

Jurapark Aargau – Die «dunkle» Schatzkammer

Yumi Bieri | Geschäftsstelle Jurapark Aargau

in Zusammenarbeit mit Ursula Philipps | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Seit den 1990er-Jahren gibt es im Schweizer Mittelland keinen Ort mehr, der in der Nacht nicht von künstlichem Licht erhellt ist. Die Umweltnaturwissenschaftlerin Yumi Bieri hat in ihrer Bachelorarbeit den Zustand der Nachtdunkelheit im Jurapark Aargau untersucht. Im Parkgebiet gibt es noch wertvolle dunkle Lebensräume, die jedoch zunehmend gefährdet sind.

Künstliche Lichtemissionen nehmen weltweit seit Jahrzehnten zu und momentan ist noch keine Umkehr dieses Trends in Sicht. Auch die Schweiz ist davon nicht ausgenommen; die gesamte Landesfläche gilt im Durchschnitt im Vergleich zu natürlicher Nachtdunkelheit bereits als mittelmässig belastet. Die Analyse von Satellitendaten zeigt, dass das Gebiet des Juraparks Aargau verglichen mit seiner Umgebung noch relativ dunkel ist. Dies, weil zwischen 1992 und 2012 die künstlichen Lichtemissionen im

Grossraum Basel sowie im Mittelland viel stärker zugenommen haben als im Gebiet des Regionalen Naturparks. Da Lichtverschmutzung ein grossräumiges Phänomen ist, belastet jedoch auch zunehmend gestreutes Licht aus den umgebenden Städten und Agglomerationen das Parkgebiet.

Wo liegen die dunkelsten Lebensräume?

Die Gründe für das insgesamt noch recht dunkle Parkgebiet liegen im geringen Besiedlungsgrad (nur wenige

Lichtquellen) und der hügeligen Topografie (Abschirmung der beleuchteten Dörfer). Innerhalb des Parkgebietes gibt es jedoch Unterschiede: Am hellsten sind die Siedlungsgebiete, die dunkelsten Stellen befinden sich auf den bewaldeten Kuppen.

Durch die Kombination der flächig verfügbaren Lichtemissionsdaten mit Daten zur Topografie und der räumlichen Lage von Objekten wurden folgende Dunkelheitskriterien ermittelt: 1) «abgeschirmt durch das Relief», 2) «infrastrukturfern» und 3) «waldnah». Anhand dieser Kriterien liess sich ein zusammenhängendes Netz aus dunklen Lebensräumen und verbindenden Dunkelkorridoren ausweisen. Doch dieses Netz hat problematische Stellen: zwei Taldurchquerungen (Bruggbach, Staffeleggstrasse) und zwei Passübergängen (Bözberg, Staffeleggstrasse).

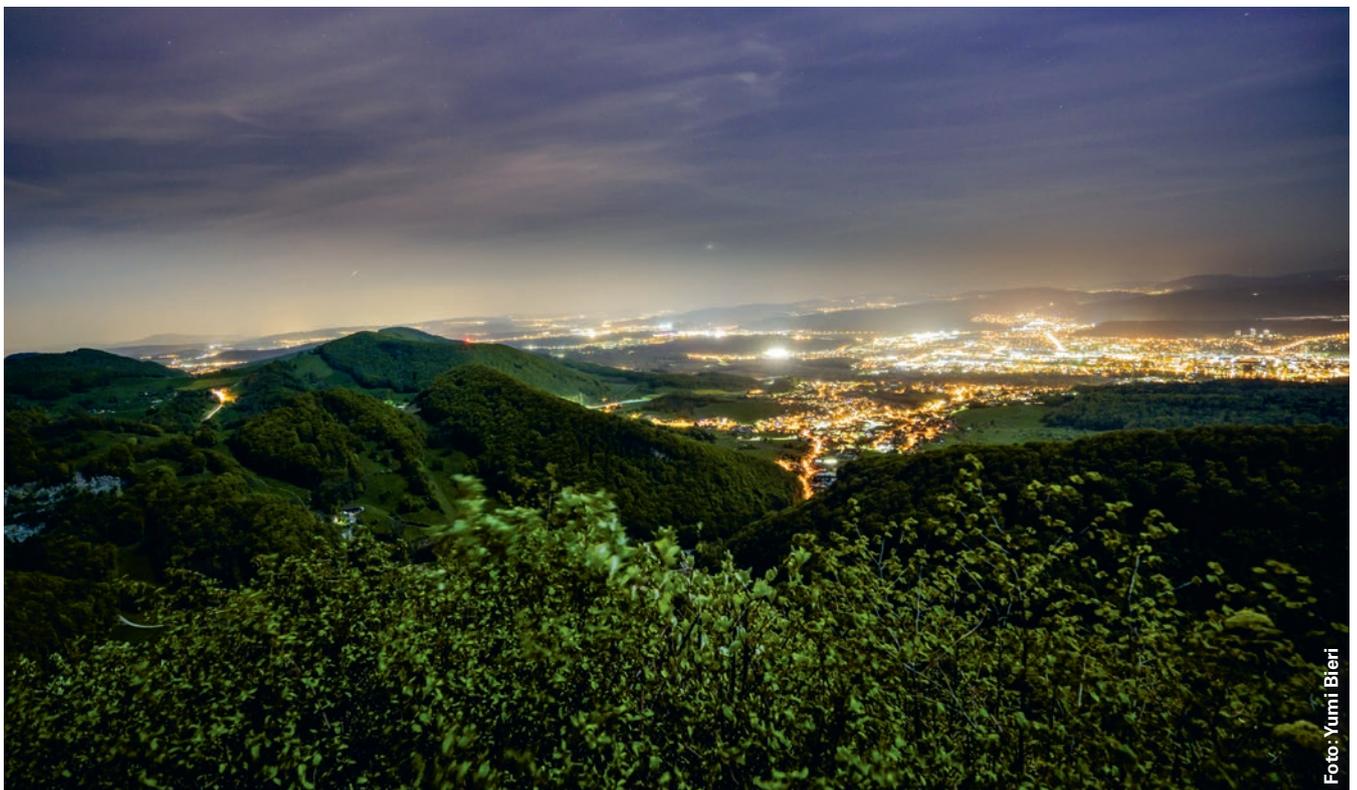
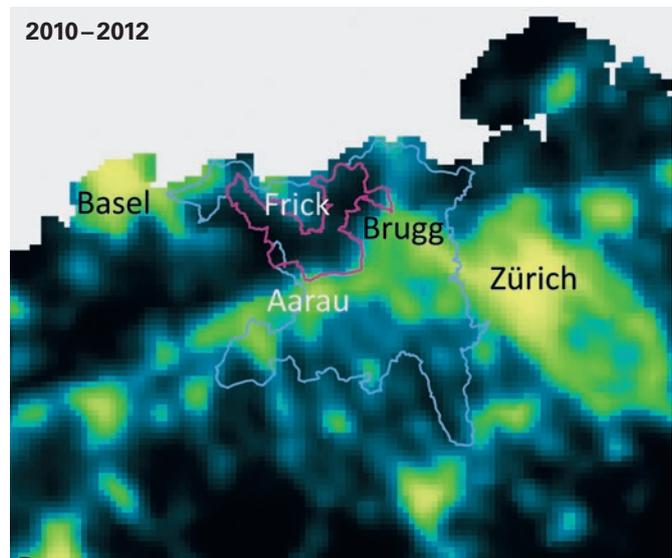
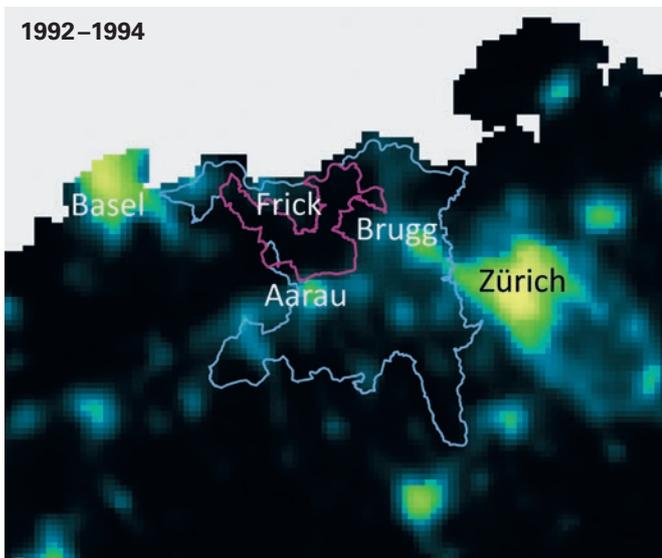


Foto: Yumi Bieri

Blick von der Wasserflue in Richtung Südosten über Aarau, die Gisliflue und das Schenkenbergertal



Die Nacht wird immer heller: Entwicklung der künstlichen Lichtemissionen zwischen 1992 und 2012, ergänzt mit den Umrissen des Juraparks Aargau (pink) und des Kantons Aargau (blau). (Quelle: LABES, WSL)

Dunkle Lebensräume sind ökologisch wertvoll

Dass künstliche Beleuchtung zahlreiche lichtsensible Arten beeinflusst, ist durch viele wissenschaftliche Untersuchungen belegt. Die Auswirkungen sind vielfältig und reichen von Verlust an Lebensräumen bis hin zu biologischen Beeinträchtigungen. Viele Anhaltspunkte sprechen also dafür, dass es wichtig ist, zusammenhängende dunkle Lebensräume zu erhalten. Wie dies konkret umgesetzt werden könnte, zeigt der Sternepark Gantrisch auf: Zum Schutz der noch dunklen Lebensräume wurde in Absprache mit den Gemeinden eine 50 Quadratkilometer grosse Lichtschutzzone definiert.

Lichtmanagement am Beispiel gefährdeter Fledermäuse

Die im Rahmen der Bachelorarbeit ausgewiesenen dunklen Lebensräume wurden mit existierenden Konzepten der Artenförderung und dem Vorkommen von Zielarten im Jurapark Aargau verglichen. Zu den Zielarten gehören unter anderen das Grosse Mausohr und die Grosse Hufeisennase. Von diesen beiden gefährdeten Fledermausarten ist bekannt, dass sie, wie viele andere Fledermäuse auch, empfindlich auf nächtliches Kunstlicht reagieren. Da sich Fledermäuse häufig in Estrichen von Gebäuden in Wochenstubenquartieren zur Fortpflanzung versammeln, ist es nicht verwunder-

lich, dass die Mehrzahl der bekannten Fledermaus-Quartiere im Jurapark trotzdem innerhalb der aufgehellten Siedlungsgebiete liegt. Entscheidend ist jedoch, dass die Ausflugsöffnungen der Quartiere nicht beleuchtet sind. Denn andernfalls fliegen die Fledermäuse später aus wodurch sie Zeit für die Nahrungssuche verlieren, oder sie geben ein Quartier sogar auf.

Am Beispiel des Wegenstettertals zeigte sich ausserdem, dass die bekannten Flugrouten der Grossen Hufeisennase zum Erreichen ihrer Jagdgebiete den aufgehellten Talflanken und nicht wie erwartet den Dunkelkorridoren folgen. Dies weil neben dem Vorhandensein von Dunkelheit auch Leitelemente und Strukturereichtum sowie die durch die Distanz bestimmte auf-

Jurapark Aargau

Der Jurapark Aargau ist einer von schweizweit 15 «Regionalen Naturparks» von nationaler Bedeutung. Er umfasst die Hügellandschaft des Ketten- und Tafeljuras zwischen Aarau, Brugg, Laufenburg und Rheinfelden. Ziele des Parks sind die Erhaltung und Aufwertung von Natur und Landschaft sowie die Stärkung einer nachhaltig betriebenen Regionalwirtschaft. Der Park vernetzt eine Vielzahl von Akteuren in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Regionalprodukte, Umweltbildung und naturnahem Tourismus.

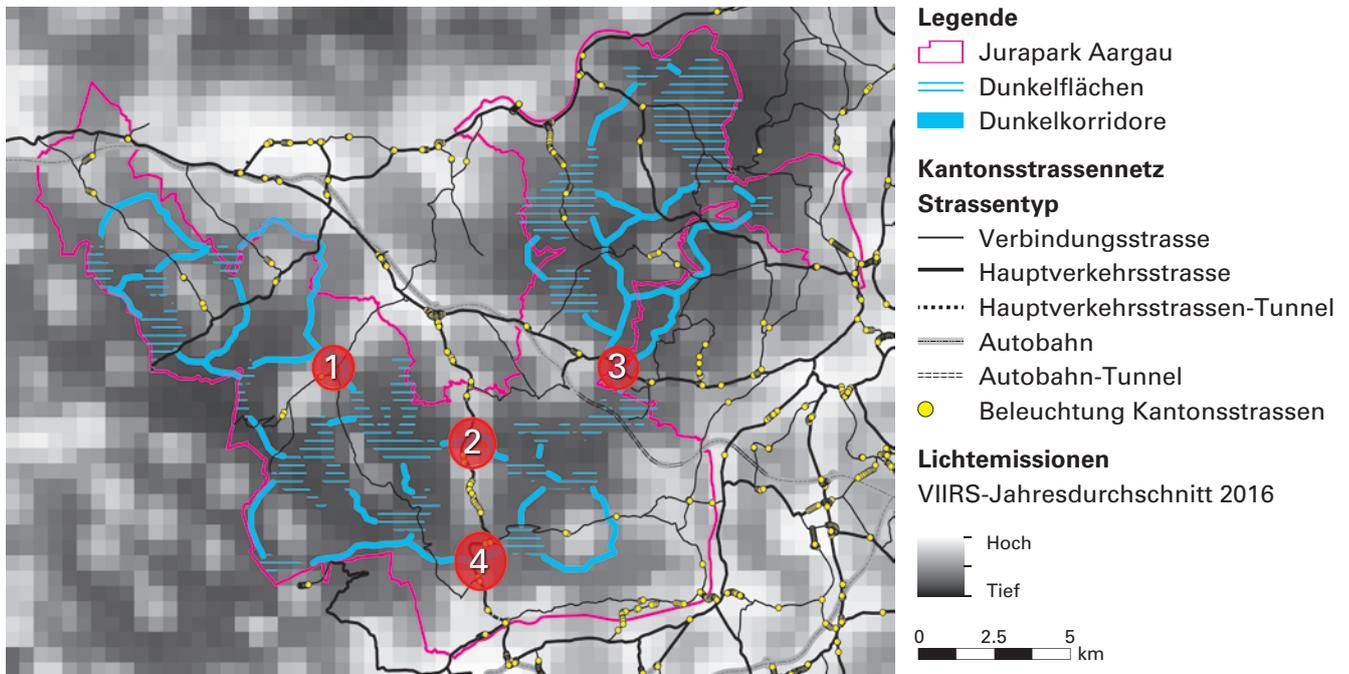


Fakten zum Jurapark Aargau:

- Regionaler Naturpark seit 2012
- Fläche: 241 Quadratkilometer, 28 Parkgemeinden
- 42'000 Einwohnerinnen und Einwohner
- Geschäftsstelle in Linn (Bözberg)

Ausflugstipps, Veranstaltungen und Projektaktivitäten im Jurapark Aargau: www.jurapark-aargau.ch

Allgemeine Informationen zu den Schweizer Pärken: www.parks.swiss



Ausgewiesene Dunkelflächen und -korridore (in Blau) im Vergleich mit den künstlichen Lichtemissionen (VIIRS-Jahresdurchschnitt 2016, EOG) und der Beleuchtung der Kantonsstrassen: Das Netz aus dunklen Lebensräumen hat aber Schwachstellen (rote Kreise), und zwar bei zwei Taldurchquerungen (Bruggbach (1), Staffeleggstrasse (2)) und zwei Passübergängen (Staffeleggstrasse (4), Bözberg (3)).

zubringende Energie die Wahl von Flugrouten beeinflussen. Trotz weiterer Faktoren sollten die bekannten Flugrouten nicht weiter aufgehellt werden, da ein verstärkter Lichteinfall beispielsweise auch die Gefahr erhöht, Fressfeinden zum Opfer zu fallen. Möchte man also die Bestände des Grossen Mausohrs und der Grossen Hufeisennase im Jurapark Aargau erhalten, gilt es, die Lichtemissionen im Bereich ihrer Quartiere und Flugkorridore zu begrenzen oder diese vor Licht abzuschirmen. Wie dies gehen könnte, hat das norddeutsche Bad Segeberg aufgezeigt: Entlang einer Flugroute konnte die Dunkelheit mithilfe von Gehölzstreifen zur Abschirmung von Umgebungslicht und der Optimierung vorhandener Leuchtquellen stark erhöht werden. Der so eingerichtete Dunkelkorridor soll eine bereits vorhandene Flugroute stärken. Die Fledermäuse profitieren sowohl von den zusätzlichen Leitstrukturen wie auch von der Dunkelheit.

Fazit

Die erstmalige Auswertung von Lichtemissionsdaten im Jurapark Aargau zeigt, dass der Regionale Naturpark

zurzeit noch dunkle Lebensräume aufweist, die jedoch durch die stetige Zunahme der Lichtemissionen zunehmend unter Druck geraten.

Zwar gibt es bisher noch wenig wissenschaftliche Untersuchungen zur Bedeutung von zusammenhängenden

dunklen Lebensräumen. Trotzdem liegen genügend Anhaltspunkte vor, um vorsorglich Massnahmen zu ergreifen, die Lichtemissionen in der Nähe von lichtsensiblen Lebensräumen vermindern.

Was kann ich tun?

Machen Sie mit beim Citizen-Science-Projekt von BirdLife Aargau zur Erhebung von Informationen über einzelne störende Lichtquellen. Mit der «Anleitung Beleuchtungskartierung» lassen sich ungünstige Beleuchtungssituationen in der Gemeinde erfassen und es können Verbesserungen vorgeschlagen werden.

Die «Anleitung Beleuchtungskartierung» von BirdLife Aargau finden Sie unter: www.birdlife-ag.ch > Lichtverschmutzung > Anleitung Beleuchtungskartierung.

Die Bachelorarbeit «Künstliche Lichtemissionen im Jurapark Aargau» von Yumi Bieri kann heruntergeladen werden unter: www.research-collection.ethz.ch > im Suchfeld «Künstliche Lichtemissionen» eingeben

Dieser Artikel wurde bereits im Milan 4/2019 publiziert, der Verbandszeitschrift von BirdLife Aargau.

Fledermausförderung im Jurapark Aargau

Im Jurapark Aargau kommen drei gefährdete Fledermausarten vor, diese zu erhalten ist von internationaler Bedeutung. Für die gezielte Förderung sind Informationen über die Verhaltensweisen und Bedürfnisse der Arten wichtig: Fledermäuse sind auf Dunkelheit, geschützte Quartiere, Leitstrukturen entlang ihrer Flugrouten (zum Beispiel Bäume oder Hecken) und ein genügendes Nahrungsangebot in den Jagdgebieten angewiesen.

Die konkrete Flugaktivität von Fledermäusen ist auf lokaler Ebene messbar: Antonia Nater konnte in ihrer Masterarbeit nachweisen, dass in Veltheim einzelne Lichtquellen und fehlende Leitstrukturen für die Tiere ein Hindernis darstellen. Fledermäuse fliegen gerne entlang von Gewässern zu ihren bevorzugten Jagdgebieten – extensiv genutzte Landwirtschaftsflächen oder im Falle der Grossen Mausohren hallenartige Buchenwälder.

Fledermaustal

Im Wegenstettertal wurde das Projekt «Fledermaustal» ins Leben gerufen (www.fledermaustal.ch). In Zusammenarbeit mit lokalen Partnern werden die Fledermäuse durch gemeindeübergreifende Projekte und Aktionen ganzheitlich gefördert. Ein Projekt unterstützt Landwirte bei der Bewirtschaftung ihrer Hochstammgärten. Durch «fledermausfreundlich produzierte» Produkte werden wertvolle Strukturen und das Nahrungsangebot aufrechterhalten. Aktuell läuft die Aktion «Flederfreund», die den Mangel an natürlichen Fledermausquartieren wie hohlen Baumstämmen durch ein Angebot von Fledermauskästen ausgleichen will. Mehrere Gemeinden achten bei der Erneuerung der öffentlichen Beleuchtung darauf, die Flugrouten der Fledermäuse zu berücksichtigen. Genauso wichtig für den Erhalt der Fledermäuse ist der Beitrag von Privatpersonen.



		
Grosse Hufeisennase	Graues Langohr	Grosses Mausohr
 jagt im Rüttelflug nach Käfern und Nachtfaltern	 wendiger Falterjäger, der seine Beute meist aus der Luft fängt	 sucht zwischen den Kronen nach Laufkäfern und Faltern
 vom Aussterben bedroht	 vom Aussterben bedroht	 verletzlich
 einzige Kolonie in der Deutschschweiz	 kann seine Ohren einzeln bewegen	 gerne in Kolonien von mehreren 100 Tieren

Im Wegenstettertal kommen drei gefährdete Fledermausarten vor. Von der Grossen Hufeisennase gibt es in der Schweiz nur noch drei Kolonien. Im Wegenstettertal fliegen die Grossen Hufeisennasen von ihrem Quartier aus in die Jagdgebiete in den umliegenden Gemeinden.

Quelle: Jurapark Aargau

Was kann ich tun?

- Futterangebot durch insektenfreundliche Umgebungsgestaltung erhöhen (www.jurapark-aargau.ch > Suche «Natur im Siedlungsraum»)
- Leitstrukturen im eigenen Garten fördern
- Fledermausquartiere tolerieren und neu schaffen (beispielsweise «Flederfreund» werden)
- Unnötiges Licht im eigenen Garten reduzieren
- Verletzte Fledermäuse bei der Fledermauspflagestation Hellikon melden
- Hochstammprodukte und «fledermausfreundlich produzierte» Lebensmittel geniessen
- Übernachten im Flederhaus Wegenstetten (www.ferienimbaudenkmal.ch/objekt/flederhaus)



Foto: NSV Hellikon

Fledermauskästen sollen den Mangel an natürlichen Fledermausquartieren ausgleichen.