

PROJEKTbeschreibung GUT RANTZAU

UMWELTGERECHTES LICHT

LICHTPRINZIPIEN

GERICHTETES LICHT

NIEDRIGE LICHTPUNKTE

LICHTFARBE UND HELBIGKEIT

LICHTSTEUERUNG

BELEUCHTUNGSSCHWERPUNKTE

WEGEBELEUCHTUNG

GARTENHAUS

TERRASSEN

SAUNA

ZUSAMMENFASSUNG UND MASSNAHMENBESCHREIBUNG

GUT RANTZAU



Die neue Bebauung des Gut Rantzeu orientiert sich am historischen Bestand.

Auf dem Gelände entstehen neue Hotelzimmer und Ferienapartments sowie gastronomische Angebote, Arbeitsbereiche und Wellnessanlagen.

Eingerahmt wird das Gut Rantzeu von Landschaftsschutzgebieten.

Zum Schutz der angesiedelten Flora und Fauna benötigt es einen bewussten und sparsamen Umgang mit Licht.

Ein gering gewähltes Beleuchtungsniveau auf Gut Rantzeu schafft einen Kontrast zu den hell erleuchteten Städten, in denen die Lichtverschmutzung immer weiter zunimmt.

Besucher erleben eine Umgebung, in der die Dunkelheit geschützt wird, der Sternenhimmel wird erlebbar.

FLEDERMAUS- UND INSEKTENFREUNDLICHES LICHT



Insgesamt 9 von 15 heimischen Fledermausarten sind auf dem Gebiet des Guts Rantzau angesiedelt, es gilt den natürlichen Lebensraum der Fledermäuse nicht zu stören. Ab einer Beleuchtungsstärke von 0,2 lux, werden lichtsensible Fledermäuse gestört. Lichtspektren unter 540 nm gilt es zu vermeiden.

Dunkle Ersatzquartiere für die Fledermäuse werden auf dem Gelände des Gut Rantzau geschaffen. Dunkelkorridore ermöglichen Flugwege zwischen Habitaten und Nahrungsräumen der Fledermäuse. In diesen Bereichen gibt es besonders strenge Anforderungen an das Licht, die Beleuchtungsstärke darf 0,1 lux nicht überschreiten. Auch in den übrigen Bereichen wird das Licht besonders sparsam und gezielt eingesetzt. Warmweißes Licht mit einer Farbtemperatur von 2700K ist besonders geeignet.

Insekten sind für Lichtemissionen unter 400nm besonders empfindlich. Eine Beleuchtungsstärke bis 0,6 lux reicht aus, damit sich Insekten in der Nacht orientieren können.

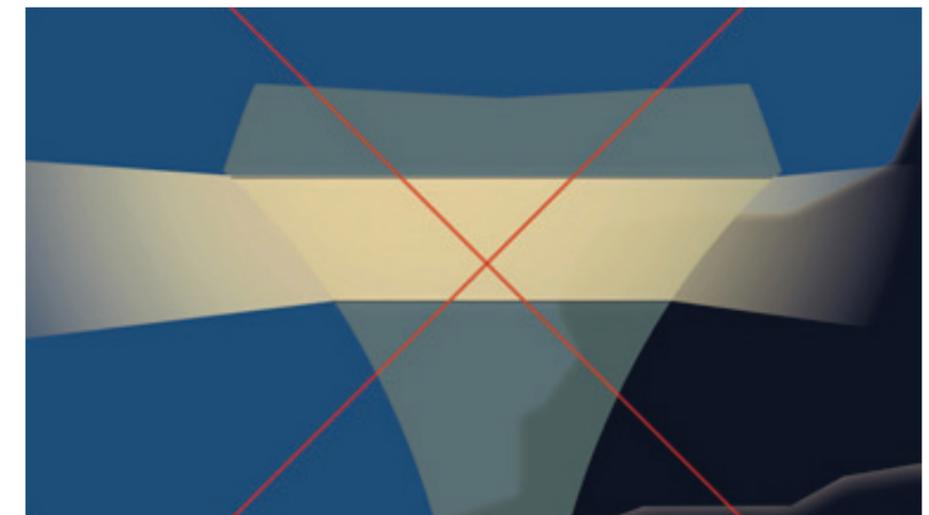
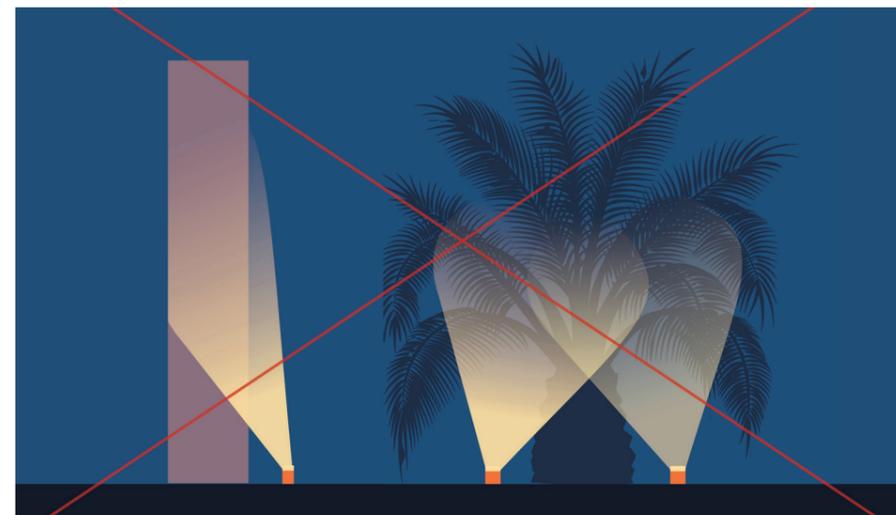
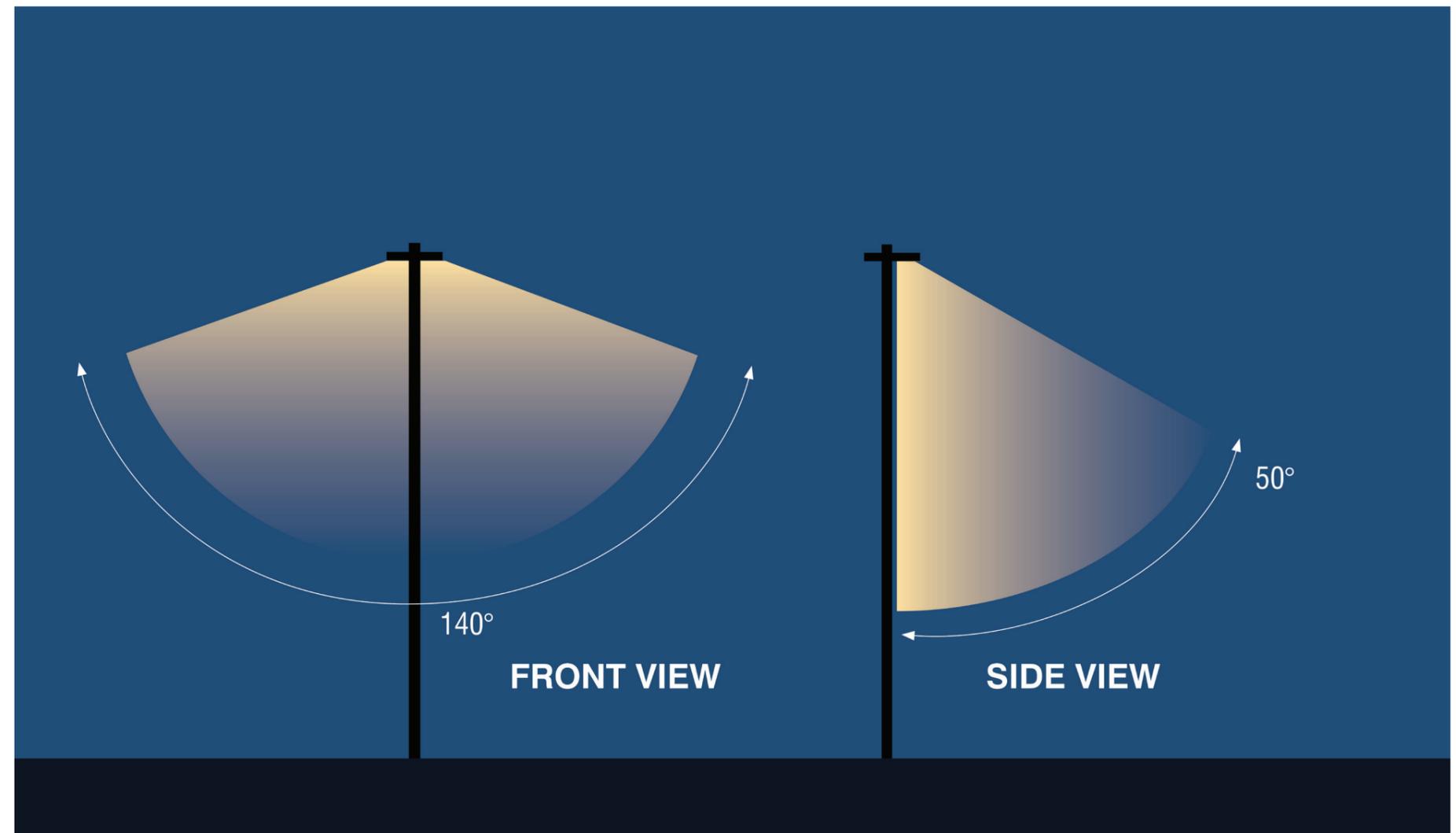
Je höher die Lichtpunkte angelegt sind, desto größer ist die Entfernung aus der angezogen werden. Gleiches gilt für die Helligkeit, je heller ein Licht, desto mehr Insekten werden davon angezogen. Warmweiße LED-Lichtquellen zeigen eine geringere Anlockwirkung als neutral- und kaltweiße.

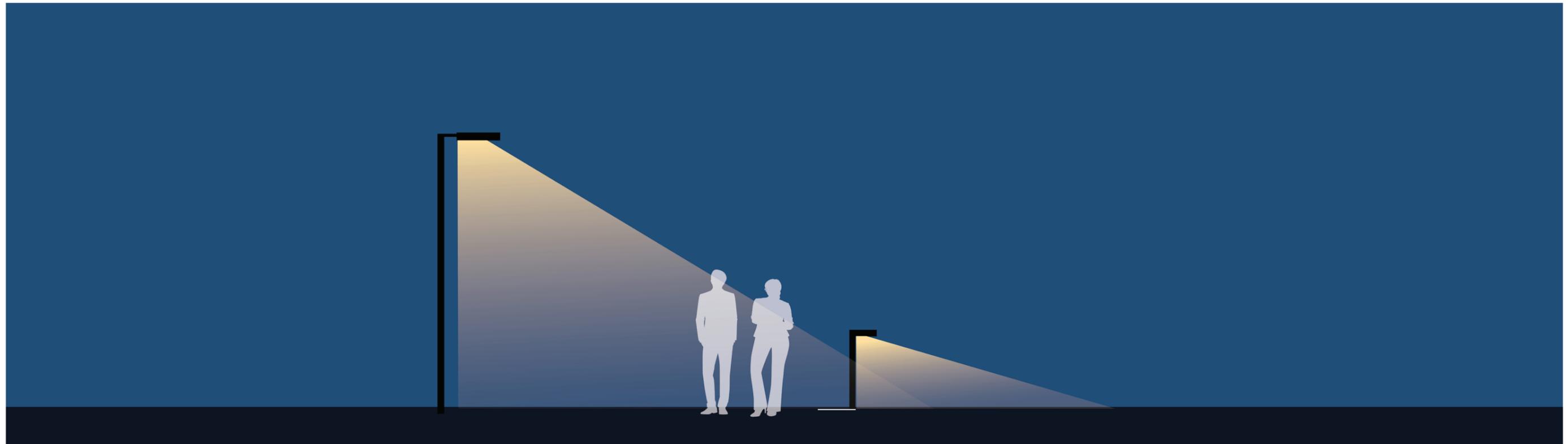
Gerichtete und gut entblendete Leuchten unterstützen diesen ökonomisch wie ökologisch sinnvollen Ansatz und sind Voraussetzung für die Umsetzung der Lichtplanung im Außenraum.

Gerichtetes Licht sorgt für eine gezielte Ausleuchtung bestimmter Bereiche. Die exakte Lichtverteilung garantiert eine Vermeidung von seitlichem Streulicht, dadurch ist die Lichtquelle selbst nur aus einem begrenzten Winkel sichtbar, die Fern- und somit Anlockwirkung auf Insekten wird verringert.

Nach oben strahlendes Licht sorgt vor allem für eine Verschmutzung des Nachthimmels. Das künstliche Aufhellen des Nachthimmels wirkt sich besonders negativ auf den circadianen Rhythmus von Mensch und Tier aus.

Auf Uplights wird gänzlich verzichtet.

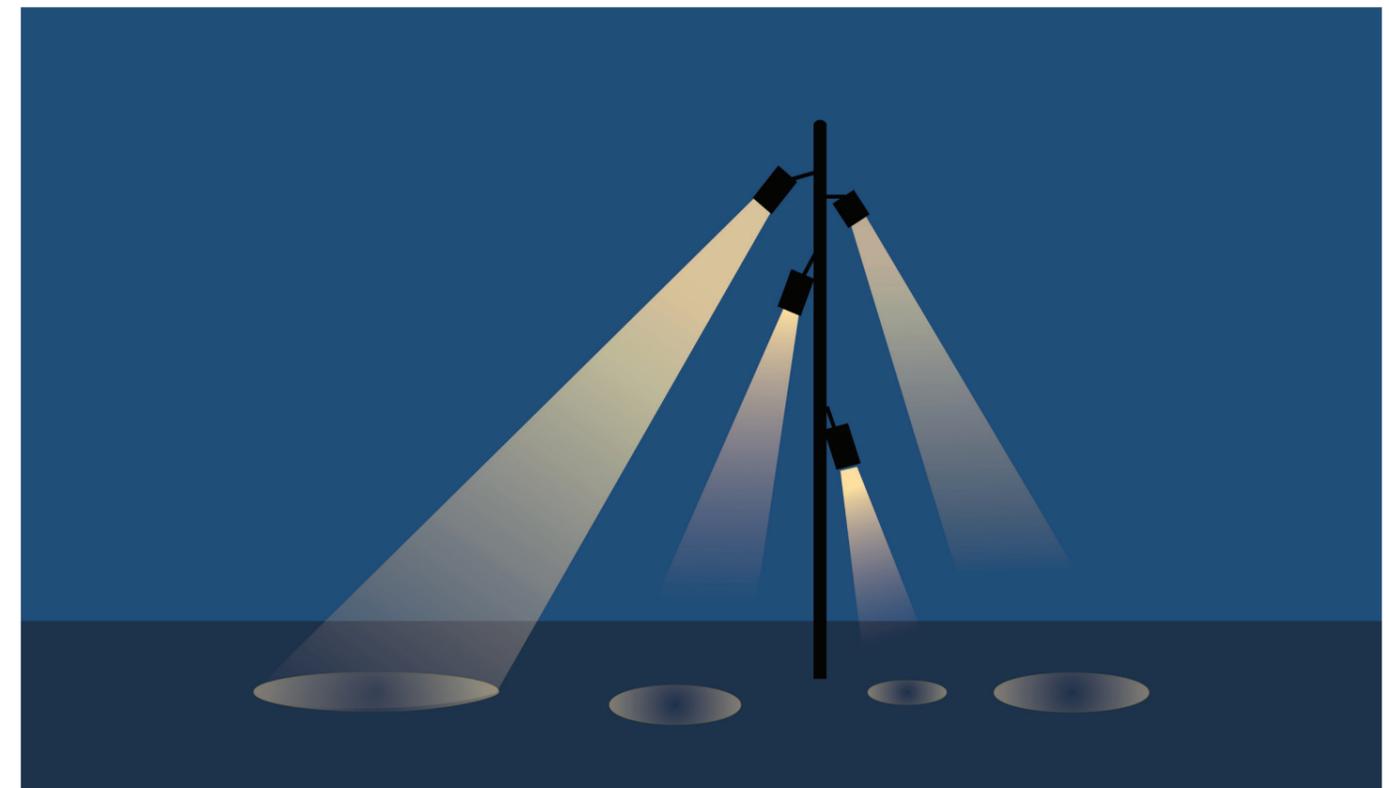


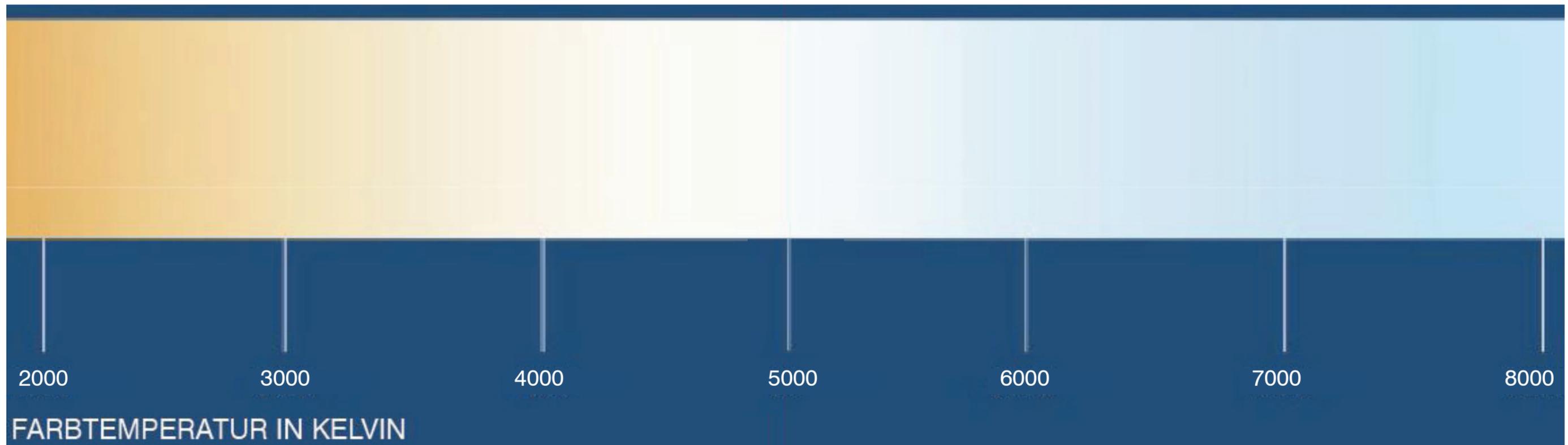


Niedrige Lichtquellen benötigen weniger Lichtstrom um geforderte Beleuchtungsstärken auf dem Boden zu erreichen, das verbessert die Energieeffizienz und verringert die Lichtstreuung.

Je niedriger ein Lichtpunkt angelegt ist, desto kleiner ist die Entfernung aus der Insekten angelockt werden.

Lichtinseln heben ausgewählte Bereiche hervor und schafft eine atmosphärische Lichtstimmung.





Warmweißes Licht mit einer Farbtemperatur von 2700K eignet sich besonders für Außenbereiche.

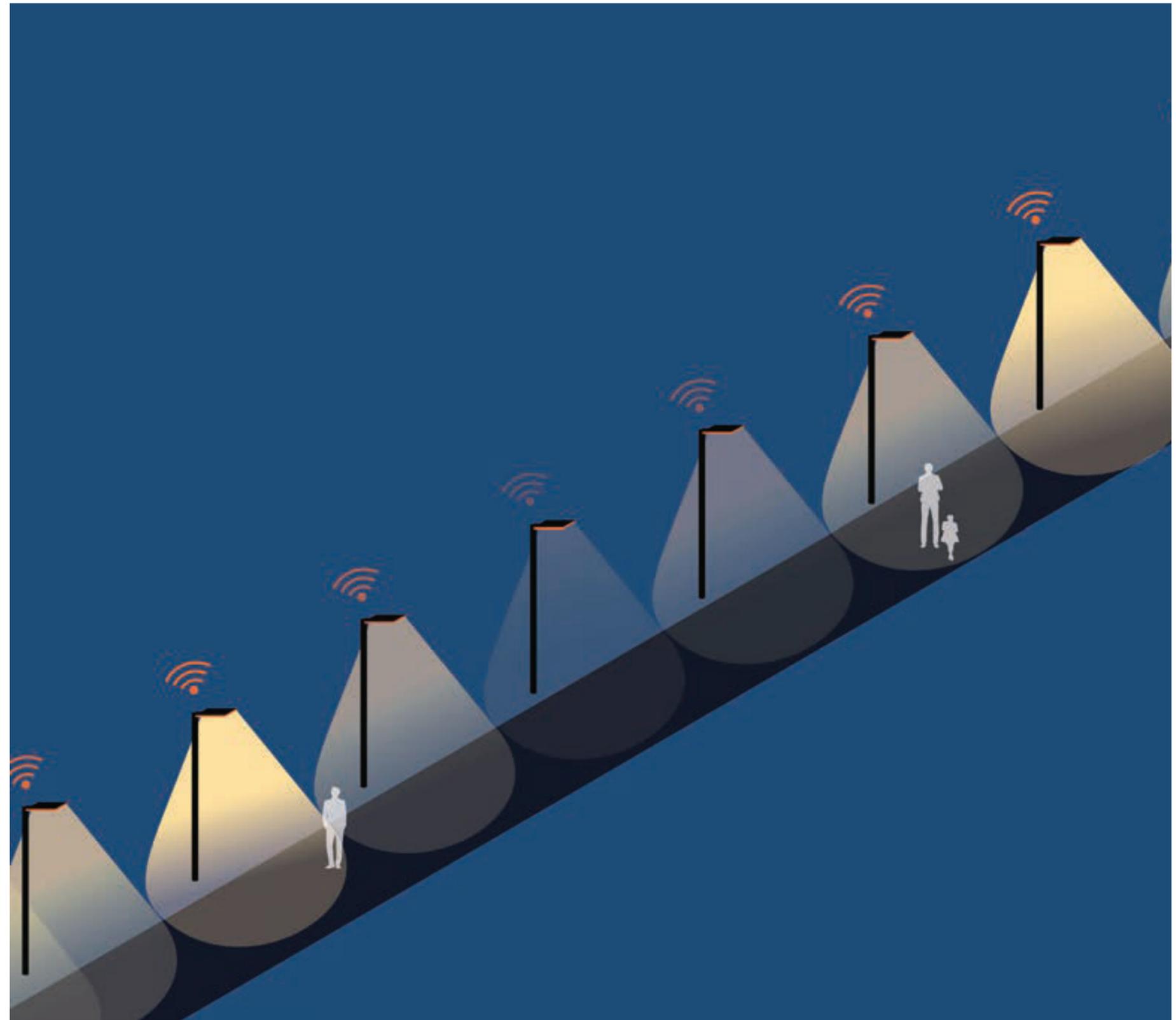
Neutral- und kaltweiße LED-Lichtquellen haben einen erhöhten Blauanteil und damit eine erhöhte Anlockwirkung auf viele nachtaktive Tiere.

Licht im Bereich von 540 nm oder höher ist besonders fledermaus- und insektenfreundlich.

Die Sicherheit der Besucher wird nicht durch hohe Leuchtdichten und Beleuchtungsstärken garantiert. Der wesentliche Faktor ist der Kontrast. Das menschliche Auge passt sich an die vorherrschenden Lichtverhältnisse an. In einer dunklen Umgebung benötigt es wenig zusätzliches Licht, damit sich Fußgänger orientieren können.

Eine intelligente on-demand Steuerung reagiert auf Bewegung. Dauer und Bereich der Beleuchtung richten sich nach dem Bedarf der Nutzer und werden über Präsenzmelder aktiviert.

Bei Bedarfsgerechter Beleuchtung kommt das Kunstlicht nur in den Zeiten und Intensitäten zum Einsatz, in denen es benötigt wird. Das schützt die Dunkelheit und spart Energie.



Auf den Wegen des Gut Rantzau gibt es keinen Autoverkehr.

Aufgrund des niedrigen Beleuchtungsniveaus des gesamten Geländes reichen schon geringe Beleuchtungsstärken aus, um sich als Fußgänger zu orientieren, da sich das menschliche Auge an die vorherrschenden Lichtverhältnisse anpasst.

Die Hauptverkehrsachse im Zentrum des Gut Rantzau besitzt eine mittlere Beleuchtungsstärke von 5 lux.

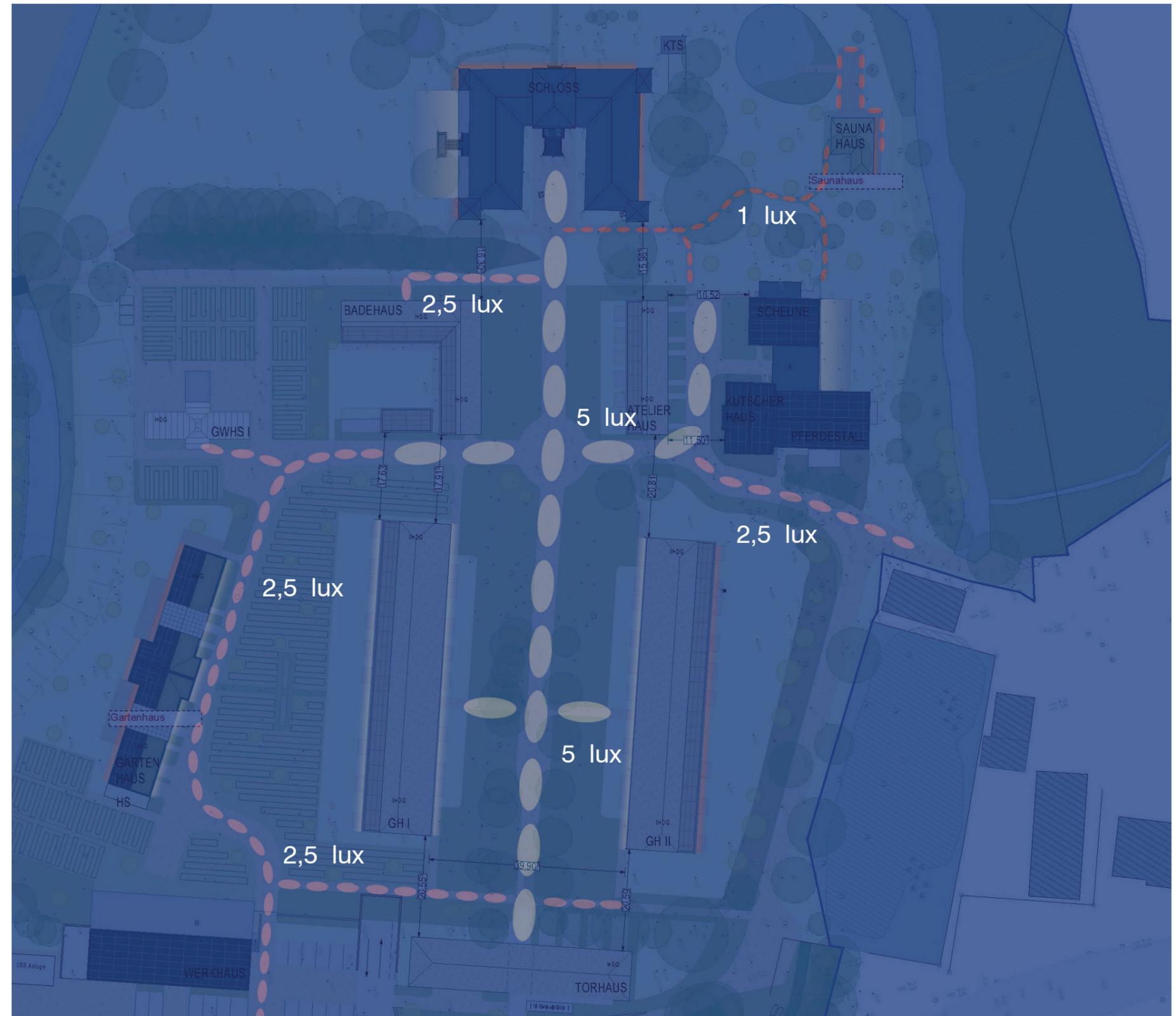
Die Nebenverkehrswege zu den Gutshäusern und dem Gartenhaus besitzen eine mittlere Beleuchtungsstärke von 2,5 lux.

Auf dem Pfad zur Sauna, die direkt an die Habitate der Fledermäuse angrenzt, reicht eine mittlere Beleuchtungsstärke von etwa einem Lux aus. Das Licht stammt aus niedrigen Pollerleuchten.

Die ökologisch wichtigen Naturflächen fordern einen natürlichen Rhythmus von Tag und Nacht.

Ein sanftes Licht, gerichtet und mit wenig Streuung, erlaubt dennoch den Kompromiss einer Nutzung der Gehwege, auch bei Dunkelheit.

Die intelligente Steuerung des Lichts, ermöglicht einen sehr gezielten Einsatz nach Bedarf.



Das Gartenhaus befindet sich ebenfalls nahe dem geschützten Biotop an der Kossau.

Im Gartenhaus entstehen Hotel- & Ferienapartments.

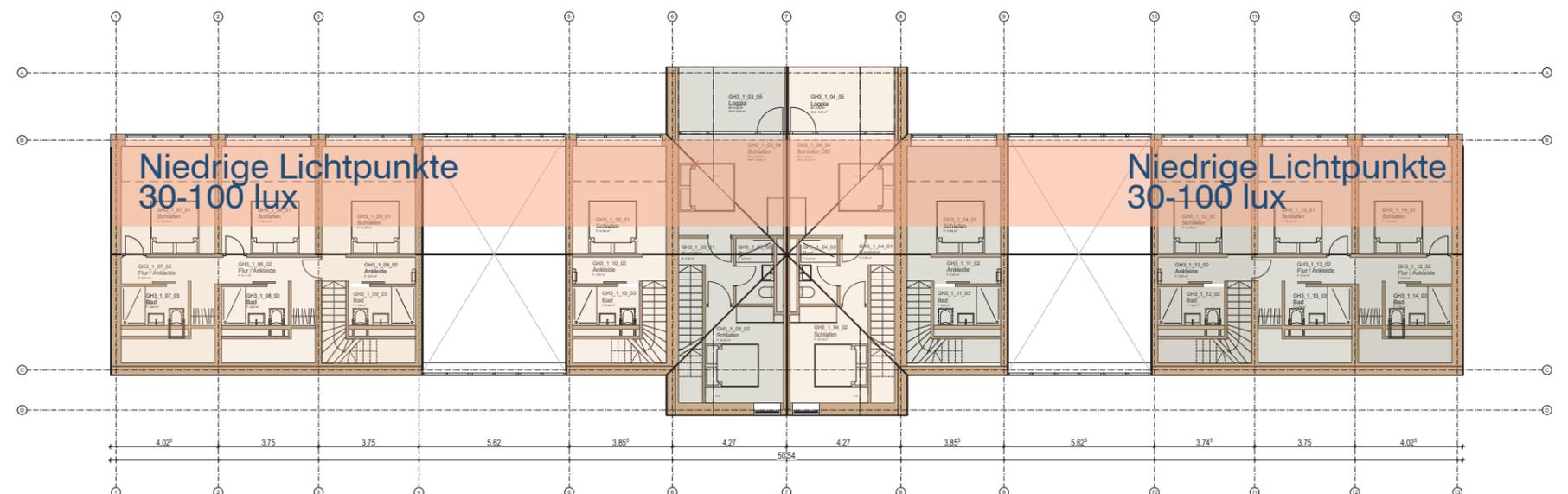
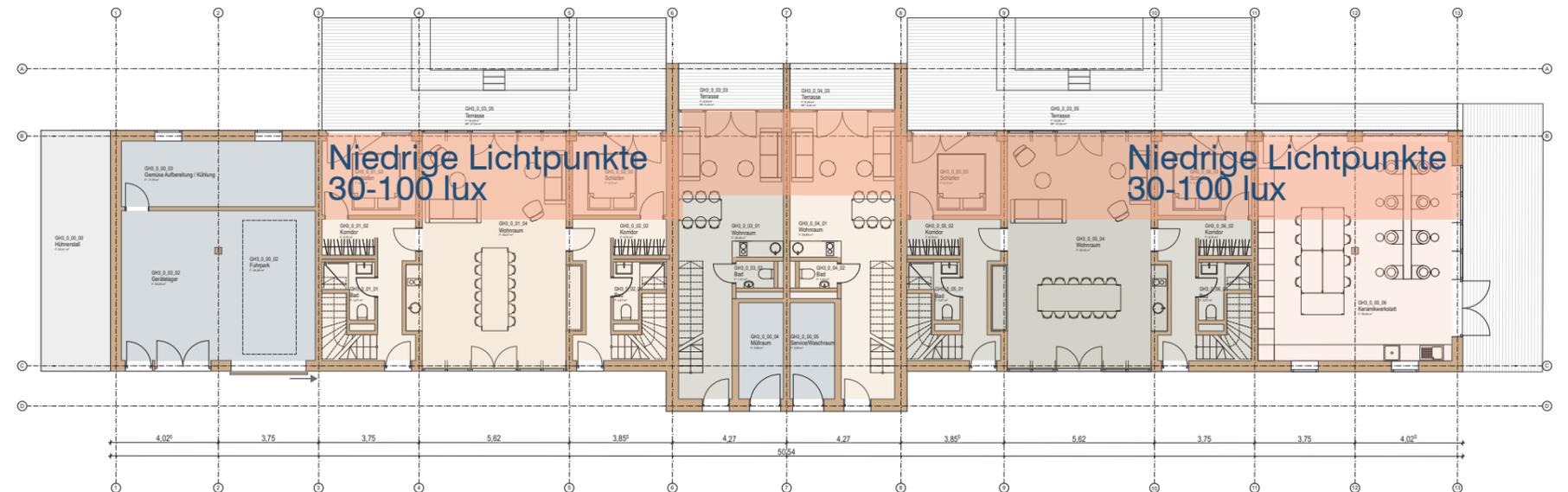
Lichtemissionen aus dem Inneren des Gartenhauses gilt es vor allem auf der Südseite des Gebäudes zu vermeiden.

In einem Abstand von drei Metern vor dem Fenster wird auf Allgemeinlichtquellen im Innenraum verzichtet. Die Decke wird nicht indirekt beleuchtet.

Einzelne gerichtete Lichtquellen, zum Beispiel Leseleuchten werden nur nach Bedarf eingesetzt.

Die mittlere Beleuchtungsstärke der Räume zur Südseite beträgt 30-100 lux. In fensternahen Bereichen nimmt die Beleuchtungsstärke ab. Das vermeidet Streulicht nach außen.

Die auf der Nordseite befindlichen Wohn- und Ankleidebereiche können mit mehr Licht versorgt werden.

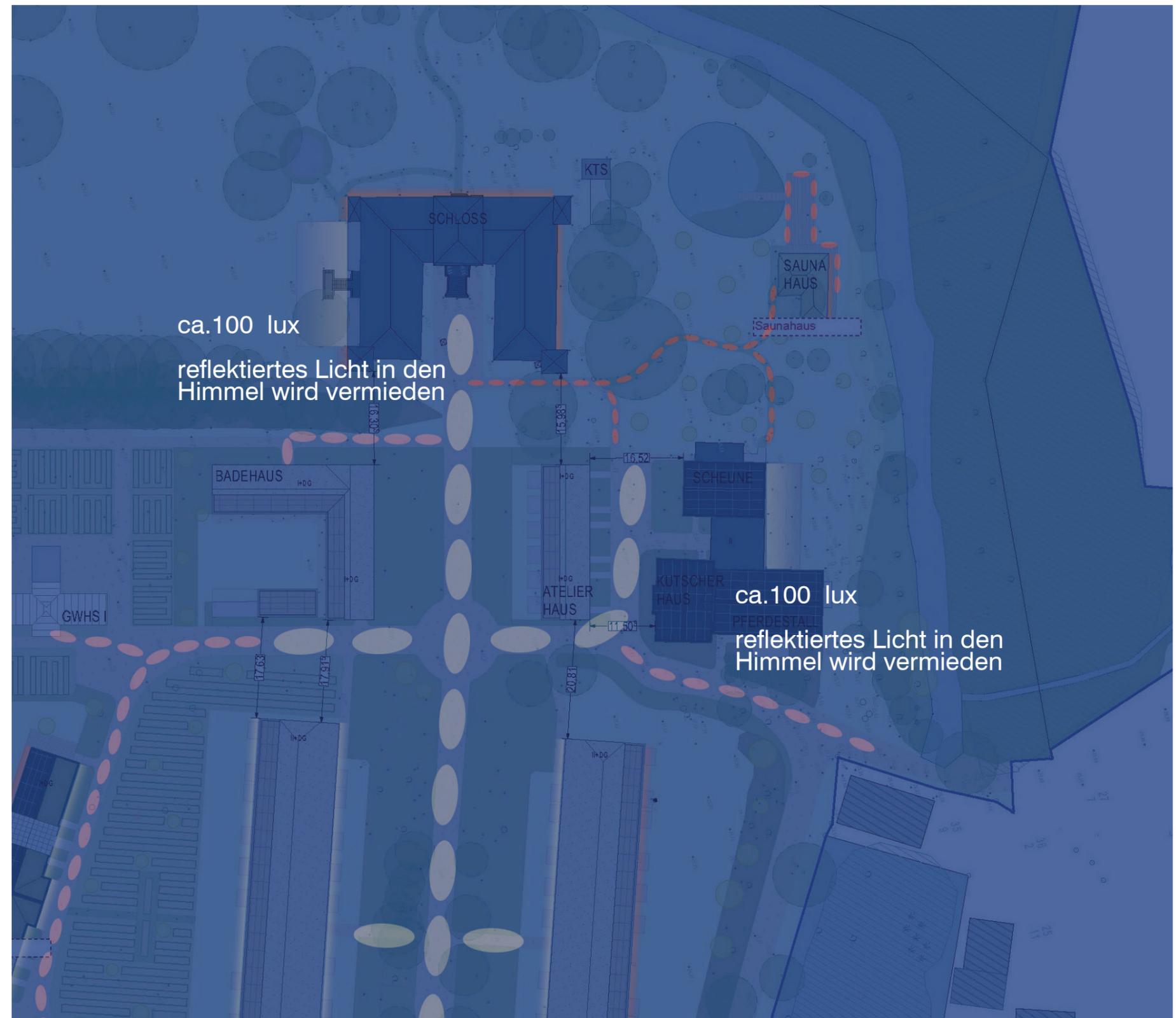


Die Terrassen am Schloss und am alten Stall werden auch in den Abendstunden gastronomisch betrieben. Beide Terrassen grenzen an Dunkelkorridore der Fledermäuse.

Kleine Lichtinseln schaffen bis zu 100 lux auf den Tischen.

Um die Flugrouten der Fledermäuse nicht zu stören, ist alles künstliche Licht gegen die Flugrouten abgeschirmt. Über der Terrasse gespannte Sonnensegel schützen die Besucher am Tag eventuell vor direktem Sonnenlicht und vermeiden am Abend Streulicht in den Himmel.

Eine geringe Allgemeinbeleuchtung der Terrasse in Kombination mit individuellen Lichtquellen am Tisch sorgt für eine ausreichende Beleuchtungsstärke und schafft eine stimmungsvolle, private Atmosphäre.



Der Saunabereich des Gut Rantzau befindet sich in weniger als 10 m Entfernung zum geschützten Biotop an der Kossau.

Das angenehme, gedimmte Licht unterstützt den Entspannungsfaktor der Sauna. Eine mittlere Beleuchtungsstärke von 15-20 lux schafft eine gemütliche Atmosphäre und sorgt gleichzeitig für die sichere Benutzung der Anlage.

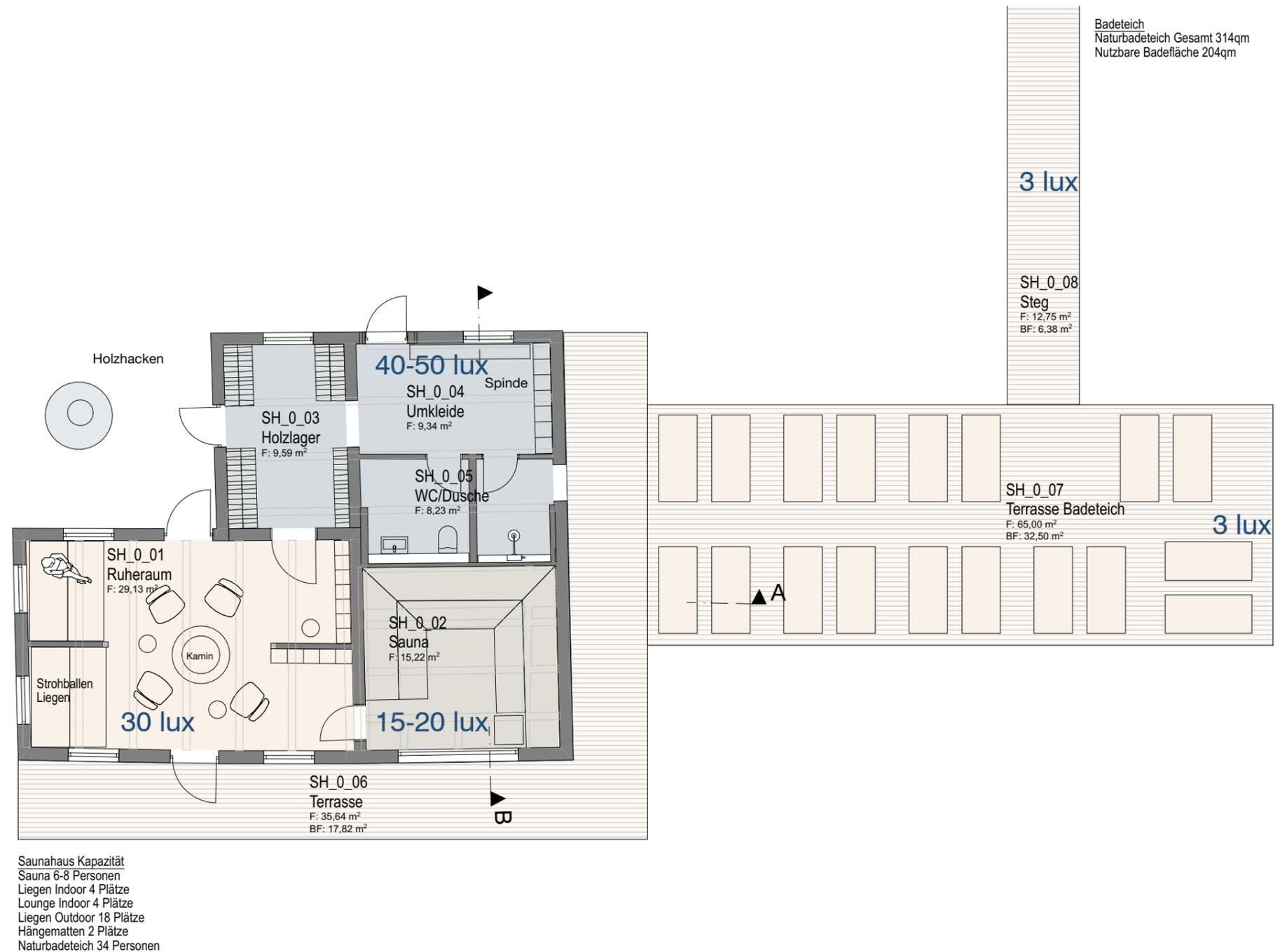
Wie auch im Außenbereich werden innen warmweiße Leuchtmittel eingesetzt. Die Farbtemperatur liegt bei maximal 2700K. Auf farbiges Licht in der Sauna wird verzichtet.

Die Hauptlichtquelle des Ruheraumes ist der zentrale Kamin. Lichtinseln sorgen für ein atmosphärisches Licht im Raum. Die mittlere Beleuchtungsstärke ist 30 lux. In den Umkleidebereichen des Saunahauses ist eine mittlere Beleuchtungsstärke von 40-50 lux ausreichend.

Die gedimmte Innenbeleuchtung reduziert die Lichtemission nach außen auf ein Minimum.

Nur wenn das Licht in der Sauna ein geringes Beleuchtungsniveau hat, kann der Besucher aus dem Panoramafenster nach draußen, in die Natur schauen.

Niedrige Pollerleuchten mit Präsenzmelder beleuchten den Steg nur bei Bedarf und begrenzen die Terrasse optisch zum Badeteich.



MASSNAHMEN UND ZUSAMMENFASSUNG

Warme Lichttemperatur (2700K)

Geringes Beleuchtungsniveau auf den Wegen (1- 5 lux)

Licht mit einer spektralen Wellenlänge von mind. 540 nm

Gerichtetes Licht (Vermeidung von Streulicht)

Entblendete Leuchten

Niedrige Lichtpunkte

Bedarfsgerechte Beleuchtung / Intelligente Steuerung

Abschirmung auch von moderat von beleuchteten Bereichen

Goronczy, Emlyn Etienne: Lichtverschmutzung in Metropolen. Analyse, Auswirkungen und Lösungsansätze. Springer Vieweg Wiesbaden, 2018

Suchy Stefanie, Stoll Sebastian. Lichtverschmutzung und die Vulnerabilität nachtaktiver Insekten. In: Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München), 84. Jahrgang 2019, S. 203–226.
https://hellenot.org/fileadmin/user_upload/PDF/WeiterInfos/19_VzSBJahrbuch_LVVulnerabilitaetInsekten.pdf (Zugriff 15.09.2022)

Insektenfreundliche Leuchtmittel - BUND Schleswig-Holstein, 2014

Voigt, C.C, C. Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra, M. Zagmajster. Fledermäuse und Licht: Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen in Beleuchtungsprojekten. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 2019