

Aspekte der Nacht-Beleuchtung im öffentlichen Raum

Ingo Dorsten, Klimaschutzmanagement des LDK

Mit Bildern von Thomas Düring, dem Hessisches Netzwerk gegen Lichtverschmutzung, Werner Cassel, Fa. Schuch

Aspekte der Nachtabuschaltung von Straßenbeleuchtung

- Reduzierung der Lichtverschmutzung
- „Schutz der Nacht“ → Schlaf- und Lebensrhythmus
- Auswirkungen auf Tiere → u.a. Insekten
- Kosten- und CO₂-Reduktion
- Verkehrssicherheit

Was ist Lichtverschmutzung?
→ Übermäßiger Einsatz von Licht (ohne Sinn)



Lichtverschmutzung

Dauernde Abwesenheit völliger Dunkelheit

Aufhellung des Nachthimmels durch künstliche
Lichtquellen

Verschmutzung des natürlichen Lichts des
Nachthimmels durch künstliches Licht

Ein paar Beispiele aus der Region



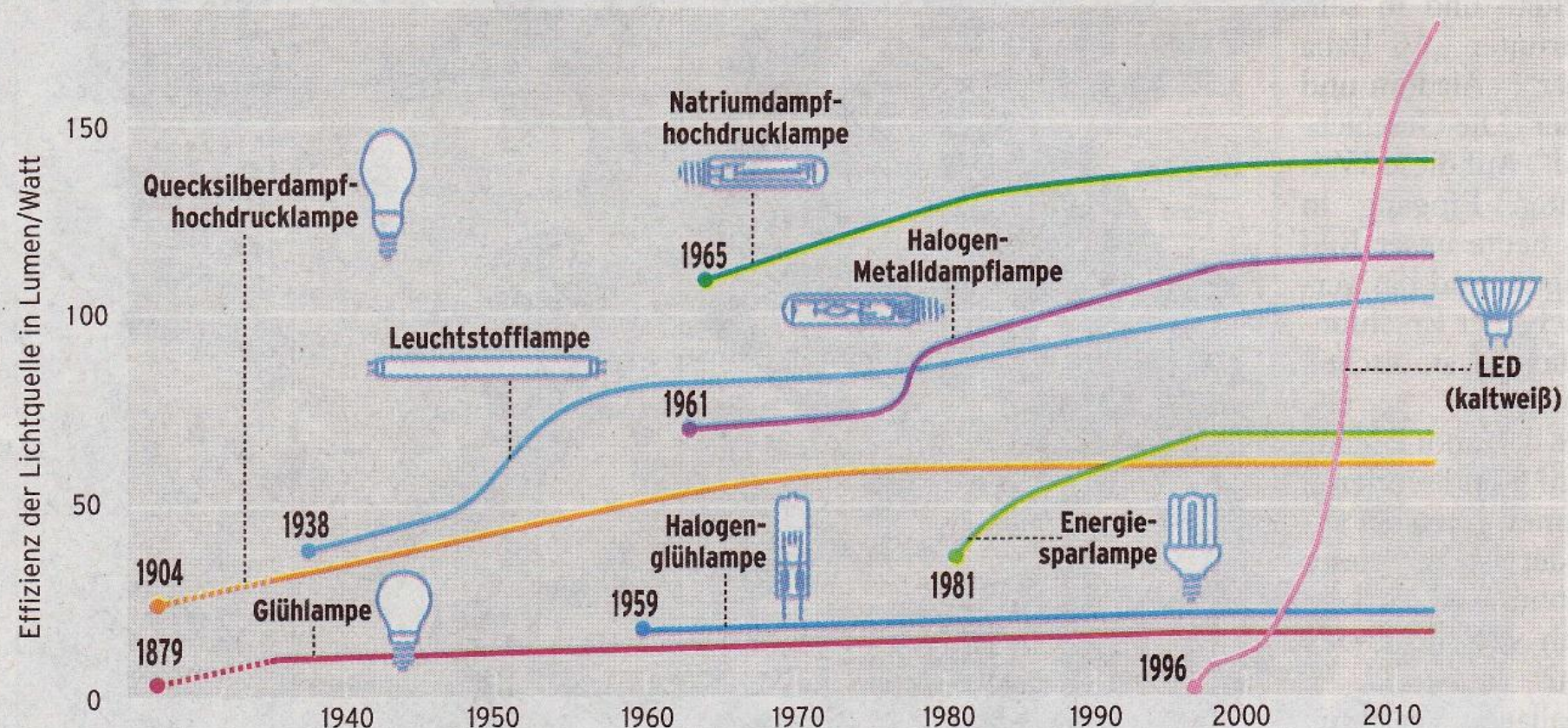




Von der Kerze bis zur LED



Effizienzsteigerung verschiedener Leuchtmittel



Quellen: Laubsch et al. Physik Journal 9 (2010) Nr.1, TU Darmstadt

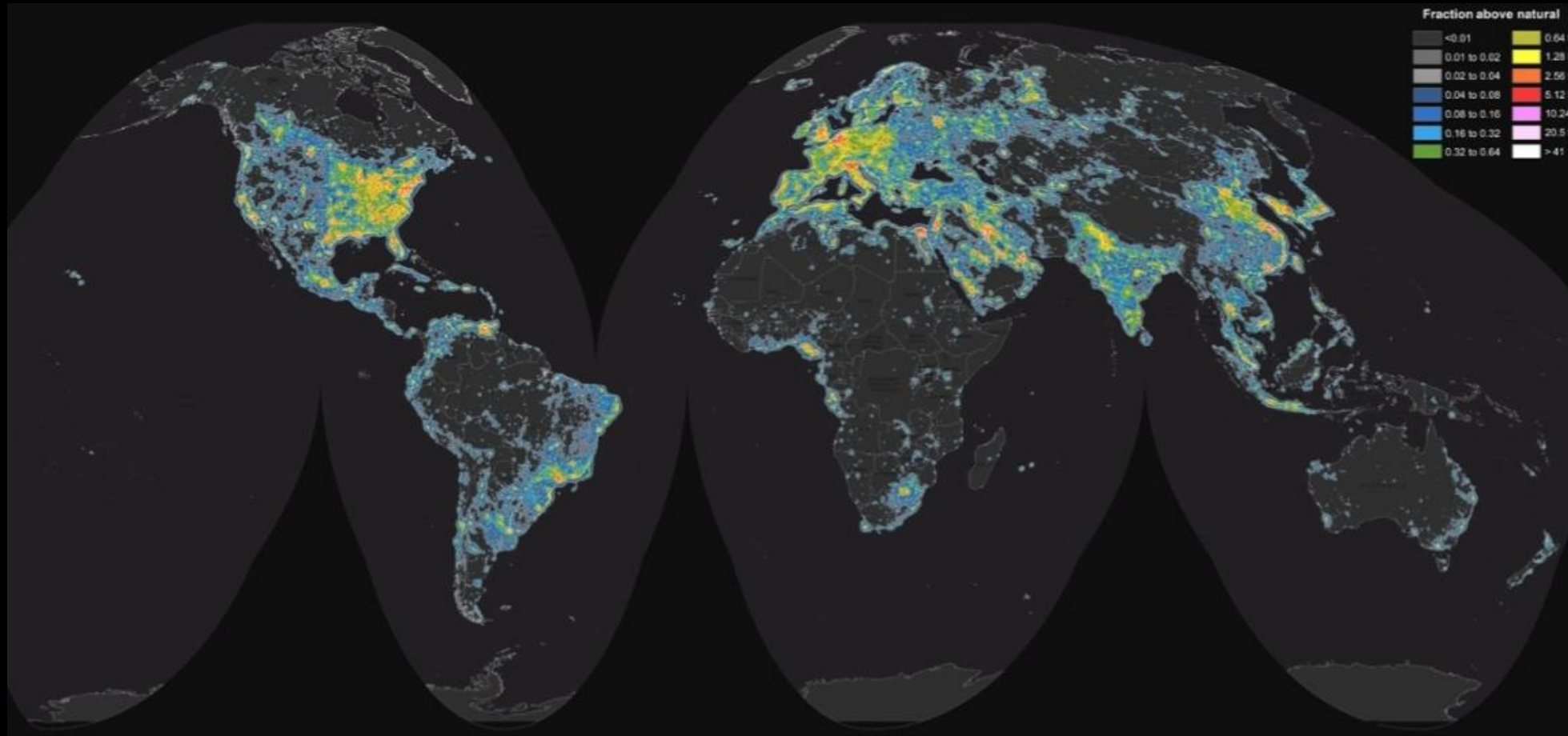
F.A.Z.-Grafik Kaiser

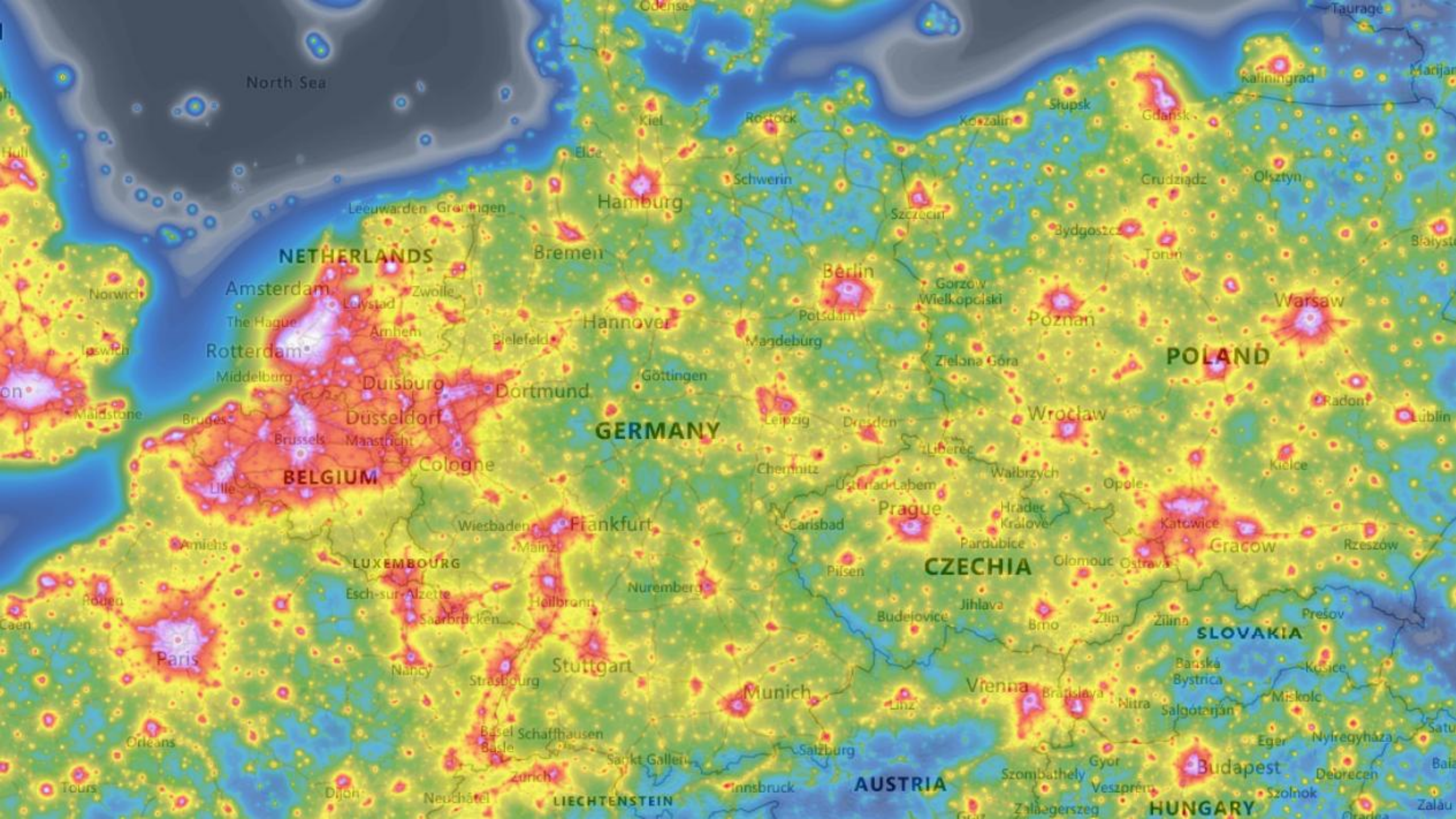
Effizienz oder Lichtausbeute bedeutet: erzeugter Lichtstrom pro hineingesteckter elektrischer Leistung

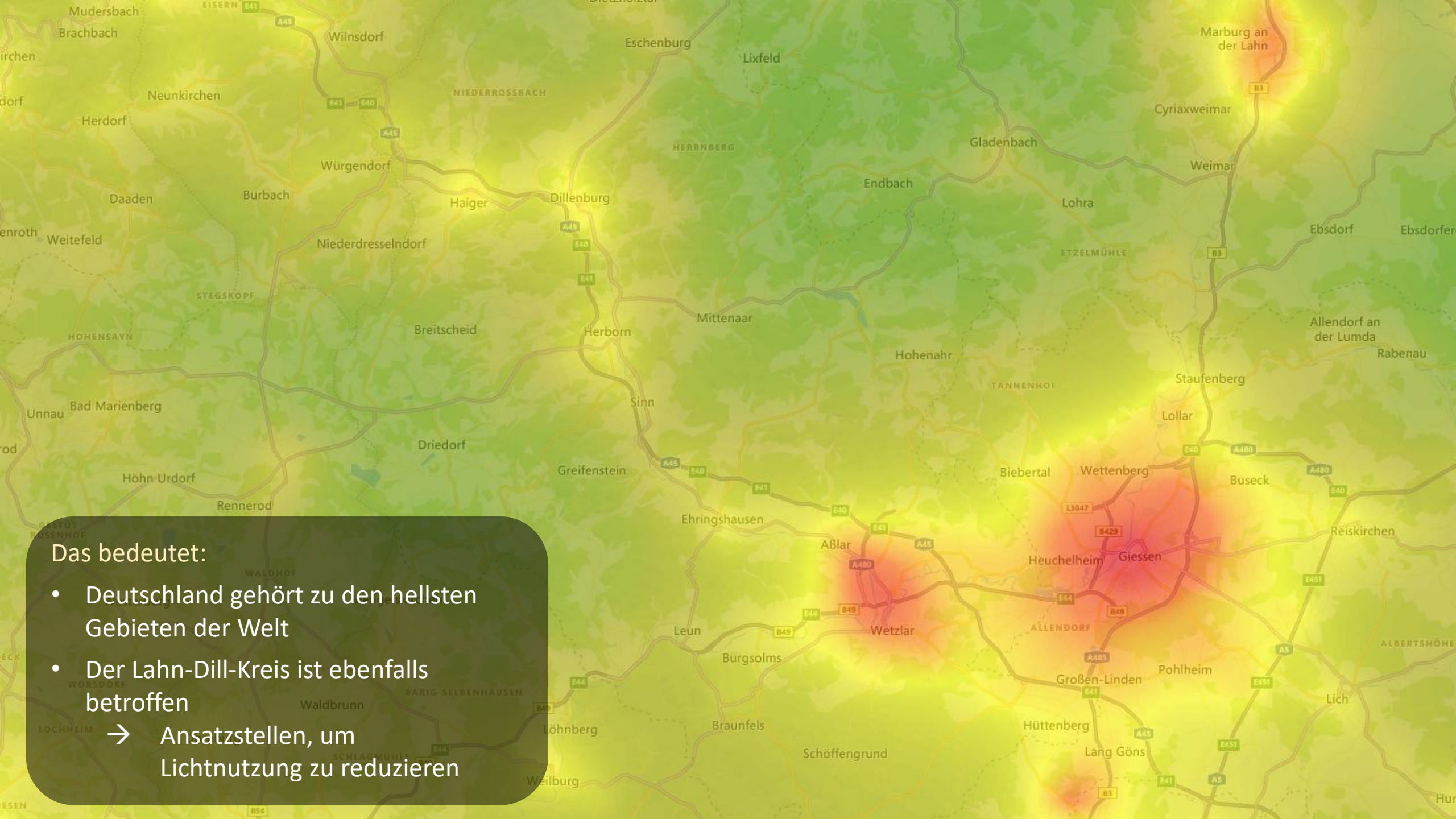
Europa 1994 und 2024



Lichtverschmutzung ist ein globales Problem







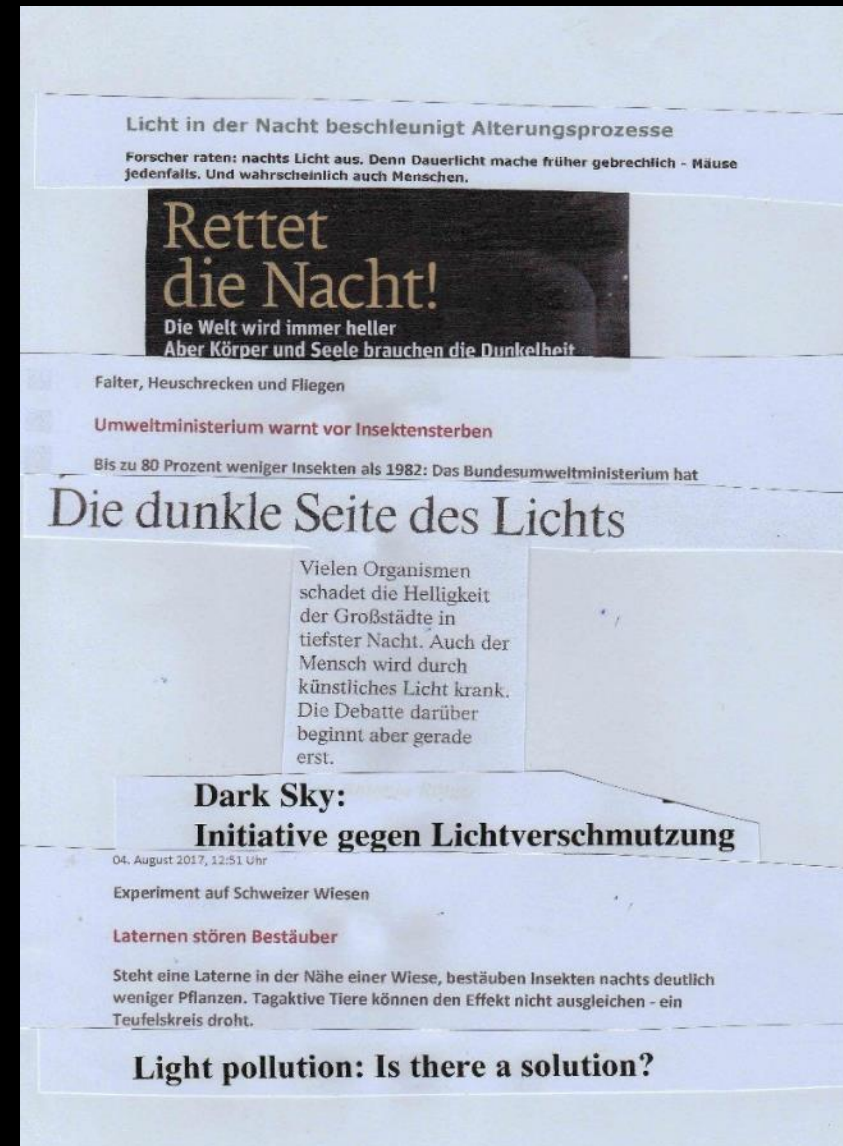
Das bedeutet:

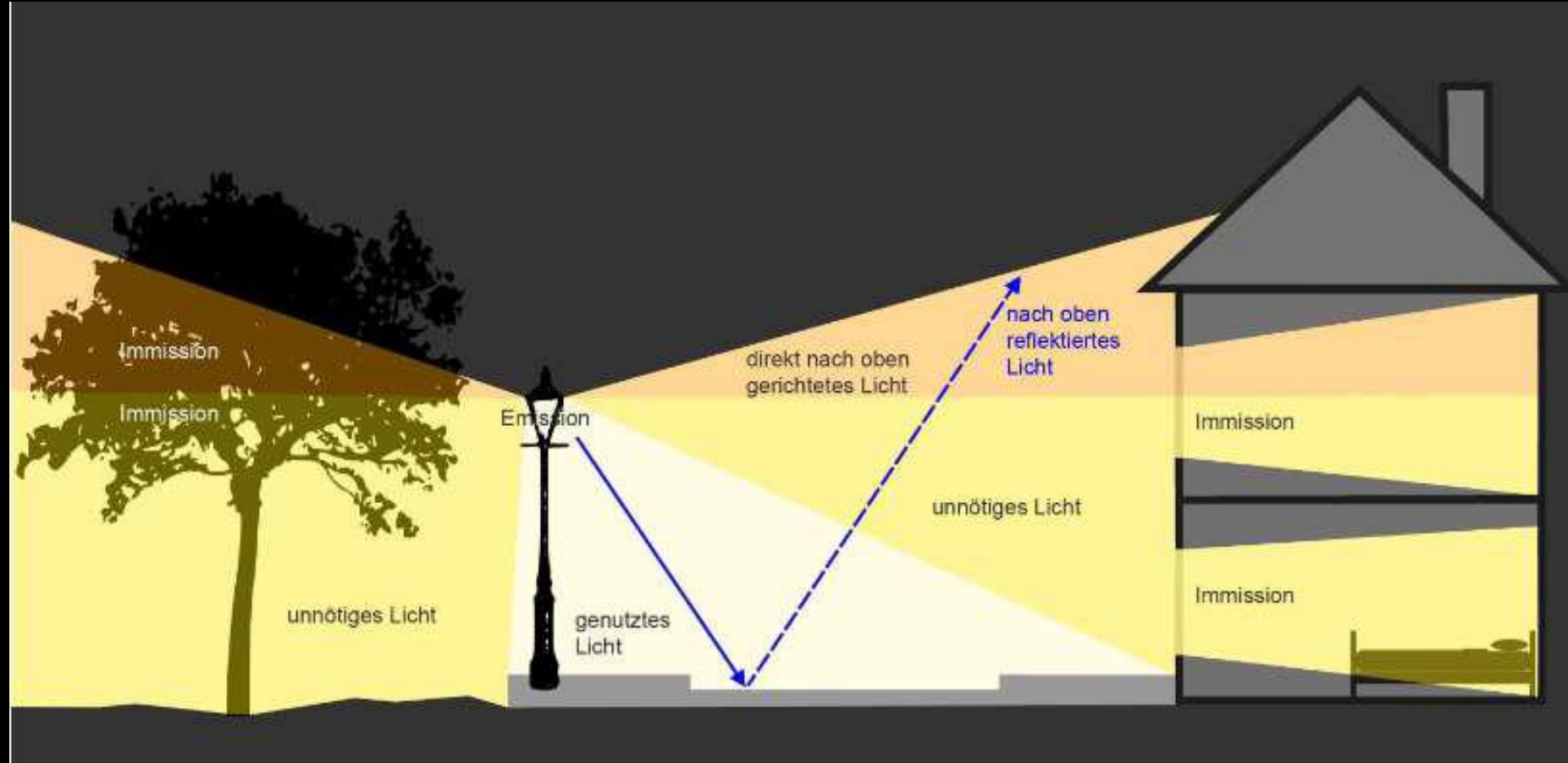
- Deutschland gehört zu den hellsten Gebieten der Welt
- Der Lahn-Dill-Kreis ist ebenfalls betroffen

→ Ansatzstellen, um
Lichtnutzung zu reduzieren

Warum ist das ein Problem?

→ „Schutz der Nacht“





„Der Tag-Nacht-Rhythmus ist der grundlegendste Rhythmus des Lebens“

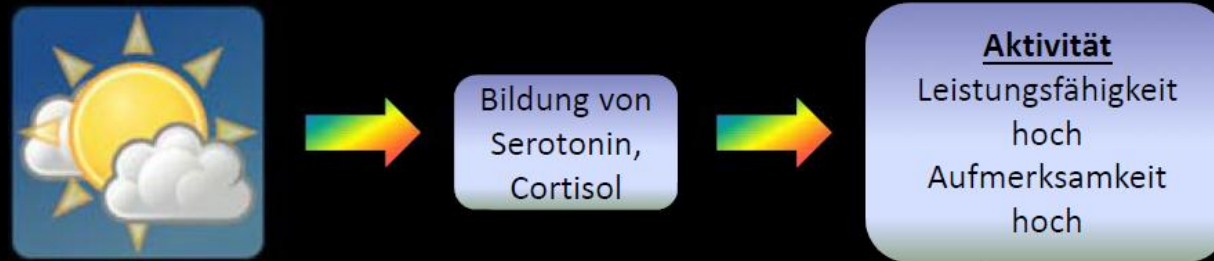
~ Prof. Dr. Beate Jessel, Direktorin der Eidgenössischen Forschungsanstalt für WSL

Beleuchtungsstärke klarer Himmel tagsüber: bis 128.000 lx

Beleuchtungsstärke Vollmond in Zenitnähe: max. 0,3 lx

Beleuchtungsstärke Himmel ohne Mond: < 0,001 lx

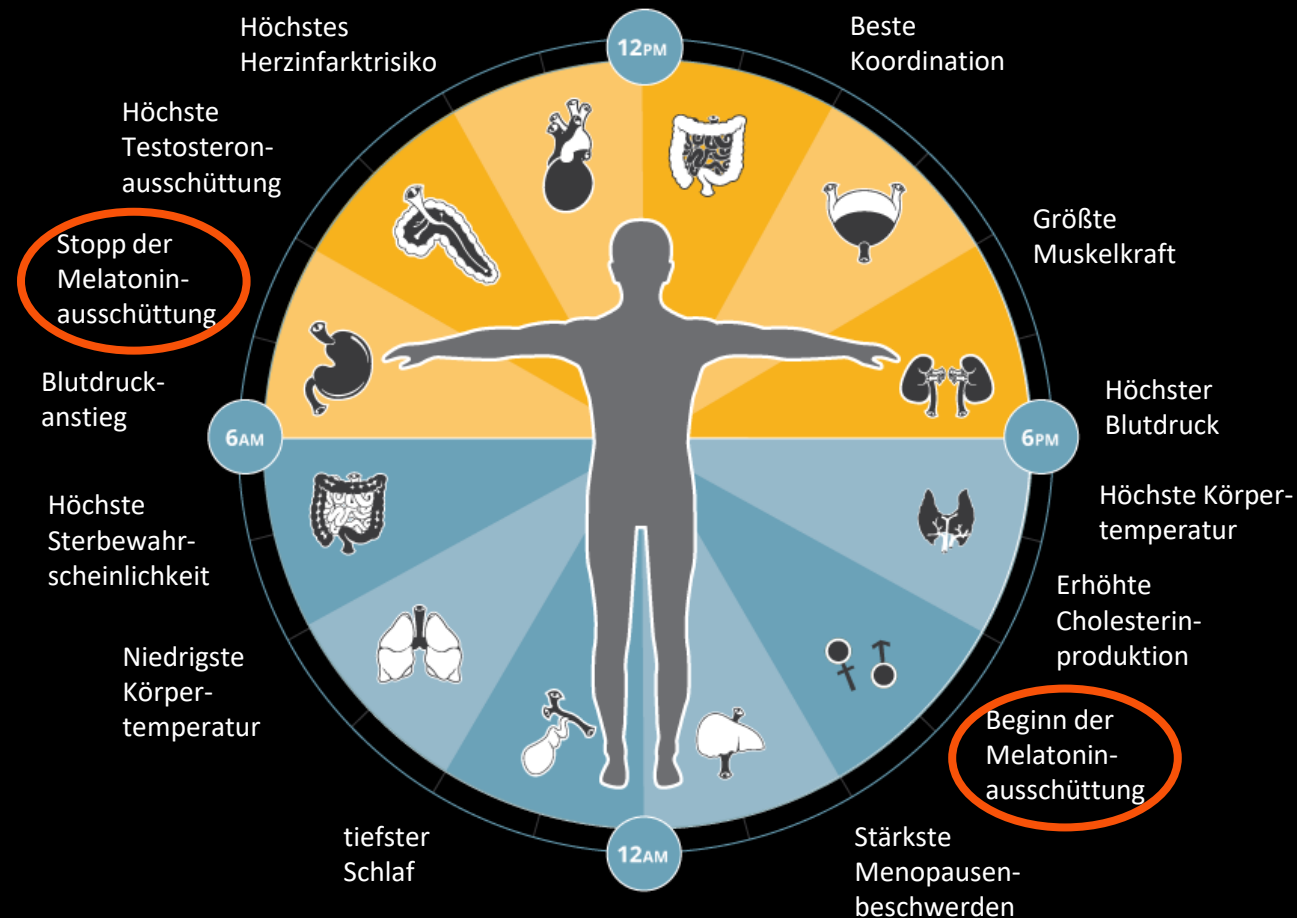
- Einzige physikalisch relevante Umgebungsbedingung mit so deutlichen Ausprägungen in präziser Regelmäßigkeit
- Wechselseitige Abstimmung fast aller Lebensvorgänge durch diese zeitliche Taktung



Die Innere Uhr



Die Innere Uhr



Übergewicht

Frühzeitiges Altern

Schlafstörungen

Diabetes

Gesundheitliche Auswirkungen von künstlichem Licht

Verschiedene Krebsarten

Kognitive
Beeinträchtigungen

Affektive
Beeinträchtigungen

Auswirkungen der Lichtverschmutzung auf Tiere (z.B. Insekten, (Zug-)Vögel, Fische, Säugetiere,...)

- Desorientierung
- Gestörte Fortpflanzung
- Gestörte Kommunikation
- Verschiebung der Artenzusammensetzung durch Nahrungskonkurrenz
- Artensterben

Besonders beeinträchtigt: Nachtaktive Tiere (ca. 50% aller Tierarten)

Einflüsse auf Insekten

- Großteil nachtaktiv
- Wichtigste Pflanzen-Bestäuber, wichtigste Nahrungsquelle im Tierreich → unentbehrlich
- 100 Mrd. Insekten sterben im Sommer an Deutschlands Straßenlaternen
 - Dauerumkreisen von Lichtquellen, Verbrennen, Anlocken von Fressfeinden
- „Lichtbarrieren“ (z.B. eng gesteckte Straßenlaternen) reduzieren genetischen Austausch
- Biomasse fliegender Insekten seit 1990 um fast 90% zurückgegangen



Verkehrssicherheit / Persönliche Sicherheit

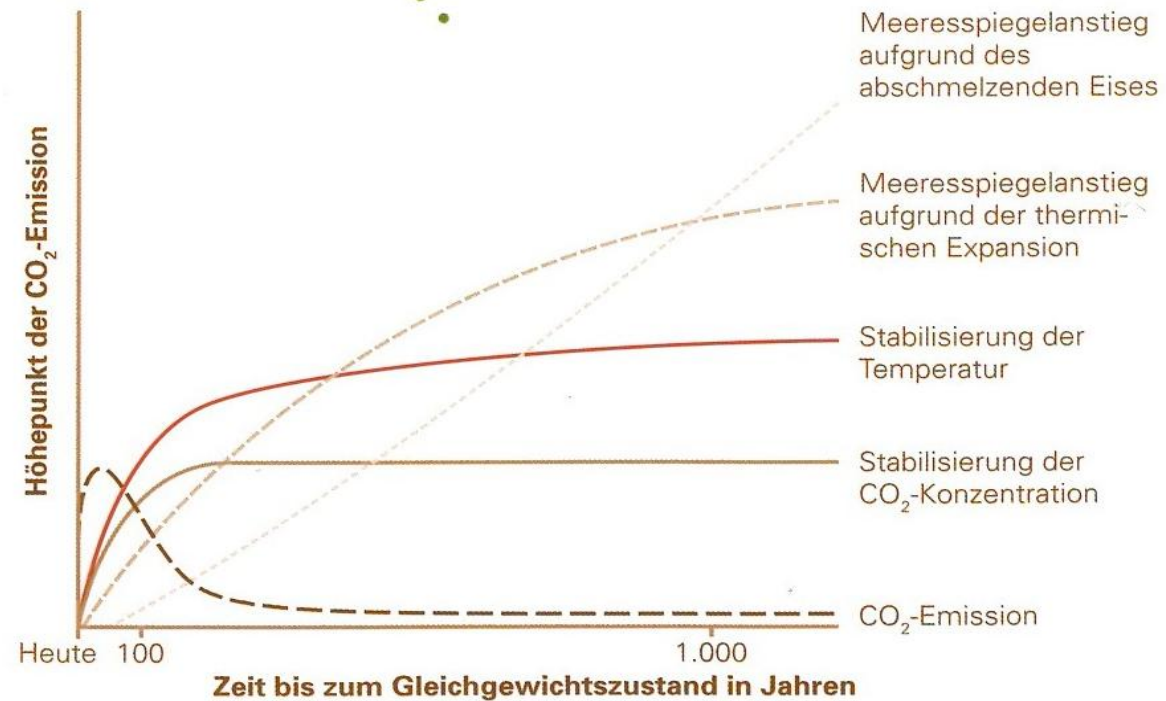
- Menschliche Wahrnehmung primär visuell
 - bei schlechter Sicht: Gefühl von Unsicherheit, Angst und Bedrohung (psychisch)
- Studien und Erfahrungsberichte zeigen: Mehr Beleuchtung bedeutet nicht mehr Sicherheit
 - z.B. Nachtabuschaltung der Stadt Rheine (seit 2005) → keine Zunahme der Kriminalität und Unfälle bei 420 Tonnen CO₂- und 72.000€ Geldersparnis pro Jahr
- Einbrüche finden meistens bei Tag statt
- Soziale Kontrolle ist entscheidend
- Zur Verkehrssicherheit von z.B. Fußgängern: Kompensation der Blendung der Kraftfahrer

→ Besseres, statt mehr Licht

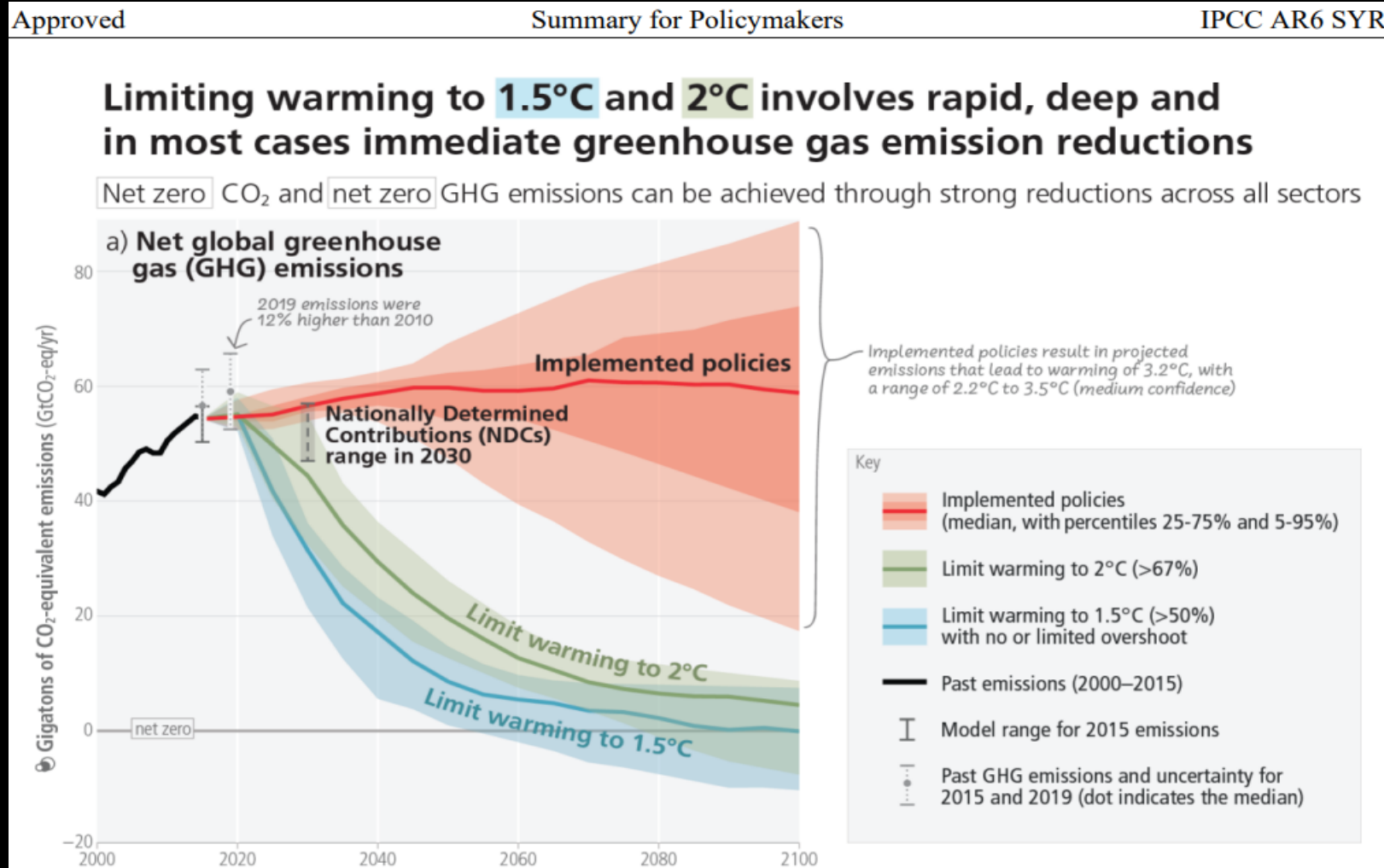
Kommunale Verkehrssicherungspflicht

- Keine Beleuchtungspflicht, die liegt grundsätzlich beim Verkehrsteilnehmer
- ABER: Absicherung von gemeindlich geschaffenen Gefahrenstellen durch Absperrung, Schilder und Hinweise → ggf. Licht, meist reicht Reflektor
- Hinweis: In Bayern, Baden-Württemberg und Sachsen gibt es eine innerörtliche Beleuchtungspflicht, sofern „dringend erforderlich“ (Art. 51 Bay. StrWG)
 - Keine Vorgaben zur Ausgestaltung, keine Erfordernis für flächendeckende oder durchgängige Beleuchtung → Abschaltung auch dort legitimiert

Wenn wir heute den CO₂-Ausstoß nahezu auf null reduzierten, bräuchten Temperatur, Meeresspiegel und die atmosphärische CO₂-Konzentration noch hundert bis tausend Jahre, um sich zu stabilisieren.



Notwendige CO₂-Reduktion



Wie beleuchtet man richtig?

Wie beleuchtet man richtig?

vermeiden oder belegbar begründen

blendfrei

streulichtarm

energiesparend

arten- und insektenfreundlich

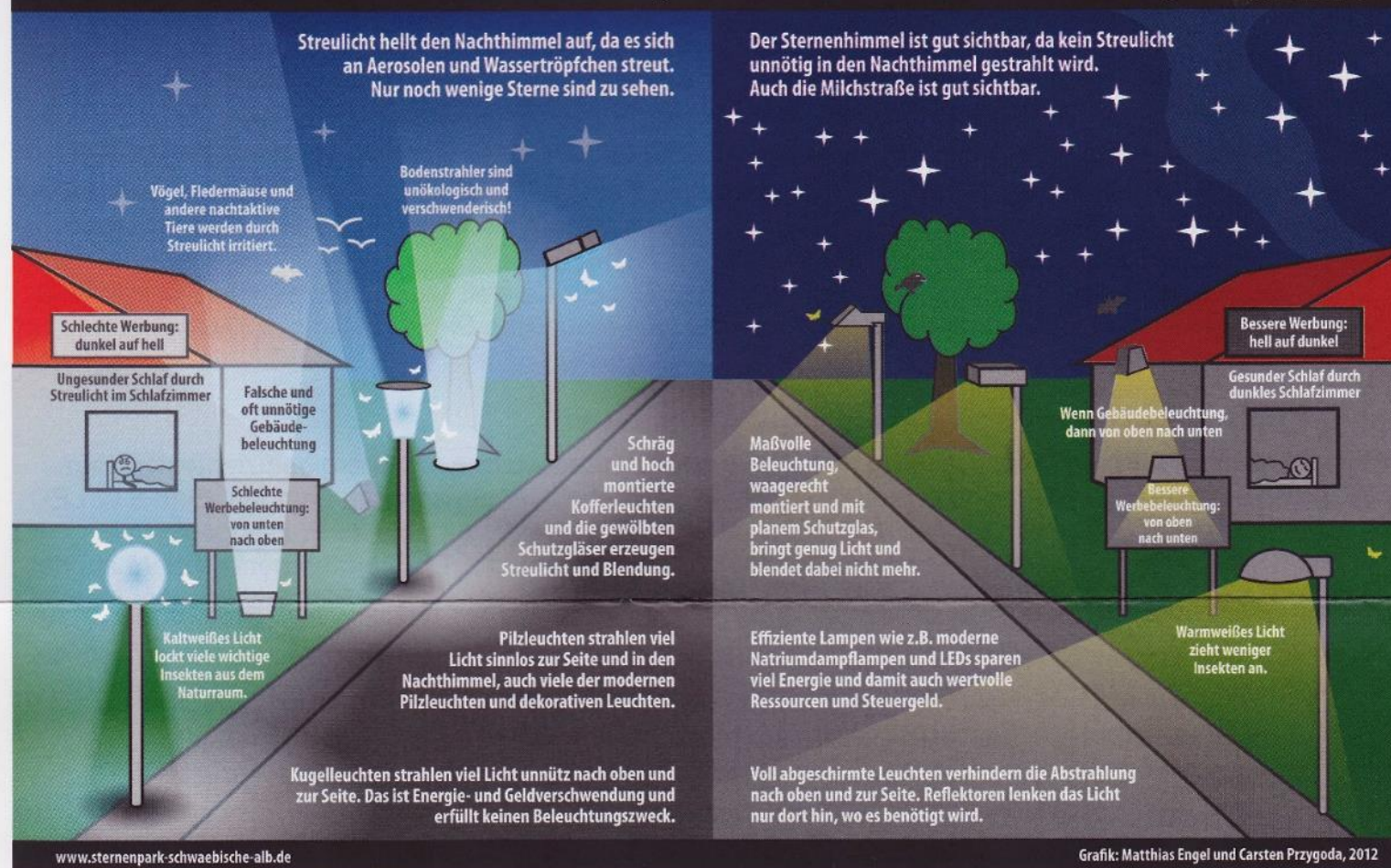
Auf die Farbtemperatur kommt es an



Schädliche Lichtnutzung

Weniger schädliche Lichtnutzung

Eine Straße mit Lichtverschmutzung und ohne Lichtverschmutzung





Silges

Umstellung aller 32
Straßenlaternen auf
energiesparende und
insektenfreundliche
Amber-LED-Lampen





Hessisches
Netzwerk gegen
Lichtverschmutzung

Fachverband für Außenbeleuchtung

