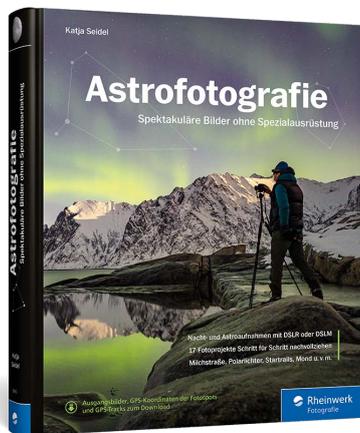


Katja Seidel

Astrofotografie

Spektakuläre Bilder ohne Spezialausrüstung



Katja Seidel
Astrofotografie
Spektakuläre Bilder ohne
Spezialausrüstung

424 Seiten, gebunden, 39,90 Euro
ISBN 978-3-8362-8943-6

www.rheinwerk-verlag.de/5512

Projekt »Polarlichtreisen in den hohen Norden«

Dieser Abschnitt stellt kein Projekt im Sinne der anderen Projekte in diesem Buch dar, da es hier nicht um eine einzige Aufnahme geht, sondern um die generelle Jagd nach Polarlichtern auf einer Reise in den hohen Norden. Es gibt daher auch keinen Projektsteckbrief, sehr wohl jedoch die bekannten Abschnitte der Planung, Aufnahme und Bearbeitung mit Tipps rund um die Vorbereitung einer solchen Reise sowie die Aufnahme und Bearbeitung von Polarlichtfotos.

Nun haben Sie im vorherigen Projekt zwar gesehen, dass Polarlichter durchaus auch in Deutschland vorkommen; möchten Sie jedoch die Faszination Polarlicht auch einmal mit eigenen Augen bewundern, so kommen Sie um eine Reise in den hohen Norden fast nicht herum.

Die Planung

Die erste Frage, die sich dabei stellt, ist: Möchten Sie allein und damit unabhängig unterwegs sein, oder möchten Sie sich einer geführten Reise anschließen? Ich habe beide Varianten ausprobiert und kann aus meiner Erfahrung sagen, beides hat seine Vor- und Nachteile.

Geführte Polarlichtreise | Wenn Sie, wie ich vor meiner ersten Reise, noch nie im hohen Norden unterwegs waren, um Polarlichter zu fotografieren, dann bietet sich eine geführte Gruppenreise mit Gleichgesinnten auf jeden Fall an. Dabei bekommen Sie wertvolle Tipps und werden vor allem zu spannenden Locations im jeweiligen Land geführt. Der Recherche- und Planungsaufwand im Vorfeld der Reise ist dadurch wesentlich geringer – Sie müssen »nur« noch den passenden Anbieter finden. Es gibt allerdings durchaus größere Unterschiede im Preis-Leistungs-Verhältnis – eine intensive Recherche lohnt sich daher auf jeden Fall! Es sollte Ihnen jedoch auch bewusst sein, dass es sich um eine Gruppenreise handelt, mit allen Kompromissen, die man auf solcher Reise mit (meist) fremden Menschen eingehen muss. Letztendlich haben aber alle in der Gruppe das gleiche Ziel: die Faszination Polarlicht erleben und fotografieren!

Individualreise | Wenn Sie bereits erste Erfahrungen gesammelt haben, dann bietet sich alternativ eine komplette Individualreise, z. B. mit Freunden oder Familie, an. Hierbei gilt es, Flüge, Unterkunft und Mietwagen für



« Mit Gleichgesinnten macht es gleich mehr Spaß, auf Polarlichtjagd zu gehen. Mit diesem Fotografen bin ich durch Zufall einige Tage zusammen gereist, als wir beide mit unseren Campern auf den Lofoten unterwegs waren – hier am wunderschönen Uttakleiv Beach.

**20 mm (Einzelbild) |
f2 | 5s | ISO 3200 |
16. November,
19:35 Uhr |
zweizeiliges Panorama
aus zehn Einzelbildern**

die gewünschte Reisezeit zu organisieren und sich im Vorfeld zumindest grob mit der Suche nach passenden Fotospots auseinanderzusetzen. Natürlich können Sie sich bei der Reisebuchung auch von einem darauf spezialisierten Anbieter unterstützen lassen, vor Ort sind Sie dann jedoch »auf sich allein gestellt« – was aber durchaus positiv ist, wenn Sie Ihre Tage und Nächte individuell gestalten wollen.

Mietwagen | Wenn Sie im Herbst, Winter oder Frühling in den hohen Norden auf Polarlichtjagd gehen wollen, rechnen Sie auf jeden Fall mit widrigeren Straßenbedingungen als in der Heimat. Ab November sollten Sie nach meiner Erfahrung nicht mehr ohne Spikereifen fahren, da die Straßen schnell mal komplett vereist sind. In der Regel bestücken die Vermietungen ihre Mietwagen mit entsprechender Bereifung, was Sie zur Sicherheit jedoch im Vorfeld klären sollten. Ansonsten stellt sich insbesondere in Island die Frage nach einem Allrad-Fahrzeug. Wollen Sie ins Hochland, ist ein solcher Antrieb Pflicht. Da solch ein Wagen jedoch normalerweise extrem kostspielig ist (rechnen Sie mit Preisen jenseits der 200 € pro Tag!) und die Hochlandstraßen meist sowieso im Winter geschlossen sind, genügt meist ein normaler Pkw mit Spikereifen. Ich hatte lediglich bei meinen beiden Island-Reisen im Oktober ein Allrad-Fahrzeug zur Verfügung, was sich in dieser Jahreszeit auch durchaus noch gelohnt hat.



⤴ *Im Herbst ist ein Mietwagen mit Allrad-Antrieb auf Island durchaus sinnvoll, da viele Hochlandstraßen noch geöffnet sind.*

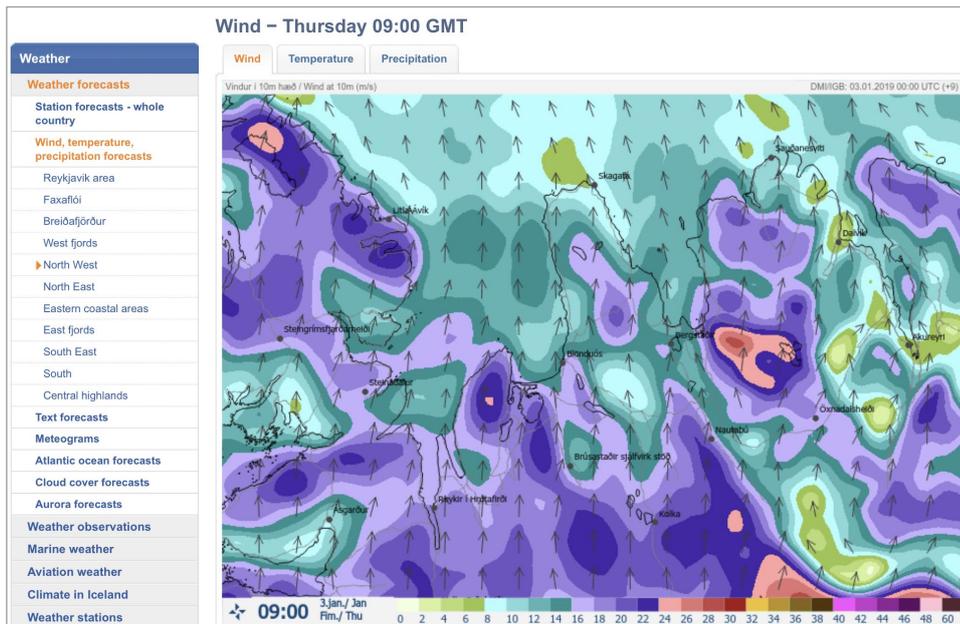
200 mm | f4 | 1/3000 s | ISO 400 | 13. Oktober, 13:43 Uhr

Unterkunft | Bei der Frage nach einem festen Dach über dem Kopf habe ich auf meinen ersten drei Polarlichtreisen vieles ausprobiert: Vom Hotel über Guesthouses bis hin zu einem ganzen Haus war alles dabei. Bei der Buchung von Guesthouses in Island habe ich beispielsweise mit www.booking.com sehr gute Erfahrungen gemacht. Sie sollten jedoch schon frühzeitig buchen, um noch eine gute Auswahl zu vertretbaren Preisen zu haben – häufig können die Buchungen dabei noch bis kurz vor der Reise kostenfrei storniert werden. Der Nachteil einer festen Unterkunft ist natürlich, dass Sie bei der Polarlichtjagd in Ihrem Aktionsradius eingeschränkt sind. Da Sie nachts in der Regel wieder zur Unterkunft zurückfahren müssen, sollten Sie sich nach meiner Erfahrung maximal in einem Umkreis von 100 bis 150 km von dieser bewegen. Eine lange, kalte Polarlichtnacht kann nämlich ganz schön schlauchen – und 100 km Autofahrt durch Schnee und Eis bei Nacht sind nicht zu unterschätzen. Um möglichst viel zu sehen, ohne sich den Stress eines täglichen Unterkunftswechsels anzutun, haben wir auf unseren Reisen meist zwei bis drei Nächte an einem Ort übernachtet.

Wohnmobil | Eine besonders intensive Art der Polarlichtjagd ist die Reise mit dem Wohnmobil. Hiermit haben Sie maximale Flexibilität bei der Routengestaltung und Stellplatzwahl und dabei den unschlagbaren Vorteil, Ihr warmes Heim mit Küche, Bad und Schlafzimmer immer dabeizuhaben. Seit meiner ersten Wohnmobilreise mit einem gemieteten Kastenwagen auf Island über Silvester bin ich von dieser Art der Winterreise extrem angetan.

Eine besondere Herausforderung auf dieser Reise – und das ist im Winter leider recht typisch für Island – war neben kurzzeitig eingefrorenen Wasserleitungen allerdings der Wind. Aus versicherungstechnischen Gründen dürfen Wohnmobile bei Windgeschwindigkeiten von mehr als 15 m/s (54 km/h) nicht mehr fahren, was aus eigener Erfahrung auch durchaus sinnvoll ist. Heftige Böen haben hier schon einige Reisemobile einfach von der Straße gefegt.

So sitzt man schnell mal mehrere Tage irgendwo fest und darf nicht empfindlich sein, was ein schaukelndes Bett angeht. Einen gewissen zeitlichen Puffer sollten daher vor allem Wohnmobilfahrer, aber auch Pkw-Reisende einplanen, insbesondere wenn ein Rückflug gebucht ist.



« Eine sehr gute und verlässliche Windvorhersage für Island gibt es unter <https://en.vedur.is/weather/forecasts/elements#teg=wind>. Hier sehen Sie einen der Tage meiner Winterreise im Norden Islands mit dem Camper, als ein heftiger Wind uns für mehrere Tage am Weiterfahren hinderte. Auch Autofahrer sollten sich die Windvorhersage regelmäßig anschauen!

Etwas entspannter ist das Reisen mit dem Wohnmobil in Skandinavien. Hier wird das Freistehen außerhalb von Campingplätzen in der Regel noch geduldet, wohingegen es auf Island seit Ende 2018 offiziell verboten ist. Zwei längere Reisen von jeweils acht bis neun Wochen habe ich nun schon mit dem eigenen Camper unternommen und möchte ehrlich gesagt nie wieder anders auf Polarlichtjagd gehen.

Es bedarf zwar einiger Vorbereitung, aber selbst mit einem nicht speziell winterfesten Campingbus wie meinem Ford Nugget lässt sich solch eine Reise bei bis zu $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ komfortabel gestalten. Planen Sie selbst eine ähnliche Tour, sollten Sie sich im Vorfeld über verschiedene Dinge wie Wasser, Strom, Gas und Heizung Gedanken machen. Zudem muss das Fahrzeug natürlich – sei es ein Wohnmobil oder Pkw – wintertauglich gemacht werden. Motoröl, Kühlerfrostschutz und Scheibenwischwasser sind dabei die wichtigsten Elemente, die an die eisigen Temperaturen angepasst werden müssen. Mehr Informationen zu meinen Erfahrungen und Reisen finden Sie auf meiner Webseite unter www.nacht-lichter.de/vanlife.

Reisezeit | Bevor Sie sich für ein Reiseland entscheiden, sollten Sie sich überlegen, wann Sie sich auf Polarlicht-

reise begeben wollen. Hierbei spielen das Wetter, die Jahreszeit und die Mondphase eine Rolle. Theoretisch gibt es das ganze Jahr über Polarlichter, nur sind sie im Sommer in den nördlichen Breiten nicht sichtbar, da es



⚡ Es gibt fast nichts Schöneres, als nach einer langen Fotonacht ins warme Bett des eigenen Zuhauses auf Rädern zu krabbeln und unter dem Polarlicht einzuschlafen.

20mm | f2 | 1,6s | ISO 6400 | 26. Oktober, 19:12 Uhr

hier nachts nicht dunkel genug wird. Für Polarlichtreisen eignet sich daher der Zeitraum zwischen September und März, wobei statistisch gesehen im September, Oktober und März die stabilsten Wetterlagen herrschen. Eine Garantie auf gutes Wetter und Polarlichter gibt es natürlich nie, daher sollten Sie nach Möglichkeit ein längeres Zeitfenster von mindestens sieben bis zehn Tagen für Ihre Reise einplanen. Bedenken Sie bei Ihrer Reiseplanung jedoch auch, dass es im Dezember und Januar in vielen Polarlichtregionen tagsüber nicht richtig hell wird – dies maximiert zwar das nächtliche Zeitfenster für die Polarlichtfotografie, allerdings schränkt es auch die Aktivitäten am Tag deutlich ein.

Eine weitere wichtige Entscheidung ist, ob Sie zur Vollmond- oder Neumondzeit verreisen möchten, da dies die Sichtbarkeit von Polarlichtern wesentlich beeinflusst. Zur Neumondzeit ist es maximal dunkel, sodass Sie die besten Chancen haben, Polarlicht zu sehen und zu fotografieren, auch wenn es nur schwach ausfällt. Allerdings fehlt in dieser Zeit auch häufig das nötige Licht, um den Vordergrund Ihrer Bilder eindrucksvoll sichtbar zu machen. Der Mond kann hier, wie Sie in der Mondlichtfotografie gesehen haben, sehr gut Abhilfe schaffen. Allerdings erhellt er natürlich auch den Himmel, sodass schwache Polarlichter in der Regel nicht mehr oder nur schwer zu sehen sind. Zudem wirken Polarlichter, egal welcher Intensität, vor einem dunkl(er)en Sternenhimmel meist noch eindrucksvoller. Ich empfehle daher als Kompromiss eine Reise rund um die Zeit des Halbmonds. Wenn Sie dann noch Schnee haben, wird der Vordergrund gleich wesentlich heller, auch ohne oder mit nur geringem Mondlicht.

Ansonsten nehmen Sie am besten zu Ihrer Polarlichtaufnahme (mit dunklem Vordergrund) noch eine länger belichtete Aufnahme von mehreren Minuten für eine hellere Landschaft auf und fügen beide Bilder über eine Himmelsmaske in Photoshop zusammen (siehe dazu das Projekt »Stacking und Composing einer Astrolandschaftsaufnahme« ab Seite 218).

Für eine möglichst erfolgreiche Polarlichtreise bleibt, abhängig von den eigenen Ansprüchen, also nur ein Zeitfenster von wenigen Monaten oder gar Wochen im Jahr. Deshalb empfehle ich Ihnen, sich schon frühzeitig mit der Reiseplanung und -buchung zu beschäftigen.



⤴ Während dieser Aufnahme herrschte zunehmender Dreiviertelmond, wodurch die schneebedeckten Berge im Vordergrund (hier auf der Insel Senja) fast wie bei Tag wirken. Das Polarlicht muss in solchen Nächten schon recht intensiv sein, um auf dem Foto gut zur Geltung zu kommen.

20 mm | f2 | 3,2s | ISO 3200 | 13. März, 23:57 Uhr

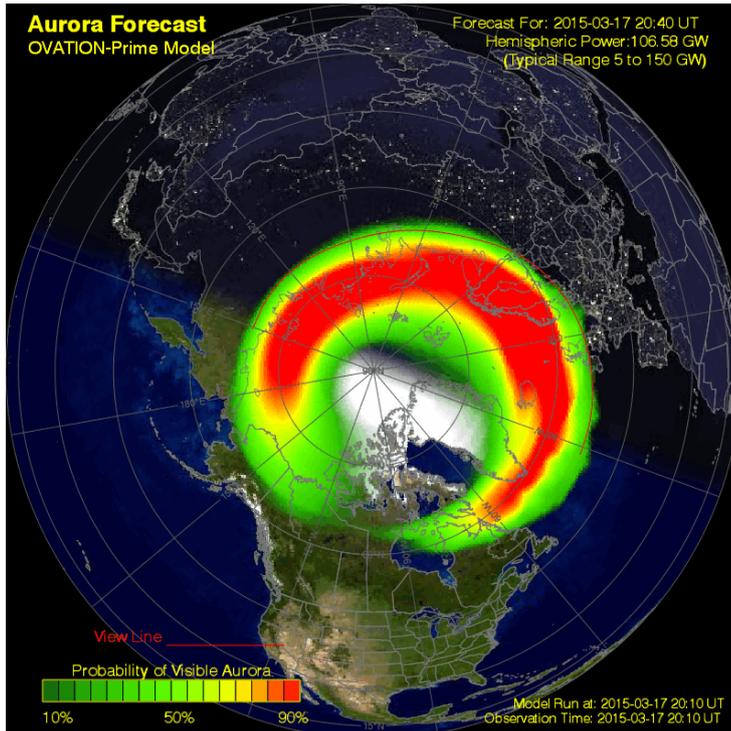
Polarlichtregionen | Neben der Reisezeit ist natürlich auch das Reiseziel ein ganz wesentlicher Planungspunkt. Fast in jeder Nacht gibt es Polarlichter innerhalb des sogenannten *Polarlichtovals*, das ein Band um die magnetischen Pole der Erde bildet. Dieses Oval befindet sich jedoch nicht immer an der gleichen Stelle, sondern verschiebt sich je nach Stärke der Sonnenwinde. Eine sehr gute Orientierung über das aktuelle Polarlichtoval bietet das Space Weather Prediction Center (SWPC), also das Weltraumwetterprognosezentrum der National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) in den USA. Es veröffentlicht regelmäßig eine Polarlicht-Vorhersage und stellt das Polarlichtoval im sogenannten *OVATION Aurora Forecast Model* dar. Es zeigt jeweils für die Nord- und Südhalbkugel die aktuelle Wahrscheinlichkeit für

Polarlichtsichtungen. Dieses Model ist sowohl über die Webseite www.swpc.noaa.gov (dort sogar animiert) als auch in verschiedenen Apps, wie beispielsweise der App Polarlicht-Vorhersage (für Android und iOS verfügbar), zu finden. Möchten Sie in ein Land mit möglichst hoher Aurora-Wahrscheinlichkeit reisen, so bieten sich dafür beispielsweise die nördlichen Teile von Skandinavien (also Norwegen, Schweden und Finnland), Island, Grönland, Kanada oder Alaska an. Dabei müssen Sie bedenken, dass es durchaus immense Temperaturunterschiede geben kann – je nachdem, ob Sie ins Landesinnere oder an die Küste fahren. Liegen die Nachttemperaturen in Tromsø (Nordnorwegen) im Januar noch durchschnittlich bei ca. -6°C , so betragen sie in Ivalo (Nordfinland) im Schnitt schon fast -20°C , nicht selten auch weit darunter. Grund für diese Temperaturunterschiede ist der warme Golfstrom, der insbesondere an den Küsten Islands und Norwegens für ein vergleichsweise mildes Klima sorgt – und diese Länder daher auch für Polarlichtjäger besonders attraktiv macht. Selbst im Januar hatte ich auf meiner Island-Reise nur selten Minusgrade und Schnee.

Ein letztes Kriterium bei der Wahl des Reiseziels ist schließlich die Erreichbarkeit. Island ist sehr beliebt, da es per Direktflug in relativ kurzer Zeit aus Deutschland zu erreichen ist. Die Anreise in andere Länder kann sich da schon deutlich länger hinziehen, sodass häufig schon jeweils fast ein Tag für die An- und Abreise gebraucht wird. Die Lufthansa hat diesen »Missstand« jedoch erkannt und bietet mittlerweile auch regelmäßige Direktflüge nach Nordskandinavien an, beispielsweise aus Frankfurt nach Tromsø oder Ivalo.

Fotoequipment | Da eine Polarlichtreise meist mit einer Anreise per Flugzeug verbunden ist, steht Ihnen nur ein begrenzter Gepäckumfang zur Verfügung, zumal Sie Ihr Fotoequipment unbedingt im Handgepäck transportieren sollten. Komfortabler ist es, wenn Sie mit Nicht-Fotografen reisen – dann können Sie Ihr Equipment zur Not auf die anderen Personen verteilen.

In jedem Fall sollten Sie sich jedoch sehr genau über die Richtlinien Ihrer Fluggesellschaft bezüglich Handgepäckgröße und -gewicht informieren. Reizen Sie dieses zu sehr aus, müssen Sie im schlimmsten Fall Teile Ihres Equipments am Flughafen lassen. Daher ist es sinnvoll, sich im Vorfeld genaue Gedanken darüber zu machen, was Sie wirklich auf der Polarlichtreise benötigen. Nach meiner Erfahrung sind folgende Dinge wichtig und sinnvoll:



« Das »OVATION Aurora Forecast Model« des SWPC zeigt das aktuelle Polarlichtoval sowie die Wahrscheinlichkeit für Polarlichtsichtungen. Auf der dunkel dargestellten Erdseite ist dabei jeweils gerade Nacht, auf der hell dargestellten Tag. Dieses Bild zeigt die Vorhersage für den 17. März 2015. Aufgrund eines G4-Sturms (Kp-Index 8) gab es an diesem Tag Polarlicht bis in die österreichischen Alpen.



« Am Ende einer langen und sehr intensiven Polarlichtnacht in Island entstand dieses Foto an einem einsamen See. Die spiegelglatte Wasseroberfläche zeigt ein exaktes Abbild der Landschaft, der Sterne und Wolken am Himmel und natürlich des fantastischen Polarlichts dieser unvergesslichen Nacht. Um zum Ufer dieses Sees zu gelangen, hieß es, bei Temperaturen um den Gefrierpunkt durch teils sumpfiges Gelände zu waten.

**24 mm (Einzelbilder) | f2 |
10 s | ISO 800 | 14. Oktober,
00:27 Uhr | Panorama aus zwei
Einzelaufnahmen**

- Fotorucksack, der weitestgehend den Handgepäckrichtlinien der Fluggesellschaft entspricht – Sie sollten besonders auf die Tiefe achten, da viele Fotorucksäcke die meist vorgegebene maximale Tiefe von 20 cm deutlich überschreiten
- stabiles Stativ, das aber dennoch leicht und transportabel ist
- Kamera, möglichst rauscharm
- Weitwinkelobjektiv(e) – idealerweise eine lichtstarke Festbrennweite (zwischen 14 und 35 mm) und für den Tag gegebenenfalls noch ein weitwinkliges Zoomobjektiv (z. B. 24–70 mm)
- gegebenenfalls Telezoomobjektiv (z. B. 70–200 mm) für Landschafts- und Tieraufnahmen bei Tag
- gegebenenfalls Graufilter für die Landschaftsfotografie bei Tag
- gegebenenfalls Panoramakopf für die Tag- und Nacht-fotografie
- Ersatzakkus für die Kamera, die Sie beim Flug im Handgepäck transportieren und unterwegs immer am Körper tragen sollten, um sie warm zu halten
- ausreichend Speicherkarten
- Fernauslöser für die Kamera
- Stirnlampe mit Rotlicht
- Wärmepads (z. B. Handwärmer), um ein Zufrieren oder Beschlagen des Objektivs zu verhindern – befestigen können Sie sie beispielsweise mit Krepp- oder Gewebepband am Objektiv
- Spikes zum Überziehen über Ihre Schuhe, da es vielerorts spiegelglatt ist, was schnell zu kaputten Knochen und einer defekten Kamera führt

Sollten Sie auch Zeitraffer der Polarlichter machen wollen (siehe dazu Kapitel 13, »Zeitraffer«), sollten Sie für eine maximale »Ausbeute« wenn möglich eine zweite Kamera mit Objektiv und Stativ sowie eventuell eine Powerbank zur externen Stromversorgung und eine Heizmanschette mitnehmen. Beachten Sie dabei jedoch, dass Powerbanks sich bei sehr niedrigen Temperaturen automatisch abschalten.

Ansonsten versteht sich natürlich von selbst, dass Sie möglichst warme und vor allem winddichte Kleidung, was-

serdichte Winterschuhe sowie Handschuhe, Mütze und Schal nicht vergessen sollten. Gehen Sie davon aus, dass Sie häufig mehrere Stunden nachts unterwegs sein werden, wenn Sie ernsthaft Polarlichtfotografie betreiben wollen.

Die Aufnahme

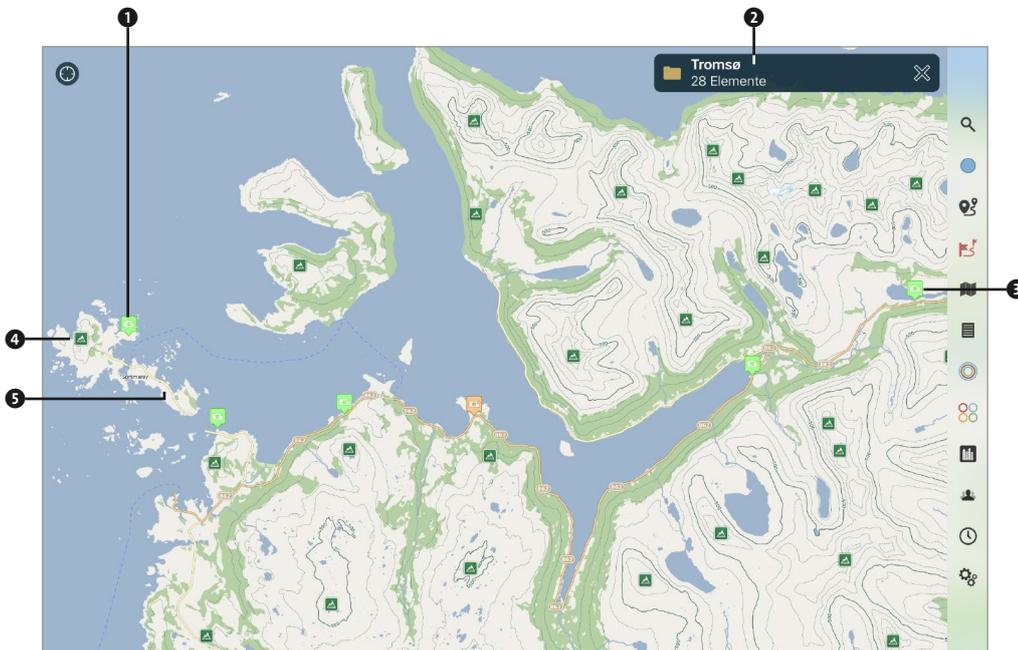
Wenn es nun endlich so weit ist und Sie Ihren Polarlichturlaub angetreten haben, gibt es einige Dinge für die erfolgreiche Aurora-Jagd zu beachten:

Fotospots | Sollten Sie keinen ortskundigen Guide dabei haben, suchen Sie idealerweise schon tagsüber nach geeigneten Fotospots für die Nacht und notieren sich diese Orte ganz genau – nachts ist es häufig schwierig, einen genauen Standort ohne weiteres wiederzufinden. Ideal geeignet sind hierfür Apps für das Smartphone oder Tablet, die Offlinekarten enthalten und die Möglichkeit bieten, sich Wegpunkte abzuspeichern. Optimal finde ich hierfür die App Pocket Earth (zum Zeitpunkt der Buchentstehung leider nur für iOS verfügbar), die ich unter anderem für die Speicherung von Fotospots in Norwegen genutzt habe.

In der Abbildung unten sehen Sie beispielsweise diverse Fotospots, die ich mir während eines Tagesausflugs gespeichert habe. Dabei diente mir ein einfaches Farbschema zur schnellen Orientierung: Grün für sehr gute Locations, Orange für eher mittelmäßige Fotospots und Rot für Orte, die mir empfohlen wurden, die ich jedoch selbst noch nicht besucht hatte.

Was Sie hier sehen, ist eine Straße im Gebiet westlich von Tromsø, die zu den Inseln Sommarøy ⑤ und Hillesøy ④ am offenen Meer führt. Dass dies ein sehr beliebtes Ziel für Polarlichttouren ist, merkten wir in einer Nacht, als uns auf den etwa 50 km von Tromsø nach Hillesøy mitten in der Nacht ganze fünf (!) große Reisebusse entgegenkamen. Entsprechend war auf dem Aussichtshügel ① am Ende von Hillesøy nachts auch mehr los als tagsüber. Ist dieser Fotospot noch relativ leicht wiederzufinden, so war dies mit der Location im Inland ② schon schwieriger. Probefotos bei Tag verhiessen ein schönes Bergpanorama, und dank des in Pocket Earth gespeicherten Wegpunktes war genau dieser Spot mit Parkmöglichkeit auch nachts ohne Probleme wiederzufinden.

Wenn Sie in Pocket Earth mehrere Reisen planen möchten, so können Sie entsprechende Gruppen ② anlegen, die Sie auch komplett mit allen Inhalten mit anderen teilen können.



« In der App Pocket Earth hatte ich diverse Fotospots, Wandertracks und weitere Ziele für meinen Urlaub in Norwegen gespeichert. Die Karten stehen offline zur Verfügung, so dass die App auf dem Tablet stets ein sehr zuverlässiger Begleiter war.



⚡ In dieser Nacht hatte ich Glück: Das Polarlicht zeigte sich schon sehr früh von seiner besten Seite, sodass am beliebten Berg auf Hillesøy noch keine Polarlichttouristen waren.

20 mm | f2 | 1s | ISO 1600 | 27. Oktober, 17:36 Uhr

Wetter | Da es in den Polarlichtregionen fast in jeder Nacht (mehr oder weniger helle) Polarlichter gibt, ist das Wetter der wesentlich wichtigere und leider auch wenig berechenbare Faktor bei Ihrer Polarlichtreise. Nach meiner Erfahrung von bisher sechs solcher Reisen zu allen Zeiten der Polarlichtsaison kann ich nur sagen: Wenn das Wetter einigermaßen passt, sollten Sie unbedingt nach draußen gehen – das Polarlicht erscheint meist früher oder später von selbst. Notfalls sollten Sie auch einen etwas längeren Anfahrtsweg in Kauf nehmen, da sich das Wetter schon in wenigen Kilometern Entfernung stark vom Wetter des eigenen Standorts unterscheiden kann.

Wichtig bei der Wettervorhersage ist die Bewölkung, da Sie Polarlichter nur ohne Wolken sehen können. Das muss nicht heißen, dass es einen komplett sternklaren Himmel braucht, aber Wolkenlücken sind schon notwendig, um die darüberliegenden Polarlichter sehen und fotografieren zu können.

Leider gibt es nicht *die* Wettervorhersage, die das Wetter für alle Polarlichtländer zuverlässig und sinnvoll darstellt, daher möchte ich Ihnen exemplarisch (und aus eigener Erfahrung) zwei Wetterseiten für Island und Norwegen empfehlen:

- Island: <https://en.vedur.is/weather/forecasts/aurora>
- Norwegen: www.yr.no/en

Die isländische Wetterseite bietet eine sehr gute Vorhersage für die Bewölkung im ganzen Land ❶, die auch meist mit der Realität übereinstimmt. Entsprechend der Farbgebung erkennen Sie leicht, wo es Wolkenlücken gibt (weiße oder helle Bereiche) und wo es dicht bewölkt ist (dunkle Bereiche). Sie können sich im Sechs-Stunden-Takt »bewegen« ❷, wobei die Vorhersage für die kommenden Tage höchstens eine grobe Orientierung sein kann. Außerdem bietet die Webseite praktischerweise die Vorhersage des Kp-Index ❸ sowie der Auf- und Untergangszeiten von Sonne ❹ und Mond ❺ an. Vom Kp-Index sollten Sie sich jedoch nicht allzu sehr beeinflussen lassen – auch bei einer schlechten Vorhersage können Sie, wie bereits erwähnt, beeindruckende Polarlichter sehen!

Auf der Startseite der norwegischen Wetterseite suchen Sie zunächst Ihren Wunschort ❶ (im Beispiel ist dies die Insel Sommarøy) und wechseln dann in den Detailbereich ❷. Dort sehen Sie dann die Vorhersage für die nächsten Tage, grafisch ❸ oder tabellarisch ❹. Interessant ist die Angabe zur Bewölkung ❺. Aber auch Windgeschwindigkeiten inklusive Böen ❻ können Sie hier ablesen. Schauen Sie sich die Seite am besten noch einmal am späten Nachmittag an, um die bestmögliche Vorhersage für die kommende Nacht zu bekommen.

Aurora forecast for Monday evening

Low and mid-level clouds – Mon 20:00

Low and mid-level clouds Lower clouds Middle clouds High clouds Composite

M0 - og lígskýjahúla/Medium and low Cloud Cover DM/IGB: 22.08.2022 12:00 UTC (+8)

Monday evening

Aurora forecast: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
High

Sun:
Sunset: 21:20
Dark: 22:17 to 04:44
Sunrise: 05:43

Moon:
Visible all night

Related topics

- ▶ Help
- ▶ Space weather predictions
- ▶ Aurora and the earth's magnetic field
- ▶ Gallery of aurora images
- ▶ Safetravel

Spoken weather forecast

- ▶ Weather information via recorded message
Tel: (+354) 902 0600

The spectacle of Aurora Borealis requires dark and partly clear skies.

« Die isländische Wetterseite [vedur.is](https://en.vedur.is) ist wirklich perfekt für Polarlichtjäger!

Served by the Norwegian Meteorological Institute and NRK

Sommarøy ☆
Small town, Tromsø, Troms og Finnmark (Norway), elevation 5 m

Forecast Nearby Map Sea and coast **Details** Statistics

Table Graph

Today 22 August

Time	Weather	Temp.	Feels like	Precip. mm	Precip. prob. %	Wind(gust) m/s	Pressure hPa	Humidity %	Dew point	Cloud cover %	Fog %	Low %	Middle %	High %
22		13°	13°	0.1–1.6	80	9 (13) ↗	1004	78	9°	100	0	100	57	5
23		12°	12°	0.2–3.6	90	11 (15) ↗	1004	77	8°	98	0	97	37	39

Tuesday 23 August

Time	Weather	Temp.	Feels like	Precip. mm	Precip. prob. %	Wind(gust) m/s	Pressure hPa	Humidity %	Dew point	Cloud cover %	Fog %	Low %	Middle %	High %
00		12°	12°	0.1–3.3	80	13 (18) ↗	1004	77	8°	100	0	83	99	89
01		11°	11°	0.1–3.9	80	11 (20) ↗	1005	85	9°	100	0	98	100	100
02		11°	11°	0.1–3.3	80	14 (20) ↗	1005	83	8°	100	0	100	100	100
03		11°	11°	0.1–2.5	70	15 (21) ↗	1006	81	8°	100	0	100	100	100
04		11°	11°	0–1.9	50	15 (21) ↗	1006	83	8°	100	0	100	99	100

« Die norwegische Wetterseite www.yr.no ist nicht ganz so übersichtlich wie das isländische Pendant, aber dennoch in vielen Fällen sehr zuverlässig.

Aber egal, auf welchen Wetterbericht Sie setzen, nach meiner Erfahrung ersetzt nichts den Blick in den Nachthimmel an Ihrem Spot, wenn Sie nichts verpassen möchten. Eine wirklich verlässliche Vorhersage in diesen Breitengraden ist so gut wie unmöglich, denn Wolken und manchmal auch das Polarlicht können durchaus lokal sehr unterschiedlich sein und sich in wenigen Minuten verändern. Auch Satellitenbilder sind erfahrungsgemäß in solch hohen nördlichen Breiten nicht sehr verlässlich.

Polarlicht fotografieren | Stehen Sie nun bei passendem Wetter an einer schönen, möglichst wenig lichtverschmutzten Location, kann es theoretisch losgehen mit der Polarlichtfotografie. Jetzt werden Sie vielleicht zunächst enttäuscht sein, wenn der Himmel nicht sofort über Ihnen »brennt« und Sie noch keine Farben am Himmel sehen. Dies kommt meist sehr unvermittelt und ohne Vorwarnung. Etwas, was gerade noch wie eine etwas ungewöhnliche graue Wolke aussah, kann sich im nächsten Moment als nicht mehr zu übersehendes grünes Polarlicht entpuppen und möglicherweise vor Ihnen anfangen zu tanzen. Erlebt man dies zum ersten Mal, so ist dies ein unbeschreiblicher Moment, der eine Gänsehaut verursacht und sich für immer im Gedächtnis einbrennt.



« In dieser Nacht auf dem Hausberg von Tromsø, dem 421 m hohen Storsteinen, zogen immer wieder Wolken durch. Nicht lange vor der letzten Seilbahn ins Tal zeigte sich endlich das Polarlicht über der Stadt und bescherte mir einen wundervollen Anblick!

20 mm | f2 | 1/6–2,5 s | ISO 1600 | 30. Oktober, 21:32 Uhr | DRI aus drei Aufnahmen



⚡ Dieses Panorama zeigt eine der wenigen Polarlichtshows, bei denen über einen längeren Zeitraum nicht nur grüne, sondern auch pinkfarbene Polarlichter am Himmel zu sehen waren. Ein wirklicher Gänsehautmoment!

**20 mm (Einzelbilder) | f2 | 1 s | ISO 6 400 | 27. Oktober, 19:26 Uhr |
Panorama aus sieben Einzelaufnahmen**



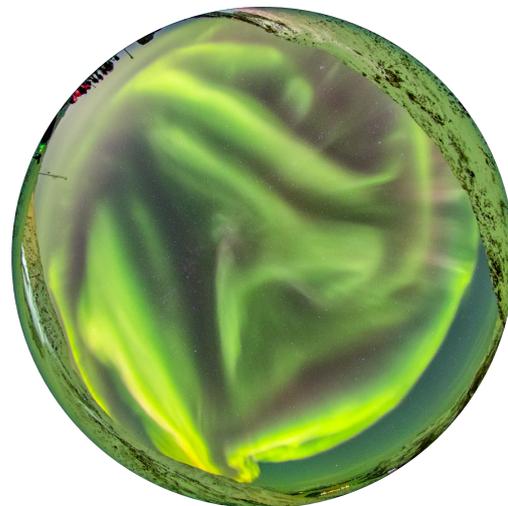
Solange noch keine Farben am Himmel zu sehen sind, kann es sich trotzdem schon lohnen, die Kamera in den Himmel zu halten und immer wieder Aufnahmen zu machen. Dazu müssen Sie erst einmal noch gar nicht an die Bildkomposition und Schärfe denken, sondern diese Kontrollaufnahmen dienen lediglich dazu, den Himmel nach Polarlichtern »abzusuchen«. Sind bei ausreichender Belichtungszeit (10–30 Sekunden) schon erste farbliche Veränderungen auf dem Kameradisplay zu sehen, können Sie beim Warten auf stärkeres Polarlicht ruhig schon mit den ersten richtigen Aufnahmen beginnen. Die Einstellungen sowie die Scharfstell-Prozedur unterscheiden sich dabei nicht so sehr von der »typischen« Nachtfotografie. Angepasst an Ihre Kamera, Brennweite, Objektivlichtstärke und Lichtsituation vor Ort (Mond, Lichtverschmutzung und natürlich die Helligkeit des Polarlichts) wählen Sie daher am besten eine Belichtungszeit von zwei bis 25 Sekunden und einen ISO-Wert zwischen 800 und 8 000. Experimentieren Sie ruhig ein bisschen dabei, und achten Sie insbesondere auf das Histogramm. Ansonsten kann Ihnen ein Kameradisplay, das Sie vielleicht tagsüber bei Sonnenschein auf die volle Helligkeitsstufe gestellt haben, nachts ein wunderbar belichtetes Polarlichtbild suggerieren, das in Wahrheit unterbelichtet ist.

Ist es dann so weit und Sie können das Polarlicht deutlich mit bloßem Auge am Himmel erkennen, sollten Sie auch Ihre Kameraeinstellungen daran anpassen. Dazu und generell zum Fotografieren von Polarlichtern noch folgende Tipps:

- Sehr helles Polarlicht neigt leicht dazu, auf der Aufnahme auszubrennen. Achten Sie daher besonders auf das Histogramm!
- Sehr schnelles, tanzendes Polarlicht verliert auf Langzeitaufnahmen leicht seine Struktur. Versuchen Sie in diesem Fall, die Belichtungszeit so niedrig wie möglich zu wählen (möglichst zwischen einer und fünf Sekunden), ohne die Aufnahme unterzubelichten.
- Um die volle Schönheit des Polarlichts einzufangen, ist die Panoramatechnik ein beliebtes Mittel. Hierbei müssen Sie jedoch damit rechnen, dass sich aufgrund der Bewegung der Polarlichter nicht alle Aufnahmen später korrekt zusammensetzen lassen. Versuchen Sie daher, die Belichtungszeit so gering wie möglich

zu halten, machen Sie aber auch zusätzliche Einzelaufnahmen, falls es mit dem Zusammensetzen des Panoramas später nicht klappen sollte.

- Schauen und fotografieren Sie ruhig öfter in alle Richtungen. Manchmal spielt sich hinter oder über Ihnen ein noch viel schöneres Schauspiel ab als vor Ihnen.
- Tanzt das Polarlicht überall um Sie herum, werden Sie es mit der Panoramatechnik schwer haben. Dann hilft durchaus ein Fisheye-Objektiv, das den gesamten Himmel in einem Bild kreisrund abbildet.
- Suchen Sie sich interessante Motive im Vordergrund. Dies muss nicht immer ein landschaftliches Motiv sein, auch eine Kirche, einen Leuchtturm oder einen Geysir können Sie sehr wirkungsvoll ins Bild setzen.
- Interessant kann jedoch auch ein Polarlicht ganz ohne Vordergrund sein, insbesondere wenn es außergewöhnliche Formationen annimmt. Fotografieren Sie also ruhig auch ab und zu das Polarlicht direkt über Ihnen.
- Vergessen Sie bei alledem nicht, die Kamera auch mal ruhen zu lassen und die Momente einfach nur zu genießen und in Ihr Gedächtnis »aufzusaugen«. Das passiert schnell mal bei all der Euphorie hinter der Kamera!



⚡ Dieses Schauspiel war nur mit einem Fisheye komplett einzufangen. Für ein Panorama aus vielen Einzelbildern wäre das Polarlicht an diesem Abend viel zu schnell gewesen.

8 mm | f4 | 10 s | ISO 6400 | 26. Oktober, 20:08 Uhr



« Dieses Flugzeugwrack an Islands Südküste erfordert mittlerweile einen etwa 45-minütigen Fußmarsch – vor ein paar Jahren konnte man noch mit dem Auto bis zum Wrack fahren. Es lohnt sich jedoch, wenn man wie in diesem Fall Glück mit dem Wetter hat und keine anderen Fotografen die eigenen Aufnahmen stören.

**20 mm | f2 | 2,5 s |
ISO 6400 | 26. Oktober,
02:05 Uhr | Vordergrund
kurz mit einer Stirnlampe
während der Aufnahme
beleuchtet**

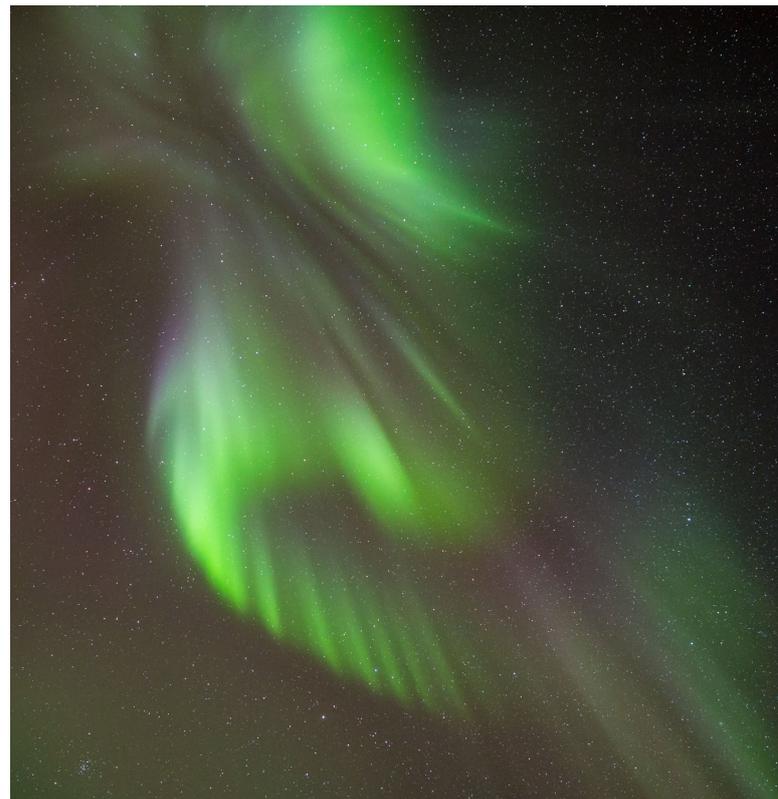
Die Bearbeitung

Wenn Sie bei der Aufnahme der Polarlichter schon alles richtig gemacht haben, ist in der Nachbearbeitung eigentlich nicht mehr allzu viel zu tun. Das Wichtigste ist dabei aber sicherlich der korrekte Weißabgleich. Ob Sie Ihr Polarlicht eher in einem satten Gelbgrün darstellen möchten oder lieber ein kühleres Blaugrün wählen, bleibt natürlich Ihnen überlassen – ich versuche immer, eine zu starke Blaufärbung zu vermeiden.

Ansonsten können Sie, ähnlich wie bei anderen Aufnahmen, natürlich durch das Spielen mit den üblichen Einstellungen wie Lichtern und Tiefen, aber auch der Klarheit, der Dunstentfernung oder dem Weißwert mehr aus den Strukturen Ihrer Polarlichtaufnahmen herausholen. Seien Sie jedoch vorsichtig mit dem Dynamik- und Sättigungsregler – ein Polarlichtbild wirkt dadurch schnell zu »knallig«.

» Diese sogenannte Polarlicht-Corona tanzte direkt über mir am Himmel.

24 mm | f2 | 8 s | ISO 1600 | 01. März, 23:40 Uhr







« Fast magisch war diese eiskalte Nacht auf Senja, als sogar der Fjord zufror und sich eine schöne Spiegelung auf dem nebelüberzogenen Eis zeigte. Solche Momente bleiben definitiv tief im Gedächtnis gespeichert. Der Weißabgleich meiner Bearbeitung entspricht dabei etwa dem visuellen Eindruck. Ein blauer Himmel wäre in dieser mondlosen Nacht nicht realistisch gewesen.

20 mm | f2 | 4 s | ISO 3 200 | 06. November, 23:59 Uhr

Inhalt

Geleitwort	10
Über dieses Buch	18

Kapitel 1: Auf zu den Sternen!	26
PROJEKT »Der Mond unter der Lupe«	26
PROJEKT »Die Nacht zum Tag machen«	30

TEIL I GRUNDKURS ASTROFOTOGRAFIE

Kapitel 2: Die richtige Ausrüstung	36
<i>Was brauche ich wofür?</i>	36
Kamera	36
<i>Neu oder gebraucht?</i>	37
<i>Vollformat- oder Crop-Kamera?</i>	38
<i>Spiegelreflexkamera oder Spiegellose?</i>	40
<i>ISO-Bereich und Rauschverhalten</i>	41
<i>Sinnvolle Kamera-Features</i>	43
Exkurs: Astrofotografie mit modernen Smartphones	46
Objektiv	48
<i>Brennweite</i>	48
<i>Abbildungsfehler</i>	49
<i>Lichtstärke</i>	51
<i>Festbrennweite oder Zoom?</i>	52
Stativ	54
Weiteres Fotozubehör	56
<i>Fernauslöser</i>	56
<i>Externe Stromversorgung</i>	56
<i>Heizelemente</i>	58





<i>Externe Stromversorgung der Kamera</i>	59
<i>Filter</i>	60
<i>Lampen</i>	61
<i>Rucksack</i>	62
Nützliche Apps und Software	63
<i>The Photographer's Ephemeris (TPE)</i>	63
<i>Planit Pro</i>	64
<i>PhotoPills</i>	67
<i>Sky Guide</i>	68
<i>Stellarium Mobile</i>	68
<i>Wetteronline – Unwetterwarnung</i>	69
<i>Ventusky</i>	69
<i>www.meteoblue.com</i>	70
<i>Polarlicht-Vorhersage (Pro)</i>	71
<i>Pocket Earth (PRO) Offline Maps</i>	72
<i>Adobe Lightroom</i>	73
<i>Weitere Apps und Software</i>	74
Kapitel 3: Astronomisches Grundwissen	76
Lichtverschmutzung	77
<i>Auswirkungen auf die Nacht- und Astrofotografie</i>	78
<i>Himmelshelligkeit bestimmen</i>	80
<i>Klassen der Himmelshelligkeit</i>	82
Dämmerungsphasen	82
<i>Definition der Dämmerungsphasen</i>	82
<i>Dämmerungsphasen für einen Standort bestimmen</i>	84
Mondphasen	87
<i>Zyklus des Mondes</i>	89
<i>Mondphasen für einen bestimmten Zeitpunkt ermitteln</i>	92
Unser Sternenhimmel	94
<i>Wichtige Himmelsobjekte</i>	95
<i>Orientierung am Sternenhimmel</i>	100
Exkurs: Den Himmel mit dem Fernglas erkunden	104

Kapitel 4: Fototechniken für das Fotografieren bei Nacht	106
Grundlegende Kameraeinstellungen	106
Fokussieren bei Nacht	115
Langzeitbelichtung	119
<i>500er- und 600er-Regel</i>	120
<i>Zerstreuungskreis-Regel</i>	121
<i>NPF-Regel</i>	122
<i>So finden Sie Ihren »Sweet Spot«</i>	123
Panoramafotografie	125
<i>Equipment für Panoramen</i>	128
Exkurs: Parallaxe und Nodalpunktadapter	130
<i>Checkliste für gelungene Panoramen</i>	133
<i>Zusammenfügen von Panoramen</i>	133
Stacking	134
Grundlegende Bildbearbeitung	134
<i>Objektivkorrekturen</i>	136
<i>Grundeinstellungen</i>	137
<i>Details</i>	140
<i>Entfernung von Flugzeug- und Satellitenspuren</i>	141

TEIL II FOTOGRAFISCHE PROJEKTE

Kapitel 5: Blaue Stunde	146
PROJEKT »Volkswagen-Werk zur Adventszeit«	152
Exkurs: Dynamikumfang, DRI, HDR und Co.	154
Kapitel 6: Leuchtende Nachtwolken	166
PROJEKT »NLC über dem Planetarium«	167





Kapitel 7: Mond	174
PROJEKT »Detailreicher Mond«	175
PROJEKT »Nachtwanderung im Mondschein«	182
Kapitel 8: Milchstraße	194
PROJEKT »Milchstraßenpanorama über dem Barmsee«	204
Exkurs: 3D-Milchstraßenplanung	208
PROJEKT »Stacking und Composing einer Astrolandschaftsaufnahme«	218
Kapitel 9: Polarlichter	232
PROJEKT »Polarlichter über dem Darß«	238
PROJEKT »Polarlichtreisen in den hohen Norden«	250
Kapitel 10: Startrails	266
PROJEKT »Startrails über der Sella bei Vollmond«	268
Kapitel 11: Meteore	280
PROJEKT »Collage der Perseiden«	285
Kapitel 12: Mondfinsternis	300
PROJEKT »Der Verlauf einer totalen Mondfinsternis«	303
Kapitel 13: Zeitraffer	316
Exkurs: Erweiterte Zeitraffer-Techniken und Equipment	319
PROJEKT »Milchstraßenzeitraffer in Chile«	321

TEIL III

PROJEKTE FÜR FORTGESCHRITTENE

Kapitel 14: Weiterführendes Equipment	336
Nachführung	336
<i>Montierungen für den Einstieg</i>	336
<i>Elemente einer Reisemontierung</i>	340
<i>Ausrichten der Montierung</i>	342
<i>Beliebte Reisemontierungen</i>	346
Exkurs: Nützliches Zubehör zum Einnorden und Finden von Objekten am Nachthimmel	350
Exkurs: Ausrichtung der Montierung auf der Südhalbkugel	357
Astromodifikation der Kamera	361
Kapitel 15: Internationale Raumstation ISS	366
PROJEKT »Überflug der ISS«	366
Kapitel 16: Deep-Sky-Fotografie	376
<i>Deep-Sky-Fotos aufnehmen und bearbeiten</i>	379
<i>Deep-Sky-Aufnahmen planen</i>	383
Exkurs: La Palma – der europäische Traum für Astrofotografen	388
PROJEKT »Andromedagalaxie«	391
Exkurs: Einnorden mit dem elektronischen Polsucher iPolar von iOptron	394
Kapitel 17: Kometen	406
PROJEKT »Komet Neowise und NLC«	409
Schlusswort	414
Danksagung	415
Index	417

