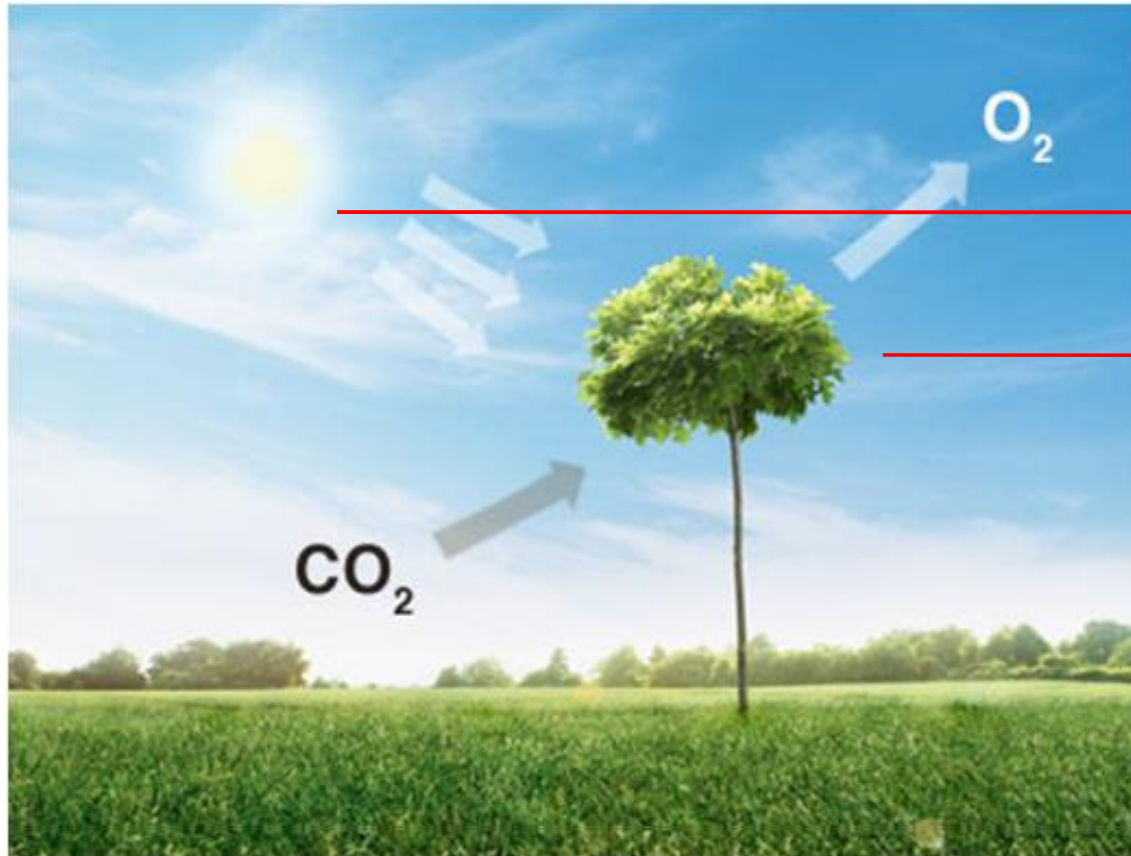




luminale 2010

---

# PHOTOSYNTHESE



TAGESLICHT

WÄLDER



**PHOTOSYNTHESE**

griechisch

phōs = Licht

sýnthesis = Zusammensetzung

# TAGESLICHT

## Natürliche Dynamik

### Natürliches Licht prägt den Menschen

Der Mensch orientiert sich am Licht aus der Natur und seinen tages- und jahreszeitlich bedingten Veränderungen.

Tageslicht ist für den Menschen unverzichtbar. Neben der visuellen Sehaufgabe prägen das Wechselspiel von Lichtintensität, Lichtrichtung und Lichtfarbe seine Stimmungen und wirken sich auf die emotionalen Empfindungen aus. Es beeinflusst seinen Biorhythmus, fördert Wohlbefinden, Gesundheit und steigert seine Motivation und Leistungsfähigkeit.

Die große Dynamik von Tageslicht birgt jedoch auch Störfaktoren, denn Tageslicht verändert sich ständig und die Lichteinstrahlung wechselt oft von einem Augenblick zum Nächsten. Blendung und Wärmebelastung in Räumen sollten vermieden werden.

Tages- und Kunstlicht können bei intelligenter Steuerung aufeinander abgestimmt werden. Dabei wird, unter Einhaltung hochwertiger Lichtqualität, nur soviel Kunstlicht ergänzt, wie notwendig.

Die Nutzung von Tageslicht senkt den Energiebedarf eines Gebäudes spürbar. Diese Einsparung trägt außerdem zur Reduktion der Betriebskosten und zur Reduktion der CO<sub>2</sub> Emission bei.

# WÄLDER

## Komplexe Ökosysteme

**Mit optimaler Ressourcenausnutzung sind sie das produktivste Landökosystem.**

Nach den Ozeanen sind sie die wichtigste Einflussgröße des globalen Klimas. Sie stellen gegenüber anderen Nutzungsformen weltweit die einzig wirksame Kohlendioxidsenke dar, sind die wichtigsten Sauerstoffproduzenten und wirken sich ausgleichend auf den universalen Stoffhaushalt aus.

Im Rahmen des Kyoto Protokolls, des internationalen Klimaschutzabkommens, werden auch Wälder als Klimafaktoren gesehen. Sie haben die Fähigkeit Kohlendioxid zu binden und Sauerstoff zu produzieren.

Grundsätzlich werden Wälder als Kohlenstoffsinken angesehen und können in die nationale CO<sub>2</sub>-Bilanz Eingang finden. Dies ist jedoch nur bedingt richtig, da Wälder vor allem im Wachstum eine reale Kohlenstoffsенke darstellen, etablierte Wälder hingegen tragen zur Netto-Kohlendioxidfixierung in etwas geringerem Maße bei.

# PHOTOSYNTHESE

## Absorption von Lichtenergie

### Erzeugung von energiereichen Stoffen mit Hilfe von Lichtenergie

Ein biochemischer Vorgang der mit Hilfe von lichtabsorbierenden Farbstoffen Licht-Energie in chemische Energie umgewandelt. Diese wird anschließend zur Fixierung von Kohlenstoffdioxid verwendet. D.h. aus energiearmen, anorganischen Stoffen, hauptsächlich Kohlenstoffdioxid  $\text{CO}_2$  und Wasser  $\text{H}_2\text{O}$ , werden dabei energiereiche organische Verbindungen – Kohlenhydrate - synthetisiert.

Man unterscheidet zwischen oxygenen und anoxygenen Photosynthese. Bei der oxygenen wird Sauerstoff  $\text{O}_2$  freigesetzt. Bei der anoxygenen Photosynthese können statt Sauerstoff andere anorganische Stoffe entstehen, beispielsweise Schwefel S.

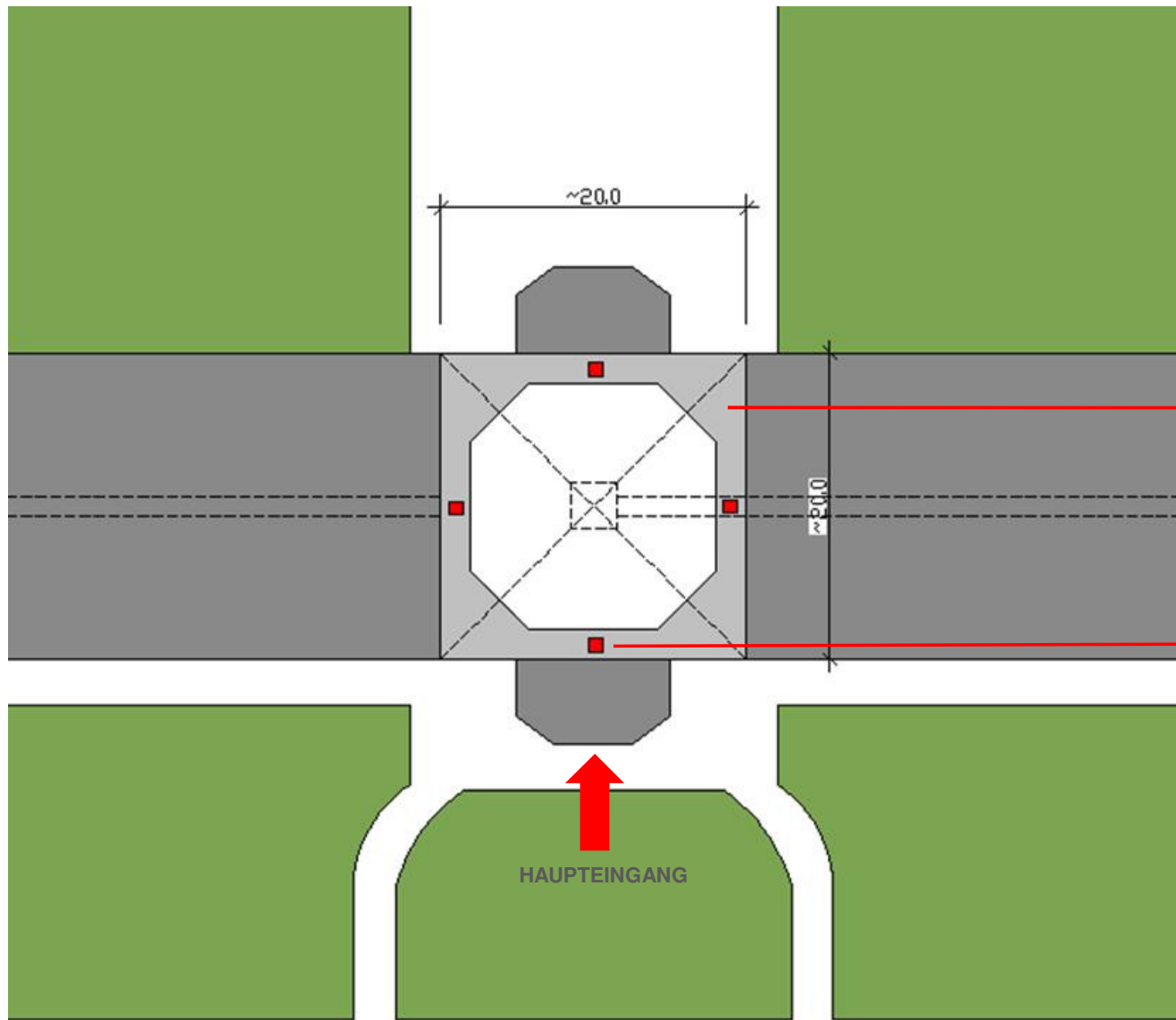
Die oxygene Photosynthese ist der älteste und bedeutendste biogeochemische Prozess der Erde. Sie treibt durch die Bildung organischer Stoffe mittels Sonnenenergie direkt und indirekt nahezu alle bestehenden Ökosysteme an und liefert dadurch anderen Lebewesen energiereiche Baustoff- und Energiequellen. Der dabei erzeugte Sauerstoff, ist für die meisten Lebewesen lebensnotwendig bildet den Aufbau der Ozonschicht.

# PALMENGARTEN

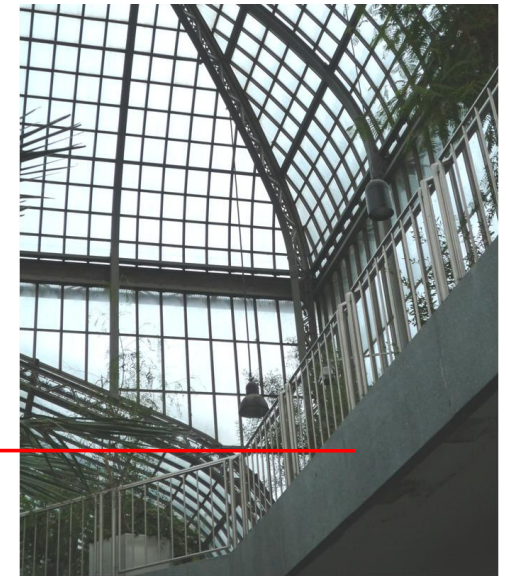
## Konzeptionelle Umsetzung

### Temporäre Installation

- Objekt: Palmengarten Siesmayerstraße, Frankfurt
- Position: Galerie innerhalb der Glaskuppel des Eingangsgebäudes
- 4 Objektleuchten Empedos, d.h.
  - Abbildung eines nie wiederkehrendem Rhythmus der Natur
  - mehrdimensionales Licht scheint durch die parabolischen Austrittspiegel zu fließen
  - Lichtstimmungen die unerwartet immer neue Variationen mit wohltuender Wirkung erzählen
- Laufzeit: ca. 20:30 bis ca. 01:30 Uhr mit langsamer Fließgeschwindigkeit und Farbnuancen



PRINZIPDARSTELLUNG LAGEPLAN



AUSSCHNITT GALERIE



OBJEKTLEUCHE\_EMPEDOS

# PARTNER

## Sponsoren

**AUSSTELLUNGSORT: PALMENGARTEN DER STADT FRANKFURT**

Siesmayerstraße 61  
60323 Frankfurt am Main

**LEUCHTEN: ZUMTOBEL LICHT GMBH**

Gevenmarscherstraße 74 – 78  
32657 Lemgo

**INSTALLATION: EAB ELEKTROANLAGENBAU GMBH RHEIN/MAIN**

Admiral-Rosendahl-Straße 14  
63263 Neu-Isenburg/Zeppelinheim



# IDEE

## Organisation

### **JKLD**

JK LIGHTING DESIGN GBR

Lerchenweg 11  
D 64572 Büttelborn

### **Kontakt:**

Mona Khamis  
T +49 6152 9773595  
M +49 160 97783088  
[mona.khamis@jkld.de](mailto:mona.khamis@jkld.de)