

Durchführung einer Lichtpunktkartierung zur Unterstützung eines möglichen Dark Sky Park-Projekts im Harz

Xiao Zhang¹, Sonja Köhler¹, Christian Reinboth²

¹ Hochschule Harz, Fachbereich Automatisierung und Informatik

² Hochschule Harz, Stabsstelle Forschung

1. Einleitung

Straßenbeleuchtung wirkt sich auf verschiedenen Wegen auf die Umwelt aus: Sie verbraucht nicht nur Energie und beeinflusst damit die Klimabilanz einer Kommune; sondern trägt darüber hinaus erheblich zum Problem der Lichtverschmutzung bei, welches wiederum mit einer Vielzahl an negativen Folgen verbunden ist. Gegenden, in denen noch natürlich dunkle Nachtverhältnisse vorherrschen, können durch die International Dark Sky Association (IDA) zu „Dark Sky Parks“ (Sternenparks) erklärt werden – ein Titel, der mit Blick auf den wachsenden astrotouristischen Markt auch von wirtschaftlicher Bedeutung ist. Der Oberharz ist eine von lediglich acht Regionen in Deutschland, die für eine solche Zertifizierung in Frage kämen.¹

2. Projektziel und Vorgehensweise

Vor diesem Hintergrund aber auch mit dem Ziel der Realisierung von Energieeinsparungen streben die Oberharzer Kommunen Braunlage und Clausthal-Zellerfeld die energetische und ökologische Optimierung ihrer Beleuchtung an. Als erster Schritt in Richtung einer lichttechnischen Neuausrichtung erfolgte im Jahr 2018 eine GPS-Kartierung der bestehenden Straßenbeleuchtung durch Studierende der Hochschule Harz unter Anleitung von Prof. Dr. Ulrich Fischer-Hirschert. Dabei wurden alle Straßenzüge durch Teams begangen, die sowohl die Position der Lichtpunkte auf etwa

15 cm genau per GPS erfasst als auch eine Lichtpunkttafel führten, welche Angaben zu wesentlichen Lichtpunktparametern wie Leuchtenform und Masthöhe enthält. Von Straßenzügen und einzelnen Leuchten wurden – unter anderem zur Dokumentation von Schäden – zudem georeferenzierte Fotos angefertigt.

3. Ergebnisse

Die Katalogisierung der Straßenbeleuchtung erfolgte zwischen dem 01.04.2018 und dem 31.08.2018. Dabei wurden 4.067 Lichtpunkte (1.581 in Braunlage und 2.486 in Clausthal-Zellerfeld) erfasst sowie 954 georeferenzierte Fotos von Straßenzügen und einzelnen Lichtpunkten aufgenommen. Das Projektziel einer vollständigen Erfassung der in den bei-den Kommunen vorhandenen Beleuchtung sowie aller für deren Bewertung erforderlichen Parameter wurde vollumfänglich erreicht. Die Daten wurden den Kommunen übergeben und werden in die jeweiligen kommunalen Geoinformationssysteme übernommen. An die Datenerhebung schloss sich noch eine Klassierung der Straßen nach DIN EN 13 201 an. Mit dieser wurde festgelegt, welche Beleuchtungsstärke pro Straße erreicht werden sollte – womit wiederum der wichtigste Parameter für die weitere Planung der Beleuchtung fest-steht.

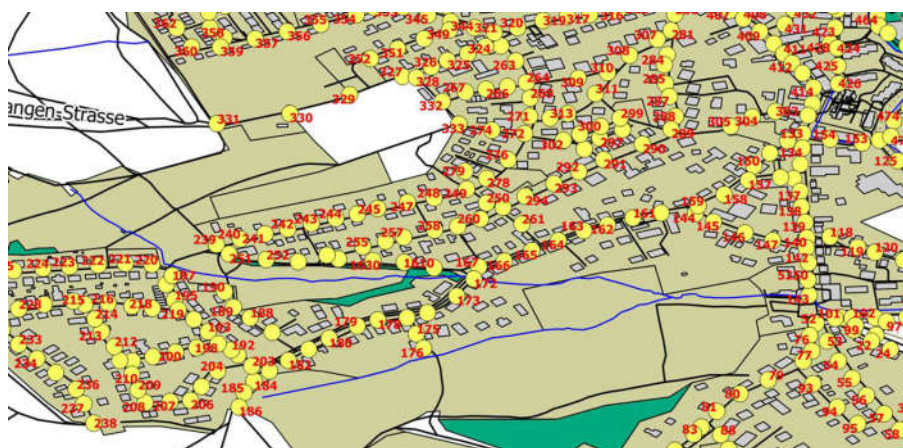


Abb. 1: In Braunlage kartierte Lichtpunkte in QGIS (Kartendaten: Open Street Map)

4. Ausblick

Die entstandene Lichtpunktkarte kann künftig als Instrument für die Fortschreibung der Lichtplanung dienen. Idealerweise sollte etwa eine Übererfüllung des Beleuchtungsbedarfs (z.B. durch Wegzüge oder einen Rückgang des Verkehrs) bei kontinuierlicher Fortschreibung frühzeitig erkannt werden, so dass ein schneller Rückbau von überflüssiger Beleuchtung erfolgen kann. Die Lichtpunktkarte entfaltet somit nicht nur einen Nutzen für die unmittelbare Lichtplanung, sondern ermöglicht auch die Optimierung des fortlaufenden kommunalen Lichtmanagements.

Das Projekt wurde aus Mitteln des Programms zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen (PFEIL, Fördermaßnahme LEADER) sowie aus Eigenmitteln der beteiligten Kommunen Braunlage und Clausthal-Zellerfeld finanziert.

5. Literaturangaben

A. Hänel & C. Reinboth: Wo Sternlicht unter Naturschutz steht - Dark-Sky-Parks und ihre Ausweisung, in: interstellarum. Die Zeitschrift für praktische Astronomie, Ausgabe 80, Februar/März 2012, S. 12-17, Oculum-Verlag, Erlangen, 2012.

Endnoten

1 vgl. Hänel & Reinboth (2012), S. 12