

## REPORTAGE

### Ein Besuch im Polar Light Center

Daan Schoonhoven

*Stockfinster ist es auf dem Weg nach Laukvik auf den Lofoten in Norwegen, eine regelrechte Eisbahn mit hohen Schneewällen am Straßenrand. Ich kann mich kaum orientieren, aber glücklicherweise weist mir das Navigationsgerät den Weg. Am Ziel angekommen, erblicke ich sogleich ein stattliches Gebäude im landestypischen Stil. Was ehemals als Dorfgemeinschaftshaus der Bewohner von Laukvik diente, trägt nun ein bescheidenes Schild über dem Eingang: Polarlightcenter. Dieses Institut wurde von zwei Niederländern gegründet: Therese van Nieuwenhoven und Rob Stammes.*

Wie kommen ausgerechnet zwei Niederländer auf die Idee, auf diesem abgelegenen Fleckchen auf den Lofoten ein Institut für Polarlichter einzurichten? Ich bin bei Weitem nicht der einzige, der darüber erstaunt ist. Nach meiner Ankunft erzählt Therese, dass sich auch die Einheimischen die gleiche Frage gestellt haben und ob die beiden wohl von ihrer Idee würden leben können. Schließlich war die einzige Einkommensquelle dort die Fischerei. Rückblickend kann Rob darüber nur noch herzlich lachen: ein Elektroniker als Fischer? Inzwischen sind die beiden dort vollkommen integriert und tragen im erheblichen Maße zum Polarlichter-Tourismus der Lofoten bei. In der Hochsaison, also von Februar bis März, halten sie fast jeden Abend einen Vortrag.

In der Zwischenzeit konnte ich einen Blick aus dem Geräteraum erhaschen und kaum glauben, was ich dort sehe: ein etwa 5 mal 10 Meter großer Raum, mit Messinstrumenten bis unter die Decke. Als ob das alles nicht schon erstaunlich genug wäre, lässt Rob nebenbei die Bemerkung fallen, dass er diese Geräte alle selbst gebaut oder für seine Anwendungen modifiziert habe.

Bei Rob wurde die Faszination für Polarlichter bereits als 11-Jähriger geweckt, als er die Reiseberichte der frühen Polarforscher verschlang, die diese Phänomene lebhaft beschrieben. Während seines Berufslebens als Elektroniker bildete er sich in Sachen Polarlichter immer weiter, besonders was die Messmethoden betraf. Nach vielen Vorträgen und Reisen zusammen mit seiner Partnerin Therese fassten die beiden den Entschluss, sich in Laukvik niederzulassen und dort das Institut für Polarlichter zu gründen.

So langsam füllt sich der Raum mit Interessenten, und als sich etwa zwanzig Leute versammelt haben, beginnen Therese und Rob ihren Vortrag. Schon zu Beginn wird deutlich, dass diese beiden so viel Wissen über ihr Lebensthema angesammelt haben, dass es unmöglich scheint, sich alles Gesagte zu merken. Gleichzeitig spüre

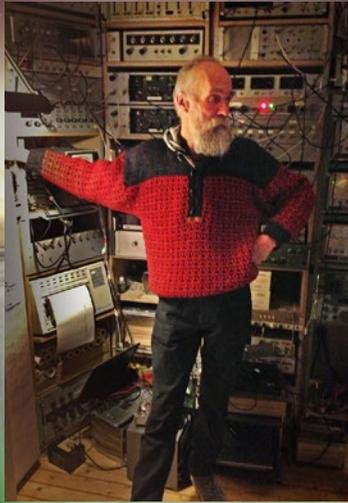


*Gegen Ende einer Nacht mit intensiven Polarlichtern hat ein Besucher des Polar Light Centers dieses pulsierende Polarlicht fotografiert. | Laukvik, Norwegen | 14.10.2012, 5:08 Uhr | Jan Koeman | Nikon D700, AF-S Nikkor 14 – 24 mm 1:2,8 G bei 14 mm, 6 s, Blende 2,8, ISO 3200, Stativ*

ich, wie das Verlangen, mein erstes Polarlicht zu erleben, immer mehr zunimmt. Wird es heute Abend soweit sein?

Rob zeigt auf einen Monitor im Saal, auf dem eine Kennlinie angezeigt wird. Überschreite diese Linie einen Grenzwert, wird es auf jeden Fall Polarlichter geben. Er erklärt uns dann noch, was diese Linie tatsächlich bedeutet, derweil hoffe ich, dass sich die Wolken noch verziehen. Schließlich war es den ganzen Tag über bewölkt und das sollte angeblich diese Nacht auch so bleiben. Kann ich jetzt trotzdem weiter hoffen, dass die Kennlinie den kritischen Wert überschreitet? Vermutlich wird es ja doch nichts heute, aber dann sagt Rob etwas von einer Chance des Aufklarens, was meine Zuversicht wieder belebt.

Zurzeit meines Besuchs, so Rob, wiesen die Polarlichter ein Maximum an Aktivität auf. Dieses hängt unmittelbar mit der Sonnenfleckaktivität zusammen, die wiederum eine Periodizität von etwa elf Jahren habe. Zu derartigen Spitzenzeiten könne man sogar in den Niederlanden Polarlichter sichten, was dann ein entsprechendes Medienecho erzeugt.



*Rob Stammes in seinem vollgestopften Raum mit Messinstrumenten  
(Daan Schoonhoven, iPhone)*

Seine Ausführungen über die Funktionsweisen seiner Messinstrumente übersteigen mein geringes technisches Verständnis bei Weitem und doch habe ich kapiert, dass die Intensität der Polarlichter mit der Sonnenaktivität zusammenhängt. Die Eruptionen der Sonne erzeugen Stürme energiereicher Teilchen, die Sonnenwinde, die die Stickstoff- und Sauerstoffatome der obersten Atmosphäre anregen. Wird diese Energie wieder frei, entsteht Licht, das sich infolge der Wechselwirkung der Sonnenwinde mit dem Magnetfeld der Erde in den typischen Formen zeigt.

Rob hat mehrere Methoden zur Hand, die ihm die Vorhersage von Polarlichtern ermöglichen. Finden Sonneneruptionen in Richtung Erde statt, dauert es zwei bis drei Tage, bis die Polarlichter bei uns auftreten.

Doch auch wenn die Sonnenfleckenaktivität niedrig ist, kann man in den einschlägigen Regionen Polarlichter beobachten. Es treten nämlich in regelmäßigen Abständen sogenannte koronale Löcher auf. Das sind Öffnungen im Magnetfeld der Sonne, durch die Sonnenwinde direkt entweichen können. Sind diese in Richtung Erde gerichtet, gibt es ebenfalls schöne Polarlichter, die aber nur in der Nähe des Polarkreises zu sehen sind. Bis diese Polarlichter dort zu sehen sind, vergehen nach Auftreten der koronalen Löcher meist vier Tage.

Die Polarlichtaktivität kann Rob in Echtzeit messen: »Das kann ich mithilfe meiner für Magnetismus sehr empfindlichen Messgeräte, die man mit einem äußerst empfindlichen Kompass vergleichen

kann. Die Eruptionen der Sonne verursachen magnetische Stürme, auf die dieser Kompass reagiert. Auf diese Weise kann ich sogar bei Bewölkung, die die Polarlichter völlig verdeckt, sagen, ob es gerade welche gibt. Es ist diese Messung, die gerade auf dem Monitor zu sehen ist: Oberhalb des angegebenen Werts kann man sich sicher sein, dass gerade Polarlichter zu sehen wären.«

An diese Vorhersage hat Rob einen SMS-Dienst gekoppelt. Wenn man bei ihm einen Vortrag besucht, kann man seine Mobilfunknummer hinterlassen und sich bei entsprechender Aktivität informieren lassen. Auf diese Weise muss man nicht selbst ständig zum Himmel schauen und kann dennoch darauf vertrauen, dass man die entscheidenden Momente nicht verpasst.

Doch nun ergreift Therese das Wort, die Fotografin, und erzählt, was man bei der Polarlichtfotografie beachten muss – also, angepasst!

Zum Einstieg zeigt sie uns Fotos von diversen Erscheinungsformen von Polarlichtern. Mir läuft quasi schon das Wasser im Mund zusammen und ich hoffe, während unseres Aufenthalts die sogenannte Polarlichtkrone zu Gesicht zu bekommen. Sie trägt ihren Namen, weil sie sich hoch über uns befindet. Sie ist nur bei starker Aktivität kurzzeitig zu sehen. Ein weiteres besonderes Phänomen sind pulsierende Polarlichter, die aufblitzen und wieder nachlassen und von weißer Farbe sind. Sie treten erst spät nach Mitternacht auf, fast immer gegen Ende einer Polarlichtaktivität.

In Nächten mit Polarlichtern ist Therese zusammen mit den Gästen am Fotografieren. Dazu sagt sie: »Nachtfotografie ist so anders. Man kann einfach nicht erwarten, dass einem gleich das perfekte Foto gelingt. Deshalb sollte man auch zunächst beispielsweise mit Sternen gewissermaßen Trockenübungen machen, wenn Sie das nicht schon ohnehin getan haben. Wenn es dann soweit ist, ist die bis dahin erworbene Routine eine große Hilfe. Wenn die Gäste ihre ersten Nachtfotos auch noch in Verbindung mit Kälte und tiefer Dunkelheit machen, beklagen sie sich oft, dass ihre Fotos unscharf werden. Hier hilft es, wenn man seine Fotos anschließend auf einem Computermonitor überprüfen kann, sodass man in den folgenden Nächten aus seinen Fehlern gelernt hat.

Daran sehen Sie, dass die Scharfstellung das häufigste Problem darstellt. Den Fokusring einfach auf die Unendlichmarkierung zu stellen, bringt wenig, da die Fotos dann wirklich nicht scharf werden. Meistens muss man ein wenig zurückdrehen, doch das ist bei jedem Objektiv unterschiedlich. Ich selber habe mir die tatsächliche Unendlichposition auf meinen Fokusringen mit Tipp-Ex® markiert und prüfe regelmäßig, ob diese Markierung noch gut zu sehen ist.

Eine andere Möglichkeit, dafür zu sorgen, dass die Fotos scharf werden, ist, die Kamera auf sehr weit entfernt liegende Objekte

scharf stellen zu lassen. Sind diese hell genug, geht das gut, doch man kann dies auch tagsüber erledigen und sich dann die Stellung des Fokusrings markieren.

Die tanzenden Polarlichter sind auch hervorragende Motive für Zeitrafferaufnahmen. Die Einzelaufnahmen sollten dabei so dicht wie möglich aufeinanderfolgen. Zum einen sind die Belichtungszeiten dieser Aufnahmen jeweils schon recht lang und wenn man die Abstände zwischen den Einzelbildern zu lang hat, läuft die Bewegung der Polarlichter im Film viel zu schnell ab. Lassen Sie die Zeitrafferaufnahmen deshalb lieber so real wie möglich aussehen.«

Nebenbei hat Rob noch eine weitere Herausforderung für die anwesenden Fotografen parat: den Mittwintermond. Im hohen Norden sieht man den Mond im Winter, wie die Sonne im Sommer, herunter- und wieder hochkommen, ohne dass dieser dabei wirklich untergeht. Rob hat zwar bereits zahllose Bilderserien der Mitternachtssonne, jedoch keine vom Mittwintermond. Schließlich muss dafür alles passen: Vollmond und ein völlig unbewölkter Himmel, der meistens das Problem darstellt.

Zwischendurch werfe ich immer wieder einen Blick auf den Monitor, der immer noch wenig Aktivität anzeigt. Von meinem Sitzplatz aus kann ich nicht erkennen, ob es draußen eventuell aufklart.

Therese führt weiter aus: »Die Polarlichter variieren sowohl in Form als auch Intensität enorm, was entsprechende Adaptationen der Belichtungszeiten bedeutet. Nehmen Sie eventuell auch eine Lampe mit, um damit den Vordergrund auszuleuchten. Mit Ausnahme der Polarlichtkrone, die sich sehr weit über uns befindet, sollten Sie sich nicht allein auf die Polarlichter konzentrieren, da auch der Vordergrund des Bilds sehr wichtig ist. Dazu können Sie schon am Tag nach geeigneten Aufnahmeorten und Perspektiven Ausschau halten und dabei schon an die Reflexionen auf Wasseroberflächen denken.«

Gegen Ende des Abends regt sich die Kennlinie immer noch nicht, sodass es nach wenig Aktivität aussieht, als Rob doch mit einem Hoffnungsschimmer kommt. Denn auch bei geringer Sonnenfleckenaktivität können sich ja die besagten koronalen Löcher auftun, von denen es seinen eigenen Messungen zufolge bereits seit zwei bis drei Tagen welche mit großer Aktivität gibt.

Rob's Vorhersagen sollten sich als zuverlässig erweisen. Nach zwei Tagen werde ich von meinen Gefühlen übermannt, als ich die tanzenden Polarlichter mit eigenen Augen sehe und sogar selber fotografieren kann. Mission erfüllt!

## 8.5 Polarlichter

Polarlichter entstehen in einem ovalen Gebiet um die magnetischen Pole des Erdballs: auf unserer nördlichen Hemisphäre als Aurora borealis, auf der Südhalbkugel als Aurora australis bezeichnet. In unseren Landen bekommen wir Polarlichter nur selten zu Gesicht. Polarlichter entstehen durch Eindringen energiereicher Teilchen von der Sonne in die obersten Schichten unserer Atmosphäre. Der Großteil dieser Teilchen wird durch das Magnetfeld der Erde abgelenkt und schafft es nicht in die Atmosphäre. Auf der Sonne kommt es regelmäßig zu enormen Ausbrüchen, bei der riesige Mengen von Materie ins All geschleudert werden. Finden diese in Richtung Erde statt, wird das Magnetfeld der Erde einige Tage später auf die Probe gestellt. Die Teilchen werden dabei abgelenkt und kommen auf der Nachtseite der Erde wieder zusammen, was man sich wie Wasser in einem Fluss vorstellen kann, das um einen großen Stein fließt und hinterher wieder vereinigt wird.

Innerhalb ovaler Bänder um die magnetischen Pole erreichen die Teilchen die obersten Schichten der Atmosphäre über die dortigen magnetischen Feldlinien. Dort treffen sie auf Atome und Moleküle der dort vorhandenen Gase und verursachen dadurch letztlich das Glühen, das wir als Polarlichter sehen. Auf der sonnenabgewandten Nachtseite der Erde ist dieses Band am breitesten. Die unter diesem Band gelegenen Gebiete haben die größten Chancen auf Sichtung dieser Lichterscheinungen. Auf den Lofoten oder in Tromsø in Norwegen beginnen die auch Nordlichter genannten Aktivitäten am Nordhimmel zu früher Abendstunde. Ist die Aktivität später am Abend höher, sieht man sie am Himmel weit oben (oder überall um einen herum), nach Mitternacht verlagert sich die Aktivität in Richtung Süden.

Je stärker dieser Sturm elektrisch geladener Teilchen ausfällt, desto intensiver ist auch das darauffolgende Polarlicht. Besonders starke Eruptionen auf der Sonne können unter günstigen Bedingungen auch dazu führen, dass bei uns zuhause Polarlichter gesichtet werden können, was aber wirklich selten vorkommt. Wer also unbedingt Polarlichter sehen will, muss seine Chancen entsprechend vergrößern und im Winter in die Polarregion aufbrechen. Auf [www.polarlicht-vorhersage.de](http://www.polarlicht-vorhersage.de) kann man erfahren, ob vielleicht doch in Deutschland Chancen auf Sichtungen bestehen.

Polarlichter weisen sehr unterschiedliche Intensitäten auf und können von mit bloßem Auge kaum wahrnehmbarem Glimmen bis zu hellen Schleiern reichen, die einen selbst Schatten werfen lassen. Daraus ergeben sich auch sehr unterschiedliche Belichtungen, die man bei meist voller Blendenöffnung über ISO-Einstellung und Verschlusszeit regelt. Vor allem im hohen Norden sind Polarlichter sehr

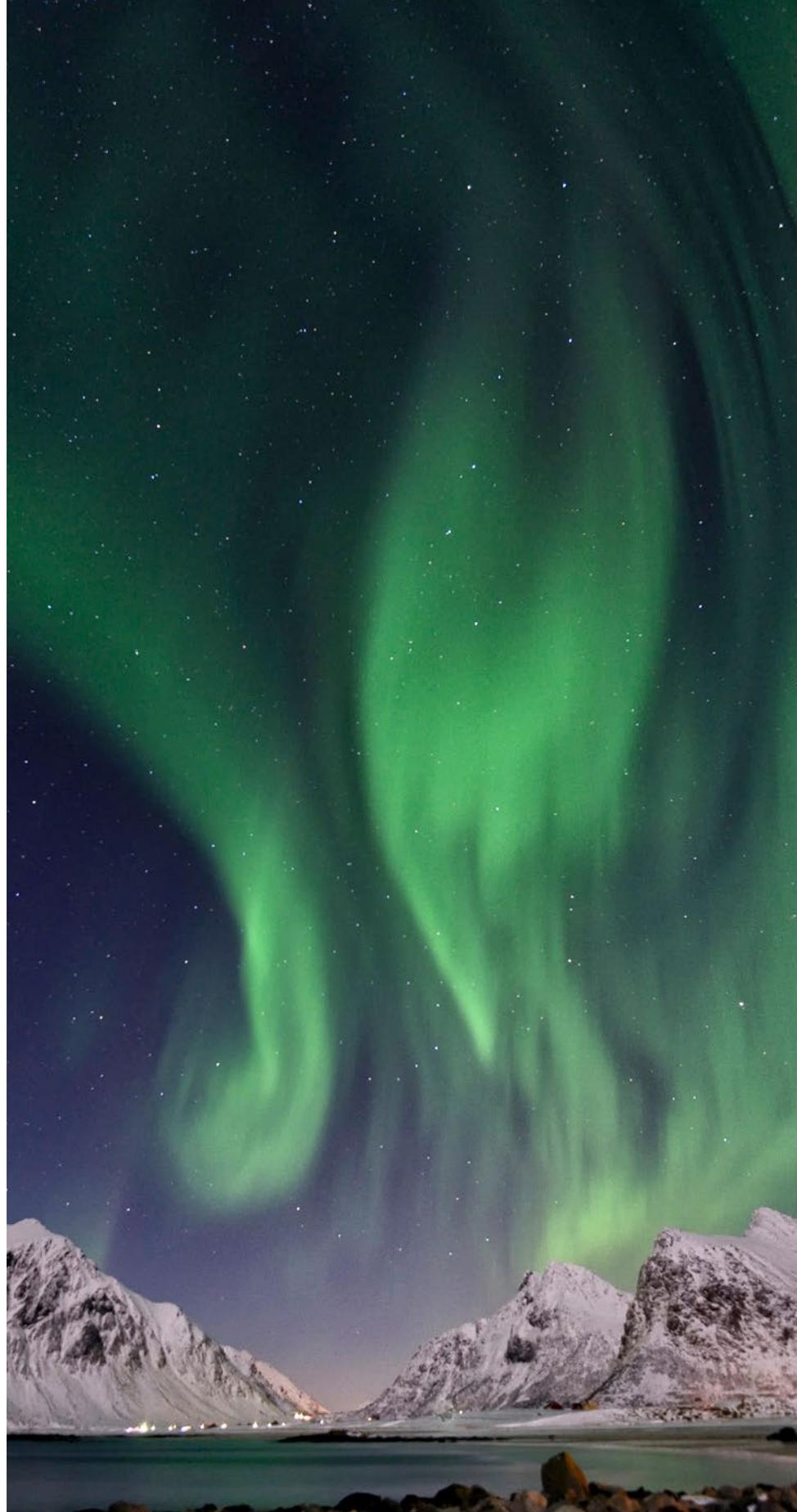


*Zwei Tage nachdem Rob Stammes »eine gehörige Aktivität« vorausgesagt hatte (siehe Reportage auf den Seiten 136–138), spielte sich dieses Spektakel ab. | Lofoten | 20.03.2013, 21:56 Uhr | Daan Schoonhoven | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 17–40 mm 1:4 L USM bei 17 mm, 25 s, Blende 5,6, ISO 1250, Stativ*



*Polarlichter über den Niederlanden | De Kiel | 16.07.2012, 1:58 Uhr | Karin Broekhuijsen | Canon EOS 1D Mk IV, Canon EF 24–70 mm 1:2,8 L USM bei 24 mm, 30 s, Blende 3,5, ISO 500, Stativ, Fernauslöser*

*Polarlicht im norwegischen Winter | Lofoten | 18.02.2013, 22:59 Uhr | Bendiks Westerink | Nikon D800E, AF-S Nikkor 16–35 mm 1:4 G ED VR bei 16 mm, 13 s, Blende 4, ISO 1250, Stativ*





dynamische Lichterscheinungen mit eindrucksvollen Formen. Um deren Gestalt von Lichtschleiern festzuhalten, dürfen die Verschlusszeiten zehn bis zwanzig Sekunden nicht überschreiten. Belichtet man länger, verwischen sich die Formen.

Polarlichter treten häufig in Wellen auf. Falls Sie also gegen Mitternacht Polarlichter sehen, ist es sehr wahrscheinlich, dass Sie noch eine Welle danach erleben. Zwischen diesen Wellen scheint sich das Polarlicht zurückzuziehen, doch man sollte dennoch auf der Lauer bleiben. Erst ein paar Stunden nach Mitternacht schwinden die Chancen, da sich die Erde unter dem besagten Band weitergedreht hat.

*Mithilfe eines Fisheye-Objektivs kann man die gesamte Korona einer Polarlichtkrone im Bild erfassen. Die Korona sieht aus wie eine Explosion von Polarlichtern. Besonders auffällig sind ihre vielen Farben.  
| Lofoten, Norwegen  
| 26.03.2014, 1:01 Uhr  
| Johan van der Wielen  
| Canon EOS 5D Mk II,  
Canon EF 15 mm 1:2,8 Fisheye,  
15 s, Blende 2,8, ISO 1600,  
Stativ, Fernauslöser*



*Grüne Reflexionen auf dem Meer | Lofoten, Norwegen | 26.03.2014, 1:52 Uhr  
| Johan van der Wielen | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 16-35 mm 1:2,8 L II USM  
bei 16 mm, 20 s, Blende 6,3, ISO 1600, Stativ*