

Gravierende Lichtverschmutzung durch Skipisten-Beleuchtung

Dass die beleuchtete Skipiste auf der Wasserkuppe in die Rhön weithin zu sehen ist, war bereits bekannt. Auch wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Beleuchtung dort schlecht gelenkt und viel zu hell ist (Hänel, 2012).

Beobachtungen

Nun konnte erstmals die Wirkung in den Fernraum untersucht werden. Wie stark der Einfluss ist, zeigen diese Aufnahmen, die vom Wendepplatz an der bayrisch-hessischen Grenze der Straße von Seiferts zum Schwarzen Moor in Richtung Wüstensachsen und Wasserkuppe gemacht wurden.



Abb. 1: Aufnahmen mit gleichen Aufnahmedaten, links vom 04.12.2016 ohne Schnee und rechts vom 20.01.2017 mit Schnee und Pistenbeleuchtung. Oben lag die Belichtungszeit bei 2 Sekunden, unten bei 10 Sekunden

Die erhebliche Auswirkung durch die Pistenbeleuchtung kann besonders gut an den Wolken beobachtet werden.

Die eigentlichen Beobachtungen des Nachthimmels wurden auf dem Parkplatz am Schwarzen Moor, und damit fast 10 km von der Piste entfernt, durchgeführt. Es wurden mit einer Fischaugenoptik Übersichtsaufnahmen des gesamten Himmels mit standardisierten Einstellungen gemacht und mithilfe eines Sky Quality Meters SQM die Himmelshelligkeit im Zenit gemessen. Erste Beobachtungen wurden in der Nacht 19./20.01.2017 nach Mitternacht gewonnen, die Pistenbeleuchtung war zu dem Zeitpunkt bereits abgeschaltet. Es wurde eine Himmelshelligkeit von 21.3 mag/arcsec² (entsprechend 0.33 mcd/m²) gemessen. In der folgenden Nacht

20./21.01.2017 wurden Beobachtungen ab 21:00 Uhr durchgeführt, da war die Pistenbeleuchtung an und deutlich zu sehen. Die Himmelshelligkeit war merklich heller und lag bei 21.0 mag/arcsec² (entsprechend 0.43 mcd/m²) und damit etwa ein Drittel höher als die Nacht zuvor. Später nach Abschalten wurden ähnliche Werte wie in der Nacht zuvor erreicht.

Damit ist belegt, dass die Auswirkungen der Skipistenbeleuchtung auf die Himmelshelligkeit selbst in 10 km Entfernung mit 30% erheblich ist. Die Farbe des Himmels verschiebt sich zu blauen Tönen.



Abb. 2: Fischaugenaufnahmen vom Parkplatz Schwarzes Moor, das etwa 10 km von der Skipiste entfernt ist. Aufnahmen links vom 20.01, 00:50 Uhr, Mitte vom 20.01., 21:00 Uhr und rechts um 23:50 Uhr. Die Aufhellung durch die Pistenbeleuchtung ist im mittleren Bild am westlichen (rechten) Rand deutlich zu sehen.

Empfohlene Maßnahmen

Die Aufhellung ist auf schlecht gelenktes Licht und das diffus reflektierte Licht vom Schnee zurückzuführen. Wie bereits früher bemerkt, ist die Pistenbeleuchtung um mindestens einen Faktor 2 zu hell. Zudem ist die Beleuchtung stark blendend, was wiederum höhere Beleuchtungsstärken erfordert.

Daher sollte:

- die Beleuchtungsstärke um mindestens 50%, besser um 75% reduziert werden
- die Betriebszeiten der Beleuchtung sollten in der Woche bis 20 Uhr, freitags und samstags bis 22 Uhr begrenzt werden
- Lichtquellen mit geringeren Blauanteilen (warmweißes Licht) angestrebt werden, da es weniger blendend wirkt
- eine Umrüstung auf voll abgeschirmte Leuchten vorgenommen werden, die keine Blendung mehr verursachen. Es ist natürlich fraglich, ob so eine Umrüstung bei den durch den Temperaturanstieg zu erwartenden geringeren Schneemengen für den Betreiber rentabel ist. Sicher ist eine erhebliche Reduzierung des Energieverbrauchs möglich. Wegen der erheblichen Reichweite in das Biosphärenreservat (und den Sternenpark) muss jedoch eine Begrenzung erfolgen und an die Bereitstellung von Fördermitteln gedacht werden. Bei einer Reduzierung des Energieverbrauchs um 75 -90 % wäre dies gerechtfertigt. Der Entwurf einer Umrüstung von einem renommierten Lichtplaner liegt jedenfalls bereits vor!