

Die kommende Vollzugshilfe zur Begrenzung von Lichtemissionen



Alexander Reichenbach, BAFU, Sektion Nichtionisierende Strahlung
Tagung «Strassenbeleuchtung – Lichtemissionen vermeiden», 23. November 2017



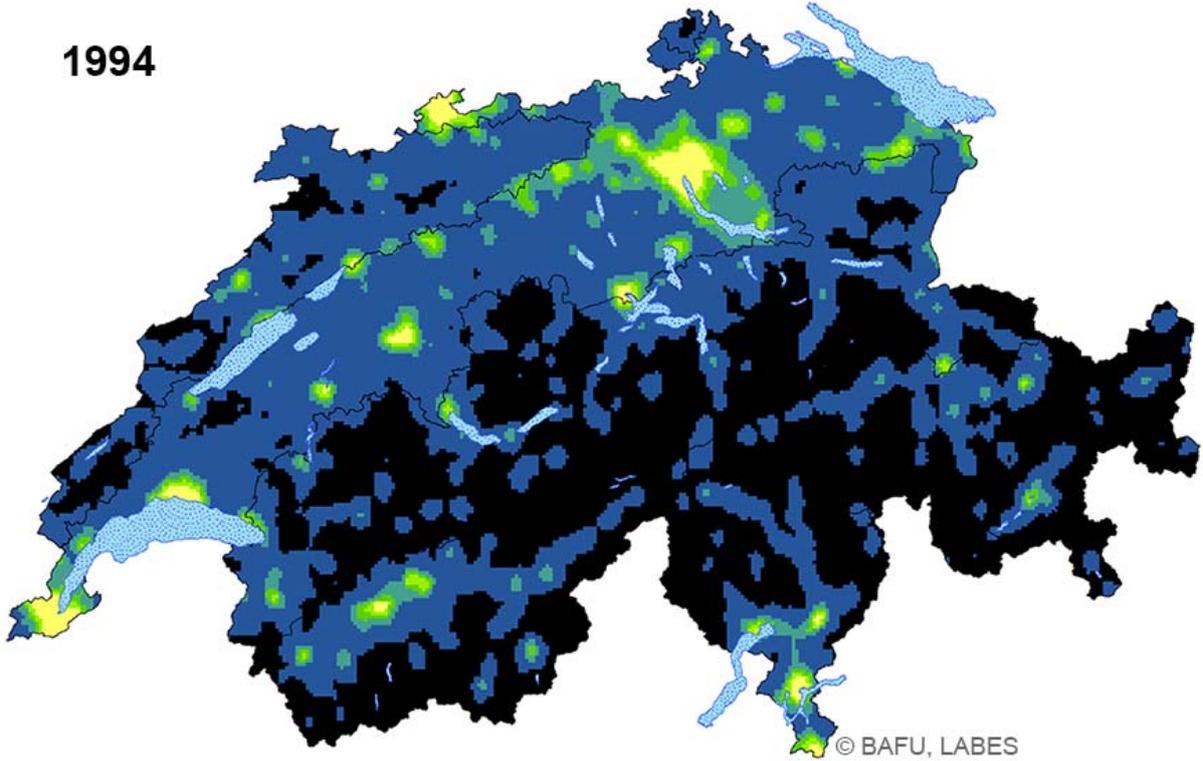
Inhalt

- Weshalb braucht es eine Vollzugshilfe Lichtemissionen?
 - Auswirkungen der «Lichtverschmutzung» auf:
 - Nachlandschaft
 - Natur
 - Mensch
- Gesetzliche Grundlagen zur Begrenzung von Lichtemissionen
- Massnahmen bei Strassenbeleuchtungen
- Stand Vollzugshilfe Lichtemissionen



Nächtliche Lichtemissionen Schweiz

1994

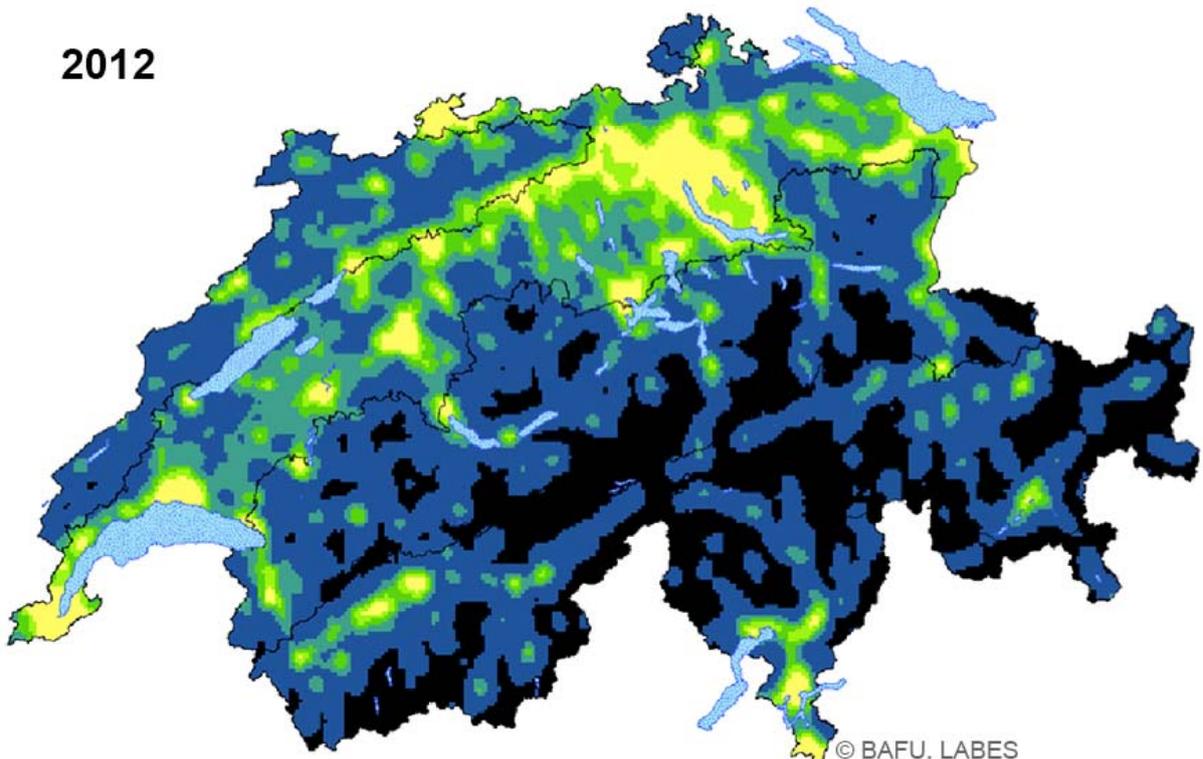


© BAFU, LABES



Nächtliche Lichtemissionen Schweiz

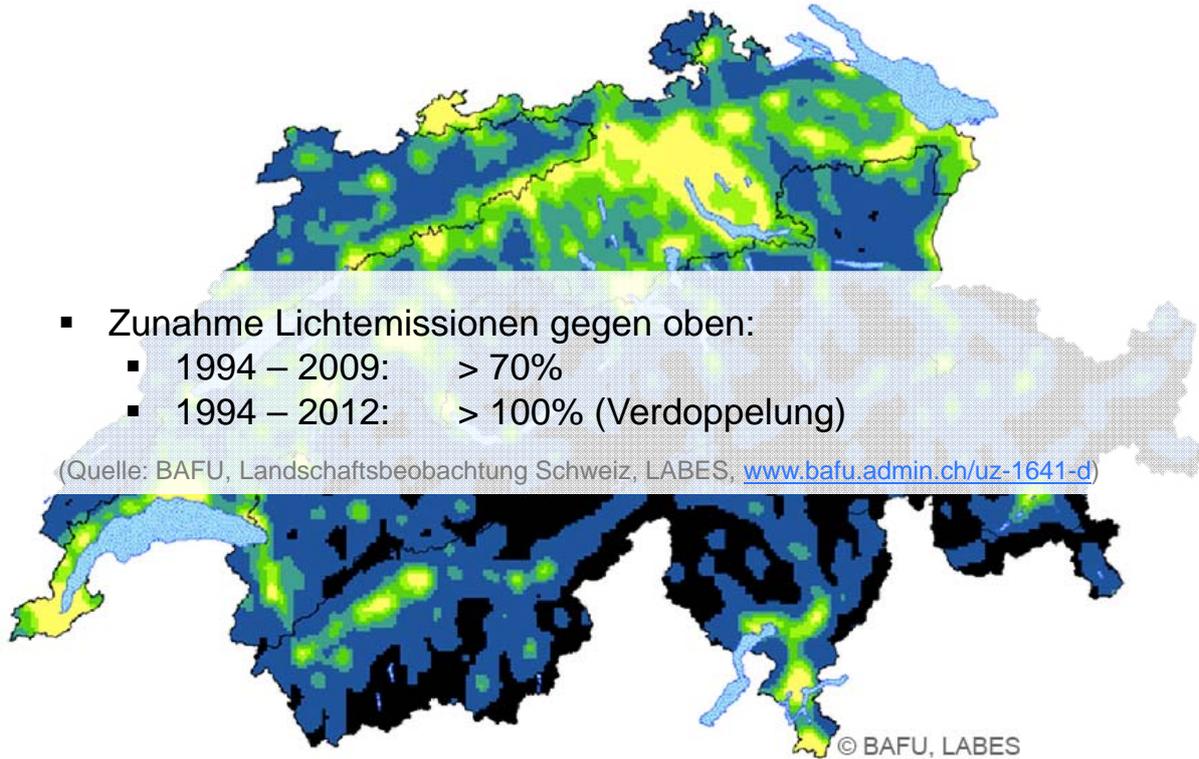
2012



© BAFU, LABES



Nächtliche Lichtemissionen Schweiz



«Lichtglocken» über Siedlungen



Auswirkungen auf Zugvögel:

- Anlockung durch Lichtglocken
- Im Kreis herum fliegen, Verlust von Energiereserven
- Tod durch Erschöpfung, Kollision



Anlockwirkung von Strassenbeleuchtungen

Leuchtmittel	Anlockwirkung auf Insekten
Quecksilberdampf-Hochdrucklampe a) b) c)	grösste gemessene Anflugaktivitäten = 100%
Halogen-Metaldampflampe b) c)	60 – 80%
Natriumdampf-Hochdrucklampe (a))	45%
LED kaltweiss c)	20 – 56%
LED warmweiss c)	13 – 24%
Natriumdampf-Niederdrucklampe	0%

Quelle: Mosler-Berger, C., 2013: *Nächtliche Beleuchtung beeinträchtigt Lebensrhythmen – moderne Lösungsansätze*. In: Fauna Focus 8/2013, Wildtier Schweiz, Zürich:

- Zusammengestellt aus verschiedenen Übersichtsarbeiten
- Versuchsbedingungen variieren stark in den einzelnen Studien
- Zahlen daher nur als relative Anhaltspunkte zu verstehen

Grosse Anlockwirkung auf Insekten durch Leuchtmittel mit:

- a) Ultraviolett-Anteilen (UV)
- b) Infrarot-Anteilen (IR)
- c) Blau-Anteilen im Spektrum

Folgen:

- Bleiben um Leuchten herum gefangen
- Keine / geringere Nahrungssuche, Paarung
- Geringere Bestäubung von Pflanzen
- Tod durch Übermüdung oder Verbrennen



Auswirkungen auf Fledermäuse

- Späteres Verlassen der Tagesquartiere, wenn Ausflugloch beleuchtet:
 - weniger Zeit für Nahrungssuche und Paarung
- Beleuchtung Flugrouten:
 - Barriere-Wirkung





Flugrouten Fledermäuse



Quellen: Orthofoto: Bundesamt für Landestopographie swisstopo (www.map.geo.admin.ch)
Flugrouten Fledermäuse: Richtplan Kanton Schaffhausen, Karte 08: Wildtierkorridore



Flugrouten Fledermäuse



Quellen: Orthofoto: Bundesamt für Landestopographie swisstopo (www.map.geo.admin.ch)
Flugrouten Fledermäuse: Richtplan Kanton Schaffhausen, Karte 08: Wildtierkorridore



Auswirkungen auf Pflanzen

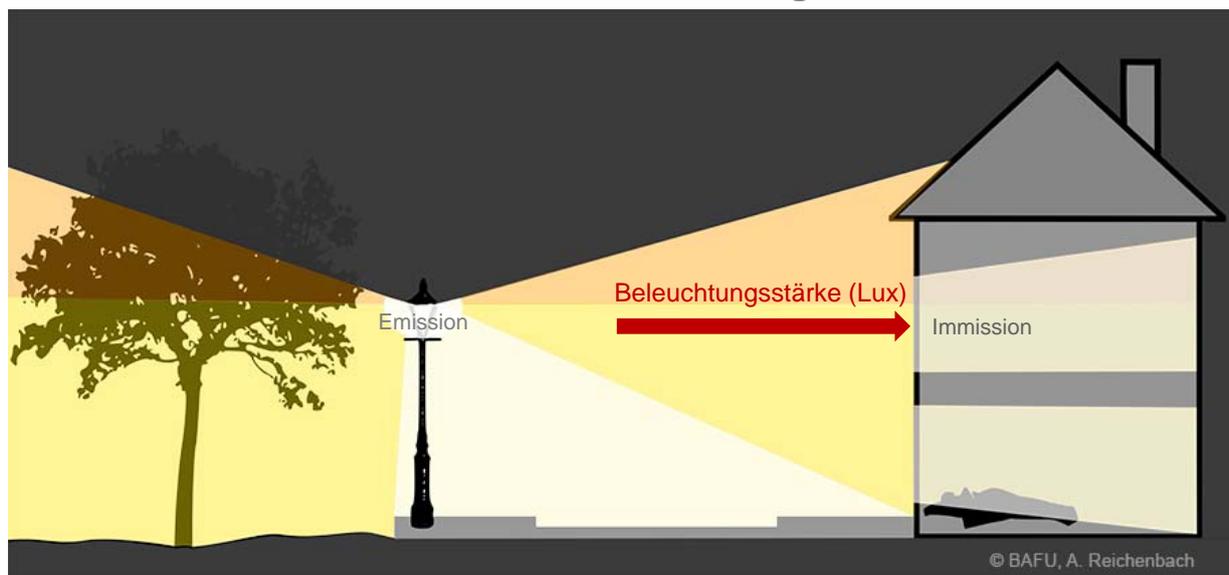


- Direkt von Strassenlampen beleuchtete Äste werfen das Laub im Herbst später ab.



Auswirkungen auf den Menschen

Wohnraumaufhellung





Auswirkungen auf den Menschen



Tagung Strassenbeleuchtung | 23. November 2017
Alexander Reichenbach, BAFU

13



Umweltschutzgesetz (USG; SR 814.01)

Zweck:

- Soll Menschen, Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume gegen schädliche oder lästige Einwirkungen schützen

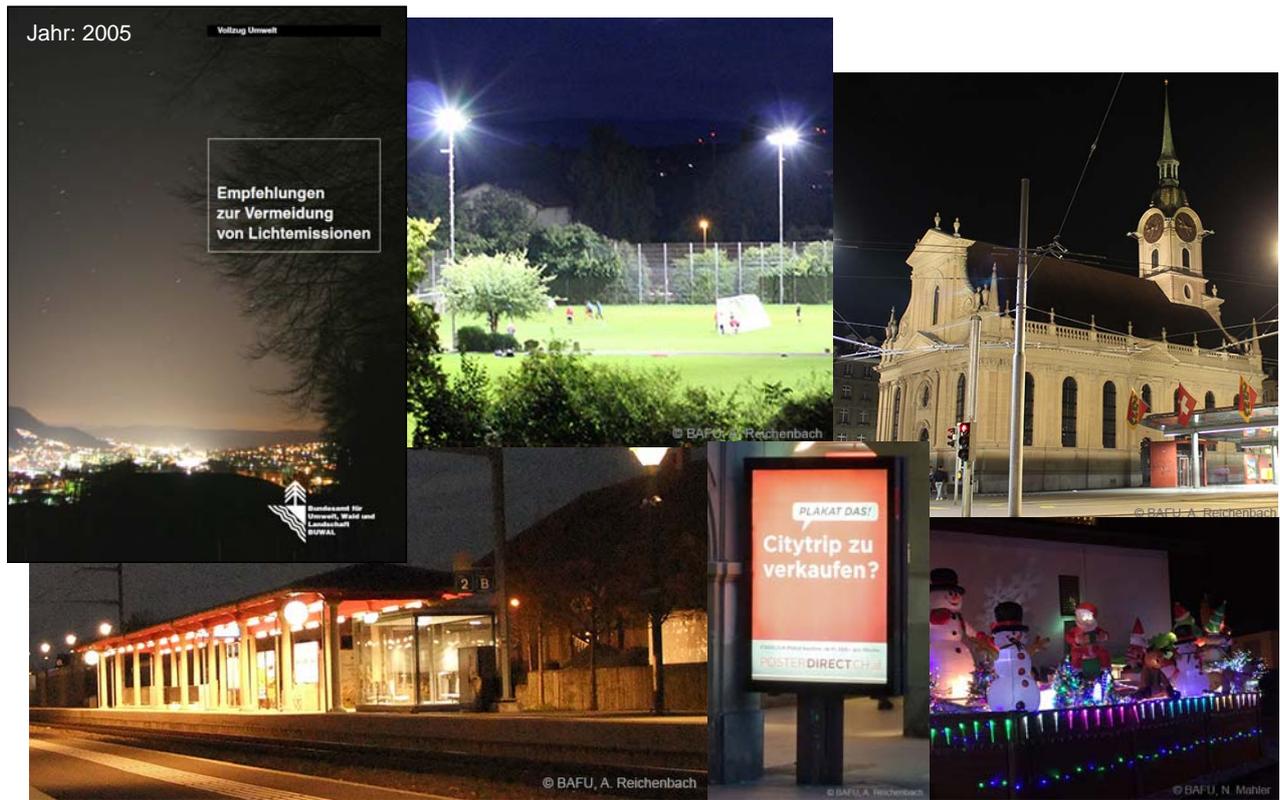
Schutzkonzept:

- 1. Stufe Vorsorge (vorsorgliche Emissionsbegrenzung):
 - Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, sind im Sinne der Vorsorge frühzeitig zu begrenzen. (Art. 1 Abs. 2)
 - Begrenzung der Emissionen an der Quelle (Art. 11 Abs. 1)
 - So weit, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2)
- 2. Stufe Schutz:
 - Verschärfung Emissionsbegrenzungen, wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen (Immissionen) schädlich oder lästig werden (Art. 11 Abs. 3)

14



Aktualisierung Vollzugshilfe Lichtemissionen



Tagung Strassenbeleuchtung | 23. November 2017
Alexander Reichenbach, BAFU

15



Massnahmen bei Strassenbeleuchtungen



Notwendigkeit:

- Braucht es eine Beleuchtung?
- Rückbau bestehender Anlagen prüfen
- Beleuchtungsentscheid obliegt dem Eigentümer der Strasse (Bund, Kanton oder Gemeinde)
- Bau und Erneuerung von Strassenbeleuchtungen in übergeordnetes Konzept oder Beleuchtungsplan einbetten

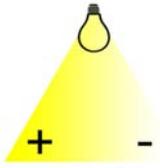
Beispiel Beleuchtungsentscheid:

- Bundesamt für Strassen ASTRA:
 - Sicherheitsüberprüfung vor Ersatz bestehender Beleuchtungen
 - Probeweises Abschalten für 1 Jahr vor definitivem Rückbau

16

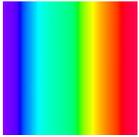


Massnahmen bei Strassenbeleuchtungen



Intensität:

- Nur so hell beleuchten, wie nötig.
 - Wenn Norm-Vorgaben vorhanden, diese möglichst genau, aber «ohne Vorrat» einhalten.
 - Reduktion der Beleuchtung in verkehrsärmeren Zeiten gemäss Norm SN EN 13201 «Strassenbeleuchtung»
 - Ist mit dimmbaren LED-Leuchten möglich

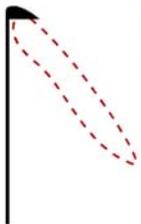


Lichtspektrum:

- Sorgfältige, auf Beleuchtungszweck und Beleuchtungsort abgestimmte Wahl des Lichtspektrums
 - Insbesondere im Naturraum oder daran angrenzend möglichst keine / kleine UV- und Blau-Anteile
 - warmweisse LED aus Umweltsicht derzeit favorisiert
 - Warmweisses Licht wird auch von vielen Menschen als angenehmer empfunden als neutral- oder kaltweisses.



Massnahmen bei Strassenbeleuchtungen



Auswahl und Platzierung der Leuchten:

- Ziel: möglichst präzise Begrenzung der zu beleuchtenden Fläche ohne unnötige Abstrahlung in die Umgebung:
 - Beizug eines Fachexperten und Erstellung Beleuchtungs-berechnungen für Auswahl der am besten geeigneten Leuchten



Ausrichtung, Abschirmung:

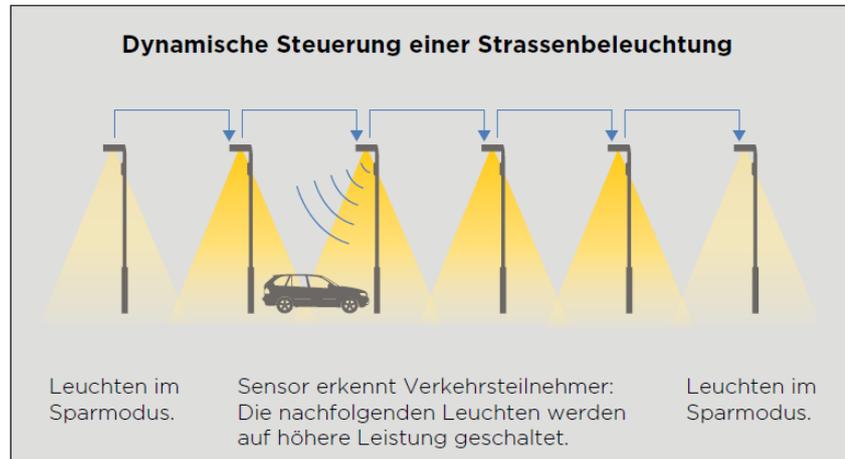
- Grundsätzlich von oben nach unten beleuchten
- Leuchten bei Montage präzise ausrichten
- Zusätzliche Abschirmungen in spezifischen Problemfällen



Massnahmen bei Strassenbeleuchtungen

Zeitmanagement / Steuerung:

- Wann braucht es welche Beleuchtung?
- Kann Beleuchtung zeitweise abgestellt oder reduziert werden?
- Kann Beleuchtung aktiv (bedarfsgerecht) gesteuert werden?



Quelle: Topstreetlight (2015): «Strassenbeleuchtung – Intelligente Systeme»



Stand neue Vollzugshilfe

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun Svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Lärm und NIS

Stand: 12.04.2017 Referenz/Aktenzeichen: P202-1501

Vollzugshilfe Lichtemissionen (Entwurf zur Konsultation)

Konsultation

Frist zur Stellungnahme: 30. Juni 2017

Per E-Mail: licht@bafu.admin.ch

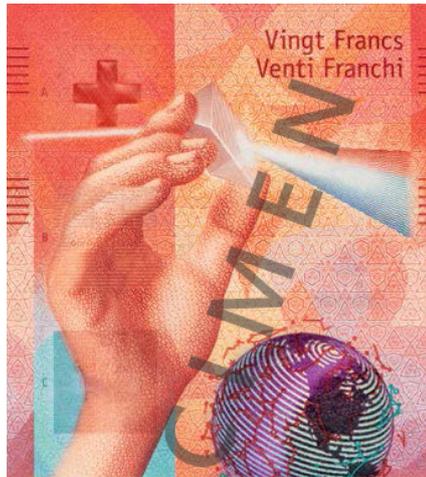
Oder per Post: Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Lärm und NIS
3003 Bern

(Quelle: www.bafu.admin.ch/licht > Konsultation)

- Konsultation April – Ende Juni 2017
- über 70 Stellungnahmen
- Auswertung / Bereinigung läuft
- Definitive Publikation: voraussichtlich 2018



Die neue 20-Franken-Note



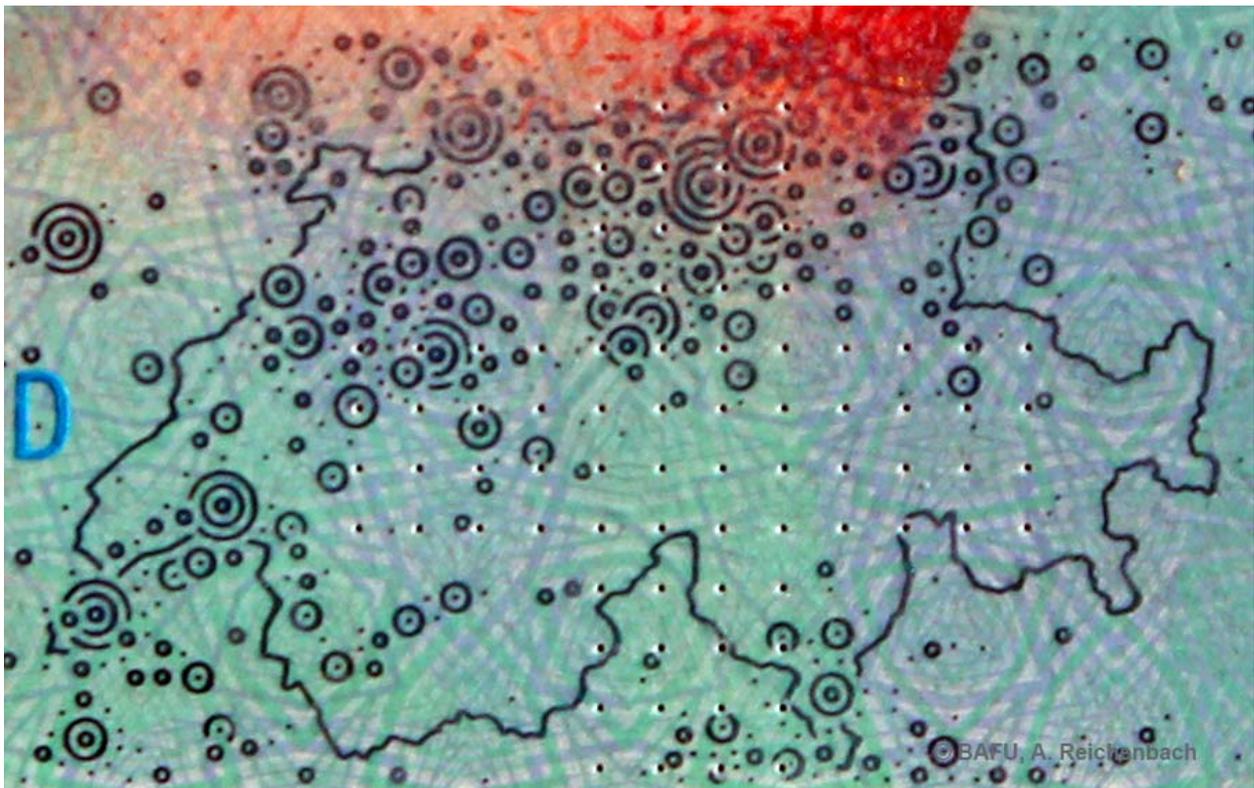
- Halten Sie die Note vor sich: in Silber sind die Schweizer Karte, **Lichtemissionen bei Nacht in Form von Kreisen**, eine Auflistung der Entfernung verschiedener Himmelskörper zur Erde und die Zahl 20 zu sehen.

Quelle:

Schweizerische Nationalbank (2017): Die neue 20-Franken-Note
https://www.snb.ch/de/mmr/reference/nb_20/source/nb_20.de.pdf

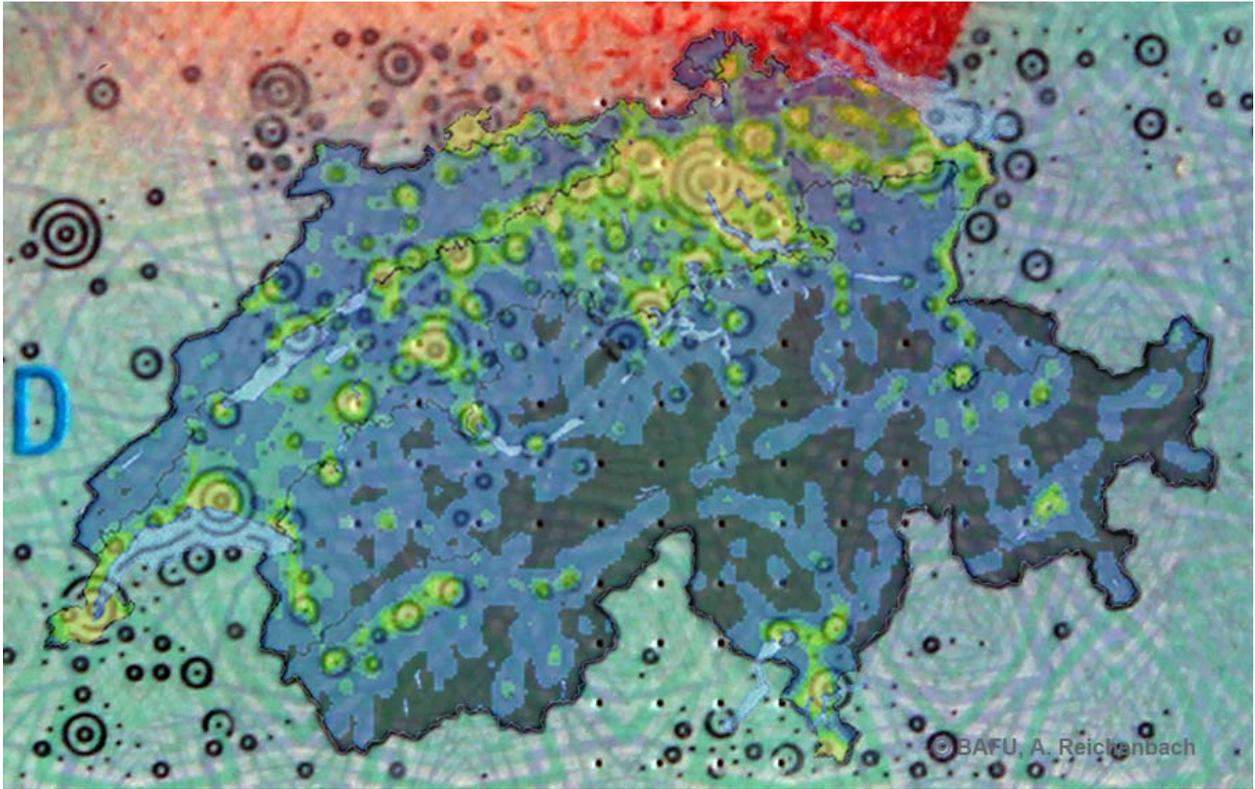


Die neue 20-Franken-Note

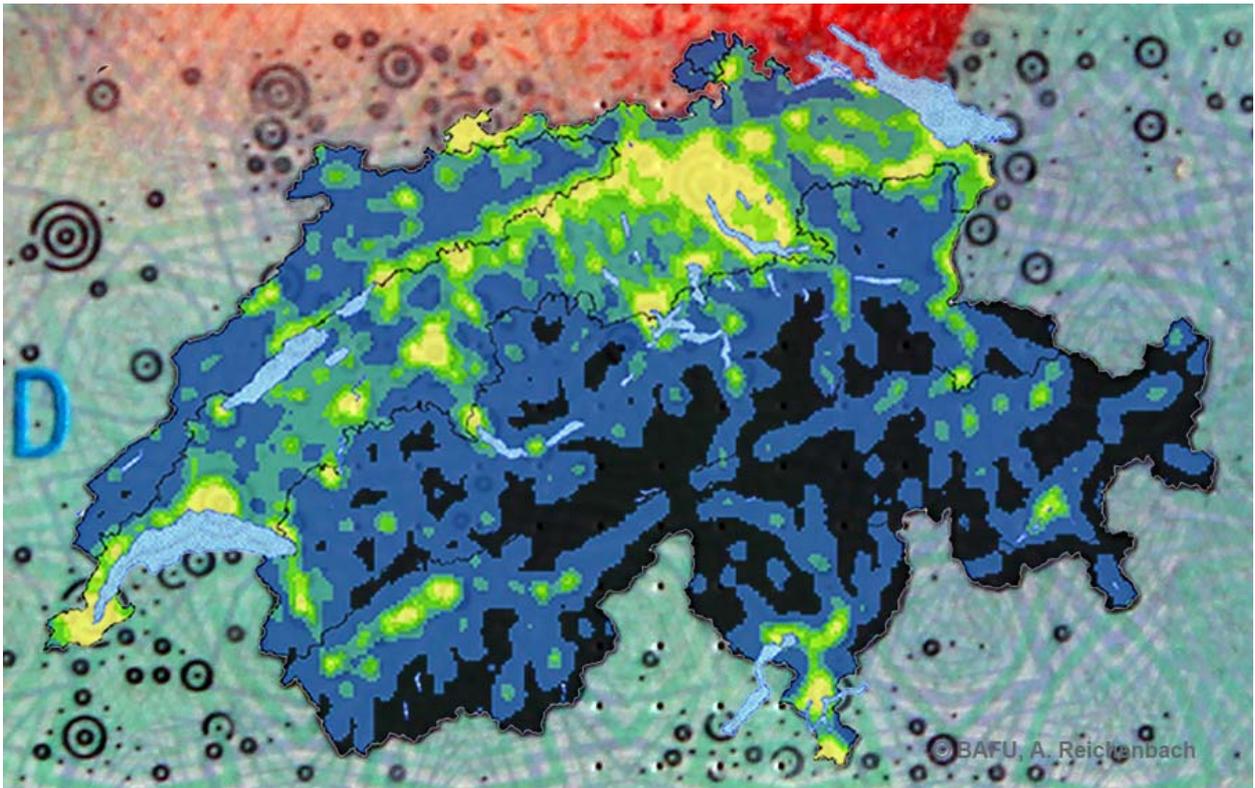




Die neue 20-Franken-Note



Die neue 20-Franken-Note





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

