

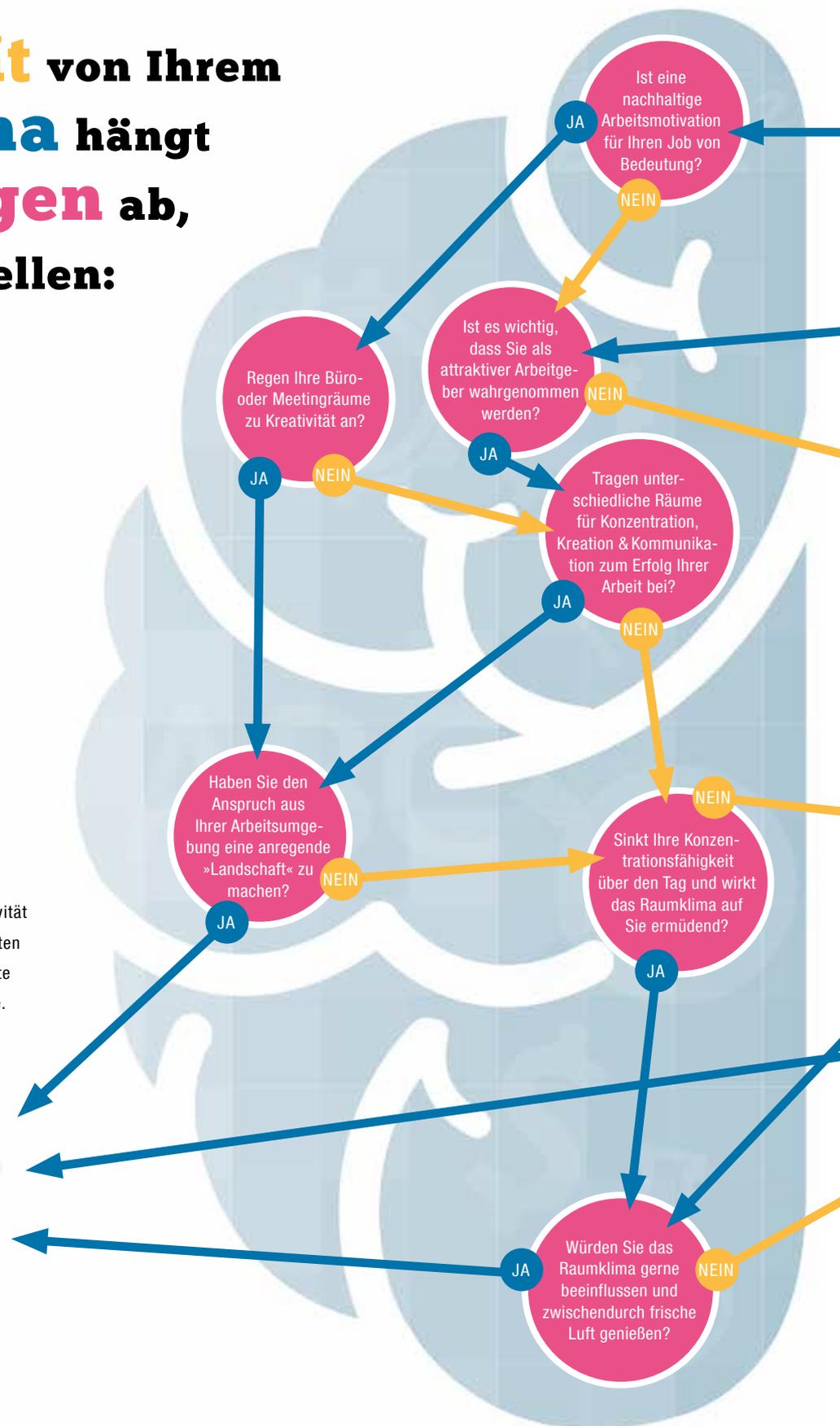


**DIE NATUR ALS VORBILD**

# Die **Qualität** von Ihrem **Raumklima** hängt von den **Fragen** ab, die Sie sich stellen:

## Wir laden Sie ein **Klima neu zu denken!**

Für Sie leistet ein gesundes Raumklima einen wesentlichen Beitrag zur Motivation, Produktivität und zum Wohlbefinden. Auf den folgenden Seiten finden Sie Trends, viel Wissenswertes, konkrete Anregungen und interessante Kundenbeispiele.



# START

**JA** Ist es für Ihren Job wichtig, dass Sie über den Tag einen klaren Kopf behalten und ein produktives Arbeitsumfeld haben?

**NEIN**

**JA** Haben Sie täglich Besuch von Kunden und Partnern mit denen Sie gerne in einer belebenden Atmosphäre arbeiten?

**NEIN**

**JA** Greifen die aktuellen Klimamaßnahmen in Ihren Räumen zu kurz und Sie empfinden die Luft als unangenehm und trocken?

**NEIN**

**JA** Sehnen Sie sich manchmal nach einem Ort der anregend & stimulierend ist und bei dem Sie auf andere Gedanken kommen?

**NEIN**

**JA** Sind gut gestaltete Räume, in denen man produktiver, glücklicher & kreativer arbeitet, für Ihr Unternehmen zukunftsweisend?

**NEIN**

**JA** Haben Sie den Eindruck, dass Sie in Bezug auf Ihre Produktivität in einer anderen räumlichen Umgebung mehr leisten können?

**NEIN**

**JA** Glauben Sie, dass sich Wirtschaftlichkeit, Gesundheit und Wohlbefinden ergänzen & dass man Raumklima anders denken kann?

**NEIN**

**JA** Wünschen Sie sich manchmal mehr naturnahe Bereiche in Ihrem Büro mit Pflanzen und Gewächsen?

**NEIN**

## Wir laden Sie ein. Fordern Sie uns!

Klimalösungen müssen wirtschaftlich effizient sein, Sicherheit im Betrieb erfüllen und Messbarkeit gewährleisten. Das unabhängig davon, ob man den Bestand optimiert oder ein neues Gebäude errichtet. Auf den folgenden Seiten finden Sie wichtige Informationen für alle zukünftigen Entscheidungen.





# INDEX

---

- 7 **VORWORT**
  - 8 **BIOPHILIA** Naturbasiertes Design
  - 9 **ÄSTHETIK DER BÜROWELTEN / ERFOLGSFAKTOR GESTALTUNG**
  - 10 **INTERVIEW** William Browning
  - 12 **WER WIR SIND UND WAS UNS BEWEGT**
  - 14 **PROJEKT** Institut Fraunhofer IA0
  - 16 **LEISTUNGSFÄHIGKEIT: MIT MESSBAREM EFFEKT!**
  - 18 **INTERVIEW** PROF. DR. WILHELM BAUER
  - 20 **PROJEKT** Paul Hartmann AG
  - 22 **PROJEKT** Carl Zeiss AG
  - 24 **INTERVIEW** DR. PHIL. ANDREAS LIEBL
  - 26 **WOHLBEFINDEN: AUS DER LUFT!**
  - 28 **PROJEKT** EDAG Production Solutions
  - 30 **UMSETZUNG DES GESUNDEN BÜROS**
  - 31 **UNSERE OBJEKTE** (EDITION)
  - 32 **PROJEKT** Hosokawa Bepex GmbH
  - 34 **BALANCE BUILDING**
  - 36 **PROJEKT** Bosch
  - 38 **PROJEKT** Shopping Mall Stücki
  - 40 **GESUNDHEIT: IN DIE LUNGE!**
  - 42 **PROJEKT** Einkaufszentrum Höfe am Brühl
  - 44 **PROJEKT** Südwestbank AG
  - 46 **EFFIZIENZ: MIT WIRTSCHAFTLICHEN VORTEILEN!**
  - 48 **PROJEKT** HUGO BOSS AG
  - 50 **PROJEKT** Sparkasse Zollernalb Balingen
  - 52 **GREEN OFFICE STUDIE 2014** Fraunhofer IA0
  - 54 **PROJEKT** Hotel The Alpina Gstaad Six Senses
  - 56 **PROJEKT** Orthopädische Klinik
  - 58 **KLIMA NEU DENKEN**
  - 60 **IMPRESSUM / QUELLEN**
-



# VORWORT

Vor 25 Jahren machten wir das erste Mal die Erfahrung, wie positiv sich Pflanzen und Wasserobjekte auf das Raumklima und damit auf die Menschen in den Räumen auswirkte. Die darauffolgenden Entwicklungen in hunderten realisierten Kundenprojekten setzten völlig neue Ansätze in Gang. Die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Menschen standen von nun an im Mittelpunkt unseres Handelns.

Heute freuen wir uns darüber, dass Gebäude ressourcenschonend geplant und energieeffizient betrieben werden, denn das zeigt das Interesse an natürlichen Klimasystemen. Für Bauherren, Investoren und Architekten bedeutet das jetzt die Sicherheit, bei art aqua funktionierende Lösungen für gestiegene Ansprüche an Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit in einer Lebens- und Arbeitswelt von morgen zu bekommen.

Was bewegt den Menschen in dieser Entwicklung? Natur im Innenraum zu spüren.

Aus dieser Verantwortung heraus wagen wir deshalb den nächsten Schritt und stellen unsere Überzeugung für Sie auf die Probe: In diesem Magazin belegen wir die Vorteile unserer Produkte mit wissenschaftlichen Studien, wir lassen uns von unabhängigen Klima-Experten bewerten und hoffen, Sie am Ende mit Kundenreferenzen für ein besseres Raumklima zu begeistern.

Entdecken Sie mit uns das Klima neu.



Ivo Lai  


# Biophilia

Naturbasiertes Design aus Leben (Bios) & Liebe (Philia)

Auf dem Gebiet der nachhaltigen Bauweise haben wir technologisch gesehen große Fortschritte gemacht. Immobilien werden ressourcenschonend geplant, umweltfreundlich betrieben und gewinnen damit begehrte Auszeichnungen, die für Bauherren, Investoren und Nutzer ein wichtiges Kriterium im Pflichtenheft geworden sind. Auf dem Gebiet der sinnlichen Erfahrung dieser Fortschritte haben wir allerdings Nachholbedarf. Der Mensch als Nutzer, Bewohner, Kunde oder Gast erlebt sie noch zu selten unmittelbar. Nachhaltigkeit ist ablesbar in den Betriebskosten oder in der Rendite, aber nicht erfahrbar, obwohl der Mensch über Sinne angesprochen und angeregt werden möchte. Das tiefe Bedürfnis nach Ursprünglichkeit, vor allem im Kontext gebauter Umgebung, wächst. »Biophilia Architecture«, die diesem Bedürfnis nachspürt, verortet diese Gefühlslage in einer starken, angeborenen Verbindung des Menschen mit der Natur. Ausdruck findet sie beispielsweise in unhinterfragter Empathie. So fasziniert uns das Knistern von Feuer und das Tosen von Wellen, ein Blick in den Garten beruhigt uns, ein Spaziergang im Park setzt kreative Gedanken frei, Schatten und Höhen lassen uns staunen oder beeindruckt uns. Das Empfinden für und die Zugehörigkeit zur Natur ist biologisch, die »Biophilia« also ein Teil von uns? Ja, sagt das US-Unternehmen TERRAPIN BRIGHT GREEN, welches seit Jahren auf dem Gebiet forscht und entwickelt. Es ist die Biophilia, die die innige Kameradschaft zu einem Hund ausmacht oder die das befreiende Element eines Waldspaziergangs ist. TERRAPIN BRIGHT GREEN untersucht für eine Revitalisierung dieser Verbindung deshalb die Merkmale und Muster zwischen Mensch und Natur und wendet sie auf »Biophilic Design« und »Biophilia Architecture« an. In einer umfassenden Studie hat das Unternehmen so analysiert, dass die Integration der Natur in

**“GOOD DESIGN MEANS BETTER PERFORMANCE IN TERMS OF BOTH HUMAN AND NATURAL ENVIRONMENTS - BUT ABOVE ALL, WE MUST MAKE OUR BUILDINGS BEAUTIFUL.”**

WILLIAM BROWNING

gebauten Umgebungen nicht nur eine luxuriöse, sondern vor allem eine solide wirtschaftliche Investition in Gesundheit und Produktivität der Menschen bedeutet. Kern des naturbasierten Designs ist es daher, Naturbelassenheit in künstlich hergestellte Umwelt zu adaptieren um damit ein umweltbewusstes und nachhaltig gesundes Leben zu gestalten. Für eine ganzheitliche Arbeitsweise vereint TERRAPIN BRIGHT GREEN dazu Forschung und Anwendung unter einem Dach und zieht zu allen Ergebnissen neurologische und physiologische Studien hinzu. Faktisch gesprochen reduziert »Biophilic Design« demnach Stress, es steigert kognitive Funktionen und Kreativität, verbessert unser Wohlbefinden und beschleunigt die Heilung von Krankheiten. Vorteile, die inmitten zunehmender Urbanisierung gefragter denn je sind und bei steigenden beruflichen Anforderungen einen volkswirtschaftlichen Schaden von Milliarden verhindern. Es sollte also oberste Priorität sein, den Mensch wieder mit der Natur zu verbinden, generations- und milieunabhängig. Denn die Kraft und Wirkung, die man der Natur entlocken kann, ist und bleibt einzigartig. TERRAPIN BRIGHT GREEN stellt (Innen-)Architekten und Produktdesignern für diesen Weg mitunter Leitlinien und Empfehlungen zu biophiler Gestaltung zur Verfügung. Sie geben Aufschluss, wie Zertifizierungsstandards und biophile Elemente sich gegenseitig ergänzen und gemeinsam die vierte Dimension der Nachhaltigkeit definieren: Den Sinn. Denn jener ist es, über den wir alle angesprochen und angeregt werden und mit dem wir hoffentlich Architekten, Produkt- und Interior Designer von morgen erreichen. Für art aqua sind unsere Sinne bereits heute wichtigste Maxime: Motivierend, aktivierend und stimulierend. So gestalten wir die Urbanisierung der Welt im Einklang mit der Natur.

# Ästhetik der Bürowelten

Auszug aus der Studie von Dr. Uwe Röther, Fachhochschule Erfurt

Umweltpsychologische Forschungen haben wiederholt gezeigt, dass Natur, oder die Ansichten von Natur, positive psychologische Effekte haben (Kaplan, 1983; Kaplan & Kaplan, 1989; Wohlwill, 1983). Weiterhin führen Aussichten in die Natur zu einer höheren ästhetischen Bewertung und höherem Wohlbefinden, als Aussichten auf nicht-natürliche Umwelten (Ulrich, 1979, 1983; Wohlwill, 1976). Schließlich zeigen Experimente von Bringslimark et al. (2011), dass in fensterlosen Büros bedeutend mehr Pflanzen im Zimmer aufgestellt werden, als in Büros mit Fenstern und natürlicher Aussicht. Dies macht deutlich, dass Natur, in Form von Aussicht oder Zimmerpflanzen quasi einen hinreichenden Faktor für allgemeines Wohlbefinden in Büros darstellen. Auch haben Pflanzen in Büroumwelten in verschiedenen Studien ihren positiven Effekt auf die Mitarbeiter gezeigt. Neben der

de facto Verbesserung des Raumklimas fördern Pflanzen auch das Wohlbefinden und die Ausgeglichenheit der Menschen und reduzieren Ermüdungs- und Stresserscheinungen (Muschiol, 2007; Shoemaker et al., 1992). Ebenso können Pflanzen einen fehlenden Ausblick in die Natur kompensieren und die Arbeitsleistung steigern (Flade, 2008). Eine mögliche Erklärung liefert hier die Aufmerksamkeits-Erholungs-Theorie. Nach dieser Theorie ziehen Pflanzen eine ungerichtete Aufmerksamkeit auf sich und veranlassen das Individuum im Betrachten zu verweilen. Während dieser Phase erholt sich die Konzentrationsfähigkeit des Betrachters und er fühlt sich regenerierter. Zusammenfassend lässt sich postulieren, dass die Anwesenheit von Pflanzen also zu einer positiveren Beurteilung von Büroumwelten führt.

## Erfolgsfaktor Gestaltung

Auszug aus vitra "Office Style Guide"



Eine Begrünung des Arbeitsumfeldes verbessert die Produktivität um

**39,6%**



Der Detaillierungsgrad eines Raumes steigert die Produktivität um

**43,9%**

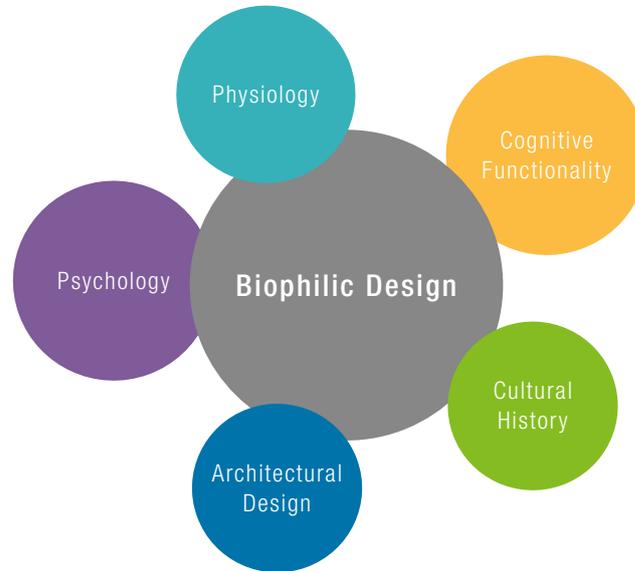


Gezielter Einsatz von Pflanzen kann zu einer Erhöhung der Arbeitszufriedenheit führen um

**40,7%**

# Biophilia Architecture als Blaupause für zukünftige Stadtquartiere und Gebäude.

WILLIAM BROWNING



## Wie würden Sie Biophilic Design am einfachsten beschreiben?

**W.B.** Architektonische oder innenarchitektonische Entwürfe, die auf den Mustern von Biophilic Design aufbauen, werden von Menschen mit positiven Erfahrungen in der Natur verbunden. Die Gesundheit und das Wohlbefinden werden so unterstützt.

## Was sind die Arbeits- und Leistungsumfänge von TERRAPIN BRIGHT GREEN und welche Anforderungen haben Ihre Kunden?

**W.B.** TERRAPIN BRIGHT GREEN ist ein Forschungs- und Beratungsunternehmen, das an der Schnittstelle von Natur und Design forscht und arbeitet. Wir arbeiten aktuell an einer Reihe von nachhaltigen Bauvorhaben, unter anderem an einem 118-stöckigen Hochhaus in Malaysia, einem 300.000 m<sup>2</sup> großen Bürogebäude in Manhattan und an einem Öko-Quartier für einen großen medizinischen

Campus. Mit dem Staat New York haben wir einen langfristigen Beratungsvertrag, bei dem es darum geht, wie man auf Basis von biologischen Merkmalen, inspiriert von der Natur, zukünftige Aufgabenstellungen des Designs smarter lösen kann. TERRAPIN BRIGHT GREEN ist aktuell bestrebt, Gebäude zu entwickeln, die auf den einheimischen Ökosystemdienstleistungen basieren. Wir arbeiten dazu mit einer Reihe von Kunden wie bspw. Google, um Richtlinien und Strukturen für Biophilic Design zu erstellen.

## Was waren die wichtigsten Forschungsfelder und warum?

**W.B.** Unsere beiden wichtigsten Forschungsbereiche sind Biomimetik (Bionik) und Biophilie. Auf beiden Gebieten analysieren wir Zusammenhänge der Ökologie zur Gesundheit und untersuchen, wie man das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen positiv fördern kann.

## Aus welchen Branchen stammen Ihre Kunden?

**W.B.** TERRAPIN BRIGHT GREEN hat eine Vielfalt an Kunden, teilweise aus der Immobiliensparte, teilweise sind es Design-Agenturen von Disney, Google, Starwood Hotels, aber auch amerikanische Banken. Was alle gemeinsam haben, ist das Interesse an Umweltthemen und der Gesundheit und damit einhergehend, bei der Entwicklung von Produkten und Konzepten, die Fokussierung auf Leistungsfähigkeit und Produktivität für wiederum ihre Kunden und deren Mitarbeiter.

## Welches Potenzial birgt der Biophilic Design Ansatz für Europa?

**W.B.** Da sich mehr und mehr Leben in städtischen Räumen abspielt, das Bedürfnis nach Natur aber bleibt, ist die Notwendigkeit den urbanen Mensch wieder mit der ursprünglichen Natur zu verbinden auf jeden Fall überall auf der Welt gegeben. Und Europa gehört

ja zu den Regionen, die am urbanisiertesten sind. Glücklicherweise existiert dort eine traditionsreiche, ausgeprägte Park- und Gartenkultur, die Natur in städtischen Gebieten stets berücksichtigt. Das Potenzial liegt im Ausbau und Erhalt dieser Tradition bei zukünftigen städtebaulichen Entwicklungen, aber auch bei der Begrünung von bestehender (Innen-) Architektur.

### Was sind die stärksten Treiber im Rahmen der biophilen Architektur?

**W.B.** Biophilia Architecture und Biophilic Design zeigen konkret, dass es möglich ist, Stress zu senken, die kognitive Funktion zu steigern und die Kreativität zu erhöhen. Das alles sind Vorteile, die sich positiv auf unsere Gesundheit auswirken. Diese Merkmale zahlen sich in Gesundheit aus und steigern so Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit.

### Wie und wo können sich interessierte Bauherren, Betreiber, Nutzer und Planer informieren?

**W.B.** Es gibt immer mehr Forschungsergebnisse und wissenschaftliche Beiträge sowie Publikationen rund um das Thema der Biophilia Architecture. TERRAPIN BRIGHT GREEN veröffentlicht eine Vielzahl an wissenswerten Informationen dazu online: [www.terrapiin-brightgreen.com](http://www.terrapiin-brightgreen.com). Dort stehen auch viele Informationen zum Download bereit.

WILLIAM BROWNING



William Browning  
*Founding Partner*

TERRAPIN BRIGHT GREEN  
641 6th Avenue  
New York NY 10011  
USA

Fon +01 646 4608400  
Mobile +01 202 2888133  
[bill@terrapiinbg.com](mailto:bill@terrapiinbg.com)  
[www.terrapiinbrightgreen.com](http://www.terrapiinbrightgreen.com)







art aqua  
leistet mit modernen, innovativen  
Wasserobjekten, vertikalen Gärten und Grünen  
Wänden einen wichtigen Beitrag zum täglichen Raumklima,  
denn unsere Produkte verbessern nachhaltig die Lebensqualität.  
Seit über 25 Jahren treiben uns Wohlbefinden, Gesundheit, Leistungs-  
fähigkeit und wirtschaftliche Effizienz zu  
diesem Beitrag an. Ob die Bauaufgabe ein  
Bürogebäude, ein Hotel, ein Krankenhaus  
oder ein Showroom ist, spielt dabei keine Rolle. Mit unserem Team aus  
Baubiologen, Gärtnern, Architekten, Designern, Technikern und Beratern  
berechnen und entwickeln wir für jedes Raumklima die Lösung, an der  
Sie Freude haben. Alle Wasser- und Pflanzobjekte sind Garanten  
für motivierende, beruhigende Umgebungen und bedeu-  
ten Quellen des produktiven und kreativen  
Arbeitens.

**UND WAS UNS BEWEGT**  
**WER WIR SIND**

# INSTITUT FRAUNHOFER IA0



## Aufgabenstellung

Bestehende Büroumgebungen in moderne Arbeitswelten umgestalten. Sowohl das Klima als auch die Einrichtung der Räume sollen mithilfe regenerativer Energien an den Zeitgeist der Green Offices angepasst werden. Die Arbeitsatmosphäre soll idealerweise gesundheitsfördernde Impulse senden, bei denen die Mitarbeiter das Gefühl einer Pause vom Alltag erleben können.

## Lösung

Eine Grüne Wand® in einer offenen Besprechungszone gibt kreative Impulse, fördert Vitalität und ist natürliche Alternative zu gewöhnlichem Akustikputz. Effekte, die durch Wasserwände und Pflanzmodule an den Arbeitsplätzen unterstützt werden. Fax- und Kopierstationen sind ebenso mit Pflanzhecken eingefasst, welche nachhaltig die durch die technischen Geräte produzierten Schadstoffe absorbieren und die Luftfeuchtigkeit regulieren.



---

## Daten & Fakten

**Adresse**

Institut Fraunhofer IA0, Stuttgart

**Ansprechpartner | Architekt**

Architekt Ben van Berkel UN Studios Amsterdam

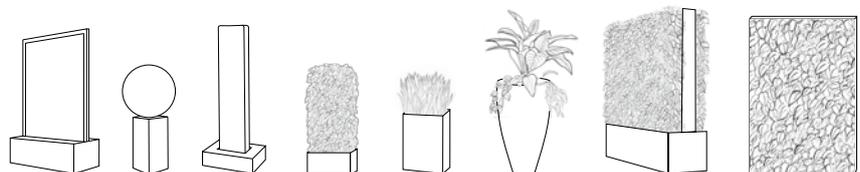
**Raumart**

Open Space

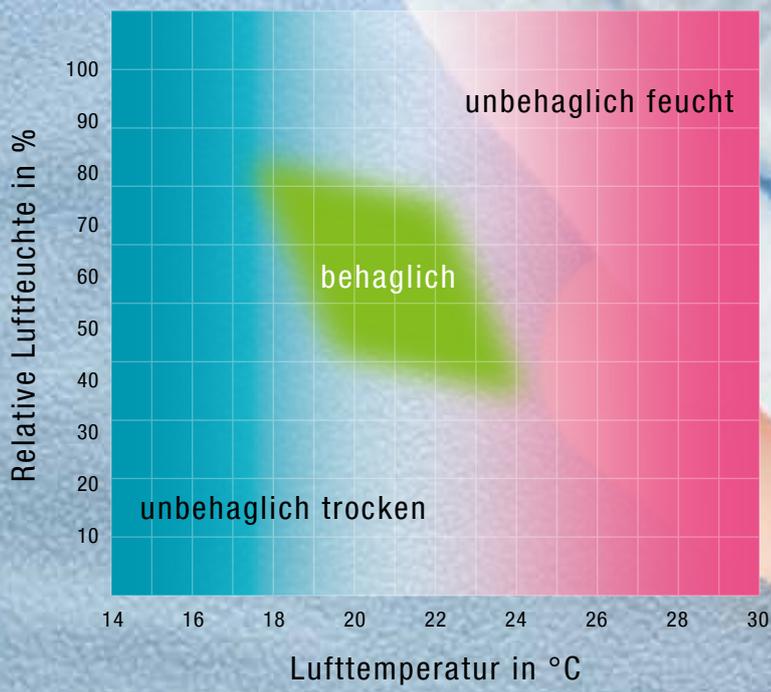
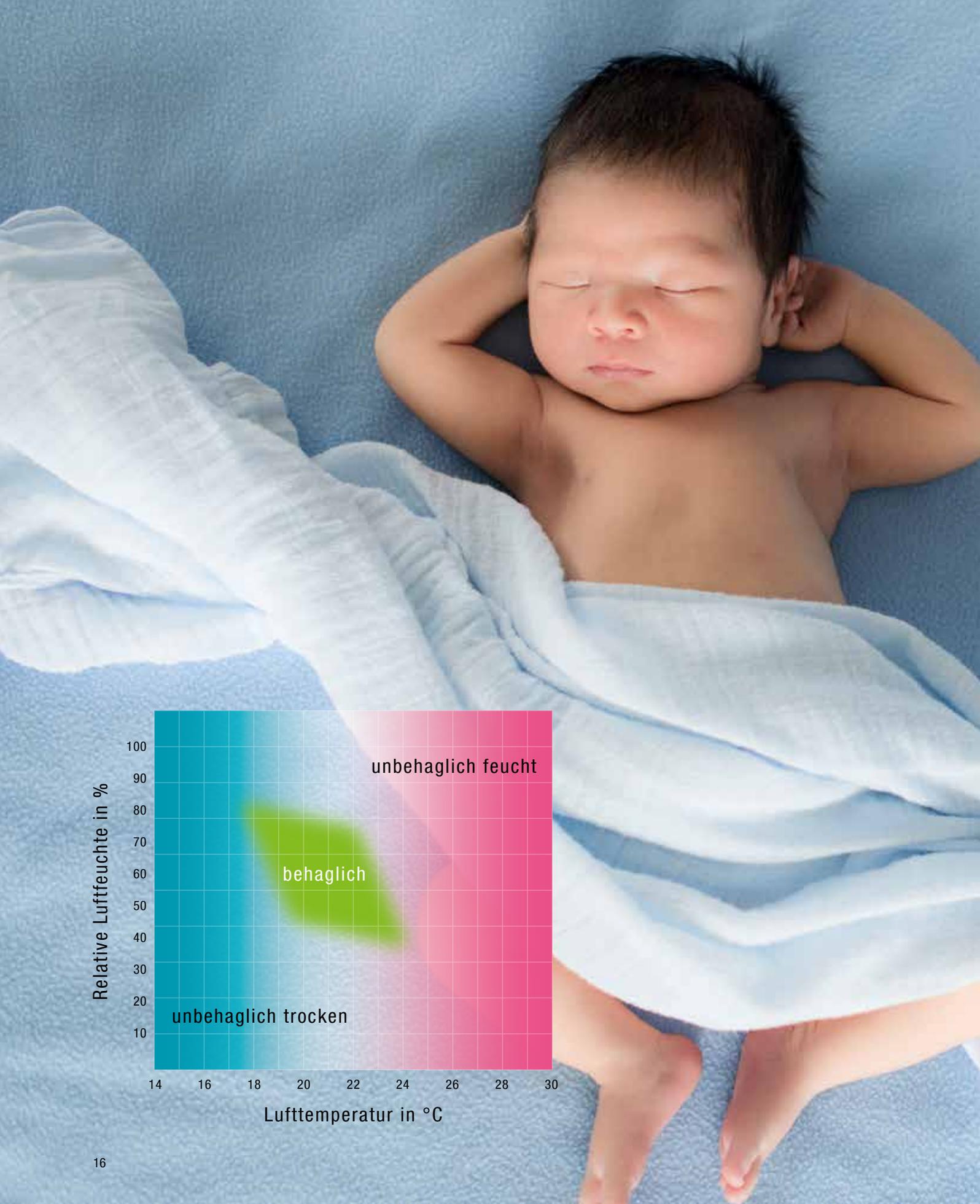
**Branche**

Forschung und Entwicklung

**Eingesetzte Produkte**







Feuchte  
Luft wird wärmer als  
trockene empfunden, denn Luftfeuchtigkeit  
beeinflusst unser Wärmeempfinden positiv. Diesen Effekt  
nutzt art aqua für die Klimawasserwände. Auf diese Weise halten  
wir Räume so warm, wie Sie sich am wohlsten fühlen und so feucht,  
wie es für Sie am gesündesten ist: Im hygro-  
metergesteuerten Behaglichkeitsbereich von  
50% Prozent Luftfeuchtigkeit und um die 21 Grad  
Celsius. Die Größe der dazu benötigten Wasserfläche wird von uns in Relation zum  
Raum berechnet. So schaffen wir dauerhaft und konstant optimale Raumluftqua-  
lität. Rein physikalisch reduzieren unsere Wände zwar zunächst bei steigender  
Luftfeuchtigkeit den Effekt der Kaltverdunstung, weil der Gradient zwischen  
feuchter Luft und gesättigtem Wasserfilm kleiner wird. Wir stellen damit  
aber sicher, dass kein Milieu für Schimmel oder Milben durch eine  
zu hohe Luftfeuchtigkeit entsteht und schützen Atemwege  
vor der Austrocknung. So bleiben Schleimhäute  
entspannt und Gedanken frisch.

**LEISTUNGSFÄHIGKEIT:**  
**MIT MESSBAREM EFFEKT!**

# Die Chancen einer hybriden ArbeitsWELT für unsere Gesellschaft.

PROF. DR. WILHELM BAUER

## Welche sind die zentralen Themen, die Ihre Kunden im Moment am meisten bewegen?

**W.B.** Unsere Kunden bewegt im Moment am meisten, wie der digitale Wandel die Wissens- und Büroarbeit, aber auch die Dienstleistungs- und Produktionsarbeit verändert. Vor allem werden wir immer öfter gefragt, wie die Menschen in einer mehr und mehr digitalen Umgebung noch Mensch sein können. Ich denke, wir sind auf dem Weg in eine hybride Arbeitswelt, in der sehr viel digital passiert, in der aber gleichzeitig ein Bedürfnis nach Realität wächst, nach Physischem, nach dem, was der Mensch eben auch ist: Fleisch und Blut, nicht nur Synapsen und Zeigefinger.

## Was sind die größten Veränderungen in Bezug auf die Architektur der Arbeit?

**W.B.** Arbeit wird immer vernetzter, kommunikativer, der Austausch in offenen, projektorientierten Strukturen und Prozessen wird erfolgsentscheidend. Kreativität und Offenheit, Kooperationsfähigkeit und Dialogbereitschaft sind wesentlich für den Unternehmenserfolg. Dies alles sind Fähigkeiten, die den Menschen ausmachen. Und natürlich bleiben Menschen wichtig für den Erfolg, Maschinen und das Internet bleiben "nur" die passende Plattform.

## Welche Erkenntnisse haben Sie im Rahmen Ihrer Forschungsarbeiten in den vergangenen zwei Jahren gewonnen?

**W.B.** Wir haben ganz klar festgestellt, dass erfolgreiche Unternehmen immer mehr bieten müssen, um hoch qualifiziertes Personal zu finden und zu binden. Die Qualität der Arbeitsumgebung ist ein sehr wichtiger Attraktor für junge Beschäftigte. Also nicht nur die tollen digitalen Devices, die flexible Arbeitszeit, die Möglichkeit für Remote-Arbeit sind wichtig, sondern eben auch der Ort des Zusammenkommens, der Raum, das Gebäude. Performante digitale Arbeitsräume und qualitätsvolle physische Räume sind die zweite Seite des Erfolgs.

## Was waren die wesentlichen Forschungsfelder und warum?

**W.B.** Wir haben uns sehr intensiv mit der Frage von gutem und intelligentem Licht, von arbeitsunterstützender und erholförderlicher Akustik und von der Wirksamkeit von Wasser und Pflanzen in der Arbeitswelt Büro auseinandergesetzt. Und wir haben gesehen, wie wichtig diese Elemente für das Wohlbefinden einerseits und die Leistungsfähigkeit und die Produktivität andererseits sind.

## Die Forschung ist nach wie vor am wichtigsten, um die Gesellschaft von morgen zu verstehen. Inwiefern?

**W.B.** Ich denke, in einer hochentwickelten Gesellschaft ist die Suche nach dem Neuen und dem richtigen Weg wegweisend. Dazu braucht es grundlegende Überlegungen, Analysen, Studien, Prognosen und Nachweise:

Wissenschaftliche Arbeit eben. Die heutigen Systeme - auch die der Arbeit - sind sehr komplex. Forschung macht die zielgerichtete Innovation möglich. Und von Innovationen leben wir alle in Deutschland und Europa.

## Welche Unternehmen haben einen wesentlichen Nutzen an den Ergebnissen Ihrer Forschung und den damit verbundenen Erfolgsfaktoren für eine neue Arbeitswelt?

**W.B.** Alle Unternehmen, die sich mit Forschung und Innovation beschäftigen, haben einen Nutzen aus unserer Forschung. Die Hersteller von Systemen und Produkten, weil sie den Innovationsprozess kreativ und am Bedarf orientieren können, weil sie so wissen, ob Lösungen funktionieren können oder eben nicht. Und die Anwenderunternehmen, also Betreiber und Nutzer von Büros, weil Sie wissen, mit welchen Lösungen und Produkten sie am besten ihre Ziele erreichen können: Mit produktiven und zufriedenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

## Welche Unternehmensbereiche interessieren sich für welche Inhalte Ihrer täglichen Arbeit und warum?

**W.B.** Nun, das sind sehr viele Bereiche: An erster Stelle vor allem die Geschäftsleitungen und die Manager, aber auch Facilities-Verantwortliche, IT-Verantwortliche und zunehmend mehr die Personalverantwortlichen.

Und natürlich Fachverantwortliche im Gesundheitsmanagement und im Arbeitsschutz oder im Nachhaltigkeitsmanagement.

### Was sind Ihre persönlichen Highlights der vergangenen zwei Jahre Zukunftsforschung?

**W.B.** Für mich war vor allem interessant, wie schnell wir in unserer Gesellschaft doch gemerkt haben, dass ortlose Arbeit nicht wirklich glücklich macht. Viele Menschen haben erfahren, dass von zu Hause zu arbeiten zwar manchmal sinnvoll und auch schön ist – vor allem, wenn man sich um Kinder oder ältere Angehörige zu kümmern hat. Aber, dass es auch einen unheimlichen Reiz hat, in ein Bürogebäude zu gehen, dort andere Menschen zu treffen, die Qualität der Umgebung zu genießen, einfach zu arbeiten. Und das zeichnet die hybride Arbeitswelt wie angesprochen aus: Viel mobiles Arbeiten, digitale Prozesse, aber andererseits auch viel Raumqualität an spannenden und interessanten (Büro-)Orten.

### Was sind Ihrer Meinung nach die stärksten Treiber der Veränderung in den kommenden Jahren?

**W.B.** Zunächst ein starkes Besinnen auf das Echte, das qualitativ Physische, das Haptische. Die Menschen werden größeres Verlangen haben nach guten Gebäuden, bequemen Möbeln, guter Raumlufte, nach Natürlichkeit. Gesundheit ist das große Thema der nächsten Dekaden, verbunden mit einem gehörigen Anteil an Digitalem. Beides wird bedeutsam sein.

### Es gibt das spannende Forschungsprojekt „Morgenstadt“. Gibt es da Parallelen zu Ihren Forschungsgebieten?

**W.B.** Ja, auch hier gilt das Gesagte. Auch die Stadt der Zukunft wird sicherlich sehr digital sein, wir sprechen deshalb auch von der „Smart City“. Alles wird vernetzt sein: Verkehrssysteme, Energiesysteme, Gebäudesysteme. Aber andererseits denken wir darüber nach, wie wir mittels intelligenter Verkehrssysteme und sich autark bewegender Fahrzeuge Straßen rückbauen, Parkplätze einsparen und den Verkehr staufrei machen können. Wir wollen Dächer und Fassaden begrünen, in der Stadt Gemüse anpflanzen und wieder auf der Straße leben können. Die Green City ist ein ambitioniertes Ziel, trotz aller Intelligenz und Digitalität.

### Bei Stichworten wie Digitalisierung, Web 4.0, Robotics, Avatare: Gibt es dazu eine Gegenbewegung?

**W.B.** Vorneweg bin ich mir sicher, das wird alles kommen. Paketauslieferung mit Drohnen, selbstfahrende Automobile, Roboter, die uns vieles abnehmen werden. Avatare, die für uns im Internet surfen und das Unsinnige vom Sinnigen trennen, bevor wir uns damit beschäftigen. Das alles ist produktiver, weil es uns ungeliebte Arbeit abnimmt, weil es letztlich auch unser Leben leichter macht. Aber wir werden so schnell nicht vergessen, wie Gras sich anfühlt, wie eine nasse Pflanze riecht, wie schön eine Blume sein kann. Und wir vergessen nicht, wie gut qualitätsvolles Essen schmecken kann. Wir sind eben Menschen, keine Maschinen.

PROF. DR. WILHELM BAUER



Prof. Dr. Wilhelm Bauer

*Institutsleiter*

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement

IAT der Universität Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Deutschland

Fon +49 711 9702090

Fax +49 711 9702083

Mobil +49 171 4521672

Wilhelm.Bauer@iao.fraunhofer.de

www.iao.fraunhofer.de

# PAUL HARTMANN AG

## Aufgabenstellung

Die Optimierung von bestehenden offenen Bürosituationen hin zu gesunden Arbeitswelten - weiterhin offen, aber mit Rückzugsoptionen. Ausgeschlossen wird eine technische Umrüstung auf Klimaanlage, weniger aus ökonomischen als vielmehr aus ökologischen Gründen. Der Mitarbeiter als wichtigster Wert des Unternehmens nimmt in den Vorgaben die zentrale Rolle ein.

## Lösung

Beidseitig mit Wasser benetzte Glaswände erhalten die Transparenz einer offenen Etage, regulieren die Luftfeuchtigkeit und reduzieren die Geräuschkulisse. Eine beidseitig bewachsene Grüne Wand® und Philodendronhecken harmonisieren die nüchterne Raumwirkung und erzielen ein leistungsförderndes Innenklima. Ein Konzept, das für optimale Luftfeuchte sorgt, die Sauerstoffproduktion sichert und erfolgreich Staub sowie Viren filtert.





## Daten & Fakten

**Adresse**

Paul Hartmann AG, Heidenheim

**Ansprechpartner | Architekt**

Thomas Nettels Facility Management

Joachim Vogel Director Business Services

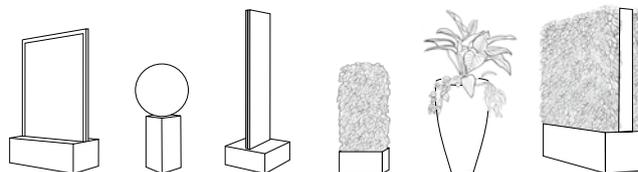
**Raumart**

verschiedene Open Space Bereiche

**Branche**

Pharmaunternehmen / Verbandsmaterial

**Eingesetzte Produkte**



# CARL ZEISS AG

## Aufgabenstellung

Eine Begrünung gestalten, die allen repräsentativen als auch funktionalen Unternehmensräumen eine zeitlose, schlichte Ästhetik verleiht und das gesamte Raumklima verbessert. Reines Grün und reduzierte Keramik harmonisieren im Zusammenspiel mit den Unternehmensprodukten, die Verwendung des Elements Wasser soll einen erfrischenden Effekt erzielen.

## Lösung

Solitärpflanzen in puristischen Steinkeramiken geben dem Raum eine angenehme Atmosphäre und schaffen eine innovative, natürlich begrünte Arbeitswelt. Die dünnwandigen Pflanzenmodule sind platzsparend und lockern sowohl farblich als auch klimatisch das technisch geprägte Ambiente auf. Ein Highlight ist im Casinobereich die 36m<sup>2</sup> große Grüne Wand®, die einen wesentlichen Beitrag zur Geruchs- und Staubfilterung leistet.





## Daten & Fakten

### Adresse

Carl Zeiss AG, Oberkochen

### Ansprechpartner | Architekt

Günter Hermann, Dipl.Ing. Freier Architekt BDA / DWB

Projektleiter Markus Mehwald

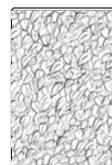
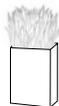
### Raumart

Großraumbüros, Kantine

### Branche

Linsoptik

### Eingesetzte Produkte



# Wirtschaftlichkeit, Gesundheit und Wohlbefinden schließen einander nicht aus, sie bedingen sich.

DR. PHIL. ANDREAS LIEBL

## Was bewegt Mitarbeiter, bezogen auf die Summe der Veränderungen in der täglichen Arbeit heute?

**A.L.** Die grundlegenden Bedürfnisse der Mitarbeiter haben sich gar nicht so sehr verändert. Die immer schon individuellen Persönlichkeitsstrukturen treffen aber heute auf eine andere Arbeitswelt. Diese ist durch neue Technologien und zunehmend innovative Wissensarbeit mit komplexen und sich dynamisch verändernden Aufgaben und Tätigkeiten gekennzeichnet. Daraus erwachsen besondere Herausforderungen an die Balance zwischen Arbeit und Privatleben. Eine gelebte Work-Life-Balance wird zunehmend ein Zeichen des individuellen Erfolgs.

## Welche Bedürfnisse haben die Mitarbeiter heute an den „Ort“ der Arbeit?

**A.L.** Es ist sicherlich so, dass die Mitarbeiter ein stärkeres Bewusstsein für die Gestaltung der Arbeitsumgebung entwickelt haben. Deren

Qualität hat Auswirkung auf die Identifikation mit dem Unternehmen und wird auch als Zeichen der Wertschätzung des Arbeitgebers gegenüber der eigenen Person, dem Wertschöpfer, erlebt.

## Was sind die großen Herausforderungen unserer Zeit in Bezug auf Veränderungen?

**A.L.** Der Wandel der Arbeitswelt bedingt zum Teil die Zunahme von psychischen Belastungen am Arbeitsplatz. Dieser Trend ist seit Jahren beobachtbar. Psychische Belastungen werden häufig unter dem Begriff Stress subsummiert. Dieser Herausforderung gilt es sich mit organisatorischen und technologischen Mitteln zu stellen. Das umfasst zunächst die Identifikation der Belastungsfaktoren, zu denen nicht nur Aspekte der Arbeitsaufgabe oder sozialen Interaktion, sondern zum Beispiel auch die Gestaltung der Arbeitsumgebung (Akustik, Raumklima, Raumluftqualität, Beleuchtung, Pflanzen und Farben) zählen.

## Haben die alten Regeln der Hochbau-Architektur (DIN) heute noch eine Gültigkeit in Bezug auf die veränderten Anforderungen (Klima, Akustik, Psychologie)?

**A.L.** Mit dem Wandel der Arbeitswelt haben sich sicherlich auch die Anforderungen an die Arbeitsplatzgestaltung verändert, sodass durchaus einige veraltete Richtlinien und Normen existieren, die mehrere Jahrzehnte unverändert blieben. Die Verantwortlichen aus Politik, Wissenschaft und Industrie sind sich jedoch ihrer Verantwortung bewusst, sodass vielfach eine zeitgemäße Überarbeitung stattfindet und dabei auch alte Zöpfe abgeschnitten werden. Da die Ansprüche unterschiedlicher Interessensgruppen abgewogen werden müssen, dauert diese Revision manchmal länger als man es sich wünschen würde.

## Welche neuen Aspekte müssen Bauherren, Architekten und Fachplaner heute in ihrer täg-



Dr. phil. Andreas Liebl

*Group Manager Psychoacoustics and Cognitive Ergonomics  
Department Acoustics*

Fraunhofer Institute for Building Physics IBP  
Nobelstr. 12  
70569 Stuttgart  
Deutschland

Fon +49 711 9703442

Fax +49 711 9703406

andreas.liebl@ibp.fraunhofer.de

www.ibp.fraunhofer.de

### **lichen Arbeit berücksichtigen, die es vor zwei Jahren noch nicht gab?**

**A.L.** Es wird häufig vergessen, dass der Mensch ein Wesen mit ganz grundlegenden Ansprüchen an seine Umgebung ist. Moderne Kommunikationsmittel ergänzen, aber ersetzen nicht den persönlichen Kontakt. Schlechte Akustik zerrt nachweislich an den Nerven und zerreißt die Gedanken. Stickige Luft (CO<sub>2</sub>) macht müde und unbehagliche Temperaturen erschöpfen zusätzlich. Die Lichtverhältnisse beeinflussen nicht nur das Sehen, die Versorgung mit Tageslicht wirkt sich auch auf physiologische Prozesse – Schlaf-Wach-Rhythmus – im Körper aus. Natürliche Elemente in der Arbeitsumgebung, wie Pflanzen oder Wasser, haben einen messbaren Einfluss auf die Raumkonditionierung und darüber hinaus einen nachweisbaren Erholungswert. In den vergangenen Jahren ist es vor allem gelungen, diese Einflüsse zu quantifizieren, sodass nun integrale Lösungen entwickelt werden können. Dieser Aufgabe widmen wir uns in der

Fraunhofer Büro-Initiative, einem Verbund aus Wissenschaft und Industrie, mit dem Ziel eine Balance zwischen Wirtschaftlichkeit, Gesundheit und Wohlbefinden zu realisieren.

### **Was ist Ihre zentrale Erkenntnis aus den vielen Dialogen mit Architekten und Beratern?**

**A.L.** Es mangelt nicht an der Bereitschaft neue Wege zu gehen und auch nicht an den technologischen Möglichkeiten. Vielmehr fehlt das Wissen von der richtigen Integration und Gewichtung der einzelnen Faktoren im komplexen Gefüge der Arbeitsplatzgestaltung, sodass im Endergebnis sowohl Wirtschaftlichkeit, als auch Gesundheit und Wohlbefinden gewährleistet sind.

### **Was sollte laut neuesten Erkenntnissen der Forschung die Basis unserer täglichen Arbeit werden?**

**A.L.** Die Basis des wirtschaftlichen Erfolges eines Unternehmens sind seine Mitarbeiter.

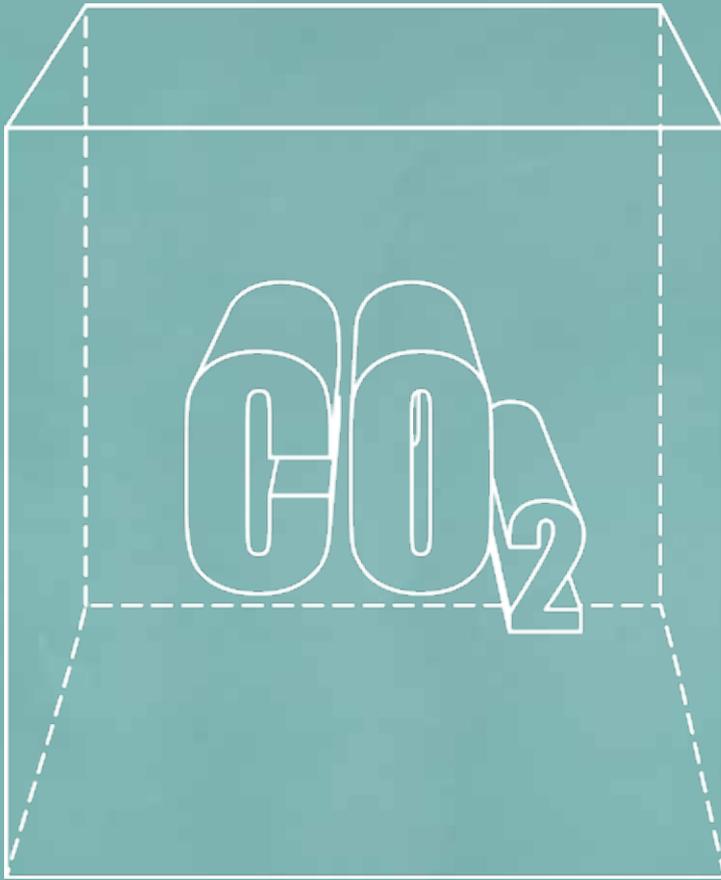
Wirtschaftlichkeit, Gesundheit und Wohlbefinden schließen sich da nicht gegenseitig aus, im Gegenteil, sie bedingen sich. Die Mitarbeiter und die Gestaltung ihrer Arbeitsplätze dürfen also nicht als Kostenfaktor gesehen werden, denn beides ist das Kapital eines jeden Unternehmens.

### **Was sind Ihre persönlichen Highlights der vergangenen zwei Jahre Arbeit?**

**A.L.** Ich bin sehr glücklich darüber, dass immer mehr Unternehmen sich heute berufen fühlen, zum attraktivsten Arbeitgeber für die Mitarbeiter zu werden und diesen Aspekt gleichberechtigt mit den wirtschaftlichen Interessen verfolgen. Das Beste daran ist, dass dies eine Win-Win-Situation ist.

## WOHLBEFINDEN: AUS DER LUFT!

Täglich nehmen wir ca. ein Kilogramm feste und ca. drei Liter flüssige Nahrung zu uns. Doch weder Frühstück, noch Mittag- oder Abendessen liefern uns das wichtigste aller »Lebensmittel«: Luft. Pro Atemzug genießen wir ca. 500 Milliliter von ihr. Pro Minute sind das bereits acht Liter und in 24 Stunden satte 10.000-15.000 Liter. Über die Qualität dieser Masse denken wir dabei wenig nach. Insbesondere deshalb erstaunlich, weil man circa 90% davon in Innenräumen verbraucht. Zwar kann man aus Innenräumen nicht Aussen machen, da üblicherweise Innenluft zirkuliert, erwärmt und beheizt wird oder klimatisiert ist. Mit unseren vertikalen Gärten, Wasserobjekten, Grünen Wänden und Hecken schaffen wir eine bessere Qualität der natürlichen Raumluft in Ihren Innenräumen.



ca. 15.000 l Luft



1 kg feste Nahrung



3 l flüssige Nahrung

# EDAG PRODUCTION SOLUTIONS

## Aufgabenstellung

Ein grünes Referenzbüro gestalten, das für Mitarbeiter und Unternehmen die Mehrwerte einer produktiven und angenehmen Arbeitsatmosphäre vorgibt. Zielorientiert soll der Aspekt Gesundheit in sämtliche Arbeitsabläufe integriert werden, zeitgemäße Büroausstattung inklusive. Des Weiteren soll auf unterschiedliche Nutzungsbedingungen flexibel reagiert werden können.

## Lösung

Jeweils beidseitig mit Wasser benetzte Glaswände und mit Philodendron begrünte Raumteiler verbessern das Innenklima sowie die Akustik und wirken sich beruhigend als auch anregend auf die Wahrnehmung der Arbeitsplätze aus. Standobjekte, ebenso mit Wasser benetzt oder mit Solitärpflanzen bzw. Sansevierien bewachsen, runden das Ambiente ab. Das modulare Konzept gewährt strukturelle Freiheiten mit konstanten gesundheitlichen Mehrwerten.



## Daten & Fakten

### Adresse

EDAG Production Solutions GmbH & Co.KG, Fulda

### Ansprechpartner | Architekt

Dr. Jörg Schneider, Planung Gesundes Büro

Dipl. Ing. Karen Wolf, Planerin Fabrikplanung

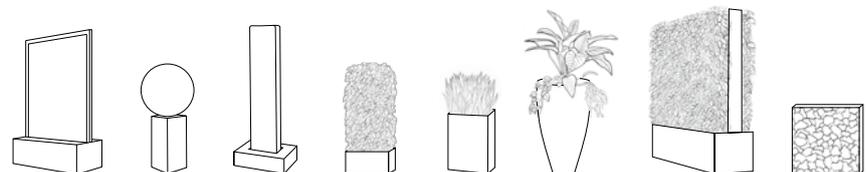
### Raumart

Open Space für 80 Mitarbeiter

### Branche

Automobilbranche

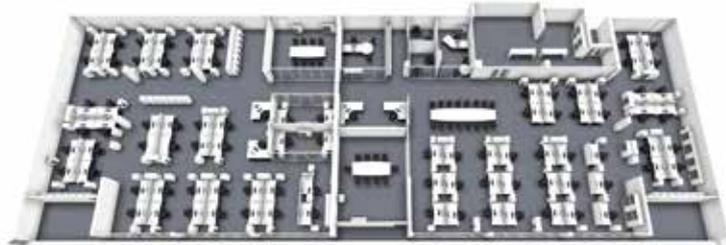
### Eingesetzte Produkte





# UMSETZUNG DES GESUNDEN BÜROS

Bei einem Kundenprojekt



Ohne natürliche Klimatisierung.



## BERECHNUNG DURCH DEN BAUBIOLOGEN

In diesem Kundenprojekt habe ich alle wesentlichen Innenraumfaktoren berechnet und entsprechend konditioniert. Insbesondere galt es die Luftfeuchtigkeit im Raum zu optimieren. Auf Basis meiner Berechnungen wurden folgende Zielwerte berechnet, bei denen eine Luftfeuchtigkeit von 45% (Istzustand war 30%) gewährleistet wird.

Umsetzung der Bürogesamtfläche (1150 m<sup>2</sup>) für 92 Mitarbeiter

Objekt	Stückzahl	Einzelverdunst. / Tag	Gesamtverdunst. / Tag	Blatt- bzw. Wasserfläche
Glasmodul	15	11,00 l	165,00 l	63,00 m <sup>2</sup>
Philodendron Hecken	15	0,50 l	7,50 l	25,20 m <sup>2</sup>
Philodendron Elemente	4	1,00 l	4,00 l	6,72 m <sup>2</sup>
Grüne Wand®	1	11,00 l	11,00 l	3,00 m <sup>2</sup>
Pflanzen	6	0,25 l	1,50 l	12,00 m <sup>2</sup>
Scheibensäule	2	6,00 l	12,00 l	4,20 m <sup>2</sup>

Gesamtverdunstung / Tag = 201 l



Mit natürlicher Klimatisierung

# UNSERE OBJEKTE (EDITION)



**Nova**  
52 x 177 x 52 cm



**Calypso**  
52 x 180 x 52 cm



**Quadratsäule**  
60 x 197 x 60 cm



**Uranus**  
52 x 195 x 52 cm



**Dancer**  
52 x 195 x 52 cm



**Scheibensäule**  
60 x 194 x 60 cm



**Glassmodul 80**  
80 x 186 x 40 cm



**Glassmodul 120**  
120 x 186 x 40 cm



**Glassäule 600**  
60 x 196 x 50 cm



**Kugel IV 50** 31 x 31 x 51 cm  
**Kugel IV 60** 31 x 31 x 68 cm  
**Kugel IV 70** 35 x 35 x 78 cm



**Moos Round**  
Ø 60 cm, Ø 80 cm,  
Ø 100 cm, Ø 120 cm,  
Ø 140 cm, Ø 220 cm



**Moos Square**  
60 x 60 cm  
80 x 80 cm  
100 x 100 cm



**Moos Rectangle**  
60 x 100 cm  
80 x 120 cm  
100 x 140 cm



**Moos Bar**  
160 x 40 cm  
200 x 60 cm  
240 x 80 cm



**Grüne Wand® 84** 84 x 232 x 35 cm  
**Grüne Wand® 124** 124 x 232 x 35 cm  
**Grüne Wand® 164** 164 x 232 x 35 cm



**GW Dual 124** 124 x 158 x 40 cm  
**GW Dual 164** 164 x 158 x 40 cm  
**GW Dual 204** 204 x 158 x 40 cm



**Heckenelement niedriger Sockel**  
79 x 40 x 39 cm / Gesamt 140 cm  
Dracena Pflanze



**Heckenelement niedriger Sockel**  
79 x 40 x 39 cm / Gesamt 185 cm  
Philodendron Pflanze



**Heckenelement hoher Sockel**  
79 x 75 x 39 cm / Gesamt 185 cm  
Philodendron Pflanze



**Tondo 4** 120 x 80 x 104 cm  
**Tondo 3** 105 x 70 x 91 cm  
**Tondo 2** 90 x 60 x 78 cm  
**Tondo 1** 73 x 50 x 65 cm



**Cono 6+++** 65 x 140 cm  
**Cono 6+** 45 x 110 cm  
**Cono 3+** 65 x 80 cm  
**Cono 3** 60 x 65 cm



**Oval 6++** 81 x 142 x 51 cm  
**Oval 6+** 64 x 118 x 40 cm  
**Oval 3+** 75 x 90 x 50 cm  
**Oval 3** 62 x 77 x 38 cm



**Cube 6++** 38 x 113 x 38 cm  
**Cube 6+** 38 x 75 x 38 cm  
**Cube 3+** 65 x 65 x 65 cm  
**Cube 3** 50 x 50 x 50 cm



**Rondo 6+** 45 x 110 cm  
**Rondo 6** 37 x 92 cm  
**Rondo 3+** 70 x 80 cm  
**Rondo 3** 60 x 65 cm

# HOSOKAWA BEPEX GMBH



## Aufgabenstellung

Die Umstrukturierung der gesamten Bürofläche mittels einer transparenten Raumaufteilung sowie die Erhöhung der Luftfeuchtigkeit in allen Arbeitsbereichen. Zum einen soll dem Charakter eines Großraumbüros entgegengewirkt werden, zum anderen sollen gesundheitsfördernde Raumklimafunktionen aktiviert werden, insbesondere wegen der Luftbelastung durch elektronische Geräte.

## Lösung

Eine sechs m<sup>2</sup> große, beidseitig bewässerte Glaswand, kombiniert mit zehn Heckenmodulen sowie fünf steinernen Keramiken erzielen die gewünschte natürliche Raumklimatisierung. Pflanzenelemente um Kopierstationen verhindern die Verbreitung von staubiger, warmer Luft und strukturieren darüber hinaus die Bürofläche hin zu einem vitalisierenden Gleichgewicht von Arbeiten und Erholen.





## Daten & Fakten

**Adresse**

Hosokawa Bepex GmbH, Leingarten

**Ansprechpartner | Architekt**

Wolfgang Pförsich, managing director

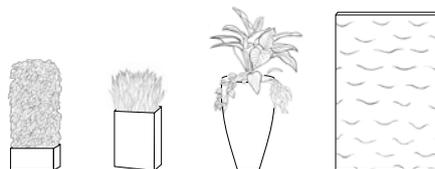
**Raumart**

Eingangshalle und offene Büroflächen

**Branche**

Maschinenbau

**Eingesetzte Produkte**



# BALANCE BUILDING

Die Wasserinstallationen und Grünen Wände von art aqua wurden mit dem Wissen entwickelt, dass sich Arbeits- und Wohnräume, die mit Wasserflächen und Pflanzen ausgestattet sind, positiv auf Körper, Geist und Seele auswirken. Das Erleben von Natur bringt das Gemüt

ins Gleichgewicht, während der reinigende Effekt der Naturelemente die körperliche Regeneration unterstützt. Aus welchen Gründen die Wasser- und Pflanzeninstallationen von art aqua im Einzelnen für ein gesundheits- und leistungsförderndes Raumklima sorgen:





## Verbesserung der Raumakustik

Die lebenden, sich bewegenden Oberflächen der art aqua Produkte schlucken störende Geräusche und reduzieren den gefühlten Lärmpegel. Auch Resonanzen werden zurückgenommen, denn die freistehenden Pflanz- und Wandelemente ermöglichen die akustisch wichtige Verteilung von Absorption im Raum. Intendiert, wird einen gestalterischen und wirtschaftlichen Kompromiss zu üblichen Akustikdämpfern zu bieten. Ein Beispiel: Das 2 cm dicke Hügelmoss hat vergleichbar absorbierende Eigenschaften wie übliche poröse Absorber (z.B. Mineralwolle). Die Einfügungsdämmung einer bepflanzten art aqua Hecke als Trennwand ist in etwa vergleichbar mit einer normalen Bürotrennwand.



## Organismusfreundliches Klima

Hier profitieren Arbeitgeber und Arbeitnehmer gleichermaßen: Fehltage durch Erkältungskrankheiten werden reduziert, die Arbeitsleistung dank besserer Konzentrationsfähigkeit erhöht. Allen Menschen im Gebäude geht es besser, weil Schadstoffe von elektrischen Geräten, Feinstaub, Ozon, Gerüche, elektrostatische Aufladungen sowie Elektrosmog von den Wasserinstallationen und Grünen Wänden gefiltert oder reduziert werden. Der Energieträger Wasser überzeugt: Feuchte Luft empfinden wir eben wärmer als trockene und so liegt der optimale Behaglichkeitsbereich des Menschen zwischen 50% und 60% Luftfeuchtigkeit – praktisch erreichbar mit den Produkten von art aqua.



## Produktion von Sauerstoff & Filterung VOC

Grüne Wände schaffen eine Atmosphäre wie im Park: Sie filtern Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Formaldehyd, Benzol und Phenol und reinigen damit die Luft von Schadstoffen, Viren und Gerüchen. Um im Anschluss wertvollen Sauerstoff zu produzieren. Auf diese Weise verbessern Pflanzen die Luftqualität des Raumklimas und leisten einen wichtigen Beitrag zur Prävention des Sick-Building-Syndroms (SBS).



## Reduzierung der Kühl- und Heizkosten

Gemäß einer Faustregel sinken die Heizkosten beim Reduzieren der Raumtemperatur um nur ein Grad Celsius um ganze 6%. Die art aqua Wasserinstallationen und Grünen Wände schaffen das mit der Kraft der Natur. Und mit grüner Energie erreichen sie obendrein die Richtwerte einer optimalen Raumfeuchte. Für perfekte Behaglichkeit und Heizkosten zum Wohlfühlen.

- 24°C Raumtemperatur bei 40% r.F.
- 22°C Raumtemperatur bei 45% r.F.
- 20°C Raumtemperatur bei 50% r.F.

r.F. = (relative Feuchtigkeit)



## Optimierung der Luftfeuchtigkeit

In Gebäuden ist die Luft oftmals zu trocken, die Augen brennen, die Schleimhäute sind gereizt. art aqua hilft hier mit angewandter passiver Verdunstung und optimiert die Luftfeuchte, für ein gesundes Durchatmen. Physikalisch gesehen geschieht dies durch den selbstständigen Feuchtigkeitsausgleich zwischen einer humiden Oberfläche und der trockeneren Umluft (Raumluft). Verglichen mit dem Vorgang der aktiven Verdunstung bringt das einige Vorteile: Wasserdampf bleibt unsichtbar, die Atmosphäre keimfrei und auf zugefügte Energie kann ebenso verzichtet werden.



## Kühlung und Entfeuchtung der Raumluft

Hier arbeiten wir mit einem Patent des Fraunhofer IBP: Das Wasser der Klimawasserwand wird für den Sommerbetrieb meist auf Temperaturen unter 10°C gekühlt. Dadurch wird die an der Wasserwand vorbeistreichende Luft gekühlt und beim Unterschreiten der Taupunkttemperatur der Luft, fällt der enthaltene Wasserdampf als Tauwasser auf der Wasseroberfläche aus. Das bedeutet, dass Luft tatsächlich durch Wasser trocknet und für den Nutzer der Vorteil einer effizienten und angenehmen Klimatisierung wahr wird, die ohne störende Geräusche oder Zugerscheinungen die Luftfeuchte optimiert.

# BOSCH

## Aufgabenstellung

Bosch Tools in Leinfelden verfügte über diverse Büroflächen, die zu einem ansprechenden Open Space Büro vereint werden sollten. Ziel war es, eine Arbeitswelt mit angenehmem und gesundem Raumklima zu erschaffen. Trotz des Open Space Konzeptes war es höchste Priorität, die Privatsphäre der Mitarbeiter zu berücksichtigen.

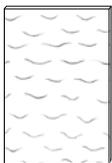
## Lösung

Durch eine stärkere Digitalisierung wurde auf einen Teil der mittlerweile leerstehenden Schränke verzichtet. Stattdessen sorgen Grüne Hecken und modulare Wasserelemente ab sofort für eine Zonierung zwischen den einzelnen Arbeitsplätzen. Aufgrund der Umgestaltung wurden positive Luft-, Akustik- und Klimawerte erreicht, von denen Mitarbeiter, Partner sowie Besucher gleichermaßen begeistert sind. Grüne Heckenelemente symbolisieren Wachstum, die individuelle Wasserwand und Glasmodule Bewegung. Ein Arbeitsplatz mitten in der Natur: Welcher Büromitarbeiter kann das schon von seinem Arbeitsplatz behaupten?



## Daten & Fakten

<b>Adresse</b>	BOSCH TOOLS LEINFELDEN
<b>Ansprechpartner   Architekt</b>	Architekt MMV Consulting GmbH
<b>Raumart</b>	open space
<b>Branche</b>	Industrie
<b>Eingesetzte Produkte</b>	





# SHOPPING MALL STÜCKI

## Aufgabenstellung

Die Revitalisierung des etablierten Einkaufszentrums Stücki, insbesondere der Gastronomiemeile. Dort sollen Gerüche eingedämmt, Wärme reduziert und Schadstoffe sowie Staub besser und auf natürliche Art und Weise gefiltert werden, damit der Qualitätsstandard des Shoppingbereichs wieder mit dem der kulinarischen Zone übereinstimmt. Vorzugsweise soll eine Lösung in Verbindung mit dem Element Wasser entstehen.

## Lösung

In die dichte Architektur der Gastronomiemeile wird eine gewellte Ringnetzwasserwand mit offener Wasserfläche integriert. Diese zieht sich auf 260 m<sup>2</sup> die Meile entlang und wird ästhetisch konstituierende Komponente. Alle Erwartungen an die Reinigung des belasteten Innenklimas werden erfüllt und um Lärmreduzierung erweitert. Ein positiver Nebeneffekt, der in geselligen Arealen von großem Vorteil ist.

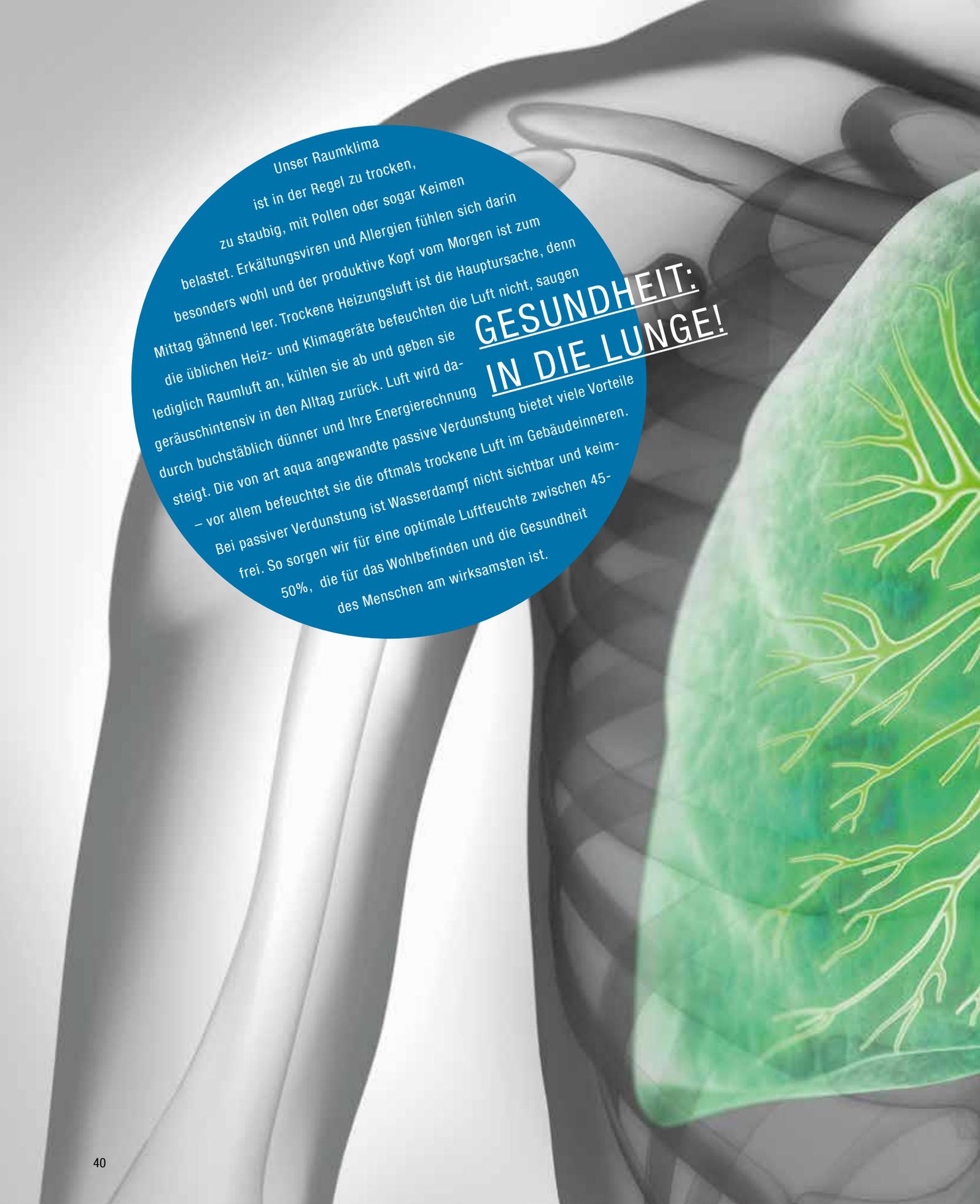
---

## Daten & Fakten

<b>Adresse</b>	Shopping Mall Stücki, Basel
<b>Ansprechpartner   Architekt</b>	SPS Immobilien / Bräunlin Kolb Architekten Ingenieure
<b>Raumart</b>	Mittelbereich Gastromeile
<b>Branche</b>	Einkaufszentrum
<b>Eingesetzte Produkte</b>	

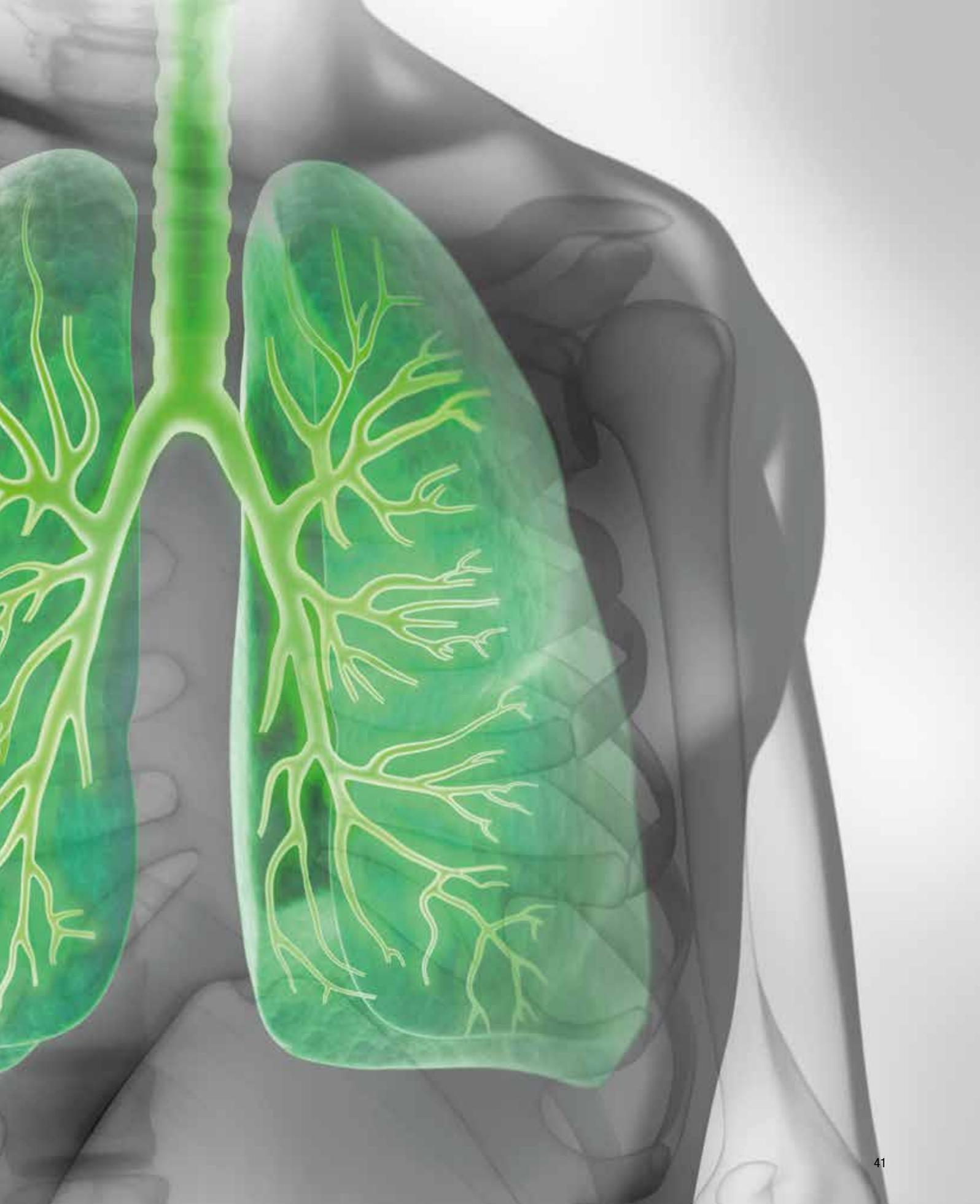






Unser Raumklima ist in der Regel zu trocken, zu staubig, mit Pollen oder sogar Keimen belastet. Erkältungsviren und Allergien fühlen sich darin besonders wohl und der produktive Kopf vom Morgen ist zum Mittag gähmend leer. Trockene Heizungsluft ist die Hauptursache, denn die üblichen Heiz- und Klimageräte befeuchten die Luft nicht, saugen lediglich Raumluft an, kühlen sie ab und geben sie geräuschintensiv in den Alltag zurück. Luft wird dadurch buchstäblich dünner und Ihre Energierechnung steigt. Die von art aqua angewandte passive Verdunstung bietet viele Vorteile – vor allem befeuchtet sie die oftmals trockene Luft im Gebäudeinneren. Bei passiver Verdunstung ist Wasserdampf nicht sichtbar und keimfrei. So sorgen wir für eine optimale Luftfeuchte zwischen 45-50%, die für das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen am wirksamsten ist.

## GESUNDHEIT: IN DIE LUNGE!



# EINKAUFSZENTRUM HÖFE AM BRÜHL

## Aufgabenstellung

Im Zentrum von Leipzig eine umweltbewusste und an ökologischen Werten orientierte Shoppingmall gestalten. Die Flaniermeile soll einen erstklassigen Aufenthalt versprechen, inklusive optischer Highlights und einer Luftqualität wie beim sommerlichen Waldspaziergang. Pflanzen und Wasser sollen emotionale Bindung bewirken und das Nachhaltigkeitsbestreben des Center-Managements betonen.

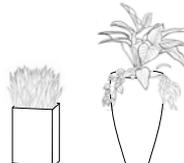
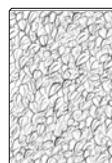
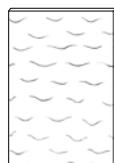
## Lösung

Als Gegenpol zur technischen Ausstattung durchbrechen ein 14 Meter hoher Wasserturm, ein begrünter Turm, zwei offene Wasserspiegelbecken, zwei horizontale Grünflächen und großformatige, schlicht bepflanzte Würfel den hektischen Kreislauf der Mall. Sie erfüllen entspanntes Einkaufen, durch das Filtern von Schadstoffen und in Kombination mit einladenden Sitzgelegenheiten inmitten natürlichem Grün.



## Daten & Fakten

<b>Adresse</b>	Einkaufszentrum Höfe am Brühl, Leipzig
<b>Ansprechpartner   Architekt</b>	MFI Management für Immobilien AG Essen
<b>Raumart</b>	Shopping Mall in der kompletten Mittelzone
<b>Branche</b>	Einkaufszentrum
<b>Eingesetzte Produkte</b>	





# SÜDWESTBANK AG

## Aufgabenstellung

Die Revitalisierung des nicht mehr zeitgemäßen Interieurs eines Altbestandgebäudes. Die großzügige, aber dunkle Bankhalle und die daran angrenzenden, rein funktionalen Arbeitsbereiche sollen zu einem modernen, freundlichen und einladenden Areal umstrukturiert werden, inklusive besserer Durchlüftung und dem Element Wasser als sinnlich-ästhetisches Moment im Empfangsbereich.

## Lösung

Eine 10 m<sup>2</sup> geschwungene Wasserwand aus blauem Stein, bandartig und auf Augenhöhe, strukturiert zusammen mit einer 30 m<sup>2</sup> großen Grünen Wand® die neue Beratungszone. Zusätzlich bereichern zwei geschwungene Wasserwände das natürliche Erlebnis. Die Grüne Wand®, zahlreiche Heckenmodule, sowie bepflanzte Amphoren aus Steinkeramik lösen die Klimaproblematik im hinteren fensterlosen Bereich.





## Daten & Fakten

**Adresse**

Südwestbank AG, Stuttgart

**Ansprechpartner | Architekt**

Ralf Mayländer, Direktor / Organisation

Johannes Ruf, Architekt

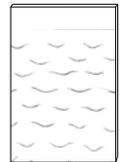
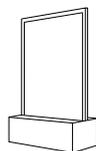
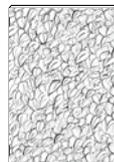
**Raumart**

Bankhauptstelle, Schalterhalle, Wartezonen und Open Space, Mitarbeiterbüros

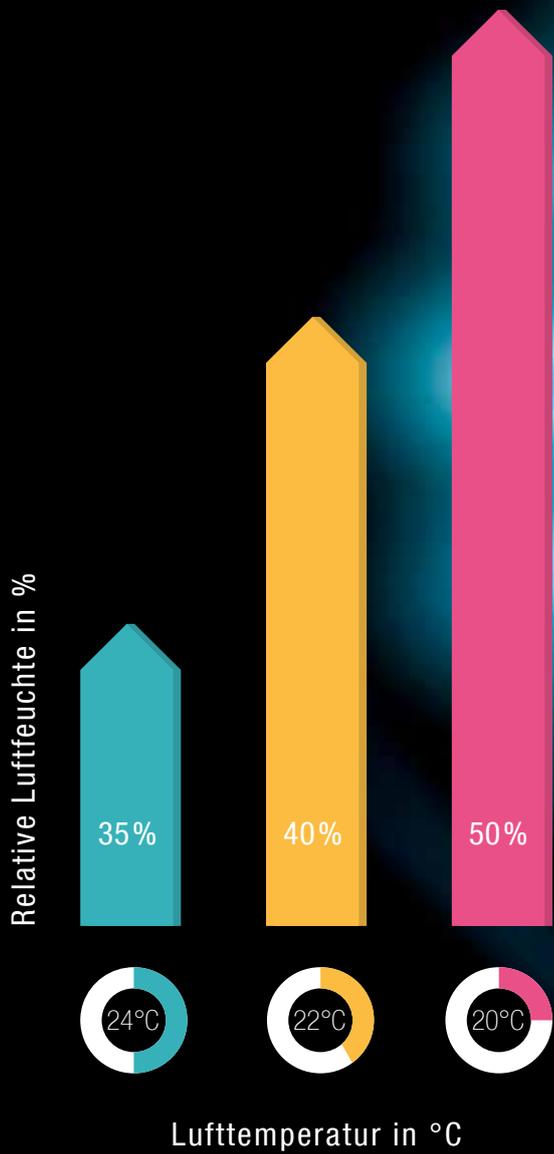
**Branche**

Privatbank

**Eingesetzte Produkte**



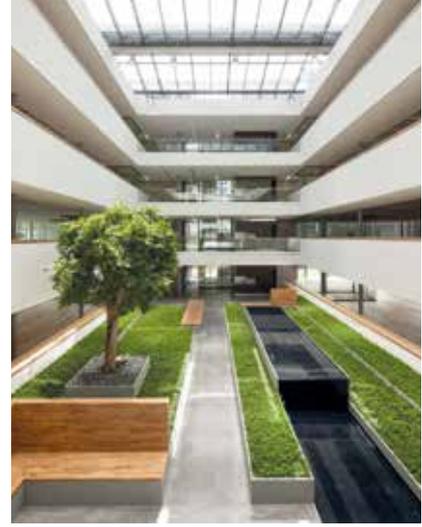
Richtwerte der optimalen Raumfeuchte, die ein optimales Behaglichkeitsgefühl des Menschen bedeuten:



Messbar Nebenkosten sparen  
und wertvolle Ressourcen schonen? Mit  
art aqua kein Problem. Wir garantieren nicht nur ein  
gesundes Raumklima, sondern auch eine vorbildliche Energieeffi-  
zienz. Denn ein wohliges Raumklima benötigt keine hohen Temperaturen.  
Die thermische Behaglichkeit und die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter hängen  
von der sog. Äquivalenttemperatur im Raum ab. Sie setzt sich aus der Raumlufttempe-  
ratur, den Oberflächentemperaturen der Umschlie-  
Bungsflächen und den Luftbewegungen im Raum  
zusammen. Mit unserer Klimawasserwand schaffen  
wir optimale Behaglichkeit und kommen im Sommer  
& Winter mit 2-3 Grad weniger Kühl- / Heizleistung  
aus. In der Berechnung bedeutet ein Grad Celsius weniger Raumtemperatur dabei eine  
Heizkostensparnis von etwa sechs Prozent. Darüber hinaus benötigen unsere Kli-  
mawasserwände nicht etwa mehr Energie als andere Klimageräte, sondern im  
direkten Vergleich lediglich ein Fünftel der sonst üblichen Leistung. Alles  
mit frischer natürlicher Luft, die den CO<sub>2</sub>-Ausstoß verringert  
und damit konkret bis zu vier Fünftel an Ressourcen  
spart.

**EFFIZIENZ:**  
**MIT WIRTSCHAFTLICHEN**  
**VORTEILEN!**

# HUGO BOSS AG



## Aufgabenstellung

Einen Indoor-Park in den Lichthof integrieren sowie die Aufenthalts- und Begegnungsqualität aller Arbeitsplätze erhöhen. Pflanzen und Wasser sollen das Raumgefühl prägen. Anspruch des architektonischen Entwurfs ist die höchste Auszeichnung der »Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen e.V.«. Es soll ein urbanes Arbeitsumfeld geschaffen werden, mit vitalisierenden Strukturen, auch im Winter.

## Lösung

Ein mehrstufiger Wasserlauf, begrünte Plateaus und ein sechs Meter hoher Feigenbaum wandeln den überdachten Lichthof zusammen mit hölzernen Sitzgelegenheiten zur immergrünen Landschaft. Die Bewässerung ist vollautomatisch und energieeffizient. Begrünte Sideboards beleben Arbeitsplätze, Moosbilder und Pflanzenarrangements komplettieren in frequentierten Bereichen die Naturnähe.



## Daten & Fakten

**Adresse**

HUGO BOSS AG, Metzingen

**Ansprechpartner | Architekt**

Architekt Riehle + Assoziierte GmbH & Co. KG

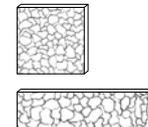
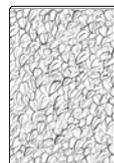
**Raumart**

Zentrum Großgebäude, Open Space Begrünungskonzept

**Branche**

Mode

**Eingesetzte Produkte**





# SPARKASSE ZOLLERNALB BALINGEN

## Aufgabenstellung

Zentrales Anliegen ist die ganzheitliche Aufwertung der Vorstandsebene und des Eingangsbereichs. Einen Schwerpunkt bildet die repräsentative Neugestaltung des Foyers in ein gesundheitsförderndes und inspirierendes Ambiente, sowohl für Mitarbeiter als auch für Kunden. Die Begrünung soll ästhetisch zurückhaltend bleiben, die klimatischen Mehrwerte deutlich fühl- und messbar sein.

## Lösung

In Stein eingelassene bepflanzte Bodenflächen und begrünte Wandsysteme kreieren ein energetisches Ensemble für alle Etagen. Die mit Farnen und kleinen Hecken bepflanzten Beete haben einen meditativen Effekt, der mit dem anregenden Grün der Wände zur Inspirationsquelle für produktive Beratungsgespräche wird. Die Neuerungen reduzieren Heizkosten und steigern die Leistungsfähigkeit.





## Daten & Fakten

**Adresse**

Sparkasse Zollernalb, Balingen

**Ansprechpartner | Architekt**

Architekt Till Wäschle

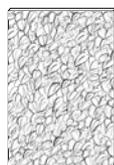
**Raumart**

Foyerbereich, Vorstandsebene

**Branche**

Bank

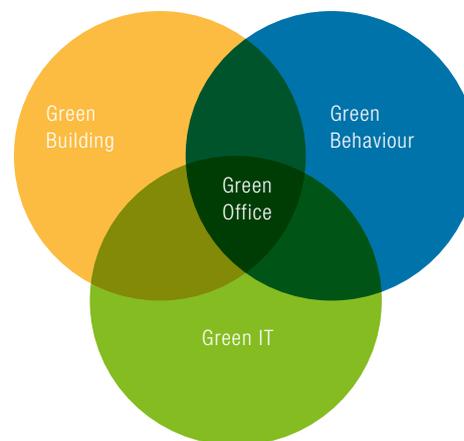
**Eingesetzte Produkte**



# Motive, Erwartungen und Hemmnisse bei der Einführung umweltfreundlicher Maßnahmen zur Gestaltung von Büroarbeit.

Green Office Studie 2014, Fraunhofer IAO

Etwa 40 Prozent der Beschäftigten in Deutschland arbeiten in Büros. Aufgrund dieser Tatsache gewinnen umweltfreundliche Lösungen nicht nur in der Produktion an Bedeutung, sondern sollten auch bei der Gestaltung von Arbeits- und Bürokonzepten eine tragende Rolle spielen. Diese an ökologischen, ökonomischen und sozialen Zielen ausgerichteten Arbeits- und Bürokonzepte bezeichnet das Fraunhofer IAO als »Green Office«. Dieser Begriff bezieht sich dabei nicht nur auf reine Energie- und Ressourceneffizienz, sondern integriert aufeinander abgestimmte Maßnahmen aus drei Schwerpunktbereichen. Neben nachhaltiger Informations- und Kommunikationstechnologie (»Green IT«) verwenden »Green Offices« auch umweltfreundliche Gebäude- und Raumgestaltungen (»Green Building«) und setzen auf nachhaltiges Nutzerverhalten (»Green Behaviour«).



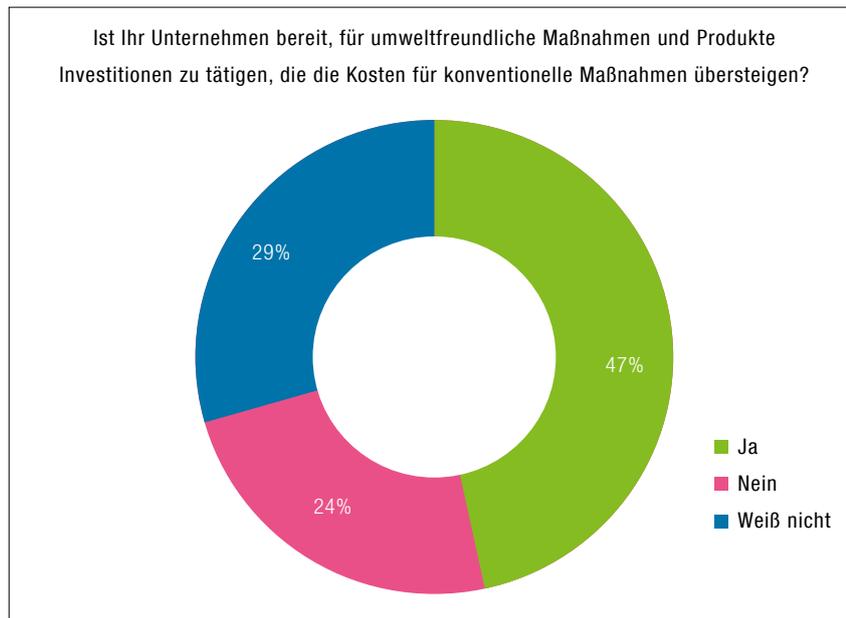
Quelle: Fraunhofer IAO,  
Green Office Studie 2014

Der Begriff »Green IT« schließt neben der reinen Energieeffizienz bei der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien die umweltfreundliche Produktion von Geräten, wie beispielsweise Notebooks oder Displays, ein. Aufgrund der hohen Innovationsraten und kurzen Lebenszyklen sollten bei umweltfreundlichen Informations- und Kommunikationstechnologien die verwendeten Materialien und deren Rückführung in den Stoffkreislauf gleichermaßen im Vordergrund stehen, wie die Energieeffizienz über die Nutzungsdauer entscheidet.

Als »Green Building« werden Büroimmobilien bezeichnet, die wirtschaftlich effizient und ressourcenschonend gebaut und betrieben werden. Darüber hinaus weisen diese Immobilien

eine hohe Behaglichkeit für den Nutzer auf, sind gesundheitlich unbedenklich und fügen sich optimal in ihr nachbarschaftliches Umfeld ein. Neben einer nachhaltigen Gebäudegestaltung wird im Bereich »Green Building« auf eine umweltfreundliche Innenausstattung der Bürolandschaft geachtet. »Green Behaviour« bezieht den Nutzer in die umweltfreundliche Gestaltung ein. Dabei birgt ein umweltfreundliches Verhalten der Büronutzer ein hohes Potenzial zur Reduktion von Energie- und Ressourcenverbräuchen. Voraussetzung ist jedoch, dass sowohl das Management als auch jeder einzelne Mitarbeiter umweltfreundliche Konzepte, Lösungen und Produkte akzeptieren.

## Investitionsbereitschaft für »Green Building«



Quelle: Fraunhofer IAO,  
Green Office Studie 2014

Knapp die Hälfte (47 Prozent) der Unternehmen ist nach Angaben der Teilnehmer bereit für umweltfreundliche Lösungen und Produkte im Bereich »Green Building« höhere Investitionskosten in Kauf zu nehmen als bei konventionellen Maßnahmen. 24 Prozent sind nicht bereit dafür mehr Geld auszugeben und 29 Prozent wissen es nicht. Auch in diesem Fall sind Teilnehmer in Führungspositionen häufiger bereit, Mehrkosten für ökologische Lösungen zu akzeptieren (80 Prozent).

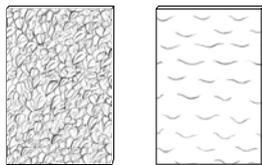
## Fazit

Nachhaltige Arbeits- und Büroumgebungen sollten nicht nur im Rahmen umweltfreundlicher Materialien und Produkte ökologisch korrekt sein. Ganzheitliche Konzepte sind darüber hinaus erfolgreicher und bedeuten für den Nutzer letztendlich den größten Vorteil. Ökonomische Aspekte wie Flächeneffizienz und Produktivität, aber vor allem soziale Belange wie Flexibilität, Kommunikation, Wohlbefinden und Motivation, müssen neben dem ökologischen Aspekt immer einen zentralen Stellenwert finden.



## Daten & Fakten

**Adresse** Hotel The Alpina Gstaad Six Senses  
**Ansprechpartner | Architekt** Six Senses Architects  
**Raumart** Eingangsbereich, Lobby, Spa und Wellnessbereich  
**Branche** Hotel  
**Eingesetzte Produkte**





# HOTEL THE ALPINA GSTAAD SIX SENSES

## Aufgabenstellung

Eine auf die Sinne ausgerichtete Vollendung des SPA-Konzepts mit den Komponenten fließendes Wasser und natürliches Grün. Beide sollen die entschleunigende Phase des Hotelaufenthalts unterstützen. Darüber hinaus sollen die integrierten Elemente nachhaltig sein, das Raumklima perfektionieren und pflegeleicht in der Wartung sein - ästhetisch den Raum füllen, praktisch aber zurückhaltend bleiben.

## Lösung

Vier großflächige Wasserwände komplettieren die auf sinnliche Erfahrung ausgelegten SPA-Bereiche um wohlklingendes Plätschern, szenische Wasserläufe und um ästhetisch ansprechende Grundflächen aus hellem Stein. Eine dicht bewachsene Grüne Wand® wandelt den Loungebereich in eine naturnahe Zone mit Wohlfühlgarantie, nicht zuletzt durch erholsame Luftfeuchte und geräuschtildende Bepflanzung.



# ORTHOPÄDISCHE KLINIK

## Aufgabenstellung

Eine Umgebung schaffen, die der Genesung von Patienten zuträglich ist und sich vor allem durch die Besinnung auf das Natürliche auszeichnet. Wichtige Bedingung ist die Einhaltung der geltenden Hygienevorschriften in Kliniken. Es darf keinerlei Gefahr für die Entstehung von Gerüchen oder schädlichen Organismen bestehen. Zudem soll die grüne Umgebung mit Kunstwerken kombiniert werden können.

## Lösung

Eine dreiseitige Grüne Wand® im Eventbereich lässt an Waldluft und Wiesenlandschaften denken. Die positiven Effekte dieser Assoziation werden genutzt, regenerative Kräfte freigesetzt. Gleichzeitig verhindert das anorganische Pflanzensubstrat unhygienische Nährböden. Bunte Lichtobjekte von Antje Sträter, Bildsegel, Pflanzenobjekte, eine Glaswasserwand im Restaurantbereich und ein Wasserkegel im Innenhof komplettieren den Wohlfühleffekt.





## Daten & Fakten

**Adresse**

Orthopädische Klinik, Baden-Württemberg

**Ansprechpartner | Architekt**

Olaf Sporys, Regionaldirektor / Bauherr

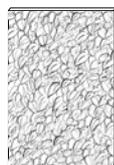
**Raumart**

Veranstaltungsbereich und Restaurant

**Branche**

Großes Krankenhaus spezialisiert auf Chirurgie

**Eingesetzte Produkte**



# KLIMA NEU DENKEN

Das Raumklima rückt beim Bauherren und Nutzer immer mehr in den Mittelpunkt, wenn es um Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit geht. Grüne Wände, vertikale Gärten, Beete, Wasserwände & Wasserobjekte bilden zu mechanischen Systemen die natürliche Alternative. Funktionen wie die: natürliche Raumbefeuchtung, die Reinigung von Schadstoffen und die Optimierung der Raumakustik sind Vorteile, die unter Einbezug natürlicher Klimasysteme möglich sind.

Architekten und Fachplaner haben so neue Möglichkeiten eine ansprechende Architektur zu schaffen, die die Natur berücksichtigt und integriert. Bauherren und Betreiber können die Betriebskosten reduzieren und gleichzeitig einen positiven Beitrag zum Werterhalt des Gebäudes leisten. Natürliche Klimasysteme bilden die Balance zu mechanischen Klimasystemen und schaffen so ein Raumklima bei dem Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit im Fokus stehen.



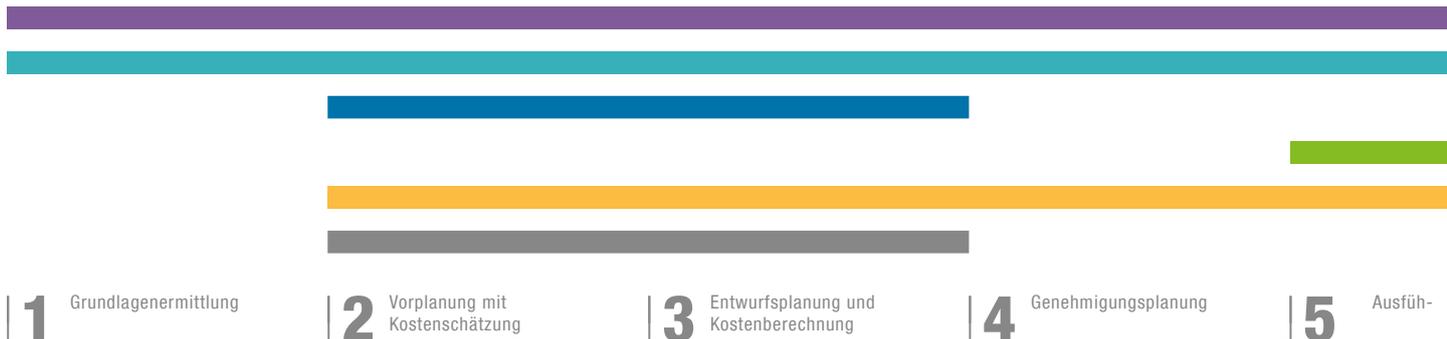
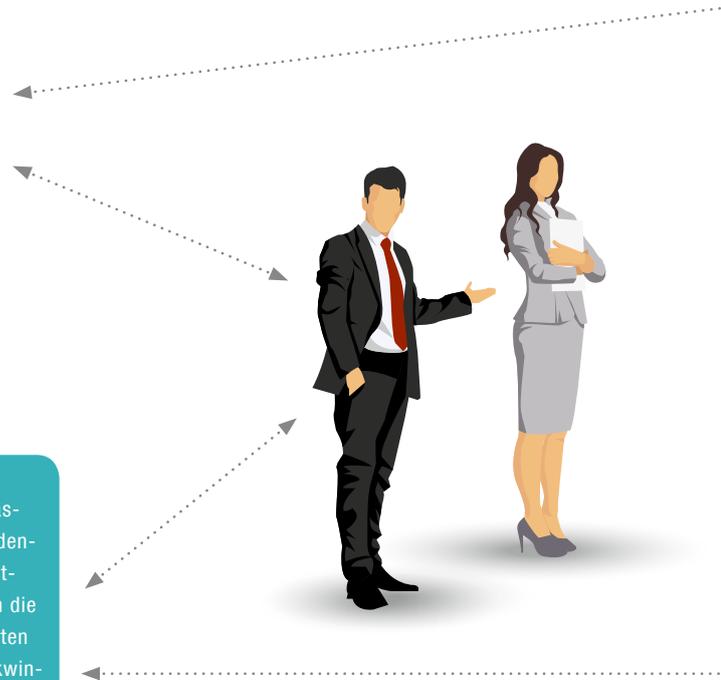
## ARCHITEKT

Ich verantworte auf dem Weg zum perfekten Raumklima alle Leistungsphasen und bin zentraler Ansprechpartner zu räumlichen Entwürfen, gestalterischen Wünschen und Umsetzung des persönlichen Budgets. Damit Vorstellungen zu Wirklichkeiten werden.



## KUNDE

Ich kann mich hier auf Lösungen verlassen, die verschiedene Sichtweisen bedenken. Die gestalterische, die gesundheitliche, die wirtschaftliche und natürlich die baubiologische. So kann ich mit Experten an der Seite den für mich besten Blickwinkel entdecken!



### EINRICHTUNGSPLANER

In Abstimmung mit dem Architekten setze ich das Raumkonzept um. Ich wähle die optimalen Materialien und Oberflächen aus, präsentiere sie dem Kunden, empfehle Pflanzenarten, Gefäße und Objekte und gebe dem zukünftigen Raum eine Identität.



### BAUBIOLOGE

Meine Arbeit ist die Konditionierung der wesentlichen Raumfaktoren, also die Schonung natürlicher Ressourcen und ein verantwortungsvoller Umgang mit der Umwelt. Denn dann gewinnt der Kunde ein Raumklima, das gesund ist und ökologisch sowie ökonomisch große Vorteile bringt.



### art aqua

In der Zusammenarbeit mit Architekt, Baubiologe, Einrichtungsplaner und Klimatechniker entwickeln wir für unsere Kunden die wirtschaftlichste und wirksamste Lösung. Dies können in Architektur integrierte Konzepte sein oder mobile Module mit denen man das gewünschte Raumklima gewährleistet. Mit der Möglichkeit von Pilotinstallationen beim Kunden geben wir die erforderliche Investitionssicherheit bei der Auswahl des richtigen Klimakonzeptes.



### KLIMATECHNIKER

Ich plane unabhängig von inneren Wärmequellen und äußeren Lasten das perfekte Raumklima. Zusammen mit Baubiologen passe ich Temperatur, Luftfeuchte und -qualität an und bringe alle wichtigen Aspekte in eine gesundheitsfördernde Balance, für ein behagliches Drinnen, 365 Tage im Jahr.



rungsplanung	<b>6</b> Vorbereitung der Vergabe, Leistungsverzeichnisse (LV)	<b>7</b> Mitwirkung bei der Vergabe	<b>8</b> Objektüberwachung & Dokumentation	<b>9</b> Objektbetreuung
--------------	--	-------------------------------------	--	--------------------------

## Impressum

### **Herausgeber**

art aqua GmbH & Co. KG  
Prinz-Eugen-Straße 11  
D-74321 Bietigheim-Bissingen  
Fon +49 7142 9700 900  
Fax +49 7142 9700 10  
info@artaqua.com  
artaqua.com

### **Niederlande**

art aqua Netherlands B.V.  
Harteveldlaan 6  
NL-2675 LE Honselersdijk  
Fon +31 020 22660064  
info@artaqua.nl  
artaqua.nl

### **Schweiz**

art aqua Schweiz GmbH  
Mettenwilstraße 1  
CH-6203 Sempach-Station (LU)  
Fon +41 41 4442400  
info@artaqua.ch  
artaqua.ch

## Quellen

Seite 8

### **Biophilia**

C 2012 Terrapin Bright Green LLC  
C 2013 Hermann Miller, Inc. Zeeland Michigan  
[www.terrapinbrightgreen.com/report/economics-of-biophilia](http://www.terrapinbrightgreen.com/report/economics-of-biophilia)

Seite 9

### **Ästhetik der Bürowelten**

Fachhochschule Erfurt, University of applied sciences  
Studie zu hedonomischen Faktoren der Bürogestaltung

### **Erfolgsfaktor Gestaltung**

Grafiken: vitra Office Style Guide, Das Arbeitsbuch

Seite 52

### **Motive, Erwartungen und Hemmnisse bei der Einführung umweltfreundlicher Maßnahmen zur Gestaltung von Büroarbeit.**

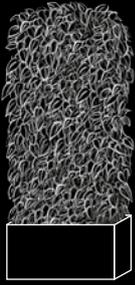
Green Office Studie 2014, Fraunhofer IA0

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Abbildungen können abweichen.

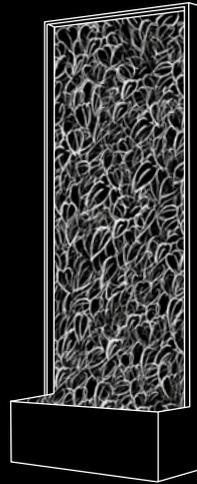


# DIE AKTEURE



**Heckenelement hoher Sockel**

🌿 2,4 m<sup>2</sup> = Blattoberfläche 10 m<sup>2</sup>



**Grüne Wand®**

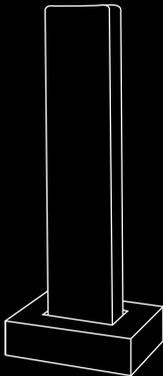
💧 Verdunstungsfläche 11,5 l/Tag

🌿 2,8 m<sup>2</sup> = Blattoberfläche 9 m<sup>2</sup>



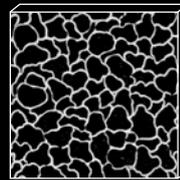
💧 **Pflanzgefäß J6 / Philo Priester**

🌿 Blattoberfläche 2 m<sup>2</sup>



**Rechtecksäule**

💧 1,5 m<sup>2</sup> Verdunstung = 8 l/Tag



**Moosbild Square**

🔊 Schallabsorber



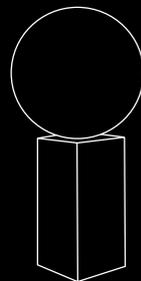
**Sideboardelement**

🌿 Blattoberfläche 2 m<sup>2</sup>



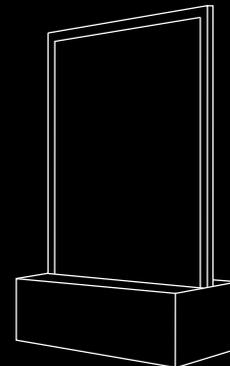
**Bodenbegrüner**

💧 1 m<sup>2</sup> Verdunstung = 3,5 l/Tag



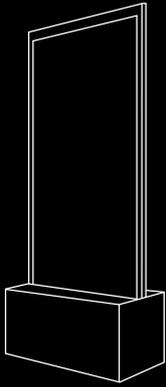
**Kugel**

💧 1,2 m<sup>2</sup> Verdunstung = 6,5 l/Tag



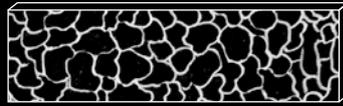
**Glasmodul 1200**

💧 3,1 m<sup>2</sup> Verdunstung = 17 l/Tag



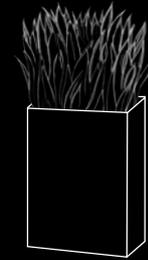
**Glasmodul 800**

💧 2,4 m<sup>2</sup> Verdunstung = 12 l / Tag



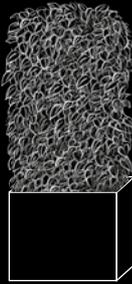
**Moosbild Rectangle**

🔊 Schallabsorber



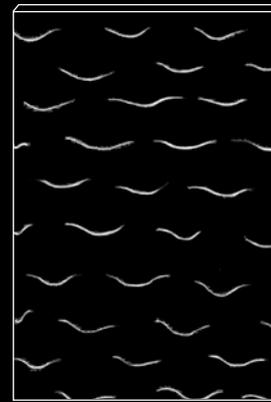
**Cube 2 / Sansevieria**

🌿 Blattoberfläche 4 m<sup>2</sup>



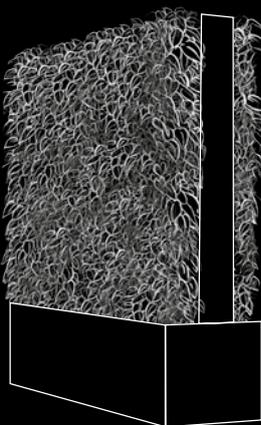
**Heckenelement niedriger Sockel**

🌿 1,8 m<sup>2</sup> = Blattoberfläche 7 m<sup>2</sup>



**Wasserwand individuell**

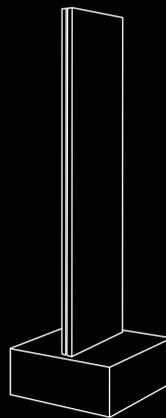
💧 1 m<sup>2</sup> Verdunstung = 5,5 l / Tag



**Grüne Wand®**

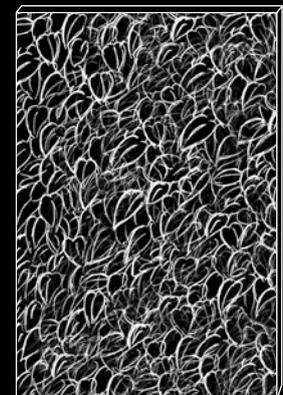
💧 4,6 m<sup>2</sup> Verdunstung = 16 l / Tag

🌿 4 m<sup>2</sup> = Blattoberfläche 16 m<sup>2</sup>



**Scheibensäule**

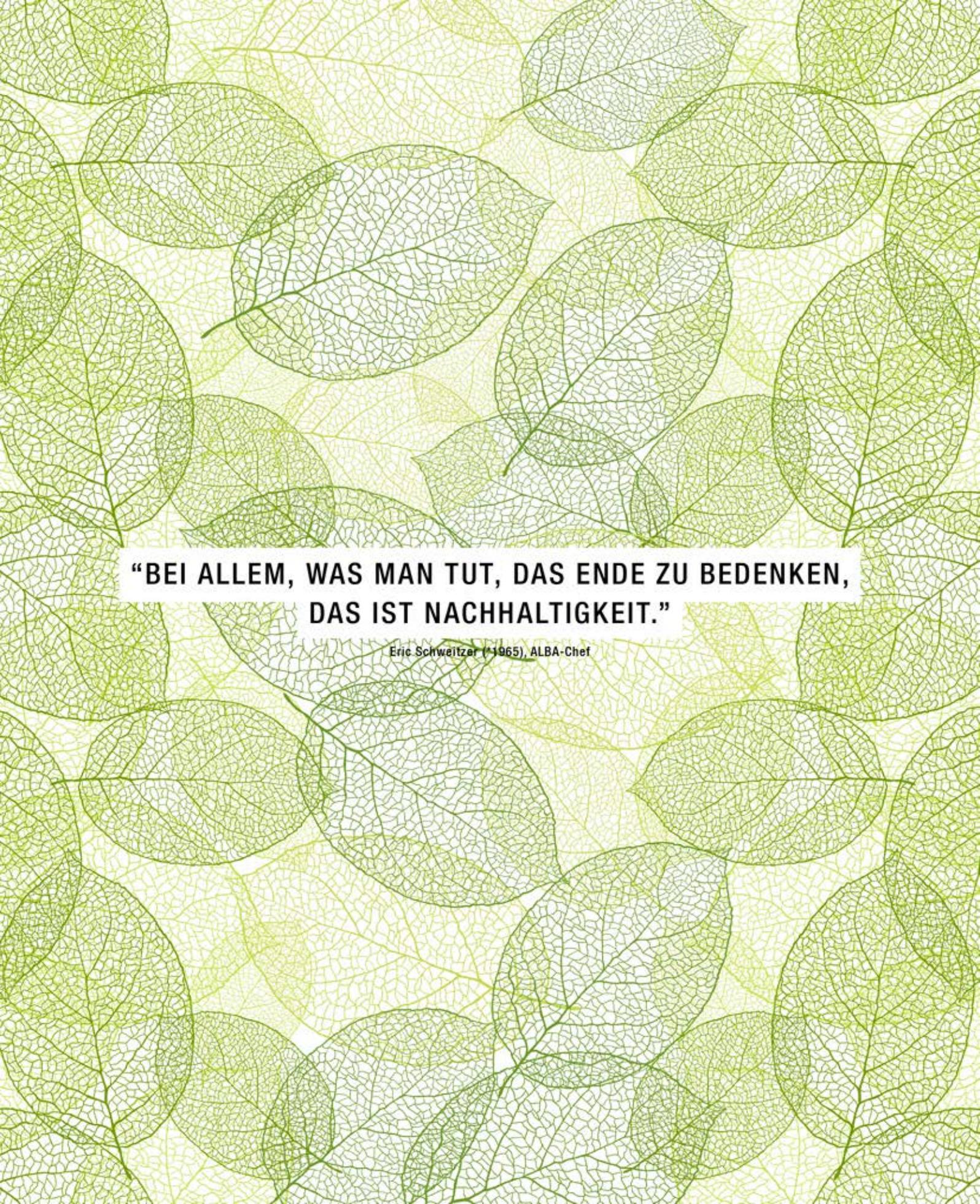
💧 1,8 m<sup>2</sup> Verdunstung = 9,5 l / Tag



**Grüne Wand® individuell**

🌿 1 m<sup>2</sup> Verdunstung = 3,5 l / Tag

Bei Interesse an weiteren Angaben zu unseren Objekten kontaktieren Sie uns.



**“BEI ALLEM, WAS MAN TUT, DAS ENDE ZU BEDENKEN,  
DAS IST NACHHALTIGKEIT.”**

Eric Schweitzer (\*1965), ALBA-Chef