913.-Schriften Wissensch. Ges. Straßburg 21: 21-29.
- Wegener, K.* (1916): Die Technik der Drachen- und Ballonaufstiege im Winter 1912/13 zu Ebeltofhafen (Spitzbergen).- Veröffentl. Deutsch. Observat. Ebeltofhafen-Spitzbergen 2: 3-9.
- Wichmann, H.* (1915): Zerstörung der deutschen meteorologischen Station auf Spitzbergen.- Petermanns Geog. Mitt. 6: 442
- Wråkberg, U.* (2000): The history of science of Svalbard.- Årsbok 2000, Polarforschungssekretariat, Stockholm, 83-84.