

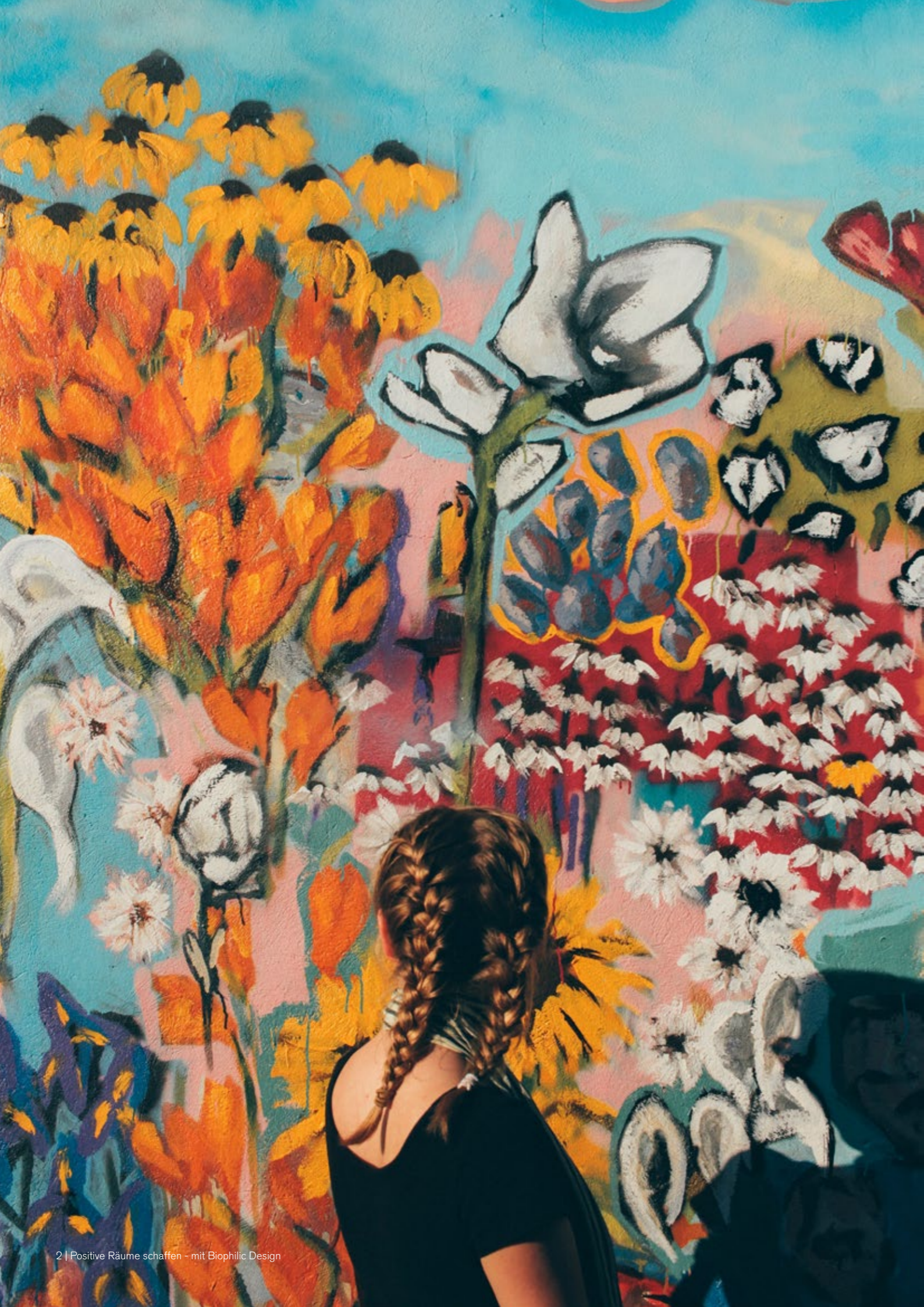


POSITIVE RÄUME SCHAFFEN

MIT BIOPHILIC DESIGN

Der vorliegende Praxisleitfaden unterstützt Architekten und Planer dabei, Biophilic Design umzusetzen.





“

Biophilic Design stellt den Menschen in den Mittelpunkt. Ziel des innovativen Konzepts ist es, unsere Verbundenheit zur Natur im Wohn- und Arbeitsumfeld zu stärken, um Stress zu reduzieren und Erholung zu fördern. Biophilic Design steigert nicht nur unser Wohlbefinden, sondern hat außerdem ökonomische Vorteile für Unternehmen.

Biophilic Design ist mehr als nur ein neuer Gestaltungstrend. Der Ansatz sollte als universeller Designethos betrachtet werden – im Laufe unseres Lebens hatten wir schließlich alle schon einmal positive Naturerfahrungen. Bei seiner Umsetzung geht es nicht unbedingt um Investitionen, sondern darum, etwas im Grunde Einfaches zu erkennen: die vielfältigen Möglichkeiten, uns über die Kultur und Gestaltung der für uns so wichtigen Räume mit der Natur in Verbindung zu setzen. Wir hoffen, dass unser Gestaltungsleitfaden auf vielerlei Weise Kreativität, Produktivität und Wohlbefinden fördert, um zum Nutzen aller unsere Verbindung zur Natur zu vertiefen.“

– OLIVER HEATH, Director bei Oliver Heath Design, Autor des vorliegenden Gestaltungsleitfadens



**OLIVER HEATH
DESIGN**



WARUM LIEGT INTERFACE DAS THEMA AM HERZEN?

Die Gestaltung positiver Räume, in denen wir leben und arbeiten, erfordert einen vielschichtigen Ansatz. Dazu gehören Ästhetik, Funktionalität, nachhaltige Elemente und das Verstehen menschlichen Verhaltens. Es erfordert Mut, diese Aspekte in Einklang zu bringen. Es gilt sicherzustellen, dass der Raum sowohl den behördlichen Vorgaben als auch den Bedürfnissen jedes Einzelnen gerecht wird. Die Baubranche erkennt, dass immer mehr Unternehmen dem Wohlbefinden ihrer Mitarbeiter große Bedeutung beimessen. Zertifizierungssysteme wie der **WELL Building Standard™** gewinnen zunehmend an Bedeutung. Das steigende Interesse an diesen Zertifizierungen zeigt, dass die Gestaltung positiver Räume eingehend analysiert werden muss.

Um tiefere Einblicke zu erhalten, veröffentlicht Interface in Co-Autorenschaft mit Branchenexperten eine Reihe von Studien. Sie erforschen den Wert von Design mit dem Menschen im Mittelpunkt, beschäftigen sich mit der Frage, wie die Natur als Inspiration für die Gestaltung positiver Räume dienen kann und untersuchen die Zukunft nachhaltiger Gebäude.

Interface®

WAS BIETET IHNEN UNSER LEITFADEN ZUR UMSETZUNG VON BIOPHILIC DESIGN?

Ziel des Leitfadens ist es, unser Wissen und unsere Erkenntnisse zu Biophilic Design mit Ihnen zu teilen. Er liefert vielfältige Anregungen und zeigt, warum das Konzept weit über ästhetische Aspekte hinausgeht: Biophilic Design kann das Wohlbefinden nachhaltig positiv beeinflussen. Wir möchten sowohl seinen Nutzen für den Menschen als auch die ökonomischen Vorteile für Unternehmen verdeutlichen und Ihnen überzeugende wirtschaftliche Argumente an die Hand geben. Mit den vorgestellten praktischen Methoden können Sie Biophilic Design unabhängig von Ihrem Budget realisieren.

Der Leitfaden vermittelt

- was Biophilic Design ist
- warum wir den Schwerpunkt auf diesen Human Centered Design-Ansatz legen sollten
- wie er auf unterschiedlichen Niveaus umzusetzen ist
- wer ihn bereits anwendet
- wo und wann Biophilic Design eingesetzt werden kann.

Unser Leitfaden hilft Ihnen, Ihren Kunden, Entscheidern und Gebäudenutzern die Vorteile einer Gestaltung aufzuzeigen, die den Menschen in den Mittelpunkt stellt.

INHALTE



KAPITEL 1	WAS IST BIOPHILIC DESIGN?	<i>Seite 8</i>
KAPITEL 2	DIE WISSENSCHAFTLICHEN HINTERGRÜNDE	<i>Seite 14</i>
KAPITEL 3	SO ÜBERZEUGEN SIE IHRE KUNDEN	<i>Seite 18</i>
KAPITEL 4	UMSETZUNG AUF UNTERSCHIEDLICHEN NIVEAUS	<i>Seite 22</i>
KAPITEL 5	BIOPHILIC DESIGN IN DER PRAXIS: REFERENZEN	<i>Seite 28</i>
	· Bürogestaltung ByggVesta – Stockholm, Schweden	
	· Bürogestaltung WWF Living Planet Centre – Großbritannien	
	· Hospitality Design Restaurant Vakst – Dänemark	
	· Hospitality Design Naman Retreat – Vietnam	
KAPITEL 6	WIE SIEHT DIE ZUKUNFT DES HUMAN CENTERED DESIGNS AUS?	<i>Seite 50</i>

KAPITEL 1: WAS IST BIOPHILIC DESIGN?

DIE BIOPHILIE IST ...



... die leidenschaftliche Liebe zum Lebendigen; sie ist der Wunsch, das Wachstum zu fördern, ob es sich nun um einen Menschen, eine Pflanze, eine Idee oder eine soziale Gruppe handelt.“¹

– Erich Fromm



... die angeborene emotionale Affinität des Menschen zu anderen lebenden Organismen. Angeboren bedeutet vererbt und damit Teil der menschlichen Natur.“²

– E.O. Wilson

Biophilic Design bietet Richtlinien zur Gestaltung von Gebäuden und Räumen, die unsere angeborene Verbundenheit mit der Natur und ihren Prozessen fördern (Biophilie).

„Im Laufe unserer Evolution haben wir 99,9 Prozent unserer Zeit in der Natur verbracht. Physiologisch betrachtet sind wir immer noch darauf ausgerichtet. In unserem Alltag können wir einen Zustand des Wohlbefindens erreichen, wenn wir unseren Rhythmus mit dem der Umwelt synchronisieren.“³ – Yoshifumi Miyazaki

Wie wir auf die Natur reagieren, ist das Ergebnis evolutionärer Entwicklung und unserer Überlebensfähigkeiten. Es liegt nahe, dass sich unsere Vorfahren an natürlichen und belebten Orten wohlfühlten. Der damit verbundene Zugang zu Nahrung und Wasser bedeutete, dass sie sich auf andere Dinge konzentrieren konnten. Geschlossene Räume, die Schutz, Sicherheit und einen guten Ausblick boten, waren dagegen unabdingbar, um nach Raubtieren bzw. jagdbaren Tieren Ausschau zu halten. Die Theorie hinter diesem Ansatz wird im nächsten Kapitel im Abschnitt „Savannen-Hypothese“ zusammengefasst. Dieser Selbsterhaltungstrieb setzt sich als psychologisches Erbe in unserem urbanen Umfeld fort – selbst wenn die Nahrungssuche und gefährliche Tiere kein Problem mehr darstellen. Daher kann ein Raum mit einer Vielzahl lebendiger Elemente (bzw. einem entsprechenden Bezug), dessen Gestaltung die Aspekte Aussicht/Übersicht und Zuflucht berücksichtigt, Stress reduzieren und die Produktivität steigern.

In diesem Zusammenhang bietet **Biophilic Design einen Gestaltungsansatz für Gebäude und Räume, der aktiv auf menschliche Bedürfnisse reagiert**. Die Muster des Biophilic Designs können auf Bestandsgebäude und Neubauten ebenso angewendet werden wie auf Innen- und Außenräume. Die größte Wirkung erzielen biophile Gestaltungsgrundsätze dort, wo wir uns am weitesten von der Natur entfernt haben: im urbanen Raum.

Wir verbringen immer mehr Zeit in geschlossenen Räumen und Städten. Daher ist es unerlässlich, Wege zu finden, um den Kontakt mit der Natur zu intensivieren und von ihr zu profitieren.

66%

Bis zum Jahr 2050 werden 66 % der entwickelten Weltbevölkerung in einem urbanen Umfeld leben. Dadurch entfernen wir uns immer mehr von der Natur.

11.7 Millionen

2015/16 gingen in Großbritannien 11,7 Millionen Arbeitstage aufgrund von stressbedingten Erkrankungen verloren.

20 Milliarden

2002 bezifferte die Europäische Kommission die Kosten durch arbeitsbedingten Stress in der EU auf 20 Milliarden € jährlich.

WARUM IST DAS THEMA GERADE JETZT RELEVANT?

Das Schaffen von Räumen, die das Wohlbefinden steigern, ist ein wichtiges Gestaltungsziel. Warum? **Weil mit der Urbanisierung auch der Stress wächst.** Zufall? Wir glauben: nein. Unser Standpunkt wird durch folgende erstaunliche Fakten untermauert:

- Bis zum Jahr 2050 werden 66 % der entwickelten Weltbevölkerung in Städten leben.⁴ Dadurch entfernen wir uns immer weiter von der Natur.
- Nordamerikaner verbringen 93 %⁵ und Europäer 85-90 % ihrer Zeit in geschlossenen Räumen.⁶
- Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) bezeichnet Stress als die „Gesundheitsepidemie des 21. Jahrhunderts“⁷: für Arbeitgeber ist er mit beträchtlichen Kosten verbunden; für Mitarbeiter erhöht sich die Notwendigkeit, das eigene physische und psychische Wohlbefinden sicherzustellen.
- Verglichen mit einem urbanen Umfeld erholen wir uns in einer natürlichen Umgebung schneller von Stress.⁸
- 2015/16 gingen in Großbritannien 11,7 Millionen Arbeitstage aufgrund von stressbedingten Erkrankungen verloren.⁹ Diese Zahl berücksichtigt keine durch geringere Konzentration und Produktivität verursachten Stressfolgekosten.
- 2002 bezifferte die Europäische Kommission die Kosten durch arbeitsbedingten Stress in der EU auf 20 Milliarden € jährlich.¹⁰

Zahlreiche Forschungsergebnisse und Studien belegen den Nutzen von Biophilic Design. Wir müssen kreative Lösungen für seine Anwendung entwickeln - unabhängig von finanziellen Voraussetzungen - um seine Verbreitung zu forcieren.

Wir möchten die Auseinandersetzung mit der **Gestaltung positiver Räume mit dem Menschen im Mittelpunkt intensivieren und fördern – und Architekten und Planer bei der Umsetzung unterstützen.** Im zweiten Kapitel zeigen wir Ihnen, wie ein biophiler Designansatz die 'Triple-Bottom-Line' optimieren kann: Wohlbefinden für Gebäudenutzer, Mitarbeiterproduktivität für Unternehmen und Rendite für Kunden. Unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden sind untrennbar mit dem Zustand der uns umgebenden Natur verbunden.



BIOPHILIC DESIGN IM ÜBERBLICK

Human Centered Design hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Biophilic Design ist immer noch ein relativ junges Feld. In unserem Leitfaden stellen wir Ihnen das Biophilic Design-Konzept des Beratungsunternehmens Terrapin Bright Green vor. Es basiert auf neurowissenschaftlichen und psychologischen Erkenntnissen. Der Ansatz beschäftigt sich damit, wie sich der Kontakt mit der Natur intellektuell und sensorisch auf den Menschen auswirkt und zur Optimierung von Räumen genutzt werden kann:

- **Natur im Raum:** Physische Präsenz von Natur
- **Analogien zur Natur:** Indirekte Anklänge an die Natur
- **Natur des Raums:** Nachahmung der Raumeigenschaften natürlicher Umgebungen, um menschliche Reaktionen hervorzurufen oder zu verstärken.¹¹

Terrapin Bright Green liefern einen verständlichen Rahmen zur Interpretation der Muster des Biophilic Designs sowie deren Anwendung in der Praxis. Im dritten Kapitel werden die von ihnen entwickelten „14 Patterns of Biophilic Design“ näher beschrieben. Darüber hinaus stellen wir Ihnen Referenzen als Beispiel für die Umsetzung vor.

KAPITEL 2: BIOPHILIC DESIGN – DIE WISSEN- SCHAFTLICHEN HINTERGRÜNDE

Warum ist die Sehnsucht nach der Natur physisch und psychisch so tief im Menschen verankert? Diese Frage ist seit längerem Gegenstand umfangreicher wissenschaftlicher Forschung und führte zur Entwicklung verschiedener Theorien. Sie setzen sich damit auseinander, wie Biophilic Design dazu beitragen kann, dieses Bedürfnis zu stillen und das Wohlbefinden zu steigern. Die Theorien erklären, wie wir physisch und psychisch auf Elemente in Gebäuden und in der Natur reagieren. Sie geben uns die Möglichkeit, kreativ zu sein und diese Reaktionen zur Gestaltung positiver Räume zu nutzen.

Wir haben einige zentrale Theorien für Sie zusammengestellt. Sie liefern Ihnen Anregungen, wie Sie die Biophilic Design-Theorie in die Praxis umsetzen können:

Unter **zirkadianen Rhythmen** versteht man die physischen, psychischen und verhaltensmäßigen Veränderungen, die – grob einem 24-Stunden-Rhythmus folgend – primär auf Licht und Dunkelheit in der Umgebung eines Organismus reagieren.¹³

*2017 erhielten drei US-amerikanische Forscher den Nobelpreis für Physiologie und Medizin. Sie entschlüsselten, welche molekularen Mechanismen die zirkadianen Rhythmen steuern.

Tageslicht regt Zellen im Auge an, die die Sekretion bzw. Unterdrückung von Melatonin signalisieren – also des Schlafhormons, das unsere **zirkadiane Rhythmik** reguliert.¹⁴

Künstliches Licht dagegen kann unsere zirkadianen Rhythmen durcheinander bringen und gesamtgesundheitliche Auswirkungen mit physiologischen und kognitiven Beeinträchtigungen haben.

Durch erhöhte Sonnenlichtzufuhr können wir unsere zirkadianen Rhythmen wieder korrigieren.

Eine Raumgestaltung, die den Nutzern verstärkt Zugang zu Tageslicht bietet, sorgt für eine intakte zirkadiane Rhythmik und steigert das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit.

Die **Prospect-Refuge-Theorie**¹⁷ geht davon aus, dass wir ein angeborenes Bedürfnis nach Aussicht bzw. Übersicht haben: zu beobachten, ohne dabei von anderen gesehen zu werden.

Die **Savannen-Hypothese**¹⁸ besagt, dass der Mensch sich bevorzugt in einer üppigen, savannenähnlichen Umgebung aufhält. Von einem sicheren Rückzugsort aus lassen sich potenzielle Bedrohungen oder Beute in offenen Graslandschaften gut erkennen.

Warum fühlen wir uns in manchen Umgebungen wohler und sicherer als in anderen? Die Biophilie erkennt, dass Gebäudenutzer eine an die Natur angelehnte räumliche Struktur brauchen. So können offene, savannenähnliche **Räume geschlosseneren, „sicheren“ Räumen entgegengesetzt werden. Damit werden sowohl Räume geschaffen, die Dynamik mit Erkundungsdrang kombinieren, als auch ruhige Bereiche zur physischen und psychischen Erholung.**



Wir wissen instinktiv, wie notwendig die Natur für unser Überleben ist. Damit es uns gut geht, müssen wir sie atmen, riechen, fühlen, hören, berühren, leben und essen. Wir müssen tief in die Natur eintauchen.¹⁹

– Helena van Vliet, AIA – Geschäftsführerin bei Helena van Vliet Architect, LLC

Aufmerksamkeits-Wiederherstellungs-Theorie¹⁹

Ermüden unsere Gehirne aufgrund von zu viel „gerichteter Aufmerksamkeit“, kann die Natur die verbrauchte Aufmerksamkeitskapazität wiederherstellen. Das heißt die Natur reaktiviert erschöpfte Bereiche und wir sind – wenigstens eine kurze Zeit lang – „anstrengungslos aufmerksam.“²⁰

Die Menschen ziehen den Blick in die Natur einer Stadtlandschaft vor. Er wirkt sich positiv auf ihr emotionales und physiologisches Wohlbefinden aus. Integriert man Bäume und Pflanzen, wird das Stadtbild eher gemocht.²¹ Darüber hinaus nehmen wir natürliche Bewegung positiver wahr als mechanische. Widmen wir unsere Aufmerksamkeit gelegentlich etwas Natürlichem, wird ihre Wiederherstellung optimiert.²²

Theorie der ökologischen Valenz²³

Diese Theorie erklärt unsere Farbvorlieben und die damit verbundene Reaktionsbreite. **Wir suchen nach Farben, die an die Natur erinnern**²⁴, wie zum Beispiel:

Das Herstellen eines **Bezugs zur Natur** (Analogien zur Natur) – durch natürliche Materialien oder Muster, Texturen und Farben, die der Natur nachempfunden sind – kann das Wohlbefinden steigern und positive physiologische Auswirkungen haben. So kann der Einsatz von Holz in Innenräumen den Blutdruck senken und das Wohlbefinden steigern.²⁵

Blau: klarer Himmel oder klares Wasser

beruhigend und entspannend

Grün: gesunde Vegetation

beruhigend und erholsam

Gelb: Wärme und Sonnenschein

fröhlich und einladend

Rot: gesunde, reife Früchte

stimulierend und anregend

„Blue Space“-Theorie²⁶

Wir bevorzugen eine Umgebung (sowohl in Gebäuden als auch in der Natur), in der Wasser vorhanden ist. Sie kann uns positiv beeinflussen und wird – verglichen mit wasserlosen Umgebungen – als **erholbarer** empfunden.

Wasser als Bestandteil einer Umgebung reduziert Stress, senkt Herzfrequenz und Blutdruck; es fördert die Erholung, positive Emotionen sowie die Konzentrations- und Gedächtnisleistung.²⁷

Achtsamkeit²⁸

Die Anwendung von Achtsamkeits-²⁹ Methoden kann **über die Verbindung mit den Sinnen das Bewusstsein für den gegenwärtigen Augenblick gezielt intensivieren**, Stress³⁰, Angstzustände und physische Beeinträchtigungen reduzieren.

Ablenkungen bei der Arbeit führen zu erhöhtem Stress.³¹ Dieser kann wiederum Depressionen³² und Verhaltensweisen zur Folge haben, die das Risiko für Herzerkrankungen erhöhen.³³ Ist keine Rückzugsmöglichkeit vorhanden, kann **Biophilic Design das für Achtsamkeit erforderliche sensorische Bewusstsein** durch folgende Maßnahmen stärken:

Ausblick – Tageslicht und der Blick in die Natur schaffen ein Bewusstsein für den gegenwärtigen Augenblick. In Großraumbüros können grüne Raumteiler vor visuellen Ablenkungen schützen und Schall absorbieren.³⁴

Gerüche – Pflanzen verbessern die Luftqualität³⁵ und sorgen für einen angenehmen, natürlichen Duft. Das ätherische Öl der Hinoki-Scheinzypresse erhöht die NK-Zellen (schützen uns vor Krankheiten) um 20 % und reduziert Müdigkeit.³⁶

Audioebene – Tonaufnahmen, beispielsweise fließendes Wasser, Maskierung störender Geräusche.

Haptik – taktile sensorische Kontraste sorgen für eine bewusste Wahrnehmung des Augenblicks. Darüber hinaus lassen sich Räume zonieren. Durch Änderung der Bodenbeläge, Akustik- und Optikparameter können unterschiedliche Bereiche gestaltet werden.

KAPITEL 3: SO ÜBERZEUGEN SIE IHRE KUNDEN



Das Leben vieler Büromitarbeiter ist stark urban geprägt. Obwohl der Zugang zu natürlichen Elementen begrenzt ist, spüren sie alle die Verbundenheit mit der Natur. Egal, wo sie sich befinden – die Menschen sehnen sich nach mehr Tageslicht, Ruhe und vor allem der Möglichkeit, der Natur näher zu sein.

Für Unternehmen, deren Büros von der Natur inspirierte Designelemente wie beispielsweise viel Tageslicht und Pflanzen aufweisen, folgt daraus: ihre Mitarbeiter sind glücklicher, produktiver und vielleicht sogar gesünder.“³⁸

– Sir Cary Cooper (CBE FAcSS), Psychologe

Biophilic Design bietet nicht nur am Arbeitsplatz handfeste Vorteile, sondern auch im Bildungs- und Hotelwesen. Biophilic Design kann bei Nutzern, Mitarbeitern und Besuchern das Bewusstsein für Gesundheit und Wohlbefinden stärken. Die Verbesserung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Gebäudenutzer hat potenziell enorm positive finanzielle Auswirkungen. Der folgende Abschnitt zeigt die Ergebnisse von Studien aus einigen Segmenten. Die Daten können Ihnen dabei helfen, Ihre Kunden von den wirtschaftlichen Vorteilen des Biophilic Designs zu überzeugen.

SEGMENT

NACHWEIS

Büro: In Büros kann die Produktivität gesteigert und Stress reduziert werden. Zufriedenheit und Kreativität wachsen, die Mitarbeiterbindung wird gestärkt und Fehlzeiten verringern sich.

- Energiekosten machen weniger als 1 % der Betriebskosten aus. Der entsprechende Wert der Mitarbeitergehälter und Sozialleistungen beträgt dagegen **90 %**.³⁹
- Einer Schätzung von 2013 zufolge kosten arbeitsbedingte Depressionen Unternehmen in Europa jährlich 617 Milliarden €. ⁴⁰
- Studien zeigen, dass **10 %** der Ausfallzeiten von Mitarbeitern auf ein Arbeitsumfeld ohne Bezug zur Natur zurückzuführen sind.⁴¹
- Werden lebendige Elemente oder der Blick in die Natur in die Büroumgebung integriert, bieten sich folgende Vorteile:
 - Verhinderung von Ermüdung bei der Bewältigung von Aufgaben, die ein hohes Maß an Aufmerksamkeit erfordern.⁴²
 - Um **6-12 %** schnellere Anfragenbearbeitung⁴³
 - Um **10 bis 25 %** bessere Ergebnisse bei Tests der Denk- und Gedächtnisleistung⁴⁴
 - Steigerung des Wohlbefindens um **15 %**, der Produktivität um **6 %** und der Kreativität um **15 %**⁴⁵
 - **15 %**, weniger Fehlzeiten⁴⁶

Bildungswesen: In Schulen lassen sich die Konzentrationsleistung der Schüler und Mitarbeiter steigern und gleichzeitig die Auswirkungen von kognitiver Ermüdung, Stress und ADHS reduzieren. Damit kann die Schule sowohl ihr Leistungsniveau als auch die Schüler- und Mitarbeiterbindung verbessern.

- Allein die Optimierung des Tageslichteinsatzes kann:
 - Die Lerngeschwindigkeit um **20-26 %** steigern
 - Die Anwesenheit um durchschnittlich **3,5 Tage/Jahr erhöhen**
 - Die Prüfungsergebnisse um **5-14 %** verbessern⁴⁷
- Werden für Kinder Lernumgebungen mit Bezug zur Natur geschaffen, kann dies:
 - Ihre kognitiven Fähigkeiten und Konzentrationsfähigkeit verbessern⁴⁸
 - ADHS-Symptome lindern (Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung)⁴⁹
 - Für mehr körperliche Betätigung und Kreativität sowie eine bessere Ernährung sorgen⁵⁰
 - Stress verringern⁵¹

Gastgewerbe: Hotels und Restaurants können den Alltagsstress ihrer Gäste und Mitarbeiter senken – und gleichzeitig Zimmer mit Bezug zur Natur zu einem höheren Preis anbieten.

- Das Opryland Hotel in Nashville hat einige biophile Designmerkmale integriert und erreicht eine jährliche Auslastung von **85 %**. Dieser Wert liegt weit über dem nationalen Durchschnitt von **68 %**.⁵²
- Gäste bevorzugen Zimmer mit Blick in die Natur und fragen diese entsprechend nach. Daher verlangen Hotels für diese Räume höhere Preise.⁵³
- Für Hotelzimmer mit Blick aufs Wasser werden **11-18 %** mehr berechnet als für Zimmer ohne den entsprechenden Ausblick.⁵⁴
- Hotelgäste verbringen **36 %** mehr Zeit in biophilen als in konventionellen Lobbys. Dadurch geben sie mehr Geld während ihres Lobby-Aufenthalts aus.⁵⁵



“

Könnte die Pharmaindustrie diese Wirkung in Tablettenform herstellen, würde sie es zweifellos tun und damit Milliarden verdienen. Das Problem ist: Sie kann es nicht. Die Natur lässt sich nicht verpacken und vermarkten.“⁵⁶

– Tristan Gooley

KAPITEL 4: UMSETZUNG AUF UNTER- SCHIEDLICHEN NIVEAUS

Biophilic Design sollte nicht als kostenintensive Option betrachtet werden, sondern als **kreative Lösung zur Steigerung des Wohlbefindens**. Der Schlüssel liegt darin, die Chancen zu erkennen und Strategien zu entwickeln. Deren Ziel ist es, das Konzept in unterschiedlichen Intensitätsgraden zugänglich zu machen. Vor diesem Hintergrund möchten wir Ihnen Anregungen zur Umsetzung von Biophilic Design auf unterschiedlichen Weisen liefern. Die folgenden Beispiele unterscheiden sich im Zeitaufwand, dem Grad der Beeinträchtigung und wirtschaftlichen Parametern:

- **Keine Kosten** – Kultur- und Bewusstseinswandel.
- **Niedrige Kosten** – Geringes Budget, einmalige Kosten - beispielsweise für Dekoration.
- **Mittlere Kosten** – Innenraumgestaltung und Modernisierung, mittleres Budget und laufende Instandhaltung - beispielsweise Möbel und Ausstattungsprodukte.
- **Hohe Kosten** – umfangreiche Innenraumsanierung, Neubauprojekte und laufende Instandhaltung, von baulichen Merkmalen bis hin zu architektonischen Gesichtspunkten

Sie streben eine Zertifizierung nach dem **WELL Building Standard™** an? Die Anregungen im folgenden Abschnitt könnten beim Zertifizierungsprozess hilfreich sein. Für weitere Informationen zu WELL, sehen Sie sich unseren dazugehörigen Gestaltungsleitfaden an: **Positive Räume schaffen – mit dem WELL Building Standard™** (www.interface.com/well-guide). Das folgende Kapitel liefert darüber hinaus Gestaltungsansätze für andere Zertifizierungssysteme.

Wir zeigen praktische Wege zur Realisierung von Biophilic Design im Innen- und Außenbereich. Dazu nutzen wir die „**14 Patterns of Biophilic Design**“ als Rahmen. Die verschiedenen Muster werden in einer übersichtlichen Tabelle aufgeschlüsselt. Sie bietet einen schnellen Überblick mit Beispielen auf verschiedenen Biophilic Design-Niveaus, aus denen Sie bei Bedarf auswählen können. Unabhängig von Ihrem Budget kann jedes Beispiel spannend und kreativ im Gebäudebereich realisiert werden. Betrachten Sie die Beispiele als Ausgangspunkt und kreative Interpretation. Dabei müssen Sie sich nicht für eine Strategie entscheiden. Kombinieren Sie sie miteinander und gestalten Sie für jedes Projekt und jeden Raum einen einzigartigen Ansatz.

Sollten Sie das Gefühl haben, von der Fülle der Informationen überfordert zu sein, wird Sie die einfache Umsetzbarkeit einiger Lösungen positiv überraschen. Wir haben eine Reihe raffinierter Ansätze zur Realisierung von Biophilic Design entwickelt. Bei minimaler Beeinträchtigung lässt sich mit ihnen maximale Wirkung erzielen. Wenn Sie jedoch bereit für mehr sind, Ihre Kunden mit ins Boot geholt haben und über genügend Ressourcen verfügen, gilt: Denken Sie mutig und in großen Maßstäben!

NATUR IM RAUM

Biophilic Design-Muster	Kein Budget	Niedriges Budget	Mittleres Budget	Hohes Budget
<p>1. Visuelle Verbindung zur Natur Blick auf Lebendiges, Naturelemente und -prozesse</p>	Blick auf Pflanzen im Außenbereich: Möbel mit Blick nach draußen, falls Gebäude in Natur-/Park-/Wassernähe	<p>Schnittblumen auf Tischen & Schreibtischen</p> <p>Hängepflanzen</p> <p>Blumenkästen</p> <p>Pflanzenservice – Mietpflanzen mit monatlichem Pflege-Abo</p> <p>Topfpflanzen auf Schreibtischen & Regalen</p> <p>Bepflanzungsprogramm für Innen- und Außenbereich</p>	<p>Schnittblumen-Abo</p> <p>Pflanzenwände</p> <p>Grüne Wände</p> <p>Innenhöfe</p> <p>Lichthof/ Atrium</p>	<p>Dachbegrünung</p> <p>Landschaftsgärten mit Sitzbereichen</p>
<p>2. Nicht-visuelle Verbindung zur Natur Klänge, Gerüche und taktile bzw. gustatorische Elemente mit positivem Bezug zur Natur</p>	Naturklänge als Akustikkulisse	<p>Zerstäuber, Diffusoren.</p> <p>Soundmasking: Naturklänge/ Wasserplätschern</p> <p>Reinigungsmittel: niedrige VOC-Werte, hohe Qualität und wohlriechende Handseife/ Feuchtigkeitsspender</p> <p>Zitrus- oder Kaffeeduft (stimuliert die Geschmacksnerven)</p>	<p>Material der Möbel: Stühle, Tische, Treppen; Verwendung weicher/kontrastierender Materialien für Erholungs- vs. Konzentrationsbereiche</p> <p>Küche mit gesunden Essensangeboten</p> <p>Grüne, duftende Wände</p> <p>Zonierung: Bodentexturen – Teppich/ Holz/Stein/ biometrisch</p> <p>Modernisierte, offene Fenster</p>	
<p>3. Unregelmäßige sinnliche Reize Objekte bzw. Materialien in ständiger, aber unvorhersehbarer Bewegung wie in der Natur (beispielsweise wogendes Gras, Meereswellen, Laub im Wind)</p>	Fenster öffnen; die hereinströmende Luft setzt Pflanzen, Jalousien bzw. Vorhänge in sanfte Bewegung	<p>Jalousien: Öffnungen zur Erzeugung von Licht- und Schatteneffekten</p> <p>Beleuchtung, die gesprenkeltes Licht erzeugt (Gobo/ Moving-Lights)</p> <p>Kinetische Kunst: Mobiles</p> <p>Vogel- und Eichhörnchenhäuschen in Sichtweite</p>	<p>Handgefertigte/ glasierte, reflektierende Fliesen</p> <p>Leuchten in Bäumen</p> <p>Kinetische Skulpturen</p> <p>Digital: bewegliche Bildschirme, Projektion von Mustern</p> <p>Weidengewächse im Innenraum</p> <p>Auf grüne Wände gerichtete Ventilatoren erzeugen Bewegung</p> <p>Wasserspiele reflektieren das Licht/Aquarien erzeugen wellenförmige Bewegung</p>	
<p>4. Sich ändernde Temperatur- & Luftverhältnisse Veränderungen der Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftzug auf der Haut und Oberflächentemperaturen, die der Natur nachempfunden sind</p>	Sicherstellen, dass Fenster tagsüber je nach Bedarf geöffnet und geschlossen werden können	<p>Tonfarben und -oberflächen: absorbieren Ungleichgewicht im Wärme-/ Feuchtehaushalt</p> <p>Sichtbare mechanische Belüftung</p> <p>Berücksichtigung saisonaler, winterlicher Bedingungen: Feuerstellen, Decken, Wärmflaschen</p>	<p>Überdachte Außenräume: Essbereiche, Vordach im Winter, Bereiche für körperliche Betätigung, wetterfeste Ausführung</p> <p>Kinetische Wasserspiele: kühlen die Luft und erhöhen die Feuchtigkeit, schaffen zonierte Bereiche, plätscherndes Wasser/ Brunnen</p> <p>Grüne Wände: absorbieren Ungleichgewicht im Wärme-/ Feuchtehaushalt</p> <p>Einbau einzeln öffentlicher Fenster & Installation von Dachfenstern</p> <p>Heiz-, Lüftungs- und Klimatechnik in Verbindung mit Pflanzenkonzept</p>	

Biophilic Design-Muster	Kein Budget	Niedriges Budget	Mittleres Budget	Hohes Budget
<p>5. Vorhandensein von Wasser Wasser sehen, hören und berühren</p>	Möbel in Richtung der Wasserelemente ausrichten	<p>Ausblick: Bilder mit Wassermotiven, Einsatz der Farbe Blau, LED-Bildschirme, Projektion von fließendem Wasser/Wasserfällen, Wellen, reflektiertes Licht</p> <p>Kontraste/Verwendung verschiedener Blautiefen für unterschiedliche Stimmungen (Theorie der ökologischen Valenz): Stoffe, Teppichfliesen, Vorhänge, Wandfarbe, Beleuchtung (tageszeitabhängig – zirkadiane Rhythmik)</p>	<p>Wasserkörper im Innen- bzw. Außenbereich</p> <p>Sitzmöglichkeiten nahe beweglichen Wasserelementen</p> <p>Brunnen, fließendes Wasser (Soundmasking) und Zonierung von Räumen</p>	<p>Raumhöhe Glaswände/ Fenster, um Blick auf fließendes Wasser zu bieten – Regen- bzw. Wasserelemente</p> <p>Büros/ Hotels: Duschen, Pools, Dampfbäder, Wasserfälle, Bad im Zimmer</p>
<p>6. Dynamisches und diffuses Licht Unterschiedlich intensive Licht- und Schattenverhältnisse, die sich mit der Zeit ändern und so natürliche Muster und Kreisläufe nachahmen</p>	Platzierung von Schreibtischen in der Nähe von Fenstern/ Dachfenstern	<p>Lichterketten</p> <p>Farbwechsel-LEDs oder Lampenschirme, die Farben & Muster projizieren</p> <p>Verstellbare Jalousien zur Steuerung des Lichteinfalls</p>	<p>Geschützter Raum im Außenbereich</p> <p>Pflanzen, die Schatten spenden (grüne Fenster)</p> <p>Materialien: lichtreflektierende Böden, Tische, Wände und Oberflächen, Spiegel, lichtreflektierende Farbe, Fliesenglasuren, weiße Oberflächen, Pailletten-/ Spiegeloberflächen</p>	<p>Glasdach/ Dachfenster</p> <p>Außenlamellen (Architektur)</p> <p>Glastüren/-wände</p> <p>Zirkadiane Beleuchtung</p>
<p>7. Verbindung zu natürlichen Systemen Bewusstsein für Naturprozesse wie Jahreszeiten und temporale Veränderungen</p>	Sitzmöglichkeiten mit Blick auf Himmel/Wetter	<p>Regenauffangbehälter, Windspiele, Regenbogenmacher (Prisma)</p> <p>Innen-/Außenbereich: Wolkenkarten, Gezeitendiagramme, Temperatur-/ Feuchtigkeits-/ Luftdruckmessung, Mondphasen</p>	<p>Außen: Wasserelemente/ Teiche (Welleneffekt durch Regentropfen, im Winter zugefroren)</p> <p>Laubbäume im Außenbereich pflanzen</p> <p>Dächer mit saisonalen Pflanzen</p>	<p>Blumenkästen – Fassaden mit wildem Efeu</p> <p>Standort des Gebäudes in der Natur</p>

ANALOGIEN ZUR NATUR

Biophilic Design-Muster	Kein Budget	Niedriges Budget	Mittleres Budget	Hohes Budget
8. Biomorphe Formen & Muster Konturierte, gemusterte, texturierte oder numerische Formationen, die der Natur nachempfunden sind	Bilder mit natürlichen Formen/Mustern auf Bildschirmschonern	Kunst (Nachahmung von Formen und Mustern) Beleuchtungselemente in Form von beispielsweise Blütenblättern, Pilzen, Ananasfrüchten Fibonacci-Folge, Fotos mit natürlichen Formen	Muster: wellenförmiges Glas (Gefühl, unter Wasser zu sein), Fliesen, Bodenfliesen, Tapeten (Farbe/Textur), Raumteiler aus Glas/Trennwände Organisch geformte Möbel Mathematik: Fraktale (3. Stufe), Muster in Mustern, Wiederholen von Formen in unterschiedlichen Ausprägungsgraden	Baumähnliche Säulen, Windungen (Treppen, Flure), zellähnliche Fassaden Raumteilung im Innen-/Außenbereich: verschlungene Pfade und Zonen Experimentierfreiheit: Pavillonbauten, andere Konstruktionen
9. Material mit Bezug zum Ort Naturmaterialien und -elemente, die die örtliche Ökologie/Geologie widerspiegeln, um einen Bezug zum Ort zu schaffen	Nutzer-Fundstücke aus der örtlichen Umgebung integrieren, beispielsweise Steine, Muscheln, Samenkapseln, Äste	Materialien: natürliche Farben, Texturen und Muster Tapete, die natürlichen Materialoberflächen nachempfunden ist Verwendung natürlicher, von der Natur inspirierter Farben – Theorie der ökologischen Valenz	Holz: Griffe/Handläufe, Wandfliesen, Furnier Rindenfliesen, Kork, Leder, Wolle, Stein Biometrische Fliesen, Tapeten, Bodenbeläge	Materialien: Farbe, Textur, Muster Holzverkleidung Bauholzbalken
10. Komplexität und Ordnung Vielfältige sensorische Informationen mit einer der Natur ähnlichen räumlichen Hierarchie	Vorhandene Möbel und Pflanzen so platzieren, dass innerhalb der Räume Zonen entstehen	Flexibles Licht Tapeten	Zonierung von Räumen über Muster, Textur, Licht, Klänge, Farben und Haptik Trennwände	Freigelegte Bauteile und mechanische Systeme Nachahmung der Naturhierarchie im Gebäude und in zentralen Architekturelementen

NATUR DES RAUMS

Biophilic Design-Muster	Kein Budget	Niedriges Budget	Mittleres Budget	Hohes Budget
11. Aussicht/Übersicht Freier Blick über eine bestimmte Entfernung hinweg; ermöglicht Beobachten und Reflexion	Ausrichtung/Platzierung der Sitzgelegenheiten zum Fenster hin/am Fenster	Räumliches Leitsystem über Schilder Niedrige Trennwände	Sitzflächen (niedrige Lehnen), abgestufte Sitzbereiche Sitzmöglichkeiten an Fenstern Transparente Materialien: Glas; Wände/Türen/Trennwände aus Polycarbonat	Räumliches Leitsystem über Strukturen Lage des Gebäudes (in der Natur) Balkone – Raumeindruck, Zwischengeschoss, erhöhte Plattformen (innen und außen)
12. Zuflucht Rückzugsort mit Schutz von hinten und oben	Vorhandene Möbel und Pflanzen so platzieren, dass private Räume für Rückzug & Erholung entstehen	Kopfhörer Ruheecken einrichten (Sitz, Lampe, Teppich) Vorhänge/Trennelemente Sitzgelegenheiten im Freien – Bänke	Erhöhte Plattformen Rückzugsnischen Raum im Außenbereich oder Gartenlaube	Pavillon-Arkaden & Laufwege Wintergarten
13. Geheimnis/Versteck Teilweise verdeckte Sicht wirkt reizvoll und animiert zur weiteren Erkundung der Umgebung	Vorhandene Möbel und Pflanzen so platzieren, dass sich ein Teilausblick auf den Raum bietet; weckt Neugierde	Grüne/bepflanzte Raumteiler Spiegel – dienen der Desorientierung Aussicht bzw. Kunst, die sich langsam offenbart (man muss erst einige Schritte gehen, um sie weiter zu erkunden) Trompe D'oeil	Raumtrenner/Vorhänge/Milchglas erzeugen Schattenbewegung, die neugierig macht Verdeckte Sichtachsen: Hängepflanzen, Glas, Raumtrenner (bzw. teilverdeckt mit Milchglas) Reize in Richtung eines Raums setzen: Klänge, Gerüche, Licht	Verschlungene Pfade in Räumen, sanfte Biegungen (leicht desorientierend) Labyrinth Projektion digitaler Karten
14. Risiko/Gefahr Identifizierbare Bedrohung, um Spannung in Verbindung mit sicherem Schutz zu erzeugen	Unterstützende Kultur schaffen, die jeden dazu ermutigt, seine Komfortzone zu verlassen – beispielsweise um Neues zu lernen	Bilder: Gipfelaussicht, Wandmalereien (Trompe D'oeil) Hängematten, Hängesessel/Schaukeln, Hänge-regale	Sitzgelegenheiten auf geneigten Flächen Wasser: Digital-LED Unebener Boden	Glasaufzug/Rolltreppe/Boden/Geländer: Höhe (Laufwege, Atrien in Doppelhöhe, Baumhäuser, Gartenlauben) Hänge-laufwege Boulderwände

KAPITEL 5: BIOPHILIC DESIGN IN DER PRAXIS: REFERENZEN



Frische Luft. Tageslicht. Minimaler Geräuschpegel. Konstante Temperatur. Diese vier Faktoren sind das Geheimnis eines gesunden, produktiven Arbeitsumfelds. Und doch verbringen viele Menschen ihre Arbeitswoche in engen, stickigen Büros, die entweder zu dunkel oder so hell wie Operationsäle sind. Im Winter ist ihnen kalt und im Sommer schwitzen sie. Einer permanenten, störenden Geräuschkulisse ausgesetzt, sehen sie tagsüber weder Sonne noch Himmel. Ein Umstand, der weder der Gesundheit der Menschen noch unserer Erde zuträglich ist.“⁵⁸

– Jane Henley, Operations Manager, Green Building bei der IFC/ World Bank Group

Für dieses Kapitel haben wir vier inspirierende Projekte ausgewählt. Sie zeigen, wie Biophilic Design auf unterschiedlichen Ebenen realisiert werden kann. Wir haben einen umfangreichen Einblick in die Projekte erhalten: von den verwendeten biophilen Elementen über die Kosten und das Gestaltungsziel bis hin zu den konkreten Auswirkungen der Maßnahmen. Wir hoffen, die vier Fallstudien geben Ihnen gedankliche Anregungen zum Einsatz von Biophilic Design in Ihren Objekten.

BÜROGESTALTUNG

BYGGVESTA – STOCKHOLM, SCHWEDEN

MITTLERES BUDGET

A&D: Studio Stockholm

Kosten: Gesamtumbaukosten: 5.250.000 SEK (500.000€).
Die Ausgaben für biophile Elemente wie Pflanzen, Holzmaterialien und -konstruktionen machen 35 % bis 40 % der Gesamtkosten aus.

Fläche: 1.000 m²

Jahr: 2017

Gestaltungsziel: Der schwedische Projektentwickler ByggVesta ist im Bereich Studentisches Wohnen tätig. Der Schwerpunkt des Unternehmens liegt auf sozialen Bezugsorten wie Cafés und Lounges sowie Studier- und Empfangsbereichen. ByggVesta verfolgt einen nachhaltigen Ansatz. Das alte Büro war klein, neutral gehalten und hatte weder Empfang noch Kantine. So äußern sich die Projektbeteiligten zur Gestaltung der neuen Büroräume und der dahinter stehenden Absicht:

Studio Stockholm:

„ByggVesta entwickelt Wohnraum und engagiert sich für das Gemeinwohl, um eine nachhaltige Gesellschaft zu fördern. Die Konzeption für das neue Büro spiegelt sowohl ihr Engagement für die Umwelt als auch für die Menschen wider. Prägend für die Gestaltung des Hauptsitzes ist der starke Wunsch der Mitarbeiter, sich im Büro zu Hause zu fühlen. Es ist ein Ort, an dem man sich wohl und sicher fühlt. Die Raumaufteilung ist inspiriert von einem Zuhause, in dem man sich durch verschiedene Umgebungen bewegt, die für die spezifischen Bedürfnisse von ByggVesta optimiert wurden. Die Küche ist das Zentrum. Die um sie herum gruppierten Funktionen werden durch Innen- und Außenbereiche in Form einer ruhigen Terrasse abgerundet. Das Layout bietet eine Vielzahl verschiedener Umgebungen, die auf unterschiedliche Funktionen und Geschwindigkeiten ausgelegt sind. Die Ästhetik orientiert sich an Höhlenformationen, Vogel- und Insektennestern. Materialien, Farben und Pflanzen werden hochkreativ miteinander kombiniert. So entsteht eine von Vielfalt und unterschiedlicher Intensität gekennzeichnete Büroumgebung. Alle Materialien wurden mit großer Sorgfalt unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte ausgewählt. Unser übergeordnetes Ziel ist das Wohlbefinden der Mitarbeiter von ByggVesta.“

– Boel Allende, Studio Stockholm





ByggVesta:

„Gemeinsam mit Studio Stockholm haben wir wichtige Eigenschaften unseres zukünftigen Büros definiert. Orte zur Entspannung, Bereiche für körperliche Betätigung und soziale Begegnungsräume. Natürliche Materialien, jede Menge Grün und ein angenehmes, ruhiges Ambiente... Unsere Kundengruppe formulierte die Vision eines Büros, in dem sich die Nutzer so wohl wie Zuhause fühlen. Damit war die Grundlage für das Gestaltungskonzept geschaffen. Die Zone mit dem besten Ausblick ist die Zone für konzentriertes Lesen und Arbeiten.“

– Cecilia Wallin, ByggVesta

Die Nutzer:

- Die neuen Räumlichkeiten haben einen enorm positiven Einfluss auf den Büroalltag
- Sie sind stolz darauf, bei ByggVesta zu arbeiten
- Im neuen Büro fühlen sie sich wohler als in ihrem alten Arbeitsumfeld
- Besucher erleben das Büro ausgesprochen positiv
- Es gibt mehr Raum für konzentriertes Arbeiten
- Die Atmosphäre ist angenehmer. Es gibt mehr soziale Interaktion zwischen Menschen und Teams. Beispiele hierfür sind die neu eingeführten ‚Tauschtreffen‘, bei denen die Leute Dinge tauschen oder verkaufen.

Biophile Designmerkmale:

Natur im Raum	<ul style="list-style-type: none"> · Tageslicht durch eine Vielzahl großflächiger Fenster · Pflanzen auf dem Boden, in Regalen, Blumentöpfen und Rankgittern · Sitzoptionen am Fenster mit Blick nach draußen · Außenterrasse
Analogien zur Natur	<ul style="list-style-type: none"> · Durchgängiger Einsatz wirtschaftlicher und umweltschonender Materialien wie Holz und Leder · Von der Natur inspirierte Tapeten · Böden mit Holzmuster · Holzböden im Küchenbereich
Natur des Raums	<ul style="list-style-type: none"> · Unterschiedliche, von der Natur inspirierte Räume: Höhlen, Vogel- und Insektenester · Option, sich in private Räume zurückzuziehen: Kitchenette mit wassergeprägter Atmosphäre, informelle Loungeräume · Größere Räume für Zusammenkünfte: Terasse, kommunikative Essbereiche · Zonierte Bereiche mit unterschiedlich gestaltetem Teppichboden · Stühle mit hoher Lehne bieten Aussicht/Übersicht & Zuflucht

BÜROGESTALTUNG

WWF LIVING PLANET CENTRE – WOKING, GROSSBRITANNIEN

HOHES BUDGET

A&D: Hopkins Architects
Kosten: 20,2 Millionen £ (22,8 Millionen €)
Fläche: 3.600 m²
Jahr: 2013

Gestaltungsziel: Das Living Planet Centre ist der neue Sitz des WWF in Großbritannien. Er spiegelt das Ethos der Umweltschutzorganisation in beeindruckender Weise wider. Darüber hinaus können Besucher über interaktive Angebote mehr über die Arbeit des WWF erfahren. Ziel des Neubaus war ein für den Rest der Welt beispielhaftes Green Building: nachhaltig, umweltschonend und inspirierend.

Effekt: In den alten Büroräumen lag die Zufriedenheit der 300 Mitarbeiter bei lediglich 27 %. Jetzt geben 95 % der Beschäftigten an, sie seien stolz darauf, im Living Planet Centre zu arbeiten. Das Projekt dient sowohl den Menschen als auch dem Planeten: Das Living Planet Centre wurde mit dem ‚Outstanding‘-Label des Zertifizierungsystems BREEAM ausgezeichnet. 99 % der Bauabfälle wurden vor der Entsorgung auf Deponien bewahrt. Grün bedachte Abstellmöglichkeiten fördern die Fahrt zur Arbeit mit dem Fahrrad.





Das sagen die Nutzer:

„Durch die Bäume, die Decke und das Vogelgezwitscher fühle ich mich eng mit der Umwelt verbunden. Das Gebäude verkörpert die Werte des WWF.“

„Die Umgebung gibt mir das Gefühl, Teil einer hochprofessionellen Organisation zu sein. Für Tätigkeiten, die Ruhe erfordern, bietet Sie mir jedoch auch entsprechende Rückzugsmöglichkeiten.“

Biophile Designmerkmale:

<p>Natur im Raum</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Natürliche Akustikkulisse und Düfte · Bäume im Innenraum · Großformatige Glasscheiben für umfangreichen Tageslichteinfall; Ausblick auf den nahegelegenen Kanal · Ruhige Gärten mit Feuchtgebieten, einheimischen Pflanzen, Fledermaus-, Käfer- und Vogelhäuschen, Obst- und Gemüseanbau unter Nutzung von gesammeltem Regenwasser, einem Naturteich und Bereichen für die Arbeit im Freien
<p>Analogien zur Natur</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Einsatz von Holz in Bauteilen, Schreibtischen, etc. · Biomorphe Ausstattungselemente im Eingangsbereich · Recyceltes Bauholz · Bilder mit Motiven arktischer und tropischer Meere und verschiedener Tierarten
<p>Natur des Raums</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Vier Holzzone, die das Eintauchen in die Kernbereiche des WWF ermöglichen (Tiere, Wälder, Flüsse und Ozeane) · Räume für konzentriertes Arbeiten: Ruhenischen, Konzentrationszonen, Sofas und Ruheräume · Hohe Decke; offenes Atrium mit einem kurvenreich geschwungenen, von Holzpfählen getragenen Dach; öffnet den Blick über den Innenraum · Holzlamellen erlauben einen flüchtigen Blick auf die unterschiedlichen Erlebniszonen; dadurch entsteht eine geheimnisvolle Atmosphäre, die dem Betrachter eine Vorstellung vom ‚Geschehen hinter den Kulissen‘ gibt



Weitere Stimmen:

“

Im Mittelpunkt aller Aktivitäten des WWF steht die Achtung der Natur und der biologischen Vielfalt. Wir wollten, dass die Gestaltung des neuen Living Planet Centres und des Hauptsitzes genau das widerspiegelt. Das Ergebnis ist eine reichhaltige, anregende Umgebung, die gleichzeitig einfach und hochfunktional ist. Sowohl die Mitarbeiter des WWF Großbritannien als auch die Bewohner der Stadt Wokings und Besucher werden viel Freude mit dem LPC haben.⁵⁹

– Andrew Grant, Director bei Grant Associates

“

Das fantastische, hochgradig umweltfreundliche Gebäude zeigt nicht nur, wie die Ressourcen unseres Planeten klug genutzt werden können. Es hilft uns allen dabei, den Bezug zur Natur herzustellen.⁶⁰

– Sir David Attenborough

“

Geht es um nachhaltiges Bauen, wird Erschwinglichkeit häufig als wesentliches Investitionshemmnis genannt. Der WWF hat mit einem definierten Budget ein wirklich beispielhaftes Gebäude realisiert. Dies wird sowohl die Baubranche als auch Entscheidungsträger spürbar beeinflussen und inspirieren.⁶¹

– Paul King, Chief Executive des UK Green Building Councils

HOSPITALITY DESIGN

RESTAURANT VÄKST – KOPENHAGEN, DÄNEMARK

MITTLERES BUDGET

A&D: Genbyg

Kosten: 237.000 £ (268.000 €)

Fläche: Erdgeschoss: 80 m²; Untergeschoss: 120 m²

Jahr: 2016

Gestaltungsziel: Das Restaurant Vækst, dänisch für Wachstum, ähnelt einem Indoor-Gewächshaus. Ziel war es, mitten in der Stadt eine lebendige, vielfältige, organische Atmosphäre zu schaffen – wie bei einer Gartenparty. Das Restaurant umfasst zwei Etagen, wobei ein Stockwerk unter der Erde liegt. Das Untergeschoss repräsentiert den Boden, in dem Pflanzenwurzeln gedeihen. Im darüber liegenden, hellen Geschoss wächst das Grün. Umweltverträglichkeit durch die Wiederverwendung von Materialien war ein zentrales Kriterium bei der Gestaltung des Vækst.

Das sagt Genbyg:

Wir haben mit Genbyg's Designer Rasmus Fex über die Designziele, -merkmale und -auswirkungen gesprochen.

„Die übergreifende Vision sah die Gestaltung eines Raums vor, der zwei Dinge widerspiegelt: die nordische Küche und eine duale, von Stadt und Garten geprägte Atmosphäre. Der Eigentümer Cofoco wollte sowohl grüne Elemente integrieren

als auch recycelte Materialien einsetzen. Sie stellten uns eine konkrete Frage: ‚Könnt Ihr uns ein Gewächshaus in das Restaurant bauen?‘ Das war die einzige Vorgabe. Damit konnten wir frei ein entsprechendes Konzept entwickeln. Darüber hinaus sollte ein organischer Raum geschaffen werden, der einer Gartenparty ähnelt. Also haben wir an der Decke des Obergeschosses Gartenleuchten installiert. Im Untergeschoss verwendeten wir ausgediente, recycelte Tischdecken, um an der Decke ein großflächiges Zelt zu konstruieren.“

– Rasmus Fex, Genbyg.

„Man hat das Gefühl, als befände man sich auf einem alten Bauerngut oder in einer antiken Scheune. Das Vækst hieß früher ‚Work in Progress‘. Da es jedoch weder ein klares Konzept noch eine eigene DNA hatte, ging kaum jemand hin... Jetzt ist es ständig komplett ausgebucht. Es gibt sehr viel Grün – wie in einem Gewächshaus. Ich glaube, genau das ist es, was die Leute so mögen. Die Atmosphäre im Restaurant ist einfach schön. Alle Materialien wurden bereits vorher verwendet. Das verleiht ihnen eine Seele.“

– Rasmus Fex, Genbyg.

Das Design war 2016 für den internationalen Restaurant and Bar Design Award nominiert.





Das sagen die Gäste:

Erfahrungsberichte von TripAdvisor-Reisenden:
91 % ‚Ausgezeichnet‘ bzw. ‚Sehr gut‘

„Das komplette Restaurant ist mit Pflanzen bestückt und hat eine Gewächshausatmosphäre. Das Interieur ist modern und dabei gleichzeitig warm. Es gibt zwei Etagen mit Sitzbereichen: ein Obergeschoss und ein Untergeschoss mit Dachfenstern zur darüber liegenden Straße. Ein einzigartiges Design, das uns viel Freude bereitet hat.“

„Sanftes Licht und dutzende Topfpflanzen machen den Raum extrem einladend.“

„Das Restaurant ist herausragend gestaltet. Zu den Designelementen gehören ein zentrales Gewächshaus, Holz und Beton.“

„Ein wirklich schönes Ambiente... das Indoor-Gewächshaus machte das Restaurantlebnis noch intensiver.“

Biophile Designmerkmale:

Natur im Raum	<ul style="list-style-type: none"> · Pflanzen: Bodenpflanzen, Hängepflanzen, Topfpflanzen in Regalen, Blumentöpfe · Großformatige Fenster und Glaswände für jede Menge Tageslicht
Analogien zur Natur	<ul style="list-style-type: none"> · Offene Gewächshauskonstruktion aus Holz · Holzböden und -möbel · Steinwände · Lederne Sitzmöbelbezüge · Durchgängige Verwendung recycelter Materialien; unter anderem alte Gerüstbohlen für die Bar und Teakholz-Stühle, die vorher in einer Schule im Einsatz waren.
Natur des Raums	<ul style="list-style-type: none"> · Schaukeln für das Muster ‚Risiko/Gefahr‘ · Fenster des Gewächshauses bieten Aussicht und Übersicht · Die Zeltkonstruktion und dunklere Ecken im Untergeschoss stärken den Rückzugsaspekt. · Lichtinseln aus den Dachfenstern im Untergeschoss sorgen für ein geheimnisvolles Ambiente. · Dazu tragen auch die teilweise durch Pflanzen verdeckten Sichtachsen bei. Diese fördern darüber hinaus den Erkundungsdrang.

HOSPITALITY DESIGN

NAMAN RETREAT – DA NANG, VIETNAM

HOHES BUDGET

A&D: MIA Design Studio

Kosten: Unbekannt

Fläche: 1.600 m²

Jahr: 2015

Gestaltungsziel: Das Naman Retreat ist ein 5-Sterne-Hotel in Da Nang, Vietnam. Zur Anlage gehört ein fließend gestalteter, wandloser Rückzugsort: mit seinen 15 Luxus-Behandlungsräumen bildet das ‚Pure Spa‘ einen Ruhe- und Erholungskokon. Dazu kommt ein Health Club mit Fitness-, Meditations- und Yogaangeboten. Das Spa spricht alle Sinne an und schafft eine angenehme, ruhige Atmosphäre mit dem Ziel, natürliche Erholung zu ermöglichen.

Neben dem Spa gehören eine Reihe von Villas, Restaurants und Bars zum Naman Retreat. In allen Einrichtungen fördern Designprinzipien das Gefühl, eins mit der Natur zu sein.

Darüber hinaus gibt es Angebote, die unter professioneller Leitung die Verbindung zur Natur und Achtsamkeit stärken: Tai-Chi, Yoga, Wandern, Radfahren, Strandmeditation, Angeln und Gärtnern.

Das sagt MIA Design Studio:

- Durch die Verwendung einheimischer Pflanzen wird jeder Bereich zu einer erholsamen Umgebung, die dem Gast eine private, luxuriöse Wellnesserfahrung ermöglicht.
- Wasser und Pflanzen sind wesentliche Bestandteile der Luxusanlage.
- Die Fassade besteht aus gitterartigen Mustern, die sich mit vertikalen Landschaften abwechseln. Diese filtern die starke, tropische Sonne und erzeugen an den strukturierten Wänden ein angenehmes Licht- und Schattenspiel. Unterschiedliche Pflanzen werden sorgfältig platziert und damit in die Trennelemente integriert.
- Verschiedene Bereiche gehen sanft ineinander über. Die wunderschöne Landschaft sorgt für ein faszinierendes, traumähnliches Erlebnis.





Das sagen die Gäste:

„Das Hotel selbst ist wunderschön und die Architektur wirklich einzigartig.“

„Im Naman Retreat finden sich jede Menge Pflanzen und Bäume.“

„Alle Einrichtungen sind von Bambus umgeben. Dadurch entsteht eine intensive ‚Zen‘-Atmosphäre.“

„Die Hängepflanzen und das Design sind atemberaubend.“

Die Auslastung des Naman Retreat liegt bei 80 %.
95 % der Berichte auf TripAdvisor enden mit der Bewertung „Ausgezeichnet“ oder „Sehr gut“.

Biophile Designmerkmale:

Natur im Raum

- Liegt mitten in der Natur; Strandzugang, üppige Pflanzenwelt, Landschaftsgärten, Innenhofgärten, Dachbegrünung, Dachterrassen und Balkone mit Meerblick bieten ein hohes Maß an visueller Verbindung zur Natur.
- Ruhige, offene Räume im Erdgeschoss, die von Hängepflanzen und Lotusteichen umgeben sind.
- Das große Freiluft-Atrium und Dachfenster sorgen für Tageslicht.
- Der Außenbereich wird in einer von Palmen gesäumten Wasserfläche reflektiert. Dies führt zu einem sanfteren (visuellen) Übergang zwischen Gebäude und Landschaft.
- Mehrere Wasserelemente wie Tauch- und Schwimmbecken
- Durch den Innenhof weht eine sanfte Brise. Die Luftströmung kühlt das Gebäude und bewegt Hängepflanzen und flache Wasserkörper.

Analogien zur Natur

- Zimmer-Duftmenü mit ätherischen Ölen
- Biomorphe Bambussäulen und -konstruktionen
- Durchgängige Verwendung beruhigender Farben
- Einsatz natürlicher Materialien wie Stein und Holz

Natur des Raums

- Umgebungsbeleuchtung in Bars und Restaurants sowie Whirlpools in verborgenen, gemütlich gelegenen Ecken des Gebäudes sorgen für ein intensives Rückzugserlebnis.
- Weite, unverstellte Sicht auf die gesamte Anlage
- Die gläserne Außenhaut wird durch Paneele und Pflanzen verschattet; Sichtachsen sind teilweise verdeckt. Dadurch entsteht eine geheimnisvolle Atmosphäre.
- Hängematten, sprunghaltige Flächen am Wasser, Balkone und erhöhte Plattformen entsprechen dem Muster ‚Risiko/Gefahr‘.



WEITERE ANREGUNGEN

Die vier Fallstudien zeigen nur eine kleine Auswahl dessen, was möglich ist. Eine ganze Reihe von Branchen setzen bereits Biophilic Design spannend und innovativ in der Praxis um.

Die Living Building Challenge des Living Future Institutes (<https://living-future.org/lbc/>) und andere nach dem WELL Building Standard™ zertifizierte Projekte (<https://wellonline.wellcertified.com/community/projects>) bieten Ihnen weitere Anregungen.

Auf unserem Human Spaces Blog (blog.interface.com) finden Sie eine Vielzahl von Artikeln und Fallstudien, um Ihre Kenntnisse zu vertiefen.

KAPITEL 6: WIE SIEHT DIE ZUKUNFT DES HUMAN CENTERED DESIGNS AUS?



Nicht bei jedem biophilen Designmerkmal lässt sich die positive Wirkung belegen. Das ist bei einem derart jungen, innovativen Gestaltungsansatz jedoch nicht anders zu erwarten. Viele Aspekte werden in laufenden Projekten getestet. Dazu gehört beispielsweise das Biophilic Office des Building Research Establishments (BRE). Dabei werden in den nächsten beiden Jahren Pre- und Post-Occupancy-Daten der Gebäudenutzer gesammelt.

Ziel des **2017 gestarteten Projekts ist die Modernisierung** eines Stockwerks in einem Bürogebäude auf dem Watford Campus von BRE in Großbritannien. Im Rahmen des Projekts wird untersucht, wie Biophilic Design auf verschiedenen Niveaus (niedrig, mittel und hoch) umgesetzt werden kann. Danach werden die Auswirkungen auf die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Produktivität der Nutzer analysiert.⁶²

Im ersten Jahr werden quantitative und qualitative Daten zu den bestehenden Räumen und ihren Nutzern erhoben. Auf der Grundlage dieser Informationen wird im Anschluss eine viermonatige Modernisierung durchgeführt. Dabei wird das Büro in drei Zonen unterteilt, die ein niedriges, mittleres und hohes Biophilic Design-Niveau aufweisen. Daran schließt sich eine einjährige Studie an, die die Vorteile jeder Zone und den Return on Investment (RoI) jedes Biophilic Design-Aspekts auswertet.

Themen wie Luftqualität werden für uns alle immer wichtiger. Weltweit kämpfen Regierungen und Politiker verstärkt gegen die negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Biophilic Design bringt die Natur und ihren Nutzen zurück in den urbanen Raum. Es wird eine große Rolle dabei spielen, gesundheitsschädliche Folgen einzudämmen. **Dies erfordert die Mitarbeit aller: von Innenarchitekten und Architekten bis hin zu Stadtplanern.**

Biophilic Design wird bereits im WELL Building Standard™ berücksichtigt und somit in der Architektur- und Designbranche als Wohlbefinden fördernd angesehen. Technologien sowie Materialien zur Nachahmung der Natur erleben eine spannende Entwicklung und gewinnen immer mehr an Dynamik - wir sollten dieses Feld also unbedingt beobachten.

QUELLEN

¹Fromm, E. (1973). *The Anatomy of Human Destructiveness*, New York (Holt, Rinehart and Winston) 1973.

²Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (Eds.). (1995). *The biophilia hypothesis*. Island Press.

³<http://www.florencewilliams.com/the-nature-fix>

⁴<http://www.un.org/en/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>

⁵Klepeis, N E. et al. (2001) *The National Human Activity Pattern Survey (NHAPS): A Resource for Assessing Exposure to Environmental Pollutants* Lawrence Berkeley National Laboratory for U.S. Environmental Protection Agency (EPA)

⁶The European Commission Report (200)3 http://europa.eu/rapid/press-release_IP-03-1278_en.htm

⁷<https://www.mequilibrium.com/wp-content/uploads/2013/03/3-13-FINAL.pdf>

⁸Ulrich, R. S., Simons, R., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11, 201–230.

⁹<http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/stress/stress.pdf>

¹⁰https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/literature_reviews/calculating-the-cost-of-work-related-stress-and-psychosocial-risks

¹¹<https://www.terrabinbrightgreen.com/report/economics-of-biophilia/>

¹²<https://www.terrabinbrightgreen.com/report/economics-of-biophilia/>

¹³https://www.nigms.nih.gov/Education/Pages/Factsheet_CircadianRhythms.aspx

¹⁴<http://www.thephotonspace.com/how/>

¹⁵[http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822\(13\)00764-1](http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822(13)00764-1)

¹⁶[http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822\(13\)00764-1](http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822(13)00764-1)

¹⁷Appleton, J. (1975) *The Experience of Landscape*

¹⁸Orians, G.H. & J.H. Heerwagen (1992). Evolved Responses to Landscapes. In J.H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (555-579). New York, NY: Oxford University Press.

¹⁹<http://humanspaces.com/2016/01/21/the-attention-restoration-theory/>

²⁰Grinde, B., & Patil, G. G. (2009). Biophilia: Does visual contact with nature impact on health and wellbeing?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 6(9), Page 2334-2335

²¹Ulrich, R. S. (1986). Human responses to vegetation and landscapes. *Landscape and urban planning*, 13, 29-44.

²²Beauchamp, M.S., K.E. Lee, J.V. Haxby, & A. Martin (2003). fMRI Responses To Video and Point-Light Displays of Moving Humans and Manipulable Objects. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15 (7), 991-1001.

²³<http://humanspaces.com/2015/12/23/ecological-valence-theory/>

²⁴Orians, G.H. & J.H. Heerwagen (1992). Evolved Responses to Landscapes. In J.H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (555-579). New York, NY: Oxford University Press.

²⁵Tsunetsugu, Y., Y. Miyazaki, & H. Sato (2007). Physiological effects in Humans Induced by the visual Stimulation of Room Interiors with Different Wood Quantities. *Journal of Wood Science*, 53 (1), 11-16.

²⁶MathewWhiteaAmandaSmithaKellyHumphryesaSabinePahlaDeborahSnellingbMichaelDepledgec Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness ratings of natural and built scenes *Journal of Environmental Psychology*, Volume 30, Issue 4, December 2010, Pages 482-493

²⁷<https://humanspaces.com/2016/03/09/water-for-wellbeing/>

²⁸<http://humanspaces.com/2015/09/30/mindful-offices/>

²⁹<http://www.mindfulnet.org/page2.htm>

³⁰Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of psychosomatic research*, 57(1), 35-43.

³¹Mark, G., Gudith, D., & Klocke, U. (2008, April). The cost of interrupted work: more speed and stress. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 107-110). ACM.

³²<http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/stress-management/expert-answers/stress/faq-20058233>

³³http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/StressManagement/HowDoesStressAffectYou/Stress-and-Heart-Health_UCM_437370_Article.jsp#.WYBihLpFyUk

³⁴Biophilia: Does Visual Contact with Nature Impact on Health and Well-Being

³⁵Nasa Report (1989) *Interior Landscape Plants for Air Pollution Abatement*

³⁶<http://www.florencewilliams.com/books-1>

³⁷<http://humanspaces.com/2016/05/11/the-garden-of-urban/>

³⁸<http://humanspaces.com/2014/10/08/this-is-the-headline-for-an-article-which-could-go-onto-two-lines/>

³⁹World Green Business Council (2014) *Health, Wellbeing & Productivity in Offices: The next chapter for green building - Key findings P2*

⁴⁰https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/literature_reviews/calculating-the-cost-of-work-related-stress-and-psychosocial-risks

⁴¹Elzeyadi, I. "Daylighting-Bias and Biophilia: Quantifying the Impacts of Daylight on Occupants Health." In: *Thought and leadership in Green Buildings Research*. Greenbuild 2011 Proceedings. Washington, Dc: USGBC Press. 2011.

⁴²Raanaas, R. K., Horgen-Evensen, K., Rich, D., Sjostrom, G. & Patil, G. (2011). Benefits of indoor plants on attention capacity in an office setting. *Journal of Environmental Psychology*, 31, 99-105.

⁴³Heschong, Lisa. Heschong Mahone Group. (2003) "Windows and Offices: A Study of Office Worker Performance and the Indoor Environment" California Energy commission: Pacific Gas and Electric company, California.

⁴⁴Heschong, Lisa. Heshong Mahone Group (2003) "Windows and Offices: A Study of Office Worker Performance and the Indoor Environment" – California Energy Commission

⁴⁵Human Spaces Report (2015) *The Global Impact of Biophilic Design in the Workplace P19-30*

⁴⁶Romm, Joseph J. and William D. Browning (1994) "Greening the building and the bottom line." Rocky Mountain Institute, Colorado

⁴⁷Analysis of the performance of students in day lit schools –Nicklas Bailey, 1996

⁴⁸Wells, N. M. (2000). At home with nature: Effects of "greenness" on children's cognitive functioning. *Environment and behavior*, 32(6), 775-795.

⁴⁹Kuo, F. E., & Faber Taylor, A. (2004). A potential natural treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder: evidence from a national study. *American journal of public health*, 94(9), 1580-1586.

⁵⁰Bell, A., & Dymont, J. E. (2006). Grounds for action: Promoting physical activity through school ground greening in Canada. *Evergreen*.

⁵¹Wells, N. M., & Evans, G. W. (2003). Nearby nature: A buffer of life stress among rural children. *Environment and behavior*, 35(3), 311-330.

⁵²Symposium: the Role of Horticulture in Human Well-being and Social Development. Timber Press, Portland, OR 1992. The article entitled "People and Plants: A Case Study in the Hotel Industry"

⁵³Lange, E., & Schaeffer, P.V., (2001) A comment on the market value of a room with a view

⁵⁴<http://humanspaces.com/2017/08/30/biophilic-design-hospitality/>

⁵⁵<http://humanspaces.com/2017/08/30/biophilic-design-hospitality/>

⁵⁶<https://www.naturalnavigator.com/books-and-library/how-to-connect-with-nature>

⁵⁷<https://www.terrabinbrightgreen.com/report/economics-of-biophilia/>

⁵⁸<http://humanspaces.com/2014/12/01/secret-to-healthy-productive-workplaces/>

⁵⁹<https://worldlandscapearchitect.com/wwf-uk-living-planet-centre-and-headquarters-opens/#.Wg2msEx2uUI>

⁶⁰<https://www.wwf.org.uk/updates/sir-david-attenborough-opens-living-planet-centre>

⁶¹http://assets.wwf.org.uk/custom/stories/lpc/?_ga=2.19221304.180071018.1510228340-1693922368.1510061180&_gac=1.238290612.1510228340.EAlalQobChMI7cOYkbax1wIvz73tCh3iCgUmEAAYASAAEgJnpvD_BwE

⁶²<http://bregroup.com/services/research/the-biophilic-office/>



Dieser Gestaltungsleitfaden wurde im Rahmen des Interface-DesignLabs erstellt. Das DesignLab ist ein Zusammenschluss zukunftsorientierter Architekten und Planer. Ziel ist es, positive Räume für Mensch und Natur zu schaffen.

Interface möchte seine innovative Herangehensweise an Human Centered Design teilen. Der Ansatz soll Architekten, Planern und Entscheidern neue Wege zur Gestaltung nachhaltiger Gebäude ermöglichen, in deren Mittelpunkt das Wohlbefinden der Nutzer steht.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung außerdem verfügbar:

- *Positive Räume schaffen – mit dem WELL Building Standard™, veröffentlicht im Januar 2018*

Autoren:

Oliver Heath – Gründer und Director von Oliver Heath Design
Victoria Jackson – Lead Researcher bei Oliver Heath Design
Eden Goode – Researcher bei Oliver Heath Design

Wir bedanken uns bei ByggVesta, dem WWF, Restaurant Väkst und Naman Retreat für ihr Einverständnis, das entsprechende Fallstudienmaterial in dieser Publikation zu verwenden. Schließlich ein besonderer Dank an alle, die sich die Zeit genommen haben, Informationen und Zitate für den vorliegenden Leitfaden zu liefern.

Veröffentlichungsdatum: Juni 2018



Europe, Middle East & Africa

AE	+971 (0)4 8189077	NL	+31 33 277 5555
AT	+43 1 8102839	ME	+381 11 414 92 00
BA	+387 33 522 534	MK	+389 2 323 01 89
BE	+32 2 475 27 27	NO	+47 23 12 01 70
BG	+359 2 808 303	PL	+48 500 151 101
BY	+375 17 226 75 14	PT	+351 217 122 740
CH	+41 44 913 68 00	RO	+40 21 317 12
CZ	+42 0 233 087 111		40/42/43/44
DE	+49 2151 3718 0	RS	+381 11 414 92 00
DK	+45 33 79 70 55	RU	+7 495 234 57 27
ES	+34 932 418 750	SA	+966 500615423
EG	+(202) 3760 7818	SE	08-241 230
FR	+33 1 58 10 20 20	SK	+421 911 104 073
GR	+30 211 2120820	SI	+386 1 520 0500
HR	+385 14 62 30 63		+386 8 20 54 007
HU	+36 1 349 6545	TR	+90 212 365 5506
IE	+353 1 679 8466	UA	+38(044)238 27 67
IL	+972 546602102	UK	+44 (0)1274 698503
IT	+39 02 890 93678	ZA	+27 11 6083324
KZ	+7 495 234 57 27		

www.interface.com



Mission Zero[®]

our promise to eliminate any negative impact our company may have on the environment by the year 2020.

BROXXXDEA029 06/2018

