

## Licht und Schatten der 24-Stunden-Gesellschaft im Wald

Mit zunehmendem Wachstum der Bevölkerung und der damit einhergehenden Zersiedelung nehmen die Lichtemissionen zu. Ausser an wenigen Orten in den Bergen ist es in der Nacht nirgends mehr wirklich dunkel. Eine Ausnahme bilden bisher die Wälder, die im dicht besiedelten Mittelland oft die letzten Orte erfahrbarer Dunkelheit sind. Doch ist das wirklich so? Bringt die 24-Stunden-Gesellschaft das Licht nicht auch in den Wald? Dies fragte sich die Arbeitsgemeinschaft für den Wald (AfW) an einer Tagung in Schwarzenburg im Naturpark Gantrisch. Der Tagungsort war bewusst gewählt: Mit dem Projekt «Nachtlandschaft» verfolgt der Naturpark das Ziel, die Lichtemissionen zu vermindern und die natürliche Nachtlandschaft zu erhalten.

### Keine Grenzwerte für Lichtemissionen

Lichtemissionen, die von ortsfesten Beleuchtungsanlagen ausgehen, fallen in den Geltungsbereich des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz, USG, SR 814.01). «Beleuchtungsanlagen müssen dem Grundsatz der vorsorglichen Emissionsbegrenzung genügen und dürfen zu keinen schädlichen oder lästigen Auswirkungen führen», führte Benedict Wyss-Käppeli vom Bundesamt für Umwelt aus. Grenzwerte für Lichtemissionen gibt es bisher aber keine. Nicht in den Geltungsbereich des USG fallen bewegte Lichtquellen.

### Auswirkungen auf Lebensgemeinschaften

Für viele Tierarten ist die Dunkelheit ein lebensbestimmender Faktor. Sie haben sich im Laufe der Evolution an den Tag-Nacht-Wechsel angepasst und können aufgrund von künstlichem Licht Schaden nehmen. Auch Pflanzen können in ihrer Entwicklung beeinflusst werden. «Kunstlicht hat Auswirkung auf ganze Lebensgemeinschaften, indem es zum Beispiel die Räuber-Beute-Beziehung von Arten verändert», erklärte Fabio Bontadina, Mitautor des Grundlagenberichtes «Ökologische Auswirkungen künstlicher Beleuchtungen» (Hotz et al 2011). «Es kann zu Art-



**Abb 1** In den Wäldern ist es in der Nacht meist noch dunkel, auch im Mittelland. Von Lichtemissionen betroffen sind aber Waldränder. Foto: Tomas Wüthrich

verschiebungen kommen und zu einem Rückgang oder sogar zum Aussterben von kleinen, isolierten Populationen.»

Allgemein bekannt ist der Einfluss von Licht auf Insekten: Verbrennen, Erschöpfungstod und Inaktivität durch «Umschalten auf Tagesruhe» führen jede Sommernacht zum Tod von Millionen von Insekten. Weniger bekannt sind die Auswirkungen von künstlichem Licht auf andere Arten wie Zugvögel, die durch «Lichtglocken» in ihrer Orientierung gestört werden oder Waldfledermäuse, deren Flugrouten zwischen Sommerquartier und Jagdgebiet durch Lichtbarrieren unüberwindbar werden.

### Subtile Verhaltensänderungen bei Rehen

An der Veranstaltung wurde auch darüber diskutiert, ob bewegtes Licht im Wald ein Problem für Wildtiere darstellt. LED-Lampen bringen ein zusätzliches Störpotenzial, indem sie sportliche Aktivitäten in der Nacht erst ermöglichen. Einen Hinweis auf die Auswirkungen der 24-Stunden-Gesellschaft geben Studien der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaft (ZHAW) zum Einfluss menschlicher Nutzung auf den Aktivitätsrhythmus und die Raumnutzung der Rehe. Unter der Leitung von Roland Graf fanden die Forscher heraus, dass Rehe die Nähe zu Waldstrassen nicht nur am Tag, sondern auch in der Nacht meiden. Zudem sind Rehe in ruhigen Gebieten aktiver als in Gebieten mit viel Freizeitbetrieb. Bei Störung hingegen suchen sie Verstecke auf und bewegen sich weniger häufig. Andererseits können bei intensiver menschlicher Nutzung häufige und weite Ortswechsel beobachtet werden. Dies könnte ein Hinweis auf Fluchten sein. «Die Rehe zeigen als Reaktion auf den Freizeitbetrieb subtile Verhaltensänderungen», so Roland Graf. Für ihn war klar: «Ruhezonen, Besucherlenkung

und eine Reduktion der Erschliessung bringen Wildtieren klare Vorteile.»

### Vollzugshilfe erscheint 2018

Zurzeit ist der Bundesrat daran, die «Vollzugshilfe Lichtemissionen» aus dem Jahr 2005 zu aktualisieren. Der Entwurf war bis Ende Juni 2017 in Vernehmlassung<sup>1</sup>. Der Wald wird darin als Teil des Naturraums behandelt. Gemäss Vollzugshilfe soll in Naturräumen möglichst auf Beleuchtungen verzichtet werden. Zur Begrenzung der Beleuchtung schlägt der Bund unter anderem vor, diese auf bestimmte Zeiten zu beschränken, die Lichtintensität möglichst tief zu halten, UV- und Blauanteile zu vermeiden, Dunkelkorridore zu erhalten und Pufferzonen zu Naturschutzgebieten zu schaffen.

Die Veranstaltung der AfW hat gezeigt, dass das Thema Licht für die meisten «Waldleute» noch nicht sehr relevant ist. Das mag auch daran liegen, dass die Wälder zu den wenigen Orten in der Schweiz gehören, wo es in der Nacht noch einigermaßen dunkel ist. Die Veranstaltung zeigte aber auch, dass die Lichtverschmutzung zumindest die Waldränder (Abbildung 1) und die Vernetzungskorridore zwischen den einzelnen Wäldern sehr wohl betrifft. Roland Bodenmann von Dark Sky Switzerland fasste es so zusammen: «Lichtemissionen wirken auf grosse Distanz und machen am Waldrand nicht Halt. Insbesondere Waldrand und Kronenraum sind von Lichtverschmutzungen betroffen.» ■

*Brigitte Wolf, Geschäftsleiterin der AfW*

### Literatur

HOTZ T, KISTLER C, BONTADINA F (2011) Ökologische Auswirkungen künstlicher Beleuchtung. Grundlagenbericht. Zürich: SWILD. 121 p.

<sup>1</sup> [www.bafu.admin.ch/licht](http://www.bafu.admin.ch/licht) (18.12.2017)