

OBSERVATIONSBAL-
LONG använd under
Antarktisexpeditionen
1950–52 (detalj).



Drakar och ballonger

Nina Wormbs

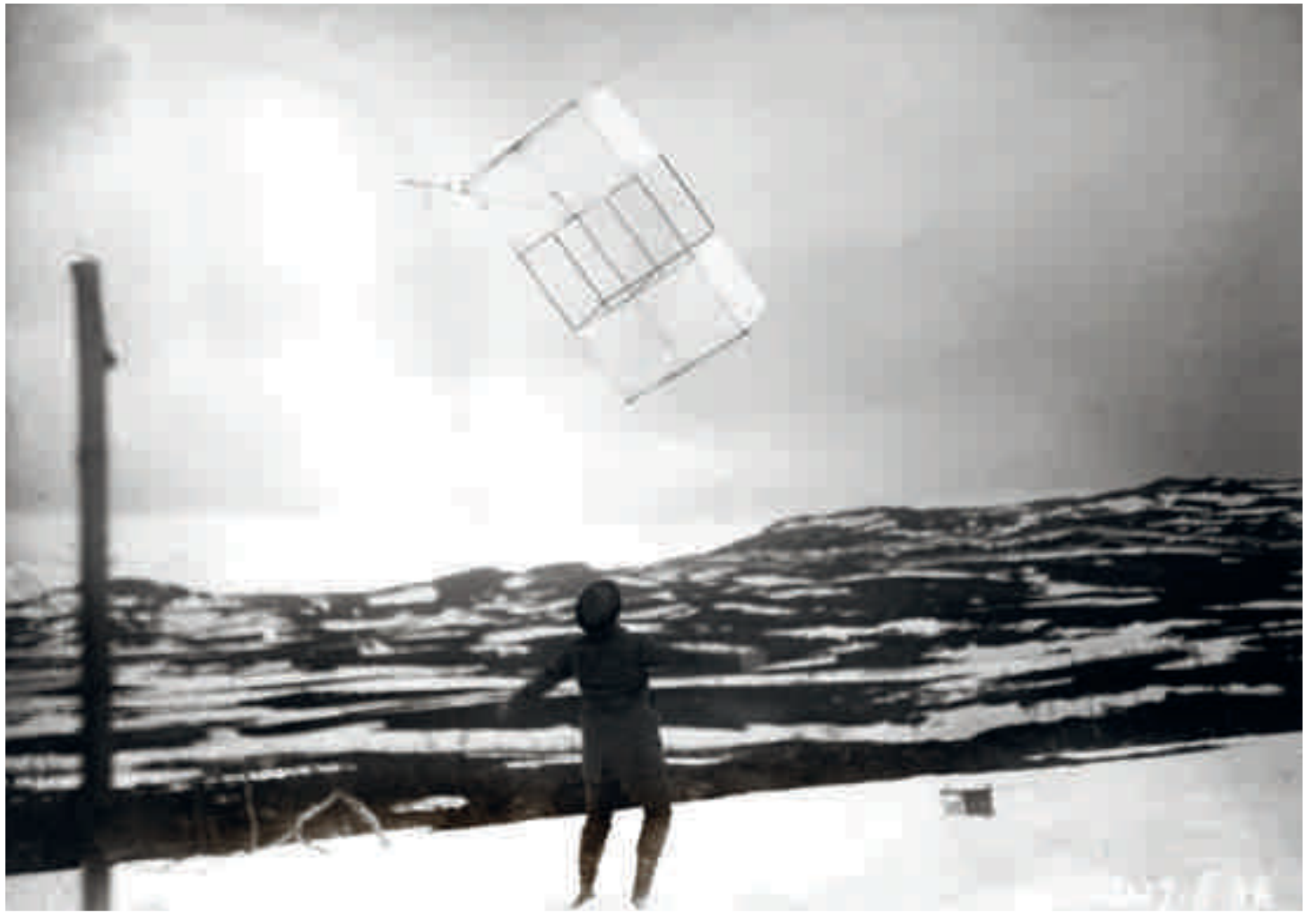
Det är nästan så att man ser hur han dansar runt, tar ett steg fram och några tillbaka. Som man gör när man ska flyga drake. Svikt i knäna, lätt bakåtböjd med rocken stramande över ryggen och det hattförsedda huvudet riktat upp mot draken och himlen. Bakom Nils Gyldenstolpe står en stolpe. Man kan inte se om det utgår trådar från stolpen, men i princip skulle det kunna vara en telegrafstolpe. Om så är fallet skulle denna bild verkligen förena centrala delar av den framväxande meteorologiska vetenskapen: instrumentet för datainsamling, operatören och kommunikationsnätverket. Men kanske är det bara en stolpe.

Att det är en drake står i alla fall helt klart. Förmodligen är bilden tagen under den drakuppsändning som också omnämns i SMHI:s 100-årsskrift, där tidiga meteorologiska insamlingar avhandlas. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut räknar sin historia tillbaka till etableringen av Statens meteorologiska centralanstalt 1873, men man kan lika gärna säga att året för grundandet borde vara 1919. Då beslutade nämligen riksdagen att den meteorologiska centralanstalten skulle gå ihop med Hydrografiska byrån i Statens meteorologisk-hydrografiska anstalt. Verksamheten skildes samtidigt från Vetenskapsakademien. Fram till dess hade Akademien varit huvudman för centrala delar av den svenska meteorologin, även om det inte alltid varit självklart.

Drakar var billigare än ballonger. Och från 1906 ägde Vassijaures naturvetenskapliga station ”nödiga attiralj för drakuppstigningar”. Men de hade

NILS GYLDENSTOLPE SKICKAR UPP EN DRAKE med meteorologiska instrument från Vassijaure naturvetenskapliga station 1906.

BALLONGUPPSÄNDNING FRÅN ANTARKTIS under den norsk-brittisk-svenska Antarktisexpeditionen 1950–52.



sina begränsningar. Om det inte blåste var det till exempel svårt med drakar och ballongerna var att föredra. På sjön kunde man skapa egen blåst genom att låta skeppet färdas framåt och därmed nå högre än från land. Men ballongerna var ändå överlägsna; den högsta ballongregistreringen 1905 var över 25 000 meter, medan man bara nått drygt 6 000 meter med drakar. Båda rekorden sattes på kontinenten.

Drakar och ballonger registrerade data som sammanställdes i tabeller med luftfuktighet, tryck och temperatur samt luftens rörelse. En del trillade förstås ned, men ”dessa äro soldaterna, som offrades i vetandets tjänst”, som meteorologen Martin Jansson uttryckte saken. Han var sakkunnig efter att ha deltagit i en fransk-skandinavisk drakexpedition i Hald på Jylland 1902. Tabellerna publicerades i *Meteorologiska iakttagelser i Sverige*, som Akademien gav ut 1860–1921, även om det var knackigt med pengarna på slutet; de tycks ha använts till experimenten i stället.

I protokollsboken från Vassijaure kan man läsa att försöken fortsatte även 1907 och 1908. Att koordinera dessa med internationella uppstigningar var viktigt. Genom jämförbara mätdata kunde man skapa de så viktiga synoptiska kartorna – vad vi i dagligt tal kallar väderkartor – som byggde på uppgifter från flera olika mätpunkter och som gav en överblick, en samsyn. Att bokstavligt talat lyfta sig från det partikulära var centralt för meteorologin och en förutsättning för möjligheten att se mönster och samband.

Den första internationella ballongdagen hölls 1893 och därefter utökades verksamheten successivt. På en ballongdag i början av förra seklet skickades det samtidigt upp drakar och ballonger från Berlin, Paris, Strassburg, München, Wien, Sankt Petersburg och Moskva. Men det lämnades också ofta bidrag från England, Italien, Spanien och Sverige.

Ballongerna hade förstås en längre historia, med bröderna Montgolfiers uppstigning 1783 som en första milstolpe. När ingenjör Andrée ungefär hundra år senare föreslog att man skulle åka ballong till Nordpolen var de etablerade, om än inte fulländade eller utan problem. Vid observationerna med ballongen Svea 1893–95 hade Andrée samarbetat med Nils Ekholm, då filosofie doktor och amanuens på Statens meteorologiska centralanstalt. Ekholm följde emellertid inte med Andrée på hans andra försök att nå Nordpolen. Hans avhopp var grundat i en djup, teknisk förståelse av ballongens funktion. Redan 1895 hade han invänt mot att ballongen köptes in hos ballongfabrikanten Lachambre i stället för hos luftseglaren Mallet, eftersom Ekholm inte ansåg att tygremsorna var tillförlitligt sammanfogade. Att undvika läckage var förstås centralt, och vid kontrollerna på Spetsbergen menade Ekholm att förlusterna av vätgas var för stora. Han krävde att dessa brister åtgärdades, annars skulle han inte följa med nästa år. Men Andrée sa nej, trots att både Nobel och Dickson var villiga att skjuta till mer pengar. Och Ekholm stannade hemma.

Hemma fortsatte Ekholm att utveckla meteorologin och dess instrument. Han hade studerat hos molnforskaren och den förste professorn i meteorologi Hugo Hildebrandsson i Uppsala, men som sagt kommit i tjänst på Centralanstalten 1890, där han var engagerad i verksamheten i Vassijaure, som efter branden 1910 flyttades till Abisko. Där etablerades Abisko naturvetenskapliga station som sedan dess varit en viktig nordlig knutpunkt för fältforskning av olika slag. Verksamheten drevs fram till 1923 av Kommittén för Vassijaure naturvetenskapliga station och därefter fram till 1934 av Föreningen Vassijaure naturvetenskapliga station. Mellan 1934 och 2010 sorterade den under Vetenskapsakademien för att sedan övertas av Polarforskningssekreteriatet.

1912, samma år som den första byggnaden stod klar i Abisko, föreslog Ekholm experiment med pilotballonger. Möjligen var han inspirerad av en internationell kommission för vetenskaplig luftsegling, som samma år föreslagit att man skulle anlägga ett europeiskt nät av pilotballonger som kunde sändas upp vid lunchtid varje dag. 30 ballonger köptes in från Russian-American India-Rubber & Co. i Sankt Petersburg, medan en teodolit – en graderad kikare – köptes från I. & A. Bosch i Strassburg, och Nordiska Syrgasverken i Stockholm fick en beställning på vätgas. Att den tekniska utformningen av denna farkost var av betydelse för hur väl de vetenskapliga undersökningarna kunde utföras torde det inte råda något tvivel om. Leverantörer och underleverantörer av material och konstruktioner valdes med omsorg, och expertis var något som kunde utvecklas över tid.

Under 1914 och 1915 skickades det upp en stor mängd ballonger av nyanställd personal. Men verksamheten stötte också på patrull. När ballongamanuens kand. Carlstedt begärde ersättning fick han nöja sig med hälften till dess att han lämnat in ”vederbörliga redogörelser”. Kommittén hänvisade till ”hittillsvarande sorgliga erfarenheter” och syftade förmodligen på en incident några år tidigare, när en medarbetare inte lämnat ifrån sig rapporter och man slutligen vänt sig till notarius publicus för hjälp. Kandidat Carlstedt, som visade sig vara delvis inkallad under krigsåren, klämde emellertid ur sig rapporten i sinom tid och den publicerades som bihang till *Meteorologiska iakttagelser i Sverige*. Det fanns helt enkelt inte tillräckligt med fungerande ballonger och observationer för att man skulle kunna föra vetenskapen framåt. Cirkulation av kunskap kräver de facto att materialet sammanställs och publiceras för att man ska komma vidare.

Ballonger fortsatte att ha en central plats i meteorologisk forskning och verksamhet under 1900-talet. De var också relativt sett enkla att använda, särskilt jämfört med raketer, flygplan och andra mer komplicerade bärare. Vid den norsk-brittisk-svenska expeditionen till Antarktis 1950–52 utfördes exempelvis varje dag en ”radiosonduppstigning”. Vätgasen till ballongen producerades lokalt på basen Maudheim och syftet var bland annat att

mäta vindriktning och temperatur. Data sändes till Sydafrika och genom samtidiga mätningar där, på båtar i Södra oceanen och på Falklandsöarna, kunde man även här skapa synoptiska kartor. Parallellt gjordes faktiskt också mätningar från en stolpe, eller kanske snarare en mast, som meteorolog Gösta Liljequist regelbundet fick klättra upp i.

Drakar förekommer inte särskilt ofta i vetenskapliga skrifter längre, men ballongerna har vidmakthållit sin plats som instrumentbärare under hela 1900-talet och även in på 2000-talet. Från raketbasen Esrange utanför Kiruna skickas det till exempel årligen upp ett femtontal höghöjdsballonger som gör meteorologiska mätningar, men som också levererar data till atmosfärfysikalisk och astronomisk forskning. Stora som två Globen i volym lägger de sig på mellan 15 och 45 kilometers höjd och kan sedan segla runt hela Nordpolen innan de plockas ned.

Ibland trillar de emellertid ned, precis som förr i tiden. Man kanske kan säga att luften går ur dem, även om de egentligen normalt sett är fyllda med vätgas eller helium. Men det gör oftast ingenting om själva ballongen blir en liten trasa, eftersom den kontinuerligt skickar ifrån sig data via radio. Som genom en osynlig vajer (eller utan vajer, *wireless* som det heter på engelska) står den i radiokontakt med operatören på marken, samtidens Gyldenstolpe.

★

Protokollsböckerna för Vassijaure ingår i arkivet för Kommittén samt Föreningen för Vassijaure naturvetenskapliga station, vid Centrum för vetenskapshistoria, Kungl. Vetenskapsakademien. Det är mycket troligt att personen vid stolpen på bilden är Nils Gyldenstolpe, som befann sig där då. En översikt av forskningsstationens historia är tecknad av Carl Gustaf Bernhard i *Abisko naturvetenskapliga station* (Stockholm, 1985). Det finns inget översiktligt verk om svensk meteorologi. Här har jag förlitat mig på framför allt SMHI:s jubileumsskrift av Jan Moen (red.), *Vädret, vattnet och vi: SMHI fyller 100 år* (Stockholm, 1973), Gustav Holmbergs artikel om Ekholm i Gunnar Broberg, Bengt Forkman & Carl Magnus Pålsson (red.), *Vem styr forskningen?* (Lund, 2003) och Peter Hanssons kandidatuppsats i idéhistoria, ”... och nu vädret: Meteorologin i Sverige 1859–1872”, från Uppsala universitet 2003, om tidig meteorologisk organisering. Om Andrée-expeditionen finns väldigt mycket publicerat, varav en hel del är lättillgängligt. Även den norsk-brittisk-svenska expeditionen till Antarktis 1949–1952 finns beskriven av deltagarna själva, först i John Giæver & Valter Schytt, *Antarktisboken: Med Norsel till Maudheim och Antarktis* (Stockholm, 1952) och senare i Gösta Liljequist, *High Latitudes: A History of Swedish Polar Travels and Research* (Stockholm, 1993). Den vetenskapshistoriska forskningen är omfattande, med det senaste substantiella bidraget av Peder Roberts, *The European Antarctic: Science and Strategy in Scandinavia and the British Empire* (New York, 2011).