

Lichtverschmutzung: im Garten (k)ein Thema?

Im Rahmen der Projektwoche Ökologie 2011 an der Kantonalen Gartenbauschule Oeschberg nahmen sich die drei Studenten Fabian Mosimann, Nando Ebnöther und Fabrice Gross eines Themas an, das nur wenigen bekannt ist – und dessen negative ökologische Auswirkungen sich erst langsam erschliessen: Lichtverschmutzung.



In hell erleuchteten Regionen, wie hier in Luzern, hat man sich längst an die Lichtüberflutung gewöhnt.

Text: Judith Supper
Bilder: Dark-Sky Switzerland, C. Mayhew & R. Simmon, Bruno Hufschmid

«Lichtverschmutzung» ist ein neuer Begriff. Unsere Vorfahren kannten ihn noch nicht, doch für unsere Kinder wird er vermutlich eine sehr viel grössere Bedeutung haben als für uns. Er geht auf die frühen Siebzigerjahre zurück, als er erstmalig im Englischen verwendet wurde («light pollution»). Da Licht mit positiven Werten wie Wärme, Sicherheit, Wohlstand und Fortschritt verbunden ist, wird es heutzutage wie ein (grenzenloser) Rohstoff eingesetzt. Durch künstliche Lichtemissionen «verschmutzt» es, wie Kritiker sagen, die nächtliche Dunkelheit. Es ist also nicht das Licht an sich, welches «dreckig» wäre; es ist vielmehr

so, dass die Umwelt durch ein Zuviel an künstlichem Licht «verschmutzt» wird.

Auch im Gartenbau brandaktuell

Ein grosser Teil dieser Verschmutzung lässt sich auf schlecht konstruierte oder ineffektiv installierte Lichtquellen zurückführen. In den letzten zwanzig Jahren ist der unbedachte Einsatz von Licht zu einer Art Massenkonsum geworden, durch den nicht nur Energie verschwendet wird, sondern der auch unabwägbare ökologische Auswirkungen hat.

Die Studenten Fabian Mosimann, Nando Ebnöther und Fabrice Gross verfassten im Rahmen der Projektwoche Ökologie an der Kantonalen Gartenbauschule Oeschberg eine Semesterarbeit zu diesem Thema. Aber was genau hat sie dazu bewogen, über Lichtverschmutzung zu schreiben? «Die Ausbildung

zum Gartenbautechniker HF umfasst naturwissenschaftliche, bautechnische wie auch betriebswirtschaftliche Fächer», erklärt Fabrice Gross. «Die Lichtverschmutzung ist eine brandaktuelle Thematik, da wir auch beim Gestalten von Gärten oftmals Licht einsetzen und auch ganze Lichtkonzepte vermarkten.» Höchst aktuell ist die Lichtverschmutzung natürlich auch im Dezember gewesen. Ob Fabrice Gross nach Verfassen der Projektarbeit noch Lust auf Weihnachtsbeleuchtung hatte? «Nein, aber dieser Entscheid basiert nicht auf der Erkenntnis unserer Arbeit», sagt er dazu. Ihm selbst fehlt die Dunkelheit überhaupt nicht. Er sei fasziniert von Grossstädten. Jedoch wisse er aus eigener Erfahrung und aufgrund eines längeren Aufenthalts in den USA, dass diese konstante Lichtemission bei gewissen Menschen grössere Schlafprobleme auslösen könne. Auf dieses Problem weist auch die Non-Profit-Organisation Dark Sky hin, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, die Folgen und Risiken der Lichtverschmutzung einer breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen. Die International Dark Sky Association wurde bereits 1988 gegründet, der Schweizer Ableger 1996. Dark-Sky Switzerland (DSS) war auch eine der Hauptquellen bei der Recherche für die Projektarbeit von Ebnöther, Gross und Mosimann.

Fünf von zehn Schweizern können mit dem Begriff nichts anfangen

Die Probleme, die mit der Lichtverschmutzung einhergehen, sind gravierend. Wie die jungen Studenten in ihrer Arbeit aufzeigen, gibt es auch in der Schweiz keinen einzigen Quadratkilometer mehr, wo noch natürliche Dunkelheit herrschen würde. Dennoch ist die Lichtverschmutzung noch lange nicht im öffentlichen Bewusstsein angekommen. Jeder zweite Schweizer kann mit dem Begriff nichts anfangen.

Dabei gehen Prognosen davon aus, dass diese «Light Pollution» in Zukunft jährlich um sechs bis neun Prozent zunehmen wird. Längst ist das Kunstlicht alltäglicher Bestandteil unserer Realität geworden.

Die drei Autoren sind sich sicher, dass Gartenbauer diesen Sachverhalt ernst nehmen müssen. «Es ist wichtig, den Kunden die Problematik aufzuzeigen und die Emissionen auf ein Minimum zu beschränken», schreiben sie. Denn jede Lichtquelle könne ein potenzieller Mitverursacher sein, und jeder, der in irgendeiner Form Aussenbeleuchtung installiert, vertreibt oder plant, müsse in die Mitverantwortung genommen werden.

Zehn Millionen tote Insekten pro Sommernacht in der Schweiz

Neben Auswirkungen auf den Menschen stellen die Autoren vor allem die negativen Folgen der Lichtverschmutzung auf die Tierwelt dar. Natürlich kann sich eine Fauna, die Millionen von Jahren gebraucht hat, sich an die Gezeiten, den Wechsel der Jahreszeiten und der Tage zu gewöhnen, nicht binnen 150 Jahren an den neuen, hell erleuchteten Nachthimmel anpassen. Die Auswirkungen sind fatal. Schätzungen gehen davon aus, dass in den Sommermonaten an jeder Strassenlampe durchschnittlich 150 Insekten pro Nacht getötet werden. Das heisst, dass in der Schweiz pro Sommernacht im Schnitt zehn Millionen Insekten sterben. Dies bedeutet nicht nur eine Einbusse in der Nahrungskette, in der Artenvielfalt und im Ökosystem; auch die Bestäubung der Pflanzen wird negativ beeinflusst. Auch andere Tiere leiden unter den Folgen des erhellten Nachthimmels. Zugvögel werden von ihren angestammten Routen abgelenkt und verwirrt. Teils sterben sie durch diese Orientierungslosigkeit. Wasserflöhe meiden die Wasseroberfläche bei Helligkeit; folglich fressen sie weniger Algen, was zu einer verstärkten Algenblüte und im schlimmsten Fall zu einem Fischsterben führt. Auch was die Einflüsse auf die Entwicklung von Pflanzen betrifft, könnten «unerwünschte Nebenwirkungen» nicht ausgeschlossen werden, selbst wenn dieser Bereich noch weitgehend unerforscht ist. Dark-Sky Switzerland geht davon aus, dass gerade im Siedlungsbereich die Emissionen durch Licht den Blatt- oder Blühtrieb zu früh auslösen. «Unnatürlich kurze Nächte im Herbst können aber auch den Blattabwurf und den Beginn der Winterruhe verzögern. All diese

Einflüsse können zur Frostgefährdung und allgemein zur Schwächung von Pflanzen in Siedlungsnähe führen», sagt Dark-Sky Switzerland dazu.

Technisch ist ein Eindämmen einfach

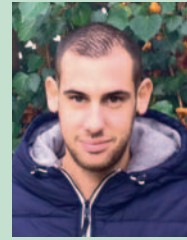
Der grösste und gängigste Fehler, der bei der Installation von Licht im Garten begangen wird, ist laut Theo Wirth von Dark-Sky Switzerland die Beleuchtung von Pflanzen von unten gegen den Himmel. Dabei sind die Alternativen dafür nahe liegend, und genau an dieser Stelle sind auch die Gartenbauer gefragt. «Nur das beleuchten, was beleuchtet werden sollte, also je weniger, desto besser», sagt Theo Wirth dazu. «Wenn schon, dann von oben nach unten beleuchten, keine Kugelleuchten oder Ähnliches benutzen, das nach oben abstrahlt.»

Auch Fabrice Gross, Nando Ebnöther und Fabian Mosimann geben Ratschläge für Gärtner. Sie führen eine Art Fünf-Punkte-Plan auf, der nach den Fragen warum, wie, wohin, welche Art und wie lange Entscheidungshilfen für einen massvollen Einsatz der Ressource Licht gibt. Ist die Lichtquelle wirklich notwendig? Wie vorgehen, damit nur das gewünschte Objekt beleuchtet wird? Was tun, damit kein Licht über die Horizontale strahlt? Welches und wie viel Licht braucht es? Muss das Licht wirklich so lange brennen? «Die heutige Beleuchtungstechnik», stellen die drei Gärtner fest, «ist so fortgeschritten, dass die Lösungen zur Eindämmung der Lichtverschmutzung aus technischer

Die Autoren der Projektarbeit



Fabian Mosimann, Jahrgang 1990, Landschaftsgärtner. Ausbildung Technikerschule/Höhere Fachschule 10/12.



Nando Ebnöther, 31.10.1986, Landschaftsgärtner, Vorarbeiter. Ausbildung Technikerschule/Höhere Fachschule 10/12.



Fabrice Gross, Jahrgang 1985, Landschaftsgärtner. Eidg. dipl. Obergärtner, Vorarbeiter. Ausbildung Technikerschule/HF 10/12.

Sicht als sehr einfach zu bezeichnen ist. Gemeinsam mit Licht-Designern, die den professionellen Umgang mit Licht beherrschen und auch ökologische Grundsätze berücksichtigen, können Gartenbauer aktiv werden. Die Städte



Europa, Afrika, Nord- und Südamerika aus dem Weltall betrachtet. Die künstliche Aufhellung des Nachthimmels hat Auswirkung auf Mensch und Natur.



Mit blossem Auge ist die Milchstrasse kaum noch zu erkennen.

dürfen nicht nur verbaut werden, sie müssen auch atmen können. Wir als Gärtner sind verpflichtet, ökologische Zusammenhänge zu erkennen und umzusetzen. Es ist also auch eine Stellungnahme zu unserer Berufstätigkeit «Gärtner sein oder nicht sein».

Im November 2011 machte die Gemeinde Igis-Landquart im Rheintal von sich reden, weil sie ihr Strassennetz flächendeckend mit neuen LEDs ausüstete. Während herkömmliche Strassenlampen meist nach allen Seiten abstrahlen, lenken diese neuen Lampen das Licht gezielt auf die Strasse. Eine der Hauptursachen für Lichtverschmutzung war somit gestoppt. Dies war allerdings nicht die Motivation für die Umrüstung auf moderne Technologien. Im Vergleich zu den herkömmlichen Quecksilberdampflampen verbrauchen die neuen LED-Lampen 40 Prozent weniger Strom, und dies bei einer stärkeren Lichterzeugung. Überdies haben LED-Lampen eine längere Lebensdauer und können in den späten Nachtstunden gedimmt werden, was eine Kosteneinsparung von 60 Prozent bedeutet. Es sind also nicht nur ökologische Gründe, die Gartenbauer und -planer überzeugen dürften. Im Zweifelsfall lässt sich auch so argumentieren, dass durch die Reduzierung von Lichtverschmutzung viel Geld gespart werden kann. 

Fünf-Punkte-Leitfaden zur Eindämmung von Lichtverschmutzung

Warum?

Aus Sicherheitsgründen ist die Installation einer Beleuchtung manchmal notwendig, jedoch spart man mit jedem nicht erforderlichen Lichtkörper Ressourcen, Materialkosten, Betriebs- und Unterhaltskosten. Ausserdem braucht es einen Kontrollaufwand, der für jede Lichtquelle betrieben werden muss.

Auf welche Art und Weise?

Die Leuchtkörper sollten eine Abschirmung haben, sodass das Licht immer dorthin gestrahlt wird, wo es einen klar definierten Beleuchtungszweck hat. Der obere Halbraum muss von allem und der untere Halbraum von möglichst viel Licht abgeschirmt werden. Licht, das unnötig in eine falsche Richtung gesendet wird, stellt unnötigen Lichtabfall dar und ist zu vermeiden.

Wohin?


Grundsätzlich sollte, wann immer möglich, von oben nach unten beleuchtet werden, denn bei horizontalem Licht kann es zu Blendungen kommen. Durch den flachen Ausbreitungswinkel wird eine grosse Distanz durch die Atmosphäre zurückgelegt. Unzählige Partikel, die durch die Luftverschmutzung entstanden sind, werden durch

das abwerfende Licht erhellt. Aufgrund dessen kann die Erhellung einer Stadt erfolgen. Skybeamer und Bodenleuchten, welche direkt in den Himmel leuchten, sollten grundsätzlich vermieden werden, da sie betreffend Lichtabfall nicht vertretbar sind.

Welche Art?

Quecksilberdampflampen mit hohem Blauanteil, die gerne zur Strassenbeleuchtung verwendet werden, üben auf Insekten eine grosse Anziehung aus und sollten möglichst vermieden werden. Eine bessere Alternative sind Natriumdampf-Hochdrucklampen oder Natriumdampf-Niederdrucklampen. Auch LED-Lampen nehmen immer mehr an Bedeutung zu.

Wie lange?

Mit jedem ausgeschalteten Lichtkörper sinken die Emissionen an der Quelle. Für ein sinnvolles Zeitmanagement stehen viele technische Hilfsmittel zur Verfügung, wie beispielsweise tageslichtgesteuerte Schalter zur Begrenzung der künstlichen Beleuchtung, Zeitschalteinrichtungen zur Drosselung der Beleuchtungsstärke in bedarfsschwachen und ökologisch sensiblen Zeiten sowie der Einsatz von Bewegungsmeldern. 



Wer Lichtverschmutzung vermeiden will, muss bei der Installation von Leuchtörpern im Aussenraum einige Grundsätze beachten.