

The Northern Lights – a Kinetic Sculpture in the Sky

Das Nordlicht –
eine kinetische Skulptur am Himmel
L'aurore boréale – sculpture cinétique céleste

The first sign of the northern lights is usually a faint glow in the sky. This soft light increases slowly and may even die away for some minutes. Then, suddenly, a dazzling spectacle fills the sky: waves of light change from one form to another at an incredible speed; rayed bands, arcs and draperies of multi-coloured light split up and move in different directions; long, thin rays shoot upwards; spiral light shapes curl high above. This striking display lasts about 20 to 30 minutes, then the lights grow dim, fade and disappear, leaving scattered arcs to brighten again some hours later.

The northern lights and their twin, the southern lights, are produced by electrically charged particles emitted from the Sun. These particles stream in an interplanetary magnetic field, are captured by the Earth's magnetic field, and precipitated into the upper air of both the Arctic and the Antarctic. On their way down, the particles collide with atoms and molecules of gas and cause the emission of radiation that glows in various colours.

The most common colour, greenish-yellow, is produced in part by the excitation of oxygen atoms; the bluish-violet colour is due to emissions from molecular nitrogen; the red lower border is mainly due to nitrogen gas. About forty different shades have been accurately determined by extensive scientific measurements.

The constantly changing forms and patterns of the masses of light and the flow of colours confuse the eye, forcing it to change its focus again and again. The mind tends to wander, the imagination is stimulated and thoughts multiply.

For generations, the northern lights have been a source of wonder, mystery and inspiration. They were frequently interpreted by Arctic and sub-Arctic peoples as the reflection of dancing ghosts and spirits, of supernatural creatures fighting in the sky, of heavenly feasts, of people still further in the north playing ball games or cooking meat, of rocking icebergs, flames of huge fires, or active volcanoes.

Many tourists travel to northern Scandinavia and Finland during the summer months to watch the midnight Sun, although it is the same Sun as they see at home. Few go there during the long winter nights when the Sun is mostly below the horizon and there is therefore hardly any daylight. Yet this is the time and place to watch the northern lights. This huge display of natural art is revealed to those who dare to wander away from the streetlights in the clear and cold polar night. To them, watching the northern lights is like standing in a shivering fire.

David Landau

Zuerst sieht man das Nordlicht meist als schwachen Schein am Himmel. Das matte Leuchten wird allmählich stärker und kann schliesslich für einige Minuten erlöschen. Dann plötzlich ein blendendes Schauspiel am Himmel: Lichtwellen wechseln mit unglaublicher Geschwindigkeit die Form, Strahlenbündel, Bögen und Anordnungen von vielfarbigem Licht spalten sich auf und entfernen sich voneinander, lange, dünne Strahlen schiessen in die Höhe, Lichtspiralen winden sich weit oben. Das Spektakel dauert zwanzig bis dreissig Minuten, dann werden die Lichter immer schwächer, verschwinden und hinterlassen nur da und dort Bögen, um sich ein paar Stunden später wieder zu erhellen.

Das Nordlicht und sein Zwilling, das Südlicht, entstehen durch elektrisch geladene Teilchen, die von der Sonne freigesetzt werden. Diese Teilchen bewegen sich in einem interplanetarischen Magnetfeld, werden vom Magnetfeld der Erde eingefangen und fallen in die obere Luftschicht über der Arktis und der Antarktis ein. Während ihres Falles prallen die Teilchen mit Gasatomen und -molekülen zusammen und setzen damit eine Strahlung in verschiedenen Farben frei. Die üblichste Farbe, grünlich-gelb, wird teilweise durch die Anregung von Oxygenatomen hervorgerufen; das Blauviolett kommt von der Freisetzung von molekularem Stickstoff, der rote unterste Teil von Stickstoffgasen. Durch ausführliche wissenschaftliche Messungen hat man ungefähr vierzig verschiedene Schattierungen genau festgestellt. Die fortwährend sich verändernden Formen und Muster von Lichtmassen und der Farbenfluss reizen das Auge und zwingen es, immer anderen Fluchtpunkten zu folgen. Geist und Phantasie werden angeregt, die Gedanken jagen sich. Für Generationen war das Nordlicht Quell des Staunens, des Geheimnisses und der Inspiration. Die arktischen und subarktischen Völker sahen darin tanzende Geister oder übernatürliche Geschöpfe, die am Himmel kämpften, oder Menschen des Nordens, die Ball spielten oder am Herdfeuer sasssen, oder schwankende Eisberge, Flammen riesiger Feuer oder aktive Vulkane.

Viele Touristen reisen im Sommer nach Nordskandinavien, um die Mitternachts-sonne – die gleiche Sonne wie zu Hause – zu sehen. Nur wenige fahren in den langen Winternächten dorthin, wenn die Sonne meistens unter dem Horizont bleibt und es kaum Tag wird. Doch das ist die Zeit und der Ort, um das Nordlicht zu beobachten. Dieses grossartige Naturschauspiel wird denen zuteil, die es wagen, von der Strasse weg in die kalte und klare Polarnacht hinauszuwandern. Sie werden das Nordlicht wie ein Feuer erleben.

Le premier signe d'une aurore boréale est généralement une légère lueur dans le ciel. Elle croît d'abord lentement, et peut même disparaître pendant quelques minutes. Puis soudain, un spectacle étonnant emplît la voûte céleste: des vagues lumineuses s'élancent et se transfigurent à une vitesse incroyable; des bandes, des arcs et des draperies de lumière multicolore se forment, se divisent et se répandent dans toutes les directions; de longs et fins rayons se dressent, tandis que des spirales brillantes s'enroulent à haute altitude. Ce spectacle grandiose dure généralement vingt à trente minutes. Puis la lumière s'affaiblit, décroît et disparaît, laissant des traînées en forme d'arcs dispersés qui se rallumeront quelques heures plus tard.

Les aurores boréales arctiques – et leurs sœurs jumelles, les aurores australes – sont produites par des particules ionisées émises par le soleil. Ces particules, rayonnant dans le champ magnétique interplanétaire, sont capturées par le champ magnétique terrestre et se précipitent dans les couches supérieures de l'atmosphère arctique ou antarctique. Au cours de leur descente, elles entrent en collision avec des atomes et des molécules de gaz et causent ainsi des effets de radiation en différentes couleurs. Par exemple, la couleur la plus fréquente – le jaune verdâtre – est en partie provoquée par l'excitation des atomes d'oxygène. Pour des générations d'êtres humains, les aurores boréales ont été une source de fascination et d'étonnement. Les peuples arctiques et subarctiques y ont vu les reflets de danses sabbatiques d'esprits et de fantômes; ils ont cru y entrevoir des luttes titanesques d'êtres surnaturels à la conquête du ciel. D'autres ont imaginé que des géants nordiques jouaient d'immenses jeux de balle dans les nuées, cuisaient des monceaux de viande dans les fourneaux célestes, ou secouaient des icebergs dans des mers de lumière. D'autres enfin ont cru y voir les reflets de feux gigantesques, ou la réflexion dans les nuages d'immenses volcans en activité.

D'innombrables touristes se rendent l'été dans le nord de la Scandinavie et de la Finlande pour y admirer le soleil de minuit – le même soleil qu'ils ont chez eux ... mais bien peu y vont pendant les longs mois d'hiver quand l'astre du jour reste presque toujours au-dessous de l'horizon; pourtant c'est l'époque des aurores boréales, récompense des audacieux qui osent quitter l'éclairage électrique et le chaud confort des villes pour se lancer dans la froide nuit polaire. Pour ceux-là, la vue des feux célestes est un digne spectacle: l'homme, au centre des flammes cosmiques, s'y approche de la divinité ...