



TRILUX
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

TRILUX



700413

FORSCHUNGSPROJEKT „CHRONOLITE“

CHRONOBIOLOGISCH WIRKSAME BELEUCHTUNG



Chronolite

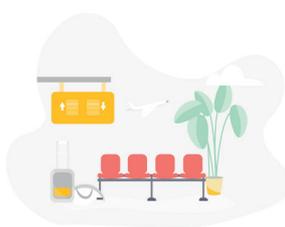
Das Forschungsprojekt „Chronolite“ wird die IoT-Vernetzung von Beleuchtung im Mobilitätsbereich ermöglichen. Mittels App-basierter Cloudanbindung stellen individualisierte Lichtsettings den persönlichen Lichtbedarf 24/7 situativ bereit, ob im Zug, Auto, Bahn, Flugzeug, Gebäude oder direkt schon morgens beim Aufstehen.

TRILUX engagiert sich als assoziierter Technologiepartner im gesamten Forschungskonsortium und trägt mit Lichtqualität und Planungskompetenz zur Umsetzung und Erfolg des Forschungsprojektes bei. Im Rahmen des Experience Walk am Dortmunder Flughafen, und in Verbindung mit der Präsentation der Öffentlichkeit hat TRILUX die VIP-Lounge lichttechnisch im Human Centric Lighting Konzept geplant. Ausgestattet wurde die Lounge mit der Projekt-Stehleuchte LIVING MD, als auch mit der Tischleuchte BICULT.



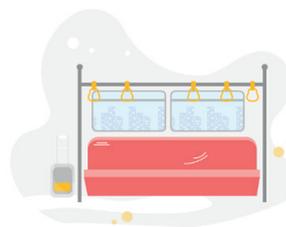
FLUGVERKEHR

Anbindung Flugzeug



TRANSIT

Anbindung Terminal



SCHIENENVERKEHR

Anbindung Zug



STRASSENVERKEHR

Anbindung Auto

Welche Chancen bietet das Forschungsprojekt Chronolite für innovative TRILUX Lichtlösungen?

- Erweiterte IoT-Vernetzung der Beleuchtung in Bereichen unserer täglichen Mobilitätsumgebung
- Weiterentwicklung von Lichtsteuerungskomponenten
- Personenbezogene Lichtempfehlungen mit dem richtigen Licht, in der jeweiligen Situation
- Vergrößerung des technologischen und wissenschaftlichen TRILUX Partner-Netzwerkes



Chronolite ist ein vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) mit 3,27 Mio. EUR gefördertes Forschungsprojekt. Seit 2022 arbeitet ein deutschlandweites Konsortium aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Rahmen des Projektes an einem Industriestandard für **chronobiologisch wirksame Beleuchtung im Mobilitätssektor**.

Jeder Mensch hat eine **individuelle innere Uhr**, den sogenannten **Chronotypen**, der viele Körperfunktionen wie den Schlaf-Wach-Rhythmus reguliert. Ein Leben entgegen der inneren Uhr, z. B. durch Arbeit, Schule bringt die innere Uhr aus dem Takt und führt oft zu Müdigkeit und Erschöpfung - dieses Phänomen wird auch als **Social Jetlag** bezeichnet. Flugreisen über mehrere Zeitzonen hinweg führt bei vielen Menschen dagegen zum Jetlag.

Licht ist der wichtigste **Zeitgeber** der inneren Uhr und kann helfen, diese zu unterstützen und nachweislich unser Wohlbefinden zu steigern. Aktuell existieren jedoch weder standardisierte Anforderungen an Lichtqualität und chronobiologische Wirksamkeit noch ein Industriestandard für eine **vernetzte Beleuchtungssteuerung**.

Ziel von Chronolite ist es, einen **Industriestandard** vorzubereiten und die Mobilitätsbereiche (Flugzeug, Transitbereich, Auto und Zug) lichttechnisch digital zu vernetzen. Dafür werden u. a. **Nutzerdaten** erfasst, optimale Beleuchtungsszenarien ermittelt und diese über IoT-Gateways an angebundene **Beleuchtungseinheiten** übermittelt.



Das Projekt Chronolite
(hier geht es auch zum Video)

jetlite.

FORVIA
HELLA

DREI
TAUSEND
SASSA

ixp
institute of experimental
psychophysiology

Lufthansa Technik

Dortmund Airport 21

Deutsches Zentrum für
Schienenverkehrsforschung beim



Gefördert durch:



CHARITÉ
UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

TECHNISCHE UNIVERSITÄT
ILMENAU

Hochschule für Medien
Kommunikation und Wirtschaft
University of Applied Sciences
H M K W

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ELECTRIC-SPECIAL
Photronicsysteme GmbH

DB

DB Regio

TRILUX
SIMPLY YOUR LIGHT.

Der „Chronolite Experience Walk“ bot die großartige Gelegenheit, das Forschungsprojekt live zu erleben: Durch Beleuchtungsinstallationen in einem Auto sowie in lebensgroßen Nachbildungen eines Zugabteils, eines Flugzeugkabinensegments und eines Wartebereichs, wird die Vision einer an die innere Uhr angepassten Beleuchtung für Besuchende greifbar.

CHRONOLITE TAGESVERLAUF



1. ZUHAUSE

Volkers Tag beginnt früh morgens, draußen ist es dunkel. Um seinem Körper zu signalisieren, dass der Tag beginnt, simuliert seine Nachttischleuchte den Sonnenaufgang, indem sie sich automatisch um 04:00 Uhr einschaltet. Die langsam heller werdende Beleuchtung fördert die Unterdrückung des Schlafhormons Melatonin, was ihm hilft, leichter aufzuwachen und sich auf den Tag vorzubereiten.

2. BAHN

Eine Stunde später um 05:00 Uhr macht Volker sich auf den Weg zum Flughafen und steigt in die Bahn. Die Beleuchtung in der Bahn ist darauf ausgelegt, eine angenehme Atmosphäre bei gleichzeitiger Aktivierung zu schaffen – dies unterstützt seine innere Uhr bei der Anpassung an die frühe Aktivitätsphase.

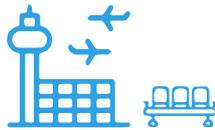


3. FLUGHAFEN

Am Flughafen angekommen, nutzt Volker die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 07:30 Uhr zum Arbeiten. Die Beleuchtung in den Terminals ist hell und kaltweiß, um die Konzentration und Leistungsfähigkeit zu fördern, während Volker auf seinen Flug wartet.

4. FLUG

Volkers Flug hebt um 08:00 Uhr ab. Während des Fluges passt sich die Kabinenbeleuchtung an die verschiedenen Flugphasen an, um den Komfort zu maximieren. Warmweißes Licht fördert die Entspannung, sodass Volker sich während des Fluges und vor seinem Geschäftstermin ein wenig ausruhen kann.



5. AUTO

Nach der Landung setzt Volker seine Reise um 11:00 Uhr mit einem Taxi fort, um zum Büro zu gelangen. Das Licht im Auto ist darauf abgestimmt, ihm zu helfen, nach dem Flug wieder in Schwung zu kommen. Es ist hell genug, um wach zu bleiben, aber nicht zu intensiv, um die Blendung anderer Verkehrsteilnehmer zu vermeiden.



7. RESTAURANT

Nach kurzem Fußweg an der frischen Luft kommt Volker um 18:15 Uhr im Hotel an. Er ist erschöpft vom langen Tag und isst im Hotelrestaurant zu Abend.

8. HOTEL



Nach dem Abendessen begibt Volker sich um 19:30 Uhr auf sein Zimmer. Die warmweiße Zimmerbeleuchtung hilft ihm dabei, sich nach dem anstrengenden Tag zu entspannen – die Produktion von Cortisol (Stresshormon) wird reduziert und die Freisetzung von Melatonin (Schlafhormon) gefördert. Ein Sonnenuntergangsszenario kurz vor dem Schlafengehen lässt Volker gut einschlafen.

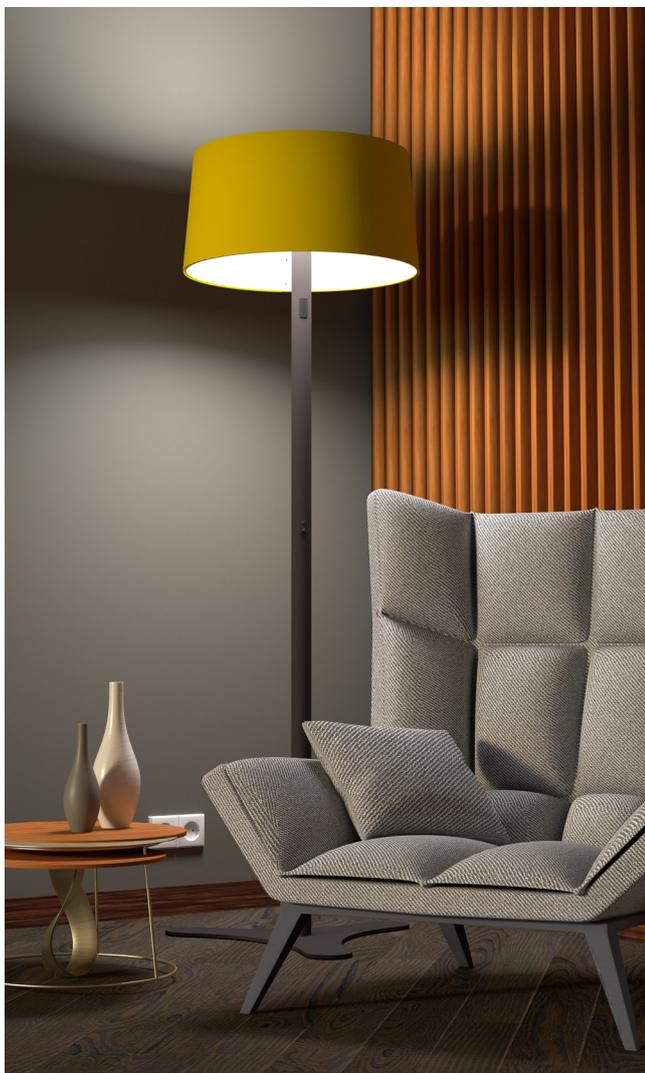
6. BÜRO

Um 12:00 Uhr trifft Volker im Büro bei seinem Geschäftstermin ein und hat bis 18:00 Uhr einen Workshop. Hier ist die Beleuchtung so eingestellt, dass sie die Konzentration fördert, ohne zu ermüden. Die Bürobeleuchtung wird dynamisch gesteuert, um die Produktivität über den Tag aufrechtzuerhalten.



LIVING MD

STANDLEUCHE MIT
DIREKTEM UND INDIREKTEM
LICHTAUSTRITT



Durch die integrierte HCL-Steuerung unterstützt die Leuchte den circadianen Rhythmus des Menschen, indem sie Lichtfarbe und -intensität dem natürlichen Tageslichtverlauf anpasst.

LICHTFARBE: Active 2.700 K – 6.500 K

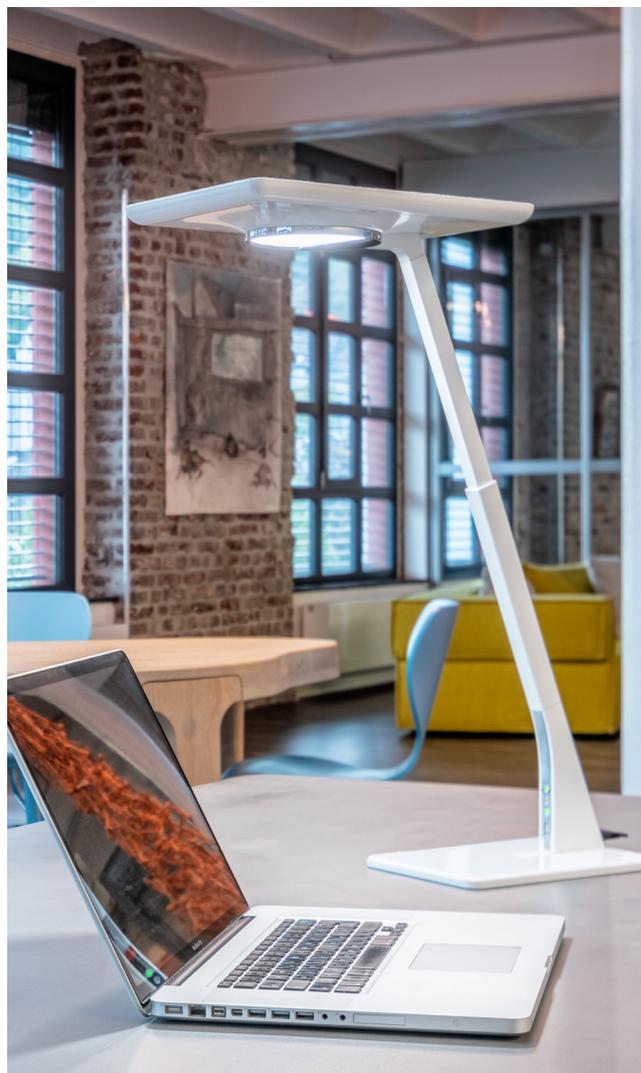
LICHTSTROM: Direktanteil 9.500 lm
Indirektanteil 10.500 lm

LEBENSDAUER: 50.000 h bei L80

STEUERUNG: LiveLink Wifi RC

BICULT

DIE LICHT-REVOLUTION
AUF DEM SCHREIBTISCH



Die Bicult kombiniert einen direkten und indirekten Lichtaustritt und sorgt somit für normgerechte Beleuchtung. Neben der Blendfreiheit stehen dabei Flexibilität und individuelle Lichteinstellungen jederzeit im Fokus.

LICHTFARBE: Active 2.700 K – 6.500 K

LICHTSTROM: Direktanteil 500 lm
Indirektanteil 5.000 lm

LEBENSDAUER: 50.000 h bei L80

STEUERUNG: Manuell oder App