

Eine Reise nach Levi

Polarlichter in Lappland

■ Von Thomas Knoblauch

In Lappland lassen sich in den langen Winternächten Polarlichter (lat. Aurora) sehr gut beobachten, besonders während der aktuell hohen Sonnenaktivität. Eine gemeinsame Reise einer kleinen Gruppe von Kreuzlinger und Bülacher Astronomen nach Levi (20 km nördlich von Kittilä) Ende Januar 2012 bildet die Grundlage für die Schilderungen in diesem Artikel.

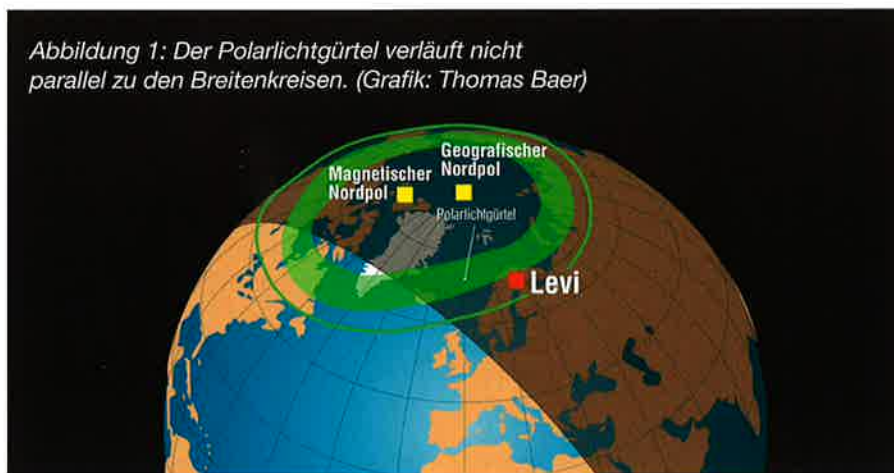


Abbildung 1: Der Polarlichtgürtel verläuft nicht parallel zu den Breitenkreisen. (Grafik: Thomas Baer)

Die oft als grünlichen Schimmer oder Bänder beschriebenen Polarlichter faszinierten uns während der ganzen Reise. Besonders die Partikelausbrüche auf der Sonne an den Vortagen bescherten ein fantastisches Schauspiel über das ganze Firmament.

Polarlichter entstehen durch Partikel von Sonnenausbrüchen, welche ins Weltall geschleudert werden. Bei diesen Partikeln handelt es sich mehrheitlich um Elektronen und Protonen. Je nach Ausbruchrichtung kann die Erde von diesen Teilchen getroffen werden. Das Erdmagnetfeld lenkt diese Teilchen gröss-

tenteils ab. Eine kleine Menge dieser Teilchen kann jedoch entlang der Magnetfeldlinien bei den Polen in die Erdatmosphäre gelangen. In höheren atmosphärischen Schichten regen diese Sonnenpartikel Atome zum Leuchten an. Dieses Leuchten entsteht durch Rekonfiguration der Elektronen auf tieferen Bahnen der ionisierten Sauer- und Stickstoffatome. Es handelt sich um den gleichen Lichteffect wie bei Fluoreszenz. Die Polarlichtfarbe erlaubt einen Rückschluss auf die Art der Ionisierung. Am häufigsten erscheint die Farbe Grün, hervorgerufen durch Sauerstoffatome in ca.

100 km Höhe. Seltener sind rote Erscheinungen zu sehen (durch Sauerstoffatome in 200 km Höhe). Ionisierte Stickstoffatome sind für blaue und violette Erscheinungen verantwortlich.

In Lappland sind nördlich des Polarkreises Aurorae gut sichtbar, besonders bei hoher Sonnenaktivität. Wegen der Abweichung vom geografischen und magnetischen Nordpol, läuft der Polarlichtgürtel nicht parallel zu den Breitenkreisen. Die täglich aktualisierte Sichtbarkeit kann auf www.gi.alaska.edu abgerufen werden.

Vor der Dunkeladaption der Augen erscheint das Polarlicht wie ein graues Wolkenband. Mit der Zeit wird der grünliche Schimmer jedoch erkennbar. Fotos geben diesen grünlichen Farbton prägnanter wieder.

Die Beschaffenheit des lokalen Magnetfeldes zeigt sich für die vorhangartigen Bewegungen der Polarlichter verantwortlich. Neben den langsamen vorhangartigen Bewegungen sind auch wirbelartige Erscheinungen beobachtbar. Letztere hatten wir an einem klaren Abend auch gesehen (Titelbild).

Sowohl für visuelle Beobachtungen wie auch für Fotografie ist ein Beobachtungsplatz mit Sicht und tiefem Horizont nach Norden vorteilhaft. Wegen der sehr tiefen Temperaturen (gegen -20°C im Polarwinter) sollte das Ferienhaus idealerweise unmittelbar in der Nähe des Beobachtungsplatzes sein, damit man sich während den Beobachtungen jederzeit aufwärmen kann. In der Nähe von Hügeln kann es zu lokaler Wolkenbildung kommen.

Tipps für die Aurora-Fotografie

Die Fotografie von Polarlichtern ist nicht schwierig, doch können folgende Punkte zum Gelingen helfen. Für Aufnahmen sind folgende Parameter eine gute Anfangsgrösse: 2-8



Abbildung 2: Panorama der verschneiten Landschaft auf dem Levi-Hügel bei flach untergehender Sonne um 16:00 Uhr und Temperaturen von -33°C ! (Bild: Thomas Knoblauch)

Ausflugziel

Sekunden bei 800 ASA und Blende 4.5.

- Kamera auf Stativ montieren (Belichtungszeit)
- Auslösen mit Fernauslöser oder Selbstauslöser (vermeidet ein Verwackeln)
- Eine DSLR ist besser geeignet als eine Kompaktkamera (wegen der Lichtempfindlichkeit)
- Frisch aufgeladene Batterien, sinnvollerweise neue Batterien (Temperaturtauglichkeit)
- Einen Ersatz-Akku auf der Körperinnenseite bei sich tragen (keine bösen Überraschungen wegen leeren Akkus)
- Wiederverschliessbarer Plastiksack, um ein Beschlagen der Kamera an der Wärme zu verhindern. Die Anpassung der Kamera an die Wärme geht schneller.
- Ultraweitwinkelobjektive decken einen grösseren Himmelsbereich ab. 18 mm für APS-C Chip gehen, aber 8-10 mm machen mehr Spass beim Fotografieren von Nordlichtern.
- Auf einen hellen Stern kann automatisch fokussiert werden. Danach unverändert auf manuellen Fokus wechseln. Regelmässig den Fokus kontrollieren.
- Polarlichter alleine auf einem Bild wirken weniger gut. Fotos mit ansprechendem Vordergrund sind interessanter.
- Optimale Reisezeit ist zwischen ab- und zunehmendem Halbmond. (Vollmond stört).
- Mit einem Timer lassen sich Intervall-Aufnahmen machen, welche die langsame Bewegung der Polarlichter als Zeitraffer darstellen lässt. Eine Pause zwischen Aufnahmen ist nicht nötig.
- Während Zeitrafferaufnahmen (mit Timer) Kamera und Stativ nicht berühren.
- Genügend Speicher! Gerade bei Intervall-Aufnahmen können gegen 500 Aufnahmen zusammenkommen.
- Arbeiten mit Display und Life-View vermeidet ein Beschlagen durch ausgeatmete Luft.
- Visuelle Beobachtung nicht vergessen.

Die Temperaturen in den Polarregionen liegen nicht selten bei -20°C . In einem Tiefkühler kann die Tauglichkeit einer Kamera getestet werden. Für eine schnelle Adaption nach dem Tiefkühler packt man die eingeschaltete Kamera in einen verschliessbaren Plastik-Beutel. Über einen Fernauslöser aktiviert man die Kamera nach ca. 1-2 Stunden kühlen. Wenn die Kamera nach rund 1-2 Stunden noch auslöst, wird diese mit grosser Wahrscheinlichkeit auch in den kalten Polarregionen ihren Dienst tun. Zeitrafferaufnahmen einiger hier gezeigter Bilder und weitere Auf-



Abbildung 3: Polarlichter über Levi, Finnland, am 30. Januar 2012 um 21:12 Uhr. Brennweite: 10 mm, Objektiv: Canon 10-22 mm, Kamera: Canon 350d, Belichtungszeit: 10s bei 800 ASA und Blende 4.0. (Bild: Roland Gemperle)



Abbildung 4: Polarlichter über Levi, Finnland, am 30. Januar 2012 um 21:29 Uhr. Brennweite: 8 mm, Objektiv: Sigma 8-16 mm, Kamera: Canon 350d, Belichtungszeit: 13s bei 800 ASA und Blende 4.5. (Bild: Thomas Knoblauch)

nahmen findet man auf den Internetseiten www.suedstern.ch und www.sternwarte-toggenburg.ch.

Weitere Aktivitäten in Lappland

Ausser den Polarlichtern bietet Lappland einiges: Tief verschneite, abgeschiedene Landschaften können mit Huskey-Schlitten oder mit SnowMobiles besucht werden. Des Weiteren sind Wanderungen und Besuche von Rentierfarmen möglich. Als wir Levi besuchten, gab es einen faszinierenden Eispalast. Gerade in den nördlichen Regionen ist

der Lauf der Gestirne anders als in Mitteleuropa. Die Sonne kommt im Januar am Mittag nur wenige Grade über den Horizont, verläuft jedoch wegen der nördlichen Breite von rund 70° fast parallel zu ihm. Bei maximaler Deklination des Mondes ($28^{\circ} 36'$) kann dieser ganze 24 Stunden über dem Horizont stehen. Die Dämmerung dauert wegen des flachen Sonnenlaufs rund 2 Stunden.

■ Thomas Knoblauch

Neuhüsli-Park 8
CH-8645 Jona
<http://www.star-shine.ch/>



a



b



Abbildungen 5 a - d: Die vier Bilder auf S. 20 zeigen die Bewegung der Polarlichter. (Bilder: Thomas Knoblauch)

Abbildung 6 (S. 21): Polarlichter über Levi, Finnland, am 30. Januar 2012 um 21:22 Uhr. Brennweite: 10 mm, Objektiv: Canon 10-22 mm, Kamera: Canon 350d, Belichtungszeit: 10s bei 800 ASA und Blende 4.0. (Bild: Roland Gemperte)

c



d

