
EIN LEITFADEN VON NEVALUX

Was Sie über Lichtsanie- rung wissen müssen

Strategische Planung und Umsetzung für Entscheidungsträger.

— VORWORT

Licht ist die am häufigsten unterschätzte Investition in einem Gebäude.

In vielen Schweizer Liegenschaften brennt heute Licht, das vor über zwanzig Jahren installiert wurde: leuchtstoffbasiert, ineffizient und nicht (optimal) gesteuert.

Eine Beleuchtungssanierung ist also nicht nur eine Frage der Ästhetik. Sie gehört zu den wenigen baulichen Massnahmen, die sich innerhalb weniger Jahre amortisieren: Geringere Energiekosten, bessere Beleuchtung und keine Verschwendung mehr, ohne grössere Eingriffe in die Gebäudestruktur.

Dieser Leitfaden fasst zusammen, was wir aus hunderten von Sanierungsprojekten in der Deutschschweiz gelernt haben, als Orientierung für alle, die ihre Liegenschaft zukunftssicher sanieren wollen.



nevalux AG
Neugrütstr. 2, 8610 Uster

— INHALT

— Warum Sanieren	03
— Checkliste: Licht-Leck?	05
— Ansätze für Renovierung	06
— Lichttechnologie	07
— Renovierungsmatrix	08
— Der Ablauf	10
— Stufen der Intelligenz	11
— Projektförderung	12
— Regulatorisches Umfeld	13
— Wichtige Begriffe	14

— LESEZEIT

ca. 8 Minuten.

Geschrieben für Entscheidungsträger.

Verschenktes Potenzial: Das Problem halber Sanierungen

Zwar wurden rund die Hälfte der Lichtpunkte in den vergangenen Jahren auf LED umgestellt — jedoch meist durch einfachen Austausch der Leuchtmittel (Retrofit) ohne intelligente Steuerung. Das ist technologisch überholt und ökonomisch fragwürdig, weil viel Einsparpotenzial verloren geht.

Veraltete, ungesteuerte Systeme lassen das Licht in leeren Gängen und ungenutzten Zonen auf voller Leistung brennen. Eine moderne Sanierung macht Licht intelligent: es leuchtet nur dort, wo es einen Zweck erfüllt.

Die ökonomische Realität

Ein entscheidender Beitrag zur Effizienzsteigerung kommt nicht vom LED-Leuchtmittel selbst, sondern von der Steuerung. Ohne sie verschenken Sie einen grossen Teil des Einsparpotenzials.

50 %

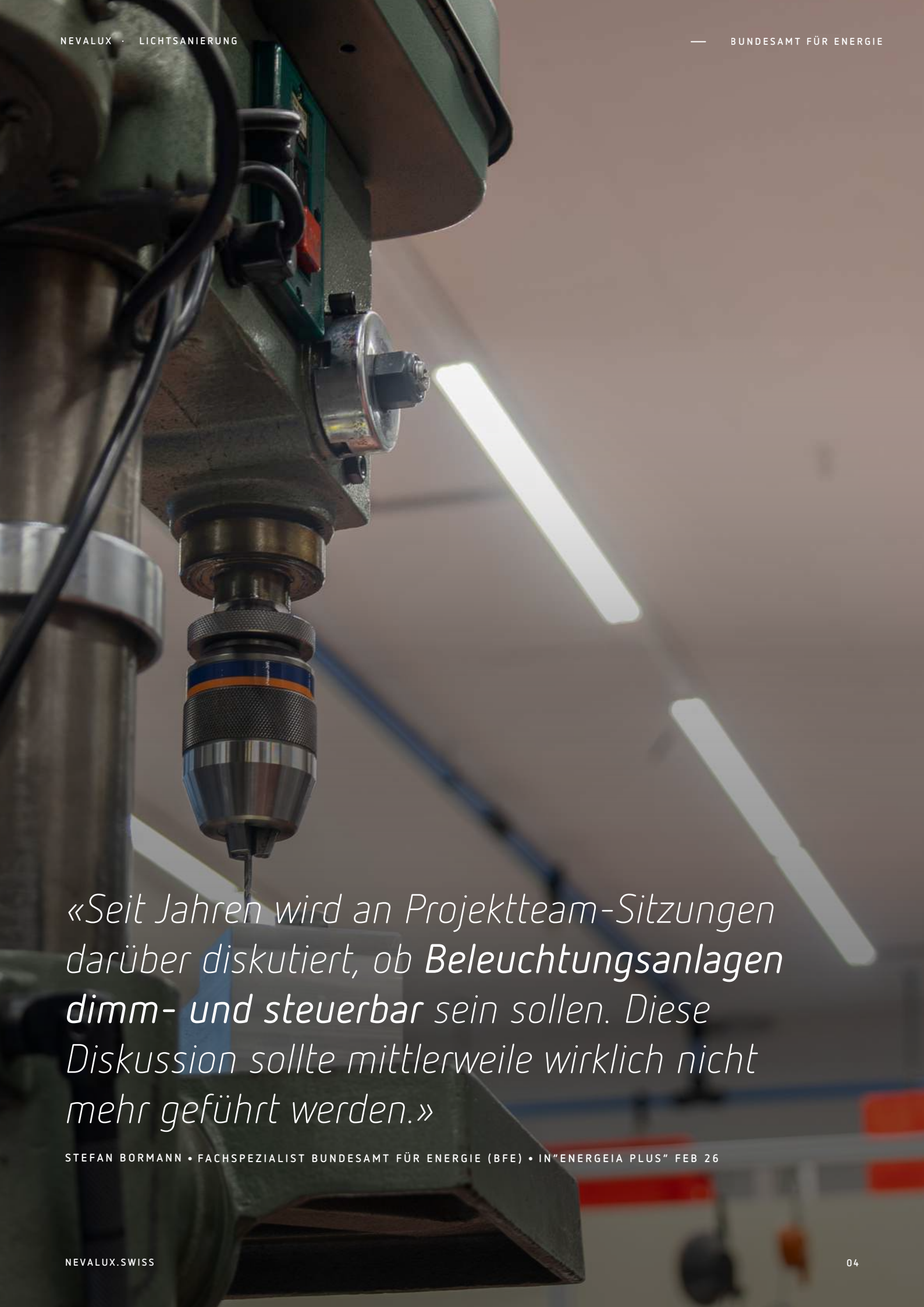
der Strassenbeleuchtung in der Schweiz wurde bereits auf LED umgestellt, in den meisten Fällen ohne intelligente Steuerung.

bis 94 %

Energieeinsparungen sind möglich, wenn LED-Technik konsequent mit Präsenz- und Tageslichtsensorik kombiniert wird.

10 – 30 %

der Investitionssumme können unter bestimmten Voraussetzungen über das Förderprogramm ProKilowatt (BFE) zurückerstattet werden.



*«Seit Jahren wird an Projektteam-Sitzungen darüber diskutiert, ob **Beleuchtungsanlagen dimm- und steuerbar** sein sollen. Diese Diskussion sollte mittlerweile wirklich nicht mehr geführt werden.»*

STEFAN BORMANN • FACHSPEZIALIST BUNDESAMT FÜR ENERGIE (BFE) • IN "ENERGEIA PLUS" FEB 26

Hat Ihre Liegenschaft ein 'Licht-Leck'?

Bevor Sie investieren, prüfen Sie den Status Quo. Wenn Sie mehr als zwei Fragen mit 'Ja' beantworten, dann verliert Ihre Liegenschaft täglich Energie durch ein Licht-Leck.



Fragen Sie sich...



Verlassen Sie sich darauf, dass die Letzten das Licht löschen?

Hand aufs Herz: In ungesteuerten Gebäuden brennt das Licht meist bis zum nächsten Morgen durch.



Stehen Sie im Wettstreit mit der Sonne?

Leuchten die Lampen am Fenster bei strahlendem Sonnenschein genauso hell wie im Rauminnern, unabhängig vom Tageslichteinfall?



Leuchtet Licht in leeren Räumen?

Oft bleiben Fabrikhallen, Büros, Treppenhäuser und Flure beleuchtet, auch wenn niemand dort ist. Das führt zu einem enormen unnötigen Energieverbrauch.



Spüren Sie die Wärme?

Spüren Sie die Wärmeabgabe der Leuchten? Das ist messbarer Energieverlust durch Hitze statt nutzbares Licht. Die meisten Leuchtmittel, die Wärme abgeben, sind in der Schweiz inzwischen verboten. Zeit für eine Sanierung!



Blendet Sie das Licht beim Arbeiten?

Das Licht braucht nicht immer volle Stärke, um seine Aufgabe zu erfüllen. Sind störende Blendungen und Reflexionen vorhanden?

BONUS



Sind Sie auf den Notfall vorbereitet?

Finden die Nutzenden auch bei Stromausfall sicher aus dem Gebäude heraus? In der Schweiz wird für die Fluchtwegbeleuchtung eine Autonomiezeit von mindestens einer Stunde gefordert.



Empfinden Sie einige Räume als zu dunkel oder unsicher?

Das sollte nie der Fall sein. Hier haben wir es nicht mit einem Licht-Leck zu tun, sondern lediglich mit einer veralteten Beleuchtung, die reif für eine Modernisierung ist. :-)

Zwei oder mehr Kreuze? Dann lohnt es sich, eine kostenlose Potenzialanalyse zu vereinbaren.

**KOSTENLOSE
ANALYSE ANFORDERN →**
nevalux.swiss/services/#termin

Renovierung fällig?

Sie haben Optionen

Ok, Sie müssen also etwas an Ihrer Beleuchtung ändern, aber wo anfangen? Natürlich ist jede Situation individuell, aber als Grundlage betrachten wir zuerst die **Art der Renovierung** und die **bevorzugte Technologie**.

Es gibt viele Optionen, aber im Allgemeinen lassen sich Renovierungen in drei Arten einteilen. Sie reichen von einfach bis aufwendig und haben jeweils ganz eigene Vor- und Nachteile. Bei dieser Entscheidung ist es wichtig, Ihre langfristigen Ziele und Investitionsmöglichkeiten zu berücksichtigen.

Art der Renovierung

01

Retrofit

Alte Röhren/Glühlampen raus, neue LEDs rein. Einfacher Austausch, keine Lichtplanung erforderlich. Veraltete Verkabelung, Gehäuse und Treiber. Andere Lichtverteilung kann zu schlechterer Lichtqualität führen.

Analyse	Nein
Lichtplanung	Nein
Lichtqualität	Gering
Investition	Günstigste
Zukunftssicherheit	Nein

- + Günstigster Einstieg
- + Quick fix
- + Austausch durch Hauswart möglich
- Keine intelligente Steuerung
- Langfristig teuer
- Ausfallrisiko der alten Infrastruktur

02

Hybrid

Alte Technologie raus, nur noch die Gehäuse wiederverwenden. Oft sind Sonderanfertigungen und eine Neuabnahme erforderlich, um vorhandene Armaturen nutzen zu können.

Analyse	Ja
Lichtplanung	Eingeschränkt
Lichtqualität	Gut
Investition	Hoch
Zukunftssicherheit	Ja

- + Guter ökologischer Fussabdruck
- + Designkonzept bleibt bestehen
- + Licht angepasst an Nutzung
- Ev. Neuzertifizierung erforderlich
- Ungeplante Folgekosten möglich

03

FÜR BESTE ERGEBNISSE

Komplettersatz

Komplette Neuinstallation einschliesslich einer neuen Beleuchtungsplanung für optimale Platzierung und Energieeinsparungen.

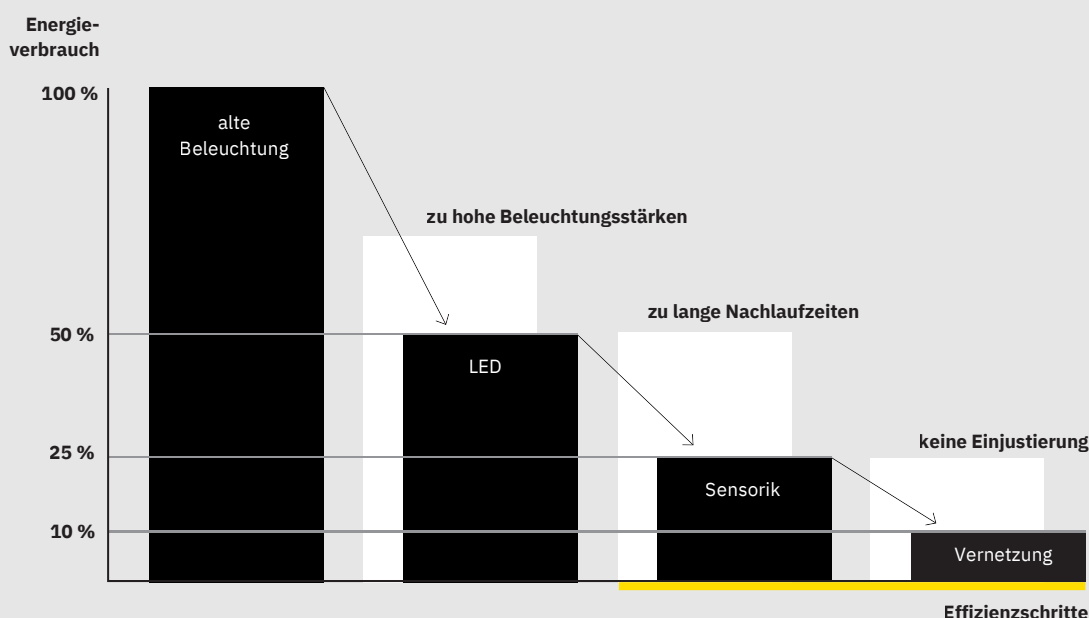
Analyse	Ja
Lichtplanung	Komplett
Lichtqualität	Hoch
Investition	Teuerste
Zukunftssicherheit	Ja

- + Maximale Einsparung
- + Freiheit im Design.
- + Das passende Licht am richtigen Ort
- Planung benötigt Zeit
- Teuerste Variante

Verpassen Sie nicht das Wichtigste.

Der Umstieg auf LED ist die naheliegende Wahl, doch viele verpassen danach weitere Energieeinsparungen, eine bessere Qualität und mehr Komfort.

Die Lichttechnik entwickelt sich ständig weiter, die Lösungen werden effizienter, intelligenter und benutzerfreundlicher. Doch welche Technologie eignet sich am besten für Ihr Gebäude oder Ihre Anwendung? Das sollte im Detail analysiert werden.



Quelle: SLG

Optionen der Beleuchtungstechnik für Energieeinsparungen

01 LED

Der Umstieg von Leuchtstofflampen auf LED-Lichtquellen senkt in der Regel den Energieverbrauch auf 50%. Ein Teil der potenziellen Einsparungen geht jedoch oft verloren, wenn Leuchten überdimensioniert sind und eine zu hohe Beleuchtungsstärke liefern. Der Einsatz dimmbarer LED-Treiber behebt dies.

02 Integrierte Sensoren

Der Einsatz integrierter Präsenz- und Tageslichtsensoren senkt den Stromverbrauch nochmals, so dass nun total 75% Einsparung möglich sind. Dafür wird die Nachlaufzeiten so kurz wie möglich eingestellt (in der Regel eine Minute).

03 Vernetzt

Erst die intelligente Funkvernetzung der Leuchten über verschiedene Zonen hinweg schöpft das maximale Sparpotenzial von 90% und mehr voll aus. Statt isolierter Einzelschaltungen kommunizieren die Sensoren bereichsübergreifend. Das Schwarmsystem schaltet das Licht fließend mit den Nutzenden mit, dimmt umliegende Bereiche, um den Verbrauch zu reduzieren und lässt ungenutzte Zonen dunkel.

Strategie trifft Technologie.

Die beste Strategie für eine Lichtsanierung hängt von Ihrer Situation ab. Die folgende Matrix bietet einen hilfreichen Überblick über Ihre Optionen, ausgehend von der **Art der Sanierung** und dem Spektrum der **Lichttechnologien**.

		ART DER RENOVIERUNG		
		Retrofit Altes raus, neues rein. Gleicher Ort, keine Bestandsanalyse	Hybrid Vorhandene Gehäuse nach Möglichkeit wiederverwenden	Komplettersatz Komplettinstallation inklusive neuer Lichtplanung
TECHNOLOGIE	LED Einfacher Austausch	EINSPARUNG 50% Keine Steuerung, keine Sensorik	EINSPARUNG 50% Maximalpotenzial nicht ausgereizt	EINSPARUNG 50-60% Ohne Steuerung weiterhin Standby-Verluste
	Sensorik (Integrierte) Präsenz & Tageslichtsensoren		EINSPARUNG 60-70% Eingeschränkte Platzierung der Sensoren	EINSPARUNG 70-80% Optimale Platzierung der Sensoren
	Vernetzt Schwarmintelligenz		EINSPARUNG 90-95% Bestes intelligentes Licht in bestehender Infrastruktur	EINSPARUNG 90-95% Das passende Licht am richtigen Ort zur rechten Zeit



*«Licht ist erst dann
passend, wenn es niemand
mehr bemerkt.»*

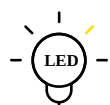
Von der Bedarfsanalyse zum passenden Licht.

Jedes Projekt ist anders. Für eine Standard-Modernisierung oder Renovation sind diese sechs Schritte üblich, von der Analyse bis zum laufenden Support.

01 Bedarfsanalyse Nutzungsarten und Anforderungen ermitteln. Umgebungsfaktoren analysieren (Tageslicht, Reflexion). Gesetzliche Anforderungen einhalten (Beleuchtungsstärke, Blendung).	02 Lichtdesign und -konzept Eine massgeschneiderte Lösung für jeden Bereich: vom Chefbüro bis zur Industriehalle. Empfehlung: drahtlose Netzwerke und offene Standards.
03 Installation und Koordination Zentrale Koordination aller Handwerker, um einen reibungslosen Ablauf während der Projektumsetzung zu gewährleisten.	04 Inbetriebnahme & Feinjustierung Einrichten der Steuerung vor Ort. Systematisches Sammeln von Nutzerfeedback in den ersten Wochen für passgenaue Nachjustierung.
05 Ausbildung & langfristiger Support Schulung des technischen Dienstes für eigenständige kleine Anpassungen. Langfristige Begleitung und Support.	06 nevalux-Wartungsvertrag Auf Wunsch bietet nevalux einen Full-Service-Vertrag an, um eine langfristige Beratung und Unterstützung sicherzustellen. OPTIONAL

Was macht eine Beleuchtung intelligent?

Mit dem Ersatz alter Leuchtmittel durch LED steht man ganz am Anfang. Je nach Anforderungen können sechs Stufen der Intelligenz Ihre Anlage optimieren, und jede spart zusätzlich Strom.



Effiziente LED-Technologie

BASIS

Moderne LEDs bilden die Basis. Sie sind extrem energieeffizient, lassen sich verlustfrei dimmen und beliebig oft schalten: die Grundlage jeder Sanierung.



Integrierte Sensoren

SENSORIK

Hochsensible Sensoren erkennen selbst kleinste Bewegungen — echte Präsenzmelder erfassen sogar Atembewegungen ruhender Personen. Licht leuchtet nur, wenn Räume oder Zonen tatsächlich genutzt werden.



Schwarmintelligenz

VERNETZUNG

Vernetztes, mitlaufendes Licht erhöht die Sicherheit und spart gleichzeitig Strom, da nur genutzte Zonen voll beleuchtet werden. Besonders wirksam in Logistik, Tiefgaragen und Produktion.



Kurze Nachlaufzeiten

TIMING

Dank zuverlässiger Erfassung können die Nachlaufzeiten stark gesenkt werden — das Licht schaltet ab, sobald es nicht mehr gebraucht wird, ohne Komfortverlust.



Konstantlicht

TAGESLICHT

Integrierte Sensoren messen den natürlichen Lichteinfall. Das System regelt so, dass genau die Menge Kunstlicht beigemischt wird, die zur Erreichung des gewünschten Helligkeitswerts fehlt.



Tunable White

MENSCH IM FOKUS

An den Biorhythmus angepasste Lichtfarben steigern Wohlbefinden, Gesundheit und Produktivität in Bürozonen. Morgens aktivierend kühl, abends entspannend warm.

Fördermöglichkeiten

ProKilowatt ist die Geschäftsstelle des Bundesamts für Energie (BFE), die mit der Verwaltung der Fördergelder im Energieeffizienzbereich beauftragt wurde. Das Hauptziel ist es, die Umsetzung energieeffizienter Projekte zu ermöglichen, auch wenn sie wirtschaftlich vielleicht nicht rentabel sind.

Bei ProKilowatt wird unterschieden zwischen Programmen und Projektanträgen.

Programme, z.B. Lightbank



- Schnellere Entscheidung, weniger Papierkram.
- Fixe Förderbeträge pro eingesparter kWh (max. 30'000 CHF).
- Max. Investitionssumme pro Kunde: 300'000 CHF

Website lightbank: www.lightbank.ch

Direktantrag ProKilowatt



- Wettbewerbliche Ausschreibung, höherer Aufwand, Berücksichtigung aufgrund Fördereffizienz für die besten 85% der Einreichungen.
- Angestrebter Förderbeitrag wird selbst festgelegt (bis zu 6 Mio CHF).
- Ideal für Grossprojekte mit mehreren Teilprojekten.
- Kein Maximum bei der Investitionssumme.

Website ProKilowatt: www.prokw.ch



Eine Förderung wird nur für noch nicht umgesetzte Massnahmen gewährt. Warten Sie die Bewilligungsentscheidung von ProKilowatt ab, bevor Sie Ihr Projekt definitiv beschliessen, Materialien bestellen oder Verträge unterzeichnen. Viele Immobilienbesitzer verlieren ihren Förderanspruch, weil sie zu früh beginnen – eine rückwirkende Förderung ist nicht möglich.

Das sollten Sie wissen

Jede Beleuchtungssanierung in der Schweiz unterliegt einer Vielzahl von kantonalen Energiegesetzen, eidgenössischen Bauvorschriften, technischen SIA-Normen und EU-konformen Sicherheitsstandards. Vier dieser Vorschriften wurden zwischen 2023 und 2025 aktualisiert. Wenn Ihr letztes Beleuchtungskonzept vor diesem Zeitpunkt erstellt wurde, und das ist bei den meisten bestehenden Konzepten der Fall, basiert es möglicherweise auf Vorschriften, die nicht mehr gelten.

	ZUSAMMENSTELLUNG DER ÄNDERUNGEN	WAS DAS FÜR SIE BEDEUTET
2023	SIA 387/4 — AKTUELLE AUSGABE (ERSTAUSGABE 2017) Ersetzte 2017 den Teil Beleuchtung der SIA 380/4:2006 und führte den LENI-Wert ein — damals mit rund 30 % strengeren Grenzwerten für Hauptnutzflächen und rund 50 % für Verkehrsflächen. Die Ausgabe 2023 ist am 1. August 2023 in Kraft getreten und verschärft die Anforderungen erneut.	Überprüfen Sie, ob Ihr letzter Energienachweis auf der aktuellen Version basiert. Sonst erfüllen die darauf aufbauenden Pläne eventuell nicht mehr die aktuellen Anforderungen von ProKilowatt oder Minergie.
2025	MuKE n 2025 — MUSTERVORSCHRIFTEN DER KANTONE Am 29. August 2025 von der EnDK verabschiedet. Bildet Grundlage für kantonale Energiegesetze. Nachfolge der MuKE n 2014, deren Umsetzung in kantonales Recht ab 2025 vorgesehen ist. Setzt den Kurs in Richtung strengerer Gesamtenergiegrenzwerte und ausdrücklicher Vorschriften zur Beleuchtungssteuerung für Nichtwohngebäude fort.	Die Umsetzung in den Kantonen verläuft uneinheitlich – doch die Richtung ist eindeutig. Planen Sie mit den Vorschriften von 2025, nicht mit denen von 2014.
2025	SN EN 1838 — NOTBELEUCHTUNG Vierte Ausgabe der europäischen Norm für Notbeleuchtung, die in der Schweiz ab März 2025 gilt. Neue photometrische Anforderungen und Empfehlungen für Planung, Installation und Betrieb. Für die Ausgabe von 2019 gilt eine Übergangsfrist bis zum 27. Mai 2027.	Jede ab dem 27. Mai 2027 begonnene Planung von Notbeleuchtungsanlagen muss der Ausgabe von 2025 entsprechen. Renovierungsmassnahmen sind derzeit der kostengünstigste Weg zur Zukunftssicherheit.
2025	Mantelerlass — KREISLAUFWIRTSCHAFT Das revidierte Umweltschutzgesetz, das Energiegesetz und das Gesetz über das öffentliche Beschaffungswesen sind seit dem 1. Januar 2025 in Kraft. Die Kantone sind verpflichtet, Grenzwerte für die Graue Energie bei Neubauten und grösseren Sanierungen festzulegen.	Hybridsanierungen (Wiederverwendung bestehender Leuchtengehäuse) erhalten nun regulatorischen Rückenwind. Reine Komplettsanierungsstrategien sehen sich mit höheren Anforderungen an die Graue Energie konfrontiert.

Wichtige Begriffe

Weil Abkürzungen und Fachbegriffe manchmal verwirrend sein können.

Glossar

Lux (lx)

Mass für die Beleuchtungsstärke auf einer Fläche.
Büroarbeitsplatz: 500 lx. Werkstatt mit Feinarbeit: 750 – 1000 lx. Präzisionsarbeiten: 1500 lx

Lumen (lm)

Mass für den Lichtstrom einer Leuchte. Wichtig für den Effizienzvergleich: Lumen pro Watt (lm/W).

Kelvin (K)

Einheit der Farbtemperatur. Warmweiss (~3000 K) wirkt gemütlich, Tageslichtweiss (~6500 K) wirkt aktivierend.

UGR-Wert

Unified Glare Rating — Mass für die psychologische Blendung (z.B. durch Leuchten und helle Flächen). In Büros und Schulen gilt in der Regel ein Grenzwert von $UGR \leq 19$

Human Centric Lighting

Dynamische Anpassung von Lichtfarbe und -intensität im Tagesverlauf, die den zirkadianen Rhythmus des Menschen unterstützt.

Bluetooth Mesh

Drahtloser Kommunikationsstandard, der es Leuchten ermöglicht, Informationen ohne Steuerkabel direkt untereinander auszutauschen.

Predictive Maintenance

Vorausschauende Wartung durch Systemmeldungen vor einem tatsächlichen Ausfall.

Graue Energie

Energiemenge, die für Herstellung, Transport und Entsorgung eines Produkts aufgewendet werden muss.

Quellen & Normen

SIA 387/4

Schweizer Norm für den Strombedarf der Beleuchtung in Gebäuden — Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein.

EN 12464-1

Europäische Norm für die Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen.

MuKE n 2025

Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich, herausgegeben von der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren (EnDK), Fassung 2025. Umsetzung in kantonales Recht (z. B. Kanton Zürich) laufend.

SLG

Schweizer Licht-Gesellschaft — nationaler Fachverband für Licht und Beleuchtung; Herausgeberin von Richtlinien und Empfehlungen zur Lichtplanung

Auswertung nevalux

Interne Datenerhebung über 100+ Sanierungsprojekte 2019 – 2026.

Das richtige Licht für jede Branche und jeden Raum darin.

DASSELBE PRINZIP, IN JEDER BRANCHE



Wohnbaugenossenschaften



Gemeinden & Bildung



Industrie & Gewerbe



Immobilien- & Facility-Mgmt.

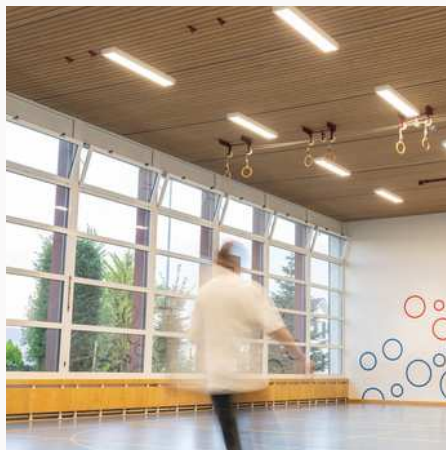
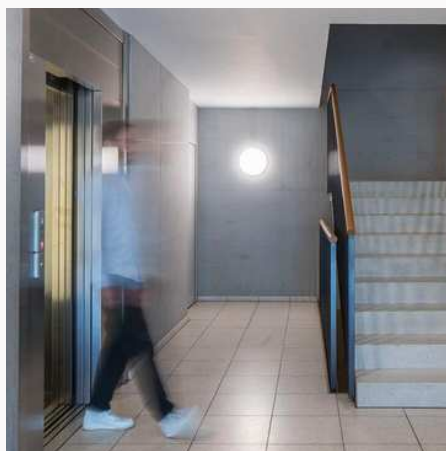


Gesundheit & Betreutes Wohnen

Das Prinzip bleibt in jedem Gebäude dasselbe: volle Helligkeit braucht es nur dort, wo Menschen sind, überall sonst höchstens ein mitdenkendes Grundlicht.

Egal in welchem Sektor und für welche Tätigkeit, jeder Raum braucht einfach das **passende Licht am richtigen Ort zur rechten Zeit**.

Der Weg dorthin ist individuell, intelligentes Licht passt sich auch hier an.



neva
lux

— UND JETZT...

Inspiriert?

Wir verstehen das.
Lassen Sie uns reden!

