

Bericht Messungen Sternepark Rhön 12/2016



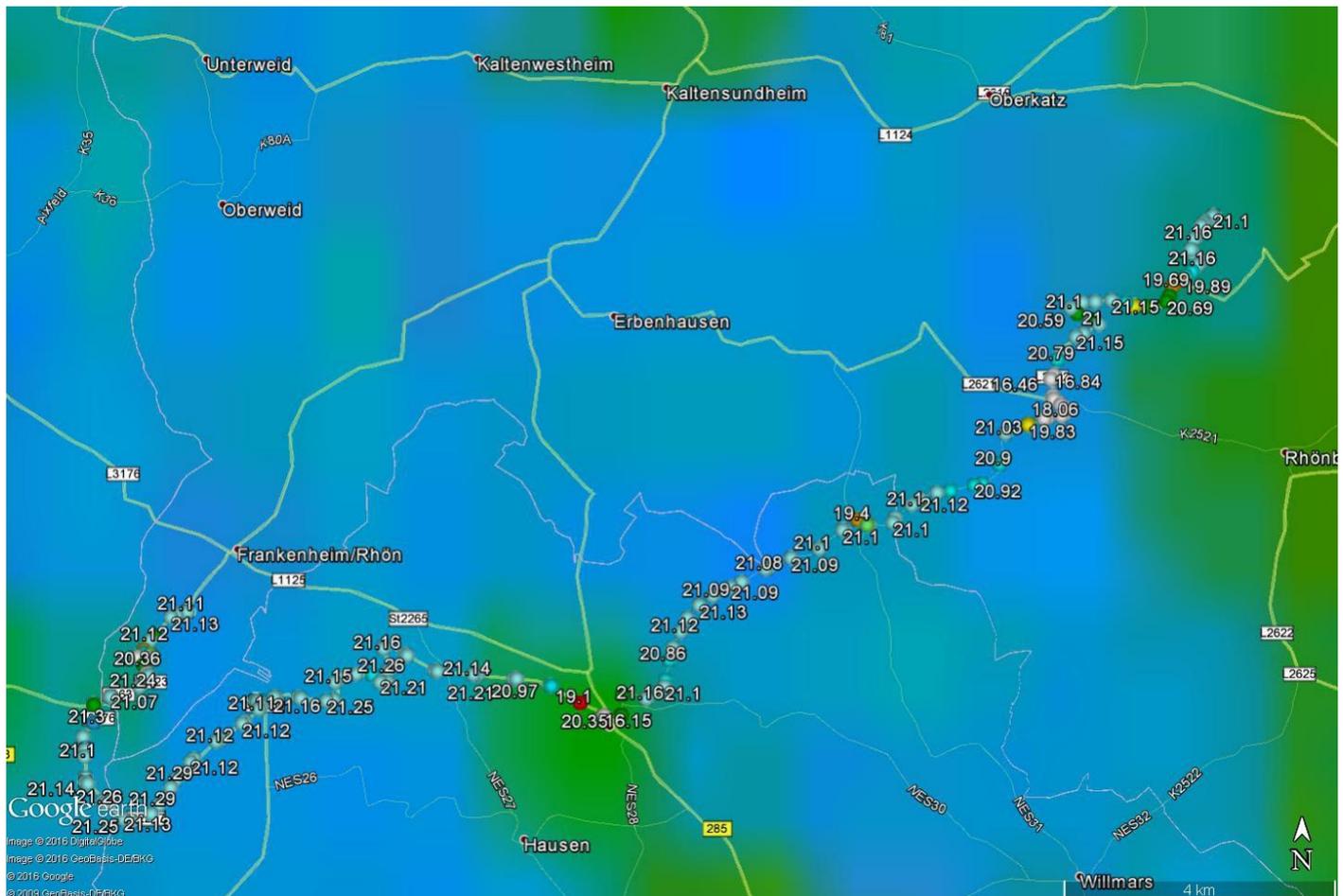
Messungen der Nachthimmelshelligkeit

Zur Kontrolle der Entwicklung der Himmelshelligkeit im Sternepark Rhön wurden in 3 Nächten Messungen der Nachthimmelshelligkeit mit dem SQM gewonnen:

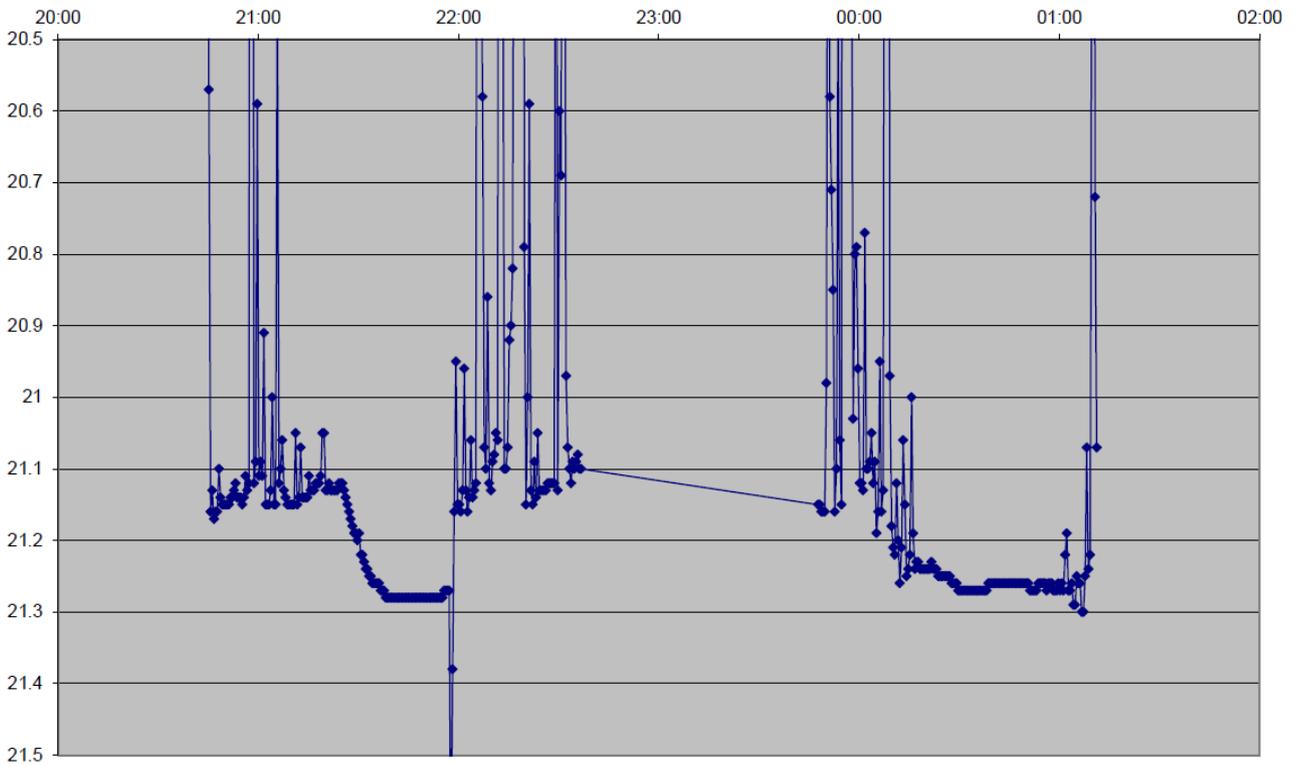
Datum	MEZ	Ort	Länge	Breite	Höhe	mas	mcd/m ²
2016-12-03	19:30	P Birx	10.05363	50.53630	778	21.00	0.43
2016-12-03	20:55	P Grenze	10.04910	50.54930	792	21.20	0.36
2016-12-03	21:00	P Birx	10.05363	50.53630	778	21.22	0.35
2016-12-03	21:50	Schwarzes Moor	10.07110	50.52450	780	21.23	0.35
2016-12-03	23:20	Hohe Geba	10.27020	50.58880	740	21.20	0.36
2016-12-04	0:30	Schwarzes Moor	10.07100	50.52450	780	21.30	0.33
2016-12-04	23:00	Schwarzes Moor	10.07110	50.52450	780	21.30	0.33
2016-12-05	21:50	P Holzberghof	10.01020	50.43950	776	21.30	0.33
2016-12-05	22:10	Schwarzbach	10.01020	50.43950	838	21.45	0.28
2016-12-05	22:35	Rasenberg	10.06090	50.48770	839	21.40	0.30

mas ist die Himmelshelligkeit in mag/arcsec², zudem ist sie umgerechnet in die lichttechnische Einheiten cd/m².

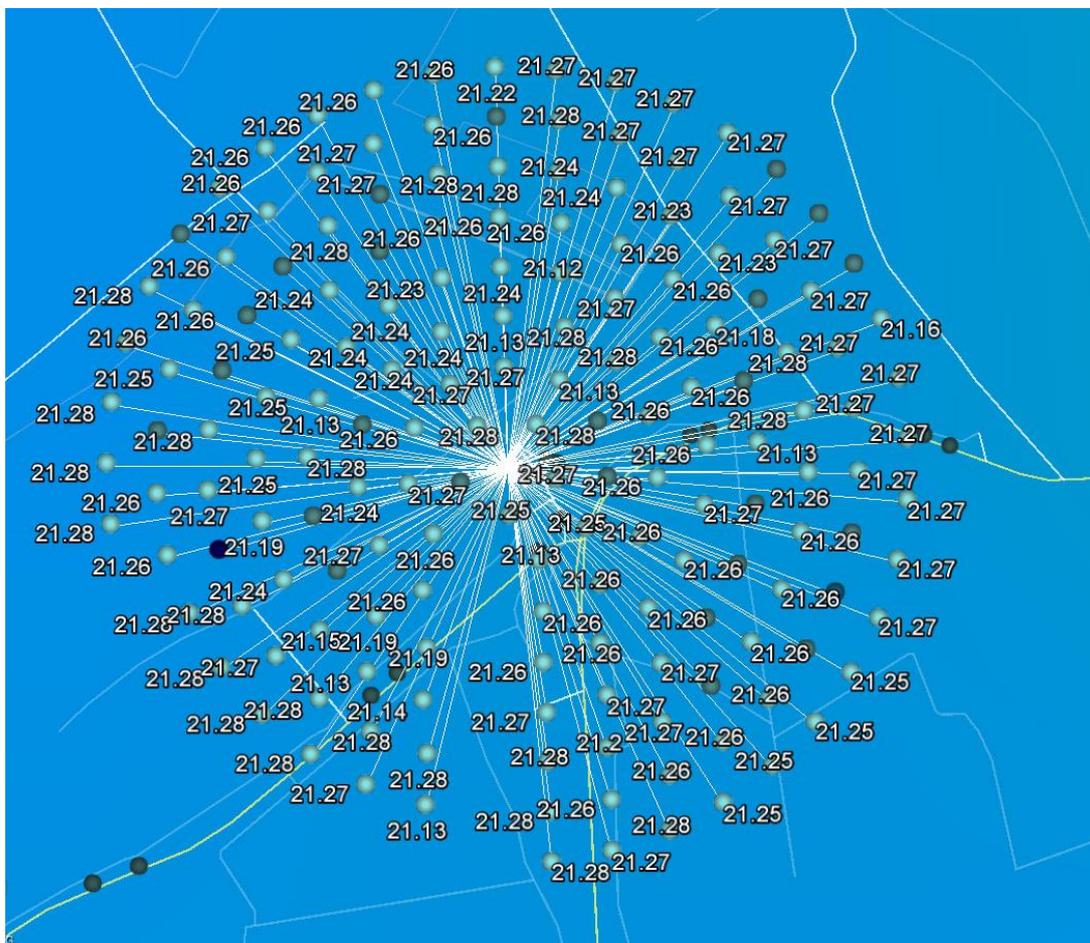
In der Nacht 3.-4.12. wurde zusätzlich eine Messfahrt mit dem Roadrunner vom Parkplatz nördlich Birx zum Schwarzen Moor weiter zur Hohen Geba und zurück zum Schwarzen Moor gemacht.



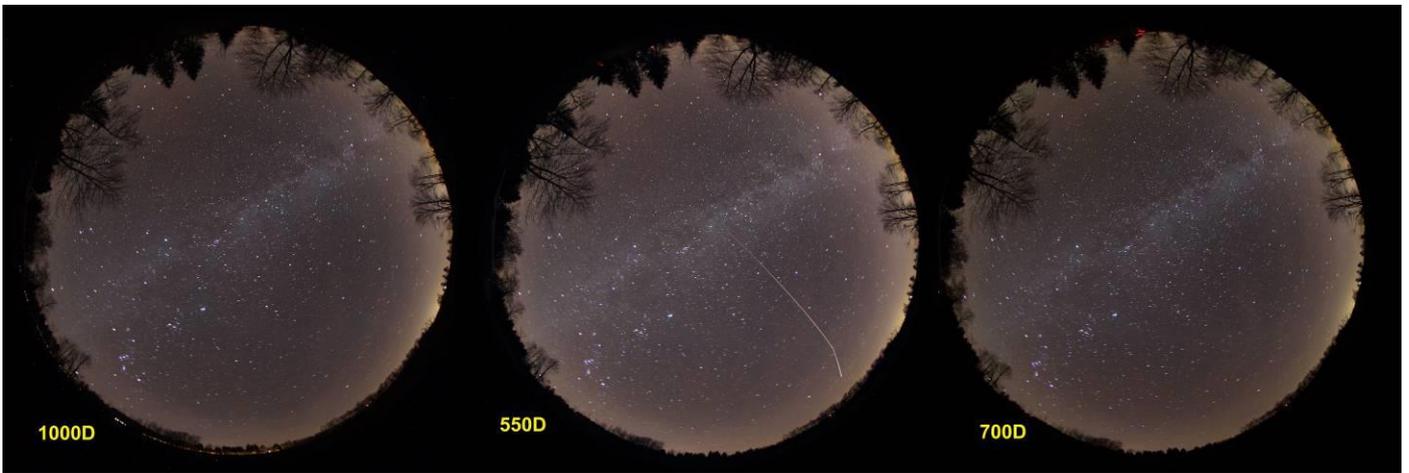
Messwerte der Fahrt von Birx zur Hohen Geba und zurück, überlagert dem neuen Lichtverschmutzungsatlas von 2016 (Cinzano et al., 2016).



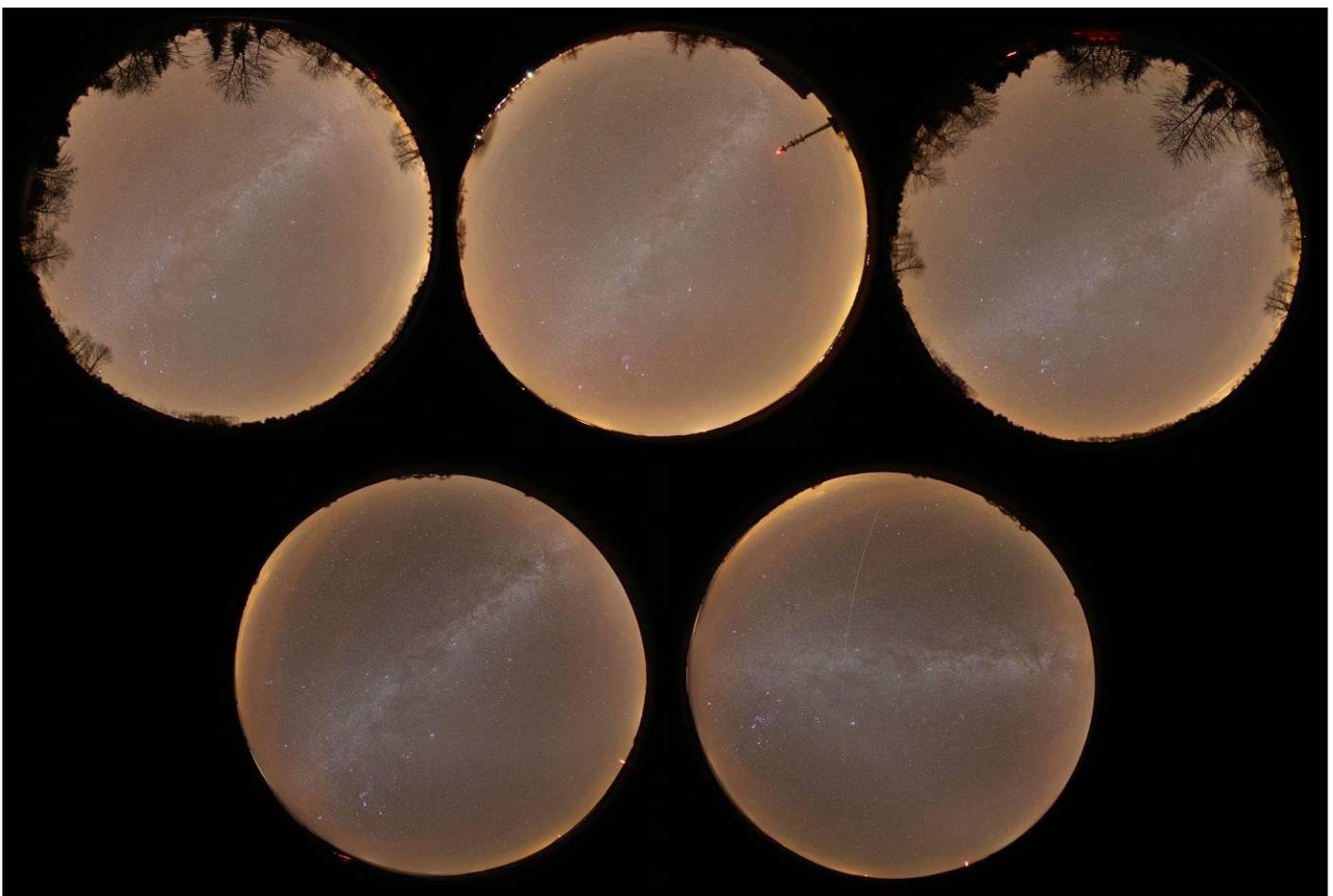
Die Werte während der Messfahrt gegen die Zeit aufgetragen: während des ersten Aufenthalts am Schwarzen Moor (ca. 21:20 – 22:00 Uhr) nahm die Helligkeit von 21.13 auf 21.28 mag/arcsec² ab, an der Hohen Geba nahm sie von 21.1 auf 21.15 mag/arcsec² ab (22:30 – 23:45 Uhr) und beim zweiten Aufenthalt am Schwarzen Moor (0:15 – 1:00 Uhr) lag sie bei 21.28 mag/arcsec².



Während des ersten Aufenthalts am Schwarzen Moor wurden diese Helligkeitswerte gemessen, sie geben einen Eindruck von der Stabilität der Helligkeit.



Da die Fischaugenaufnahmen in der Rhön mit unterschiedlichen Kameras (Canon 1000D, 550D und 700D) gewonnen wurden, wurden in der zweiten Nacht zur Vergleichbarkeit direkt aufeinanderfolgend Aufnahmen mit den verschiedenen Kameras und den üblichen Einstellungen gemacht. Sie dienen zur Interkalibration der Aufnahmen.



Reihe oben: Fischaugenaufnahmen der Nacht 3./4.12.2106 vom Schwarzen Moor, der Hohen Geba und später dem Schwarzen Moor.

Reihe unten: Fischaugenaufnahmen vom Abend des 5.12.2016 von zwei Standpunkten in der Langen Rhön (links: Schwarzbach, rechts Rasenberg)

In allen Nächten beeinflussten leichte Schleier die Qualität des Nachthimmels. Ob es sich dabei um hohe Cirrus-Bewölkung oder Airglow handelt ist unklar, Filterbeobachtungen in der zweiten Nacht deuten aber auf Airglow. Dadurch wird aber die Himmelselligkeit offenbar erheblich beeinflusst, dass eine Trennung von natürlichen und künstlichen Einflüssen (Änderung der Lichtverschmutzung) schwierig ist. In der letzten Nacht schirmte Nebel in den bayrisch/thüringischen Niederungen das Licht der Kommunen ab, wodurch der Himmel merklich dunkler erschien.

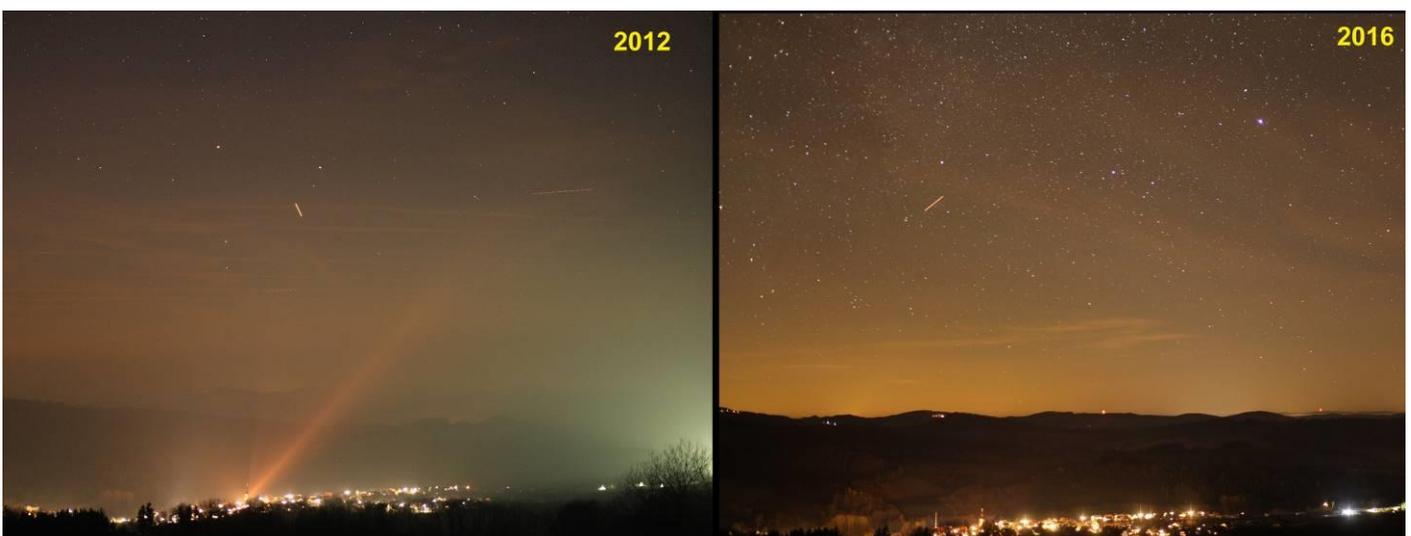
Eine Änderung (weder negativ noch positiv) ist gegenüber den vorherigen Jahren nicht zu erkennen, am Schwarzen Moor wurden im Winter meist Werte um 21.3 – 21.4 mag/arcsec² gemessen.

Änderungen in der Beleuchtungssituation

Aufnahmen von gleichen Standorten aus früheren Jahren ermöglichen einen Vergleich der Beleuchtungssituationen in den Kommunen.



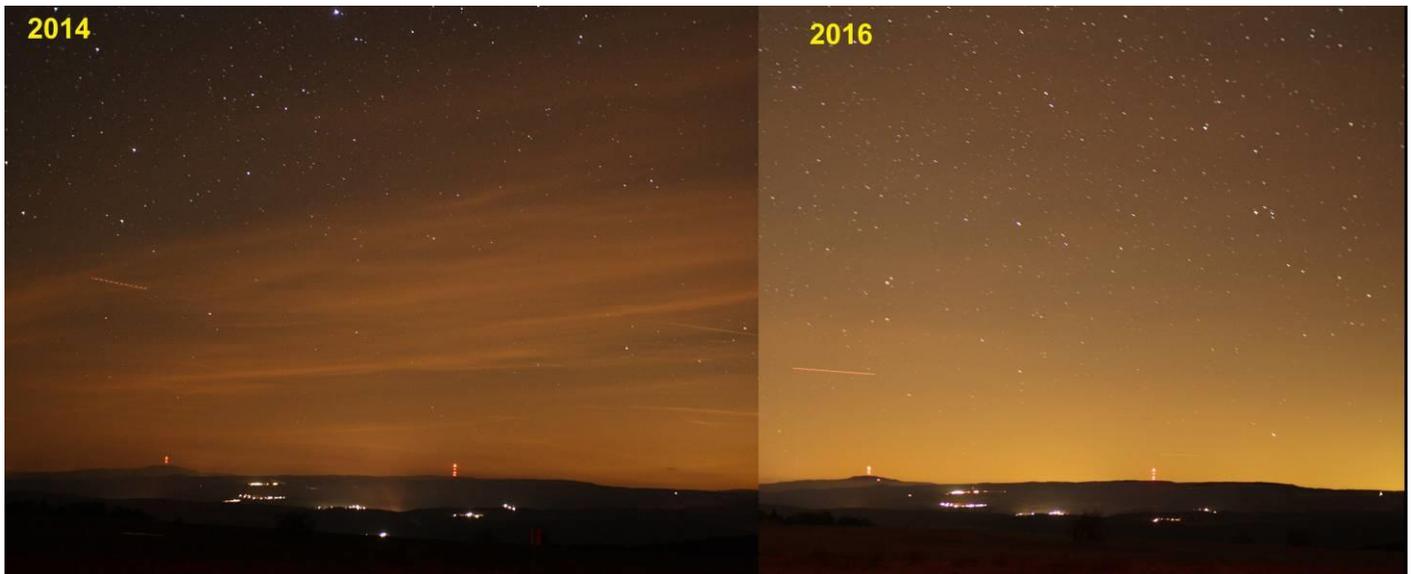
Standort oberhalb Seiferts, Blick Richtung Thaiden und Batten: Die hellen Lichtquellen des Steinbruchbetriebs waren in den Folgejahren nicht an. Ob die wärmere Lichtfarbe in Thaiden auf die Umrüstung auf warmweiße LED-Leuchtstoffröhren zurückzuführen ist, müsste genauer untersucht werden.



Standort oberhalb Seiferts, Blick Richtung Seiferts: offenbar ist inzwischen die schlecht ausgerichtete Anstrahlung der Kirche in Seiferts korrigiert oder gar abgeschaltet worden.



Standort oberhalb Seiferts, Blick Richtung Wüstensachsen: Auffällig ist die abgestellte Anstrahlung der Kirche, auch hier könnte der wärmere Farbton auf die Umrüstung zurückzuführen sein.



Standort Hohe Geba, Blick Richtung Lange Rhön: Hier fällt vor allem die Abschaltung der Kirche in Brüchs auf, weitere Änderungen scheint es nicht zu geben.

Änderungen von Beleuchtungsinstallationen



Parkplatzbeleuchtung eines Supermarktes in Hilders vor der Umrüstung (links, Aufnahme vom 22.04.2012) vermutlich mit Halogenmetalldampf lampen und danach (rechts) mit 4000 K LED. Die Aufnahmedaten sind exakt identisch.



In diesen Abbildungen sind nochmal ähnliche Ausschnitte zusammengestellt.

Bei der neuen Beleuchtung wurden Beleuchtungsstärken von 40 – 45 lx gemessen, was etwa dem 4fachen einer empfohlenen Beleuchtungsstärke von Parkplätzen mit mittlerem Verkehrsaufkommen (10 lx) entspricht. **Es wird also 400% Energie vergeudet!!!** Zudem wirkt die neutralweiße Beleuchtung extrem blendend. Hinzu kommt die Installation einer neuen Werbetafel deren Leuchtdichte die im Sternepark angestrebten 50 cd/m² vermutlich erheblich überschreitet. Damit werden alle Bemühungen beim gegenüberliegenden Edeka-Markt eine sterneparkfreundliche Beleuchtung zu installieren konterkariert.



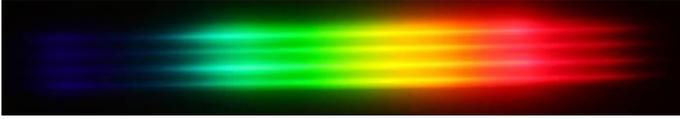
Wurden bei der alten Beleuchtung mustergültig voll abgeschirmte asymmetrische Planflächenstrahler benutzt, sind die neu installierten LED-Leuchten (rechtes Bild) geneigt mit schlechter Lichtlenkung montiert.



Das Haus an der Grenze bei Geisa strahlt mit einer neuen hellen Beleuchtung unmittelbar in ein gegenüber liegendes FFH-Gebiet. Die Leuchtdichte der weißen Schrift dürfte bei 750 cd/m² liegen und damit weit über den im Sternepark geltenden Grenzwerten und bereits die Blendungsgrenze von 730 cd/m² überschreiten. Abgesehen davon muss der Sinn so einer grellen Lichtwerbung mitten in der Nacht nahe einem Schutzgebiet hinterfragt werden.



Der Anger in Rasdorf ist mustergültig mit voll abgeschirmten gelben LED-Leuchten (nach dem Spektrum vermutlich Innolumnis GoldenOrange) mit geringen Blauanteilen beleuchtet, die Durchgangsstraßen mit warmweißen LED-Leuchten, allerdings dort mit relativ hoher Beleuchtungsstärke.



Akzeptanz der Beobachtungsorte

In der ersten Nacht war auf dem hinteren Parkplatz am Schwarzen Moor ein Hobbyastronom aus dem Frankfurter Raum, der einen begeisterten Beobachtungsbericht abgegeben hat (http://www.astrotreff.de/topic.asp?TOPIC_ID=204294). Nachdem dort die Bäume gerodet wurden und es eine relativ freie Horizontsicht gibt, bietet sich gerade der hinterer Teil des Parkplatzes als Beobachtungsplatz an. Auf der Hohen Geba hatten sich auch fünf Amateure aus Meiningen und Würzburg eingefunden. Dies zeigt, dass die Besucherlenkung durch die angebotenen Beobachtungsplätze erfolgreich ist und Störungen geschützten Gebiets offenbar unterbleiben.



Beobachtungen an der Hohen Geba (links) und mit einer Gruppe aus dem Rhöniversum Oberelsbach am Parkplatz Schornhecke.



In Oberelsbach wurde am 5.12.2016 die Beleuchtungsstärke und Leuchtdichte der Straße vor dem Rhöniversum mit 12 lx bzw. 0.15 cd/m² gemessen.

Die Fassade der Kirche ist jedoch mit 22 cd/m² um einen Faktor 10 zu hell angestrahlt, zudem wird sehr viel Streulicht („Lichtmüll“) erzeugt, was aber auch schon früher festgestellt wurde. Eine Änderung wie offenbar in den hessischen Gemeinden ist hier leider wohl noch nicht erfolgt.

01/2017 A. Hänel, ahaenel@uos.de für den Sternenpark im Biosphärenreservat Rhön

Nachtimpressionen aus der Rhön

