

HUMAN SPACES:

Die globalen Auswirkungen von **Biophilic** Design am Arbeitsplatz

Sollte sich der Arbeitsplatz von den übrigen Lebensräumen der Menschen unterscheiden? Die Beziehung der Menschen zu ihrer Umgebung kann ausschlaggebend sein für ihre Gefühlslage, ihre Leistung und ihren Umgang mit Mitmenschen. Umgebungen zu schaffen, die Menschen inspirieren, motivieren und unterstützen, ist demzufolge eine globale Notwendigkeit. Die instinktive Verbundenheit von Mensch und Natur – auch Biophilie genannt – ist ein aufstrebendes Fachgebiet, das Unternehmen helfen kann, mit dieser Herausforderung umzugehen. Diese einzigartige Studie untersucht erstmals auf globaler Ebene die Beziehung zwischen psychologischem Wohlbefinden, Arbeitsumgebungen und Mitarbeitererwartungen.

Inhalt

Vorwort von Bill Browning	4
Grußwort von Professor Sir Cary Cooper	5
Biophilic Design bei der Arbeit	6
Ein Fall für Biophilic Design	11
<i>Globale Urbanisierung</i>	9
Globale Studie zu Biophilic Design	14
<i>Psychologische Auswirkungen</i>	17
Die Auswirkungen der Biophilie	18
1. Wohlbefinden	19
<i>Das Fenster zur Welt</i>	23
2. Produktivität	25
<i>Präsentismus am Arbeitsplatz</i>	29
3. Kreativität	30
Zusammenfassung	33
Kernaussagen	36
Anhänge	38
<i>Anhang 1 – Zusammenfassung der globalen Ergebnisse</i>	39
<i>Anhang 2 – Länderergebnisse</i>	41
<i>Anhang 3 – Literaturverzeichnis</i>	44

Vorwort

Es ist eine spannende Zeit in der Geschichte des Designs, eine Zeit, in der uns die Wissenschaft neue Erkenntnisse dazu liefert, wie die Wahrnehmungen der Menschen mit ihrer baulichen Umgebung verbessert werden können. Professor Sir Cary Cooper und sein Team von Robertson Cooper verfügen über weitreichende Erkenntnisse darüber, wie wir unser kollektives Verständnis von der Schaffung einer optimalen Arbeitsumgebung erweitern können.

Diese Studie von Robertson Cooper erweitert unseren Kenntnisstand darüber, wie die Verbindung von Mensch und Natur in der gegebenen baulichen Umgebung sowohl Wohlbefinden als auch Produktivität fördert. Während viele der menschlichen Reaktionen auf biophiles Design einheitlich sind, befasst sich diese Arbeit gleichzeitig mit den subtilen kulturellen Unterschieden über verschiedene Länder hinweg. Sie ist somit ein weiterer wertvoller Beitrag zur Unterstützung der bedeutenden Disziplin des Biophilic Designs.



Bill Browning, Mitbegründer von Terrapin Bright Green und einer der führenden Vordenker und Strategen der Green-Building-Industrie

Grußwort von Professor Sir Cary Cooper

Dieser neue Forschungsbericht ist ein wichtiger und praxisnaher Beitrag, der erstmals den universellen Zusammenhang zwischen Menschen und deren natürlicher sowie baulicher Umgebung veranschaulicht. Er ermöglicht nicht nur Unternehmen, die Verbindung zwischen der physischen Arbeitsumgebung und der Leistung ihrer Mitarbeiter herzustellen, sondern beleuchtet darüber hinaus einige der weltweiten kulturellen Unterschiede am Arbeitsplatz und liefert eine Antwort auf eine der maßgeblichen Herausforderungen des modernen Lebens: Die zunehmende Urbanisierung zu bewältigen und gleichzeitig die Verbindung zur Natur nicht zu verlieren. Die Abwanderung der Bevölkerung von ländlichen in städtische Umgebungen sowie die Arbeitspsychologie bilden den Hintergrund dieser Untersuchung. Was erwarten und benötigen wir und sind diese Erwartungen von Land zu Land bzw. von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich?

Die aus diesem Report gewonnenen neuen Erkenntnisse darüber, wie Natur und biophiles Design auf unser Wohlbefinden, unsere Produktivität und Kreativität am Arbeitsplatz einwirken, sind signifikant. Ich hoffe aber ebenso, dass die Ergebnisse Unternehmer und Designer gleichermaßen inspirieren werden, eine neue Sichtweise einzunehmen. Sie sollen dazu angeregt werden, über ihre eigenen Arbeitsumgebungen nachzudenken und wie diese gestaltet sein müssen, damit sie das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit von Menschen fördern.



Professor Sir Cary Cooper, CBE, Professor für 'Organisational Psychology and Health' an der Universität Lancaster und führender Experte zum Thema Wohlbefinden und Stress am Arbeitsplatz

HUMAN SPACES:

Biophilic Design bei der Arbeit

Biophilic Design bei der Arbeit

Biophilie, ein Begriff der erstmals durch Edward O. Wilson 1984¹ bekannt gemacht wurde, beschreibt die inhärente Beziehung des Menschen zur Natur und unser Bedürfnis, dauerhaft mit ihr in Verbindung zu stehen. Zahlreiche Forschungen belegen, dass der Mensch die natürliche Umgebung der baulichen vorzieht.² In einer Studie aus dem Jahr 2004 beispielsweise, nannten die befragten Personen bei der Beschreibung ihrer idealen Stadt häufiger nicht-urbane Merkmale wie Begrünung.³ Andere Studien belegen weiterhin, dass ein ansprechender Blick in die Natur den Wert eines Hauses erheblich steigern kann.⁴

Es wurden bereits Vermutungen angestellt, der Wunsch nach Nähe zur Natur sei das Ergebnis einer anti-urbanen Tendenz in Verbindung mit einer romantischen Betrachtungsweise der Natur. Die Forschung im Bereich der Umweltpsychologie bestätigt uns vielmehr, dass mit der Natur in Verbindung zu stehen ein menschlicher Anpassungsvorgang ist, der unsere Psyche dabei unterstützt, sich zu erholen⁵. Das bedeutet, dass der Einsatz von Elementen in einer urbanisierten Umgebung, die eine direkte oder auch indirekte Verbindung mit der Natur ermöglichen (wie z. B. Parks und Seen bzw. Innenarchitektur mit natürlichen Elementen, an die Natur angelehnte Farben und Muster, Zimmerpflanzen und Blick ins Grüne), uns zu mentaler Erholung und Ruhepausen von unseren täglichen Aktivitäten verhelfen können, um unser Wohlbefinden zu erhalten.

Das Interesse an der Biophilie ist im vergangenen Jahrzehnt wesentlich gestiegen, insbesondere durch die rapide Urbanisierung der modernen Welt mit Städten, in denen der Großteil der Flächen bebaut sind. Globale Statistiken zeigen den erheblichen Bevölkerungszuwachs, den diese Ballungsgebiete in den letzten 60 Jahre erfahren haben. In einigen Ländern – dazu gehören auch die in diesem Report analysierten – ist der Anteil der in Städten lebenden Bevölkerung seit 1950 um über 40 Prozent gestiegen. Vor allem diejenigen Länder mit der größten wirtschaftlichen Entwicklung in den vergangenen Jahren, wie z. B. Brasilien (51%), Indonesien (42%), die Philippinen (39%) und China (32%), scheinen gleichzeitig diejenigen mit der stärksten Urbanisierung zu sein.

Es zeichnet sich auf globaler Ebene ab, dass zunehmend Menschen aus ländlichen Regionen in Städte und Großstädte abwandern werden. Die Vereinten Nationen sagen sogar voraus, dass bis 2030 60 Prozent der Weltbevölkerung in urbanen Umgebungen leben wird. Aus diesem Grund ist es für uns von entscheidender Bedeutung, über die Frage nachzudenken, wie weiterhin Städtern und Großstädtern die Verbindung zur Natur ermöglicht werden kann. Die Antwort darauf lautet: Biophilic Design.

Unsere Städte und Vororte sind häufig auf eine Art und Weise gebaut, die uns von der Natur entfremdet und diese dominiert. Biophiles Design gibt uns die Möglichkeit, unsere Lebens- und Arbeitsumgebungen so zu gestalten, dass sie unser tiefes und grundlegendes Bedürfnis nach Nähe zur Natur befriedigen.

Die Effekte, die durch die Schaffung einer Verbindung zur Natur auf Unternehmensebene erzielt werden können, gehen weit über eine reine Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit hinaus. Eine wachsende wissenschaftliche Datenbasis hat den positiven Effekt des biophilen Designs für viele weitere Mitarbeiterkennzahlen gezeigt: dazu zählen unter anderem Wohlbefinden, Produktivität und Kreativität.

Dieser Report befasst sich vornehmlich mit den potentiellen Vorteilen durch die Zufriedenstellung der biophilen Bedürfnisse des Menschen am Arbeitsplatz sowie mit den Problemstellungen, die sich aus Arbeitsumgebungen ohne Verbindung zur Natur ergeben. Ein im Jahr 2014 erstellter Human Spaces Report hatte bereits Originaldaten

Biophilic Design bei der Arbeit

aus acht Ländern der EMEA-Region (Europa, Mittlerer Osten und Afrika) analysiert und sich auf die Auswirkungen des Biophilic Designs in diesem geografischen Gebiet konzentriert. Eine zweite Erhebungswelle schafft nun die Grundlage für ein Forschungsprojekt auf globaler Ebene. Mit einer Datenerhebung in 16 Ländern konnten die Vorteile des Biophilic Designs am Arbeitsplatz quantifiziert werden. Damit möchten wir nicht nur die bestehende wissenschaftliche Basis für die Disziplin der biophilen Gestaltung ergänzen, sondern auch leistungsorientierten Unternehmen eine Blaupause für ein von der Natur inspiriertes Design bieten.

Studienmethodik & Demografie

- Online-Befragung von Büroangestellten über verschiedene Funktionen und Bereiche hinweg.
- 7.600 Mitarbeiter aus 16 Ländern weltweit – Vereinigtes Königreich, Frankreich, Deutschland, Niederlande, Spanien, Schweden, Dänemark, Vereinigte Arabische Emirate, USA, Kanada, Brasilien, Australien, Philippinen, Indien, China und Indonesien.
- Am stärksten vertretene Altersgruppe bei den Befragten: 25- bis 44-Jährige (58%).
- Größter Anteil der Befragten arbeitete 40–49 Stunden pro Woche (40%).
- 39% der Befragten stufen sich, bezogen auf den Zeitraum der letzten drei Monate, als zu
- 80-100% produktiv bei der Arbeit ein.
- Wohlbefinden bezieht sich auf eine Kombination der Angaben zu den folgenden drei Kategorien: glücklich, inspiriert und enthusiastisch. Diese Kategorien wurden aus dem marktführenden Tool von Robertson Cooper zur Stressbewertung (ASSET) übernommen.

Biophilic Design bei der Arbeit

Globale Urbanisierung

Die untenstehende Tabelle zeigt den Anstieg der in urbanen Regionen lebenden Menschen während der letzten 60 Jahre in den 16 in diesem Report untersuchten Ländern. Die Länder mit den stärksten Zuwachsraten bei der Urbanisierung sind blau gekennzeichnet.⁶

Land	Prozentsatz der Bevölkerung in urbanen Regionen		Anstieg
	1950	2010	
Australien	77	89	12
Brasilien	36	87	51
China	13	45	32
Dänemark	68	86	18
Deutschland	65	76	11
Frankreich	55	78	23
Indien	17	30	13
Indonesien	12	54	42
Kanada	61	81	20
Niederlande	56	83	27
Philippinen	27	66	39
Schweden	66	85	19
Spanien	52	77	24
Vereinigte Arabische Emirate	55	77	22
Vereinigtes Königreich	79	90	11
USA	64	82	18

Biophilic Design bei der Arbeit

Die Konsequenzen eines abnehmenden physischen Kontakts mit der Natur sind wenig erforscht, vor allem in denjenigen Ländern mit der höchsten Urbanisierungsrate. Ziel der vorliegenden Studie war es, den Umfang unserer Forschungsarbeit zu erweitern und die Auswirkungen des Biophilic Designs weltweit zu analysieren.

Zum Hintergrund der Biophilie

Biophilic Design ist die Antwort auf das menschliche Bedürfnis, mit der Natur in Kontakt zu sein und zielt darauf ab, diesen Kontakt in der heutigen baulichen Umgebung erneut herzustellen. Letztendlich liefert Biophilic Design die Theorie, Wissenschaft und Praxis zur Gestaltung von Gebäuden, die von der Natur inspiriert sind, und die eine Ausweitung unserer Verbindung zur selbigen in unsere täglichen Lebens- und Arbeitsumgebungen schafft.⁷

In der heutigen baulichen Umgebung sind Menschen zunehmend von der positiven Wirkung natürlicher Systeme und Prozesse isoliert⁸, obwohl es gerade häufig naturbezogene Aspekte sind, die wir als besonders ansprechend und ästhetisch empfinden. Indem wir also einen solchen Rahmen am Arbeitsplatz nachahmen, können wir ein Umfeld schaffen, das von positiven emotionalen Erfahrungen geprägt ist. Häufig nehmen wir uns nicht genug Zeit, um die Natur oder die Ökosysteme um uns herum zu genießen und wertzuschätzen. Deshalb ist es umso wichtiger, sie in unsere täglichen Lebensbereiche zu integrieren.

HUMAN SPACES:

**Ein Fall für
Biophilic Design**

Ein Fall für Biophilic Design

Immer mehr Studien untermauern derzeit die Erforschung der Vorzüge des Biophilic Designs. Eine Auswertung von über 50 empirischen Untersuchungen⁹ hat ergeben, dass Lebensräume ohne jegliche Verbindung zur Natur zu Disharmonien führen können, was wiederum negative Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden haben kann. Es wurde weiterhin festgestellt, dass solche Disharmonien durch das Fehlen von Vegetation, insbesondere das Fehlen von Grünpflanzen, entstehen. Dieser Umstand kann durch die Einbeziehung von natürlichen Elementen in solche Lebensräume, wie zum Beispiel Parkanlagen, Fenster mit Blick ins Grüne oder Zimmerpflanzen, erheblich verbessert werden.

In der jüngeren Vergangenheit wurden zunehmend Forschungsprojekte auf dem Gebiet der Biophilie am Arbeitsplatz durchgeführt, die sich auf das Zusammenspiel von Arbeitsplatzgestaltung und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter konzentrierten. Obwohl die Sachlage eindeutig belegt, dass Menschen von der Nähe zur Natur profitieren, ist es besorgniserregend, dass eine biophile Herangehensweise an die Gestaltung des Arbeitsumfelds auf der globalen Unternehmensagenda nicht höher angesiedelt wird.

Unsere Erkenntnisse bestätigen, dass selbst kleinste Veränderungen hinsichtlich der Einbeziehung der Natur in das Arbeitsumfeld erhebliche Auswirkungen auf Mitarbeiter und ihr Glücksempfinden, ihre Kreativität und Produktivität während der Arbeit haben können. Dies sollte Unternehmen dazu ermutigen, solche Effekte zu nutzen und biophile Gestaltungsmaßnahmen am Arbeitsplatz zu ergreifen. Während der primäre Fokus dieses Berichts auf dem Wohlbefinden sowie der Produktivität und Kreativität von Mitarbeitern liegt, beschäftigen wir uns ebenfalls mit Begriffen wie Glück, Enthusiasmus und Motivation und untersuchen, wie es dazu kommt, dass die Natur am Arbeitsplatz solche Gefühle auslösen kann.

Globale Schlüsselerkenntnisse

- Ein Drittel (33%) der Büroangestellten sagt, dass die Bürogestaltung ihre Entscheidung, bei einem Unternehmen zu arbeiten, beeinflusse.
- Lediglich 42% berichten, dass sich echte Pflanzen in ihrem Büro befinden und ein alarmierender Anteil von 47% gibt an, kein natürliches Tageslicht im Büro zu haben.
- Fast ein Fünftel (19%) berichtet, dass sich keinerlei natürliche Elemente im Büro befinden.
- 47% aller Befragten gaben an, dass sie sich innerhalb der vergangenen drei Monate am Arbeitsplatz gestresst fühlten. Diese Erkenntnisse unterstreichen die Wichtigkeit der Identifizierung und Umsetzung von Maßnahmen, die das Wohlbefinden am Arbeitsplatz verbessern – wie zum Beispiel biophile Gestaltungsmaßnahmen.
- Zwei Drittel (67%) der Befragten empfinden Glück, wenn sie eine Bürolandschaft mit grünen, gelben oder blauen Akzenten betreten.
- 24% der Befragten sagen, dass ihr Arbeitsumfeld ihnen nicht das Gefühl von Helligkeit und Platz vermittele.
- 39% der Angestellten fühlten sich an ihrem eigenen Schreibtisch in einem Einzelbüro am produktivsten. Andere wiederum geben an, sich an ihrem eigenen Schreibtisch in einem Großraumbüro am produktivsten zu fühlen (36%).
- 28% der Befragten berichten, dass es in ihrem Umfeld keinen ruhigen Ort zum Arbeiten gebe.

Ein Fall für Biophilic Design

Individuell anzupassendes Arbeitsumfeld

Unsere Forschungen haben weltweit ergeben, dass die Produktivität von Büroangestellten von dem Umfeld abhängig ist, das sie umgibt. 39% der Befragten fühlen sich an ihrem eigenen Schreibtisch in einem Einzelbüro am produktivsten. Die Länder mit der höchsten Präferenz für ein Einzelbüro sind Deutschland (59%), China (52%), Kanada (50%), Schweden (49%), die USA (45%), Dänemark (44%), Frankreich (43%) und die Niederlande (41%). 36% fühlen sich wiederum an ihrem eigenen Schreibtisch in einem Großraumbüro am produktivsten.

Derzeit gibt es in Unternehmen eine Tendenz zu Großraumbüros. Anhand dieser Daten können wir jedoch ablesen, dass es sowohl individuelle als auch kulturelle Präferenzen in puncto Bürogestaltung gibt, die man nicht außer Acht lassen sollte.

Insgesamt sagen 28% der Befragten in der aktuellen Studie, dass es in ihrem Umfeld keinen ruhigen Ort gibt, an den sie sich zum Arbeiten zurückziehen können. Weiterhin fühlen sich 10% an einem zweckmäßigen Ort am produktivsten, wie zum Beispiel in einem ruhigen Raum für Telefonate oder einem Rückzugsbereich für Pausen.

Dies zeigt, dass die Produktivität signifikant durch das Umfeld bestimmt wird, unabhängig von den individuellen Präferenzen, die es im Hinblick auf den Arbeitsplatz natürlich gibt.

HUMAN SPACES:

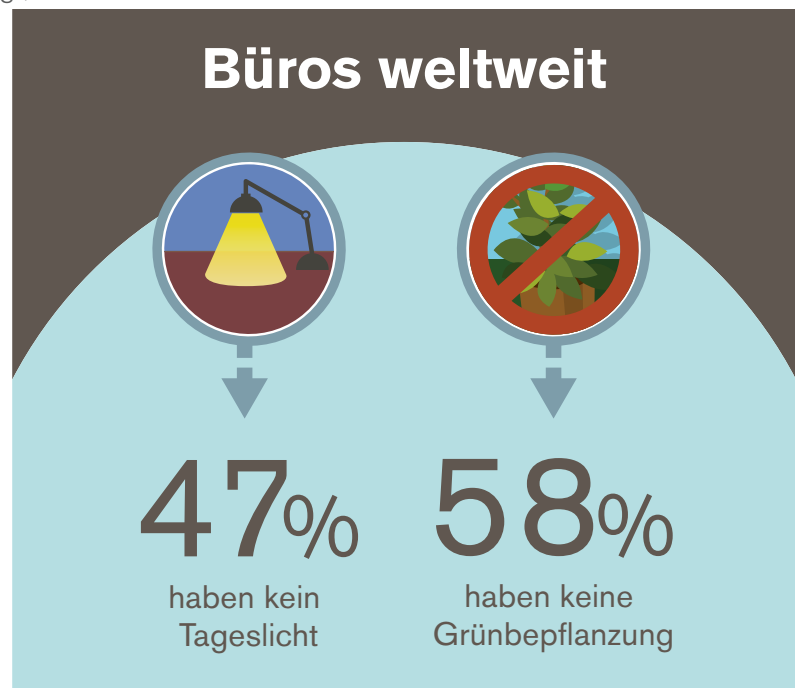
**Globale Studie
zu Biophilic
Design**

Globale Studie zu Biophilic Design

Der Human Spaces Report über die globalen Auswirkungen von Biophilic Design am Arbeitsplatz ist die erste Studie, die sich mit dem aktuellen Stand der weltweiten Arbeitsplatzgestaltung, den Auswirkungen der derzeitigen Gestaltungsmaßnahmen auf die Mitarbeiter sowie der signifikanten Veränderung, die die Integration natürlicher Elementen in das Arbeitsumfeld mit sich bringt, befasst.

Eine der wichtigsten Erkenntnisse der Analyse ist, dass für ein Drittel (33%) aller Befragten dieser globalen Studie die Gestaltung eines Büros ausschlaggebend dafür ist, ob sie bei einem Unternehmen arbeiten würden oder nicht.

Diese aktuellen Daten bestätigen weiterhin die Rolle, die Biophilie als Teil der Arbeitgebermarke, die derzeit bei dem Wettbewerb um Talente an Bedeutung gewinnt, spielen kann. Gemäß Backhaus und Tikoo¹⁰ repräsentiert die Arbeitgebermarke das „was ein Unternehmen sowohl nach innen als auch nach außen unternimmt, um sich von anderen abzuheben und als begehrter Arbeitgeber zu positionieren“. Während solche Bemühungen Kernelemente wie Gehalt und Mitarbeiterentwicklung beinhalten, zeigen unsere Umfrageergebnisse eindeutig, dass die Bürogestaltung ebenso eine Rolle spielt.



Vor über zehn Jahren fand eine US-amerikanische Studie¹¹ heraus, dass lediglich 22% der Mitarbeiter die physische Umgebung als wichtiges Kriterium bei der Suche nach einer neuen beruflichen Herausforderung ansahen. Unsere neuen Forschungsdaten belegen, dass diese Zahl nun auf 27% in den USA und auf 33 Prozent weltweit angewachsen ist. Dieser globale Wert entsteht vor allem durch die hohen Zahlen aus Indien, Indonesien und den Philippinen mit einem Prozentsatz von jeweils 67, 62 und 60% der Mitarbeiter, die erheblichen Wert auf die Gestaltung des Arbeitsplatzes legen.

In der EMEA-Region sind lediglich 23% der Befragten der Auffassung, dass die Gestaltung eines Büros ihre Entscheidung, bei einem Unternehmen zu arbeiten, beeinflusst. Möglicherweise ist diese Diskrepanz auf ein mittlerweile gestiegenes Bewusstsein für die Vorzüge von Design zurückzuführen. Es können jedoch auch kulturelle Unterschiede in den Mitarbeitererwartungen an einen Arbeitsplatz und dessen Merkmale der Grund dafür sein. Ganz gleich, wie die Diskrepanzen zustande kommen, sprechen die Statistiken aller Länder eine eindeutige Sprache, denn sie belegen, dass die Gestaltung des Arbeitsplatzes einen enormen Effekt auf die Wahrnehmung der Mitarbeiter von ihrem Arbeitgeber hat.

Für Unternehmen mit dem Ziel, ihren jeweiligen Markt anzuführen und die mit ihren Wettbewerbern um die wertvollsten Mitarbeiter kämpfen, kann biophiles Design – zusammen mit weiteren Aspekten der Arbeitgebermarke – ein klares Unterscheidungsmerkmal bieten.

Globale Studie zu Biophilic Design

Viele der weltgrößten Unternehmen verfügen über angesehene Arbeitsumgebungen, die nicht nur Bestandteil ihrer Außenwirkung sind, sondern auch den Mitarbeitern ein positives Gefühl vermitteln. Herausragende Beispiele für solche Arbeitsplätze mit Kultstatus sind Googles „Googleplex“ und der Apple Campus, „1 Infinite Loop“. Der Effekt einer solch umfassenden Herangehensweise spiegelt sich in einer Reihe unabhängiger Studien wider, die einen Anstieg in puncto Kreativität und Mitarbeiterbindung als Ergebnis eines veränderten Arbeitsumfelds vermerken. Anthony Ravitz, Leiter des „Green Team“ bei Google spricht über seine Maßnahmen zur Produktivitätsmessung. Seiner Auffassung nach geht es nicht darum, wie schnell man eine Aufgabe erfüllt, sondern vielmehr darum, wie man sich beim Erledigen der Aufgabe fühlt und ob man am Ende eines Arbeitstags noch ausreichend Energie besitzt, um mit seinen Kindern zu spielen¹².

Einige der früheren, in diesem Report enthaltenen Fallstudien zu biophilem Design (zum Beispiel Genzyme) konzentrierten sich auf das gestiegene Wohlbefinden und die höhere Produktivität nach Um- bzw. Neugestaltungen von Büroflächen. Es gibt jedoch keine umfangreichen Studien darüber, ob solche Veränderungen eine anziehende Wirkung auf neue Mitarbeiter haben. Insofern ist dieser Bereich durchaus interessant für weitere Untersuchungen.

Unsere Recherchen zeigen, dass natürliches Tageslicht an der Spitze der am häufigsten gewünschten Anforderungen an einen Arbeitsplatz steht. Dennoch sagen 47% der Mitarbeiter, dass sie über kein natürliches Tageslicht in ihrem Arbeitsumfeld verfügen. Die Länder mit den höchsten Prozentsätzen an Mitarbeitern, die über kein natürliches Tageslicht in ihren Büros verfügen, sind das Vereinigte Königreich (66%) und die USA (64%). Interessanterweise ist natürliches Tageslicht in beiden Ländern das am häufigsten gewünschte Merkmal für einen Arbeitsplatz, deutlich häufiger als alle anderen Gestaltungsmerkmale.

Auch andere Elemente aus der Natur, wie Zimmerpflanzen oder die natürlichen Farben Grün, Blau und Braun befinden sich unter den fünf am häufigsten genannten Punkten, während 58% der Mitarbeiter berichten, dass es in ihrem Arbeitsumfeld keinerlei Grünbepflanzung gibt.

Die Unterschiede in den Vorlieben für natürliche Elemente am Arbeitsplatz und dem, was tatsächlich vorhanden ist, zeigen, dass es sich hierbei um ein globales Thema handelt. Offensichtlich ermöglichen viele Unternehmen ihren Mitarbeitern keinerlei Kontakt zur Natur, da zahlreiche Befragte natürliches Tageslicht und Pflanzen in ihrem Arbeitsumfeld vermissen. Die Folgen dessen und die spürbaren Vorzüge von natürlichen Elementen am Arbeitsplatz werden im Folgenden genauer untersucht. Wir unterteilen den Effekt von natürlichen Elementen am Arbeitsplatz in drei Bereiche: die Auswirkungen auf das Wohlbefinden, die Produktivität und die Kreativität der Mitarbeiter.

Die Forschungserkenntnisse ermöglichen uns Einblicke in die Verbindung von Mensch und Natur sowie den Einfluss eines gut gestalteten Arbeitsumfelds. Die Art der Antworten lässt darüber hinaus Vergleiche zwischen den unterschiedlichen Kulturen, den geografischen Regionen und den wirtschaftlichen Entwicklungsstufen zu, um mögliche Auswirkungen auf Mitarbeitervorlieben sowie deren Wirkungsgrad auf den Einzelnen zu definieren.



Globale Studie zu Biophilic Design

Kommentar von Professor Sir Cary Cooper:

Ein kurzer Blick auf die weltweiten Arbeitsumgebungen zeigt, dass bis zu einem Fünftel der Mitarbeiter über keine natürlichen Elemente und alarmierende knapp 50% sogar über kein natürliches Tageslicht an ihrem Arbeitsplatz verfügen. Ein Drittel der Menschen sagt jedoch, dass die Arbeitsplatzgestaltung ihre Entscheidung, bei einem Unternehmen zu arbeiten, beeinflusst. In diesem Punkt zeigt sich eine enorme Diskrepanz und es wird deutlich, dass die Gestaltung des Arbeitsplatzes erst kürzlich einen hohen Stellenwert eingenommen hat. Diese Studie belegt demnach, dass es sich für Unternehmen auszahlt, ihren Mitarbeitern ein angenehmes, inspirierendes Arbeitsumfeld zu bieten. Denn die Leistungsfähigkeit sowie die Kreativität werden hierdurch stimuliert. Allerdings gibt es keine Standardlösungen zur Gestaltung eines idealen Arbeitsumfelds. Biophile Gestaltungsmaßnahmen sind wichtig, man sollte jedoch vor allem den Mitarbeitern zuhören, um deren Vorlieben und Ideen zu berücksichtigen.

Psychologische Auswirkungen

Wir haben Mitarbeiter sowohl zum Vorhandensein von natürlichen Elementen am Arbeitsplatz als auch zu ihrer Gefühlslage zu unterschiedlichen Tageszeiten befragt. Auf diese Weise konnten wir die sofortigen psychologischen Auswirkungen biophiler Gestaltungsmerkmale am Arbeitsplatz auf den Einzelnen untersuchen. Die Resultate (siehe u. s. Tabelle) zeigen eindeutig, dass Mitarbeiter, die ein Arbeitsumfeld mit natürlichen Grünpflanzen betreten, deutlich glücklicher und inspirierter sind. Bei solchen Arbeitsplätzen liegt der Fokus darauf, ein möglichst natürliches Arbeitsumfeld zu schaffen, um diese positiven Gefühle in den Mitarbeitern hervorzurufen. Im Gegensatz dazu zeigt sich weiterhin, dass Mitarbeiter, die über keinerlei Grünpflanzen an ihrem Arbeitsplatz verfügen, teilweise angespannt oder sogar gelangweilt sind, wenn sie ihr Arbeitsumfeld betreten.

Globale Studienergebnisse

Die u. s. Tabelle zeigt die Anzahl der Befragten in Prozent (N=7.600), die angeben, dass sie ihr begrüntes oder nicht begrüntes Arbeitsumfeld glücklich, inspiriert, angespannt oder gelangweilt betreten.

Wie fühlen Sie sich, wenn Sie Ihr Arbeitsumfeld betreten		Innenraumbegrünung	
		Ja	Nein
Positive Gefühle	Glücklich	15%	9%
	Inspiriert	32%	18%
Negative Gefühle	Angespannt	2%	5%
	Gelangweilt	5%	11%

Kommentar des Unternehmens Steelcase, führender Büromöbelhersteller:

„Der Arbeitsplatz macht das Wohlbefinden greifbarer. Es geht nicht nur um ein Arbeitsumfeld mit verbesserter Ergonomie oder höherem Komfort. Wir sind der Auffassung, dass der Arbeitsplatz ein Ort sein kann, den die Menschen gesünder verlassen als sie ihn am Morgen betreten haben.“ Nancy Hickey (Senior Vice President und Chief Administrative Officer).

HUMAN SPACES:

Der Einfluss der Biophilie

Der Einfluss der Biophilie

1. Wohlbefinden

Es scheint offensichtlich, dass urbanes Leben – mit seiner Abkoppelung von der natürlichen Umgebung – ein Bedürfnis nach einer Verbindung zur Natur erweckt, das befriedigt werden muss.

Ein entscheidender Faktor für die Erhaltung des Wohlbefindens ist die Reduktion von Stress. Die Forschung hat gezeigt, dass visuelle Verbindungen zur Natur einen positiven Einfluss auf die Stresswahrnehmung von Individuen haben können. Bei der Überprüfung zahlreicher Studien, die die Auswirkungen verschiedener Landschaften auf die Gesundheit zum Gegenstand hatten, zeigte sich der positivere Effekt natürlicher Landschaften im Vergleich zu urbanen.¹³ In einigen Fällen hatten urbane Landschaften sogar einen negativen Effekt auf die Gesundheit. Unsere Studienergebnisse haben gezeigt, dass dies in Frankreich jedenfalls zutrifft. Denn dort zeigte sich, dass ein Blick in die Natur – beispielsweise auf Begrünung, die Tierwelt oder auch auf das Meer – am stärksten mit einem hohen Wohlbefinden von Büroangestellten in Verbindung gebracht wurde. Der Blick auf urbane Szenerien, wie beispielsweise auf Straßen oder Gebäude, wurde mit einem niedrigeren Wohlbefinden assoziiert.

Bill Browning: Gemessene Reaktionen

Reaktionen auf biophile Erfahrungen wurden bereits auf zahlreiche unterschiedliche Arten gemessen. Viele der frühen Untersuchungen legten ihren Schwerpunkt auf visuelle Präferenzen und die Ergebnisse wiesen auf starke Vorlieben für Savannen und savannenähnliche Landschaften hin. Diese Ergebnisse wurden weiter durch spätere Studien gestützt die zeigten, dass die Ansicht solcher Landschaften eine stärkere Dopaminreaktion (Indikator für Freude oder Genuss) in der Sehrinde des menschlichen Gehirns auslösten, als vom Menschen geschaffene Landschaften ohne Natur. Weitere gemessene Reaktionen waren eine schnellere Genesung nach schwerwiegenden Operationen und kürzere Aufenthalte in der Psychiatrie. Zu den unmittelbaren und messbaren physischen Reaktionen gehören die Herzfrequenz und der Blutdruck sowie die Konzentration des Stresshormons Cortisol im Blut. Darüber hinaus wurden eine verbesserte kognitive Leistungsfähigkeit und eine erhöhte Kreativität erfasst.^{14,15,16,17,18,19,20}

Unsere Daten zeigen, dass in Kanada die Bereitstellung von Begrünung ein wichtiger Faktor für die Erhaltung des Wohlbefindens von Büroangestellten ist. Dies wird weiter durch eine kürzlich durchgeführte empirische Studie gestützt, die den Zusammenhang zwischen Wohlbefinden und der Verbindung zur Natur bei einer aus Studenten bestehenden Versuchsgruppe untersucht hat. Es haben sich dabei signifikante Zusammenhänge gezeigt: Versuchsteilnehmer, die sowohl in ihrer internen als auch externen Umgebung Verbindungen zur Natur hatten, gaben einen deutlich höheren Grad an Wohlbefinden an, als wenn dies nicht der Fall war.²¹

Unsere Analyse hat gezeigt, dass das wahrgenommene Wohlbefinden um bis zu 15 Prozent gesteigert werden kann, wenn Menschen in Umgebungen mit natürlichen Elementen beschäftigt sind. Als Vergleich dazu werden jene

**Mitarbeiter in Büros,
mit natürlichen
Elementen,
wie Grünbefanzung
und Sonnenlicht**



Der Einfluss der Biophilie

herangezogen, die keinerlei Verbindung zur Natur in ihrer Arbeitsumgebung haben. Bei einer solch großen und für die globale Bevölkerung repräsentativen Stichprobe ist eine Steigerung in dieser Größenordnung mit Sicherheit signifikant. Eine Verbesserung des Wohlbefindens in diesem weitreichenden Maße ist Beweis für den großen und positiven Einfluss, den die biophile Gestaltung der Arbeitsumgebung auf Angestellte haben kann.

Vor dem Hintergrund der hier dargestellten Ergebnisse und den Angaben von Büroangestellten, dass 47% ohne natürliches Tageslicht und 58% ohne natürliche Grünbepflanzung arbeiten, werden Unternehmen und Designer dazu angehalten, ihre Gestaltungsgrundsätze zu überdenken. Diese sollten sicherstellen, dass Arbeitsumgebungen solche natürlichen Elemente zur Erhaltung und Verbesserung des Wohlbefindens von Mitarbeitern bieten.

Die erholsame Wirkung der Natur

Bei der Konzentration unserer Aufmerksamkeit auf eine herausfordernde Arbeitsaufgabe, können störende Faktoren in unserer Umgebung zu geistiger Ermüdung führen. Arbeitsplätze hingegen, die eine Verbindung zur Natur herstellen, schaffen eine ruhigere Atmosphäre und ermöglichen eine mühelosere und weniger schnell abnehmende Konzentration. Sie können sogar dazu beitragen, dass unsere geistige Leistungsfähigkeit wiederhergestellt, und nicht gemindert wird²². Die Wissenschaft verweist hierbei auf die Attention Restoration Theory²³, die davon ausgeht, dass die Betrachtung und Erfahrung der Natur andere Teile des Gehirns beansprucht, als eine Tätigkeit, die eine hohe Konzentration erfordert.

Die Schlussfolgerung ist demzufolge, dass Umgebungen, in denen natürliche Elemente vorherrschend sind, zuträglicher für das Individuum sind. Dieser Punkt unterstreicht den Einfluss der Natur auf unsere kognitiven Fähigkeiten und legt Organisationen nahe, dass sie durch die Bereitstellung einer Verbindung zur Natur in der Arbeitsumgebung, eine konsistente Leistungsfähigkeit ihrer Belegschaft sicherstellen können.

Der Einfluss der Biophilie

Wohlbefinden

Globale Studienergebnisse

Natürliche Elemente, denen eine positive Auswirkung auf das Wohlbefinden bei der Arbeit zugesprochen wurde:

Blick in die Natur: Es wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen Arbeitsplätzen ohne Fensterblick und einem höheren Stressempfinden festgestellt. Im Gegensatz dazu konnte eine Verbindung zwischen einer Sicht aus dem Fenster auf Begrünung und Wasser und einem niedrigeren Stressempfinden hergestellt werden.

Farbakzente: Büroumgebungen mit in der Natur vorkommenden Farben wie Grün, Blau und Braun haben eine positive Auswirkung auf Büroangestellte. Es wurde ebenfalls festgestellt, dass der Einsatz von grauen Farbtönen in der Arbeitsumgebung einen deutlich negativen Einfluss auf das Stressempfinden von Mitarbeitern hatte.

Natur in der Arbeitsumgebung: Die Befragten, die in Büros mit natürlichem Tageslicht, echten Pflanzen und Begrünung zusammen mit Wasserelementen arbeiten, geben über alle Länder hinweg ein deutlich höheres Wohlbefinden an als jene, die in naturarmen Umgebungen beschäftigt sind.

Helle und geräumige Arbeitsplätze: Befragte, die angeben, ein helles und geräumiges Arbeitsumfeld zu haben, geben ein deutlich höheres Wohlbefinden an als diejenigen, bei denen das nicht der Fall ist.

Fallbeispiel aus den USA: Genzyme Corporation

Im Jahr 2004 designte das US-Unternehmen Genzyme, das weltweit im Bereich der Biotechnologie führend ist, eine neue Unternehmenszentrale mit Merkmalen wie natürlichem Tageslicht, einer Außenfassade aus transparentem Glas, einem zentralen Atrium mit beweglichen und das Sonnenlicht reflektierenden Prismenpaneelen, innenliegenden Gärten, Wasserelementen und Fenstern.

Das Gebäude war eines der ersten, das vom Zertifizierungssystem LEED des U.S. Green Building Councils zur Messung der Nachhaltigkeit von Gebäuden mit dem Platinstatus ausgezeichnet wurde.

Eine Mitarbeiterbefragung, die 18 Monate nach der Eröffnung durchgeführt wurde, ergab Folgendes:

- 88 Prozent gaben an, dass ein direkter Ausblick und ein direkter Zugang zu natürlichen Elementen innerhalb des Gebäudes ihr Wohlbefinden erhöht habe.
- 75 Prozent sagten, das Gebäudedesign habe ihr Gemeinschaftsgefühl im Hinblick auf ihre Kollegen gestärkt.

Der Einfluss der Biophilie

Der Einfluss der Arbeitsumgebung wird bereits durch das sogenannte „6 Essentials“-Modell der Unternehmensberatung Robertson Cooper belegt. Dabei handelt es sich um ein fundiertes Modell, das durch Untersuchungen mit über 100.000 Angestellten gestützt wird und das die wichtigsten Einflussfaktoren des Arbeitslebens auf das Wohlbefinden und das Engagement von Mitarbeitern aufzeigt. Es wurde dazu entworfen, Unternehmen zur Schaffung eines hohen Wohlbefindens unter ihrer Belegschaft zu verhelfen.



Die Arbeitsbedingungen, die beeinflussen, wie wir uns im Hinblick auf unsere Arbeitsumgebung fühlen, gehören zu den festgelegten „Essentials“. Arbeitsbedingungen werden als solche Aspekte der physischen Arbeitsumgebung definiert, die das Arbeitserlebnis der Angestellten beeinflussen (dabei kann es sich beispielsweise um einen Sitzplatz neben einem lauten Drucker handeln oder um einen unbequemen Arbeitsplatz). Während das „6 Essentials“-Modell unterstreicht, wie wichtig es ist, die durch die „Arbeitsbedingungen“ bestehenden Hürden für das Wohlbefinden zu beseitigen, wird durch das biophile Design ein neues und positives Herangehen an dieses Feld ergänzt. Es geht dabei nicht nur darum, lediglich Hygienefaktoren zu beseitigen, die das Wohlbefinden verhindern. Biophilic Design kann hingegen eindeutig

Der Einfluss der Biophilie

einen positiven Einfluss auf einen der sechs essentiellen Faktoren ausüben und sich damit konsequent und direkt auf das Wohlbefinden von Mitarbeitern auswirken.

Das Fenster zur Welt

Fenster sind die primäre Schnittstelle zwischen Büroangestellten und der externen natürlichen Umgebung. Als solche verschaffen sie Menschen auf einfache Art und Weise die Verbindung zur Natur die sie benötigen, um die mit künstlichen Umgebungen assoziierten Disharmonien zu vermeiden.

Untersuchungen in den USA²⁴ haben die Vorteile eines Blickes in die Natur am Arbeitsplatz bestätigt. In einem Büro mit 90 Angestellten wurde herausgefunden, dass diejenigen Mitarbeiter, die ein Fenster mit Blick in die Natur hatten, sich wesentlich schneller von niedrigen Stressbelastungen erholten als solche mit Blick auf eine kahle Wand. Es hat sich sogar gezeigt, dass sich der erhöhte Puls von Studienteilnehmern schneller senkte, je länger sie aus dem Fenster ins Grüne schauten. Dies zeigt den direkten Effekt der Natur auf die physiologischen Reaktionen des Menschen auf Stress und wie sie dabei helfen kann, die negativen Auswirkungen des alltäglichen arbeitsbedingten Drucks zu senken.

Neben dem positiven Einfluss der Natur auf Stressreaktionen hat eine weitere Studie²⁵ gezeigt, dass ein Fenster mit Blick ins Grüne und als Quelle natürlichen Tageslichts am Arbeitsplatz einen großen Einfluss auf die Minimierung der krankheitsbedingten Ausfälle bei der Belegschaft eines Unternehmens hatte. Als Vergleich wurden Angestellte herangezogen, die beispielsweise ein Fenster mit Aussicht auf eine Tankstelle oder innenliegende Büros ohne jeglichen Blick nach außen hatten. Die positiven gesundheitlichen Auswirkungen natürlichen Tageslichts sowie einer Verbindung zur Natur werden als Erklärung für die niedrigen Krankheitsraten bei Mitarbeitern mit Fenstern am Arbeitsplatz gesehen. Natürliches Tageslicht hat sich im Rahmen des Human Spaces Reports als besonders wichtiges Element biophiler Gestaltung erwiesen. Es führt nicht nur die Liste der vielen natürlichen Elemente am Arbeitsplatz an, die Mitarbeiter sich wünschen. In vielen europäischen Ländern (Deutschland, Schweden, im Vereinigten Königreich und den Niederlanden) und in Indien wird eine direkte Verbindung zur Produktivität festgestellt. In Indien hat sich natürliches Tageslicht sogar als der Faktor mit dem höchsten Einfluss auf die Produktivität von Mitarbeitern erwiesen. Solche Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit für Unternehmen, ihren Angestellten Zugang zu Tageslicht zu verschaffen – entweder durch die Neugestaltung der Arbeitsumgebung mit zusätzlichen großen Raumeinheiten oder durch die Schaffung von Gemeinschaftsbereichen mit natürlichem Tageslicht und Platz für Ruhepausen.

Bei der Untersuchung der Frage, weshalb Menschen sich in einem solchen Ausmaß an einer anregenden und abwechslungsreichen Aussicht erfreuen, ist die Forschung zu dem Schluss gekommen, dass eben diese Ausblicke auf die Natur ein Belohnungssystem im Gehirn, das Informationen über die Sinne bezieht, stimulieren könnten. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass diejenigen Szenerien mit dem höchsten Grad an Vielfalt und Abwechslung die Gehirntätigkeit am meisten anregen, und damit auch dem Betrachter das größte Wohlbefinden bescheren. Die Erforschung dieser Frage ist noch nicht abgeschlossen und wird weiter fortgeführt. Untersuchungen legen nahe, dass Arbeitgeber zur positiven Stimulierung von Mitarbeitern die visuelle Umgebung jedes Einzelnen in Betracht ziehen und die potentiellen Vorteile einer wahrnehmungsstimulierenden Umgebung für das Wohlbefinden und die Produktivität auswerten sollten.¹⁶ Der

Der Einfluss der Biophilie

Wohlbefinden

Zugang zu Fenstern mit Blick nach außen ist ein einfacher Weg, eine solche Stimulation zu ermöglichen. Da uns die Wissenschaft jedoch aufzeigt, dass sich gerade die Vielfalt der Natur im Hinblick auf Muster, Texturen und Farben positiv auf unser Wohlbefinden auswirkt, können wir dieses Wissen nutzen und sie in solchen Innenräumen nachgestalten, wo ein Zugang zu Fenstern nicht möglich ist.

Bill Browning: Echte versus simulierte Natur

Mehrere Untersuchungen in Krankenhäusern haben ergeben, dass Patienten, denen unmittelbar vor oder nach einer Operation Bilder von schönen Landschaften gezeigt wurden, weniger Stress empfanden und sich schneller wieder erholten. Ähnlich niedrige Stresspegel wurden in fensterlosen Umgebungen gemessen, in denen Bildschirme an der Wand Naturmotive oder Naturvideos zeigten. Diese positiven Ergebnisse führten zu der Frage, ob sich die Reaktionen auf echte versus simulierte Natur unterscheiden. Im Rahmen einer Studie, die an der University of Washington durchgeführt wurde, erhielten Patienten nach dem Durchleben einer Stresssituation drei unterschiedliche Rahmenbedingungen für die Erholungsphase. Sie saßen an einem Schreibtisch und schauten auf eine Wand mit grauen Vorhängen, die entweder komplett geschlossen waren, teilweise geöffnet mit Blick aus dem Fenster auf Wasser und Bäume oder teilweise geöffnet mit Blick auf einen hochauflösenden Flachbildfernseher mit denselben Maßen wie das Fenster, der ein Echtzeit-Video desselben Blickes in die Natur zeigte. Diejenigen Patienten, die auf die geschlossenen grauen Vorhänge blickten, brauchten am längsten, um sich zu erholen. Die Reaktionen auf den Flachbildfernseher waren sowohl psychologisch als auch physiologisch positiver. Bei dem Blick auf Vorhänge mit Fensterausschnitt waren die psychologischen Reaktionen, wie beispielsweise die Patientenwahrnehmung der Erholungsphase, ähnlich wie bei dem simulierten Fensterausschnitt. Die physiologischen Reaktionen waren hingegen deutlich positiver als bei dem simulierten Blick in die Natur. Wir können also grundsätzlich den Schluss ziehen, dass simulierte Natur zwar einen positiven Effekt haben kann, dass aber die echte Natur die besseren Ergebnisse ermöglicht. ^{19,26,27}

Die Konsequenzen für das Wohlbefinden bei fehlendem Zugang zu einem Blick aus dem Fenster sind in Deutschland und Indien am auffälligsten. Dort fühlten sich Büroangestellte ohne Fensterblick in ihrer Arbeitsumgebung am wenigsten glücklich. Untersuchungsergebnisse zeigten in Deutschland darüber hinaus eine deutlich höhere Produktivität, wenn ein Blick in die Natur gegeben war, während in Indien ein Blick auf die Tierwelt eine höhere Kreativität zur Folge hatte.

Insgesamt zeigen immer mehr Untersuchungen den positiven Einfluss, den biophile Gestaltung auf das Wohlbefinden von Mitarbeitern eines Unternehmens haben kann, und die hier vorgestellten Ergebnisse liefern weitere Beweise dafür.

Bill Browning: Tageslicht versus Blick in die Natur

Die Forschung stützt die Tatsache, dass sowohl natürliches Tageslicht als auch der Zugang zu einem Fensterblick in die Natur wichtige Faktoren für unser Wohlbefinden und unsere Produktivität sind. Es sollte allerdings nicht vergessen werden, dass es sich hierbei um zwei unterschiedliche Strategien mit unterschiedlichen Auswirkungen handelt. Während eine gute Beleuchtung mit natürlichem Tageslicht wichtig ist, zeigen Studien von Heschong und Loftness^{28,29}, die in dem Callcenter eines Energieversorgers durchgeführt wurden, wie ein Blick in die Natur die Vorzüge des natürlichen Tageslichts noch weiter verstärken kann. Das Callcenter befindet sich in einem Gebäude mit großzügigen Fenstern mit Blick auf Bäume, das von dem Zertifizierungssystem LEED des U.S. Green Building Councils zur Messung der Nachhaltigkeit von Gebäuden mit der Qualitätsstufe Gold ausgezeichnet wurde. Die Räumlichkeiten hatten eine gute Beleuchtung; die im rechten Winkel zu den Fenstern angeordneten Arbeitsplätze hatten allerdings zur Folge, dass sich Mitarbeiter von ihrem Computerbildschirm wegrehnen mussten, um aus dem Fenster schauen zu können. Durch eine Neuordnung wurde ermöglicht, dass die Bewegung der Blätter, Vögel, Schmetterlinge und das wechselnde Wetter in das direkte Blickfeld der Angestellten rückte. Diese gelegentlichen Ablenkungen bewirken, dass sich die Angestellten vom engen Blickfeld des Bildschirms abwenden und die Natur beobachten. Diese kurzen Pausen bedingen einen Erholungseffekt, der wiederum positive Auswirkungen auf die Konzentrationsfähigkeit hat. Die Verlegung der Arbeitsplätze kostete das Unternehmen zwar rund 1.000 US-Dollar pro Kopf, hatte aber gleichzeitig eine sechszehnjährige Steigerung der Kapazität bei der Bearbeitung von Anrufen und damit etwa 3.000 US-Dollar Kapitalrendite pro Mitarbeiter zum Ergebnis.

Der Einfluss der Biophilie

2. Produktivität

Sich gut zu fühlen bedeutet häufig auch, dass man mehr leisten kann. In Ergänzung zu den vielen Studien, die den Zusammenhang zwischen Wohlbefinden und Produktivität³⁰ bestätigen, gibt es auch klare Beweise für einen direkten Zusammenhang zwischen Biophilic Design und dem Ertrag eines Unternehmens.

Eine der neueren und relevantesten Untersuchungen wurde im Vereinigten Königreich durchgeführt („The relative benefits of green versus lean office space: Three field experiments“³¹), wo Forscher der Universität in Cardiff die Produktivitätsraten von zwei Gruppen von Büromitarbeitern miteinander verglichen, die unterschiedlich viel Zugang zu natürlichen Elementen in ihrer Arbeitsumgebung hatten. Sie fanden heraus, dass sich die Produktivität derjenigen, die in Büros mit Grünpflanzen arbeiteten, über einen Zeitraum von drei Monaten hinweg um 15 Prozent erhöhte. Als Vergleich wurde eine Gruppe herangezogen, die keine Grünpflanzen oder andere natürlichen Elemente in ihrem direkten Umfeld hatten.

Mitarbeiter in Büros, mit natürlichen Elementen, wie Pflanzen oder Tageslicht



Globale Studienergebnisse

Diese Untersuchung zeigt erstmals eine universelle Verbindung zwischen Produktivität und Bürodesign auf. Trotz der vielfältigen kulturellen Unterschiede im Hinblick auf Arbeitswelt und Arbeitsumgebung in den 16 Ländern, die sich an der Studie beteiligt haben, wurde den folgenden Elementen in allen Fällen eine positive Auswirkung auf die Produktivität zugesprochen. Sie liefern eine Vorlage für die biophile Gestaltung der Arbeitsumgebung, die an die jeweiligen individuellen und einzigartigen Unternehmensumfelder angepasst werden kann.

Natürliche Elemente, denen eine positive Auswirkung auf die Produktivität zugesprochen wurde:

Blick in die Natur: Ein Arbeitsplatz mit Ausblick auf die Natur hatte einen positiven Effekt auf die Produktivität von Büroangestellten.

Kräftige, bunte Farben: Farben wie Blau, Grün und Gelb wurden mit einem höheren Grad an Produktivität in Verbindung gebracht.

Natur in der Arbeitsumgebung: Natürliche Elemente, wie Pflanzen, Grünflächen, viel Tageslicht und Wasser in der unmittelbaren Arbeitsumgebung, bewirkten höhere Produktivitätsraten.

Der Einfluss der Biophilie

Im Rahmen dieser Studie wurde in allen untersuchten Ländern eine ähnliche Korrelation zwischen dem Vorhandensein natürlicher Elemente und der Produktivität festgestellt, wobei es gerade die kulturellen Unterschiede sind, die die Ergebnisse besonders interessant machen. Im Vereinigten Königreich, den Niederlanden und den Philippinen wurde beispielsweise Grünpflanzen eine positive Auswirkung auf die Produktivität zugesprochen. Im Gegensatz dazu wurden in Indien und Indonesien eher Grüntöne in der Büroumgebung als relevante Faktoren für die Produktivität gesehen. In Deutschland lag der Fokus weniger auf den Farben; hier waren es eher Elemente aus Stein, die am stärksten mit der Leistung von Mitarbeitern in Verbindung gebracht wurden. In Australien war es der Einsatz von Holz als Material bei Bürogestaltung und Möbeln, der zu höheren Produktivitätsraten beitrug, wohingegen in Kanada Grünbepflanzung im Innenraum am relevantesten war, um eine hohe Leistungsfähigkeit der Büroangestellten zu ermöglichen. Weitere Informationen zu den spezifischen kulturellen Präferenzen, die im Rahmen des Human Spaces Reports dokumentiert wurden, befinden sich im Anhang 2.

Die regionalen Unterschiede bei Auswirkungen und Einsatz verschiedener Bürodesign-Elemente waren zu erwarten und können vermutlich auf den Einfluss kultureller Faktoren zurückgeführt werden. Um jedoch konkretere Aussagen zu den treibenden Faktoren spezifischer Mitarbeiterpräferenzen bei Ästhetik und Design in der Arbeitsumgebung machen zu können, ist weitere Forschung notwendig. Was die Ergebnisse in jedem Fall klar aufzeigen, sind der Grad an Diversität und Gründlichkeit, die bei Überlegungen zur Gestaltung von Arbeitsplatzumgebungen zugrunde gelegt werden müssen. Wenn ein multinationales Unternehmen in eine neue Region oder ein neues Land expandiert, ist es wahrscheinlich, dass das bestehende operative Geschäftsmodell, das Produkt- oder Dienstleistungsangebot, die Unternehmenskultur und weitere Faktoren auf ihre Kompatibilität hin untersucht werden. Diese Studie zeigt, dass es sinnvoll ist, diese Liste um die Punkte Arbeitsplatzgestaltung und Biophilic Design zu ergänzen. Für national operierende Firmen verdeutlicht sie die Notwendigkeit, sich grundlegender mit den Auswirkungen ihrer Arbeitsumgebung auf ihre Mitarbeiter zu beschäftigen.

In den USA zeigen unsere Studienergebnisse, dass Angestellte ohne einen Blick in die Natur eine beeinträchtigte Leistungsfähigkeit haben. Bei einer weiteren in den USA³² durchgeführten Untersuchung waren sich 40 Prozent der Befragten einig, dass echte Grünpflanzen in Innenräumen dazu beitragen, dass sie sich ruhiger und entspannter fühlten. Weiterhin gaben Menschen, die in Umgebungen mit außenliegenden Grünflächen leben, an, dass diese wichtig für ihr Wohlbefinden seien. Bei der Ausweitung dieser Untersuchung in die Arbeitsumgebung bestätigen Angestellte ebenfalls die beruhigende und entspannende Wirkung von Pflanzen, und dass diese ein Büro zu einem attraktiveren Arbeitsplatz machen.³³ Auch im Vereinigten Königreich haben echte Grünpflanzen in Büroumgebungen einen positiven Effekt auf die Produktivität; insbesondere Menschen, die einen direkten Zugang zu diesen Grünpflanzen in ihrer unmittelbaren Arbeitsumgebung haben, geben an leistungsfähiger zu sein als solche ohne diesen Zugang.

Obwohl in den USA und im Vereinigten Königreich die Bedeutung der biophilen Gestaltung und ihre Vorteile für Mitarbeiter und das Unternehmen als Ganzes bereits häufig erkannt wird, legen die hier vorgestellten Untersuchungsergebnisse nahe, dass Nachholbedarf bei der Implementierung von Grundsätzen des Biophilic Designs am Arbeitsplatz besteht. Dies wird durch die Tatsache bestätigt, dass

Der Einfluss der Biophilie

in beiden genannten Staaten der geringste Einsatz von natürlichem Tageslicht dokumentiert wurde – jenes Elementes, das von Mitarbeitern am meisten am Arbeitsplatz gewünscht wird.

Gemäß einer nationalen Gesundheitsstudie der australischen Krankenversicherung Medibank³⁴ gehören australische Arbeitnehmer – mit mehr als 50% der Befragten die angeben, Stress bei der Arbeit zu haben – zur Hochrisikogruppe. Stressbedingte Schadenersatzansprüche kosten australische Unternehmen mehr als 200 Millionen US-Dollar pro Jahr und genau 53% der befragten australischen Arbeitnehmer sagen aus, dass sie sich den überwiegenden Teil ihrer Arbeitszeit von Druck überwältigt fühlen. Zieht man die vielen Vorteile der biophilen Gestaltung in Betracht, können die in diesem Bericht dargestellten Erkenntnisse große Vorteile für jene

Unternehmen bringen, die diese alarmierenden Zahlen ernst nehmen und die die Verbesserung des Wohlbefindens und der Produktivität ihrer Belegschaft angehen wollen. Basierend auf den Untersuchungsergebnissen würde sich die Schaffung eines Zugangs zu Fenstern mit Blick in die Natur als eines der spezifischen und zentralen Handlungsfelder anbieten, denn diese haben sich als entscheidender Faktor für das Glück und die Produktivität von Büroangestellten erwiesen. Der Einsatz der Farben Grün und Blau bei der Bürogestaltung kann sich ebenfalls begünstigend auf die Steigerung der Kreativität auswirken.

China ist ein weiteres Land, das in Bezug auf Biophilic Design von besonderem Interesse ist, denn hier schreitet die Urbanisierung weltweit am schnellsten voran. Untersuchungen, die mit chinesischen Schulkindern durchgeführt wurden, zeigen uns, dass bereits in jungen Jahren Menschen in urbanen Lebensumfeldern nicht die Verbindung zur Natur ermöglicht wird, die sie benötigen, um ihre angeborenen biophilen Bedürfnisse zu befriedigen.³⁵ Unsere Studie weist darauf hin, dass für Chinesen natürliches Licht der mit Abstand wichtigste Einflussfaktor für die Erhaltung des Wohlbefindens und der Produktivität darstellt. Die Daten zeigen, dass natürliches Licht in China bedeutend wichtiger war als in allen anderen Ländern der Welt. Interessanterweise wurde auch festgestellt, dass – im Vergleich zu anderen Ländern, in denen der positive Einfluss von kräftigen und bunten Farben wie Blau, Grün und Gelb im Arbeitsumfeld auf die Leistungsfähigkeit der Angestellten belegt wurde – in China die Farbe Braun in einem signifikanten Zusammenhang zum Wohlbefinden und der Produktivität der Befragten zu stehen scheint. Obwohl die Hintergründe dieser Ergebnisse nicht klar belegt werden können, hat sich doch eines deutlich gezeigt: die offensichtlichen kulturellen Unterschiede und Präferenzen im Hinblick auf Elemente der biophilen Gestaltung mit einem positiven Einfluss auf den Menschen.

Der globale Rahmen dieses Reports ist einzigartig und er wurde bewusst im großen Maßstab angelegt, um die Auswirkungen des biophilen Designs zu untersuchen. Damit konnte diese Studie erstmals kulturelle Unterschiede im Hinblick auf die Auswirkungen des Biophilic Designs und die Präferenzen für seine Gestaltungselemente identifizieren.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass biophiles Design insgesamt und über alle Länder hinweg einen positiven Einfluss hat. Gleichzeitig bestehen signifikante kulturelle Unterschiede, die bei der Anwendung biophiler Designgrundsätze auf die Gestaltung von Arbeitsumgebungen berücksichtigt werden.

Der Einfluss der Biophilie

Produktivität

Bill Browning: Farbe

Die große Anziehungskraft von Farbe ist ein Merkmal der menschlichen Anpassungsfähigkeit an die Natur, das – über die gesamte Evolution hinweg – als Hilfsmittel bei Nahrungs- und Wassersuche und bei der Orientierung diente. Während viele Farben kulturelle Bedeutungen haben können, die von Land zu Land stark variieren, gibt es auch Hinweise darauf, dass manche Farben tiefere und universelle physiologische und psychologische Reaktionen hervorrufen. Beispiele dafür sind erhöhte Kreativität und Konzentrationsfähigkeit oder ein beruhigender Effekt.

Ein Raum mit einem natürlichen Farbkonzept kann auch als gesunder Aufenthaltsort mit einer stimulierenden oder beruhigenden Wirkung wahrgenommen werden. Die Evolutionspsychologie sowie verwandte Forschungszweige legen nahe, dass Menschen Farbtöne bevorzugen, die in Savannenlandschaften vorkommen, insbesondere solche, die auf eine gesunde Vegetation hindeuten. Die in gesunden natürlichen Landschaften vorherrschenden Farben sind Indikatoren für sauberes Wasser, nährstoffreiche Vegetation oder für Früchte und Blumen. Nicht alle Schattierungen einer Farbe rufen dieselben Reaktionen hervor; Farbtöne, die an ungesunde oder absterbende Vegetation erinnern, können als weniger zuträglich für die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen wahrgenommen werden.

Es gibt auch Beweise dafür, dass verschiedene Farben verschiedene Reaktionen hervorrufen können. Das Betrachten von dunklen bis mittleren Grüntönen kann beispielsweise den Puls und den Blutdruck senken und so Stress reduzieren, wobei Orangetöne, schwache Gelbtöne oder bräunliche Grüntöne, die typischerweise bei ungesunder oder absterbender Vegetation vorkommen, sich der geringsten Beliebtheit erfreuen. Darüber hinaus kann die Farbe Rot den für geistig anspruchsvolle Tätigkeiten notwendigen mentalen Einsatz sowie die Aufmerksamkeit fördern. Die Farbe Blau und manche mittleren Grüntöne können hingegen die für kreative Aufgaben erforderliche geistige Leistungsfähigkeit anregen. Für weitere Details siehe Seite 32, „Savannen-Hypothese“.

Wie bereits erwähnt, haben wir herausgefunden, dass – über eine Reihe von verschiedenen beruflichen Tätigkeiten hinweg – Mitarbeiter in Arbeitsumgebungen mit natürlichen Elementen wie Grünpflanzen und Sonnenlicht um sechs Prozent produktiver sind als Büroangestellte, die auf solche Elemente verzichten müssen.

Für Unternehmen, die vorhaben, Priorisierungen im Rahmen von Initiativen zur Leistungssteigerung sowie der Personalstrategie vorzunehmen, ist ein Verständnis für die Bandbreite und Komplexität der für die Mitarbeiterproduktivität relevanten Faktoren entscheidend. Bei der Betrachtung der Frage, wie sie die Leistungen der Organisation sowie der einzelnen Mitarbeiter steigern können, ist es also wichtig, Biophilie und Arbeitsplatzgestaltung in den Gesamtkontext zu stellen. Wie ist diese sechsprozentige Steigerung im Vergleich zu anderen Konzepten in den Bereichen Organisationspsychologie, Wohlbefinden und Leistung zu sehen?

Die Arbeitsleistung der einzelnen Mitarbeiter ist stark von individuellen Faktoren getrieben. Dazu gehören Sinnhaftigkeit, Stressfaktoren im Privatleben, psychologisches Wohlbefinden und die Persönlichkeit jedes Einzelnen. Während solche Faktoren für Leistungsunterschiede von bis zu und über 40 Prozent³⁰ verantwortlich sein können, bewirkt gerade die individuelle Natur dieser Ursachen, dass sie sich nur schwer für die Steigerung von Produktivitätsraten in einer ähnlichen Größenordnung einsetzen und steuern lassen. Wenn man sich hingegen die um sechs Prozent höhere Produktivität derjenigen anschaut, die in Arbeitsumgebungen mit natürlichen Elementen beschäftigt sind, bietet sich hiermit sowohl Arbeitgebern als auch Designern eine

Der Einfluss der Biophilie

Möglichkeit der unternehmensweiten Produktivitätssteigerung, die weniger spezifisch und leichter zu implementieren ist.

Präsentismus am Arbeitsplatz

Präsentismus ist ein relativ neues Forschungsfeld. Es bezeichnet sowohl das Verhalten von Arbeitnehmern, krank zur Arbeit zu gehen, als auch eine geringe Produktivität und geringes Engagement an den Tag zu legen, obwohl sie gesund sind; in beiden Fällen wird häufig von „Zeit absitzen“ gesprochen. Globale Zahlen mit einer Einschätzung der Kosten für Arbeitgeber existieren bisher nicht, aber gemäß der Foresight-Studie zum Thema „Geistiges Kapital und Wohlbefinden“ („Mental Capital and Well-being“) des Government Office for Science im Auftrag der britischen Regierung kostet Präsentismus Unternehmen im Vereinigten Königreich eine Milliarde Pfund pro Jahr – Kosten, die schätzungsweise 1,3 mal höher liegen als diejenigen, die durch Absentismus verursacht werden. In den USA liegen diese Zahlen bei über 200 Milliarden US-Dollar Verlust pro Jahr für krankheitsbedingte Produktivitätseinbußen.³⁶ Diese Kosten sind ein eindeutiger Indikator für die Vorteile, die Unternehmen durch das Angehen des Themas Präsentismus mit verschiedenen Maßnahmen, unter anderem der Arbeitsplatzgestaltung, entstehen.

Die Wahrnehmung eines Mitarbeiters dafür, wie sehr er von seinem Arbeitgeber geschätzt und unterstützt wird, kann ein Schlüsselfaktor für das Wohlbefinden bei der Arbeit sein. Diese Wahrnehmung wird bei vielen anerkannten psychologischen Tests, die sich mit der Messung des Wohlbefindens am Arbeitsplatz befassen, nachgewiesen und repräsentiert einen möglichen inhärenten Vorteil der biophilen Gestaltung. Dieser liegt darin, dass die Bereitstellung einer maßgeschneiderten Arbeitsumgebung für Mitarbeiter die Wahrnehmung der Wertschätzung und der Unterstützung durch den Arbeitgeber fördert und damit das Wohlbefinden beeinflussen kann.

Angesichts der ökonomischen Notwendigkeit für Unternehmen, positive Arbeitsumgebungen zu schaffen, sowie die umfangreichen Studienergebnisse, die den positiven Einfluss der Biophilie belegen, ist es überraschend, dass ein signifikanter Anteil der Arbeitnehmer weltweit immer noch keinen Zugang zu natürlichem Tageslicht (47%) oder Grünpflanzen (58%) im Arbeitsumfeld hat. Solche Erkenntnisse unterstreichen die relativ naheliegende Gelegenheit, Arbeitsumgebungen zu verbessern und Wohlbefinden zu steigern. Dadurch wird letztendlich ebenfalls Präsentismus bei Mitarbeitern verringert und die Produktivität auf einem hohen Niveau gehalten.

Der Einfluss der Biophilie

3. Kreativität

Die Auswirkungen des Biophilic Designs auf die Fähigkeit von Individuen, im Kontext ihrer beruflichen Tätigkeit kreativ zu handeln, sich kreativ zu verhalten und kreative Leistungen zu erbringen, wurden bisher im Rahmen der Forschung zu Biophilic Design zugunsten anderer Themenfelder vernachlässigt.

Die Analyse der globalen Datenbasis hat gezeigt, dass die Kreativität eines Büroangestellten in starkem Maße von seinem Arbeitsumfeld sowie dem Vorhandensein natürlicher Elemente beeinflusst werden kann. Im Detail bedeutet dies, dass diejenigen, die in Büroumgebungen mit natürlichen Elementen – wie beispielsweise Tageslicht und lebenden Pflanzen – arbeiten, um fünfzehn Prozent kreativer sind als solche, die keinen Zugang zu solchen Elementen haben.

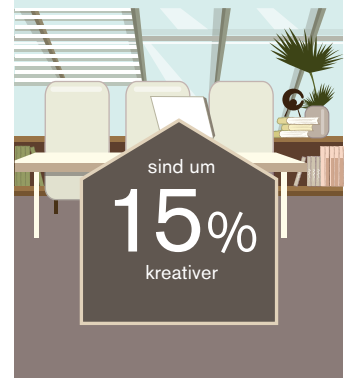
Dies zeigt nochmals wie wichtig es für Arbeitgeber und Designer ist darüber nachzudenken, wie sie Aspekte des Biophilic Designs in die Arbeitsumgebung integrieren können, die sie entweder entwerfen oder bereitstellen.

In allen bei dieser Studie untersuchten Ländern hat sich die Einbindung natürlicher Elemente in die Arbeitsumgebung als positiv für die Mitarbeiterkreativität erwiesen. In der Vergangenheit wurde das Konzept des „Kreativen Potentials“ bei der Bürogestaltung bereits von einigen Wissenschaftlern diskutiert. Dabei geht es darum, dass manche Umgebungen, in Abhängigkeit ihrer gestalterischen Details, einen besonderen Einfluss auf die Kreativität derjenigen ausüben, die in ihnen arbeiten.³⁷ Dieses Konzept wird empirisch gestützt und identifiziert zwei Arten von Büros: solche mit hoher und solche mit niedriger Kreativität.

Obwohl es offensichtlich erscheinen mag, dass schlecht beleuchtete und farblos gestaltete Räumlichkeiten ohne natürliche Elemente die Kreativität mindern, zeigen die Studienergebnisse – wie bereits erwähnt – dass eine signifikante Anzahl an Personen auf Tageslicht und natürliche Elemente in ihrem Arbeitsumfeld verzichten muss. Wenn man an die einfachen Veränderungen denkt, die man vornehmen kann (Schaffung von mehr Tageslicht durch eine andere Raumeinteilung oder Ausstattung des Büros mit Innenraumbegrünung oder einzelnen Pflanzen), gibt es eine Vielzahl an leicht umsetzbaren Möglichkeiten für Unternehmen, die die Kreativität ihrer Belegschaft anregen möchten.

Es hat sich auch klar herauskristallisiert, dass Elemente des Biophilic Designs länderspezifisch unterschiedliche Auswirkungen auf Mitarbeiter haben können. In Spanien beispielsweise wurde das Vorhandensein von Bepflanzung, in Form von Pflanzen oder Pflanzenwänden, mit einer höheren Kreativität in Verbindung gebracht. Im Vergleich dazu war in Brasilien Wasser ein besonders wichtiger Faktor für die Produktivität von Büroangestellten. Diejenigen, die in Büros beschäftigt waren, die entweder einen Ausblick auf Wasser ermöglichten oder in denen Wasserelemente Teil der Inneneinrichtung waren, gaben an, besonders kreativ zu sein. Die Bürofarben wurden in einigen Ländern ebenfalls als wichtig erachtet, insbesondere in Indien, wo der

**Mitarbeiter in Büros,
mit natürlichen
Elementen, wie
Pflanzen oder
Tageslicht**



Der Einfluss der Biophilie

Kreativität

Einsatz der Farbe Rot beim Bürodiesign mit einem höheren Grad an Kreativität in Verbindung gebracht wurde.

Minimalistischer Stil (38%) wurde am häufigsten als für die Arbeit inspirierende Designrichtung genannt

Die globalen Studienergebnisse belegen, dass einfaches, minimalistisches Design die am meisten bevorzugte Stilrichtung ist. Natürliches Tageslicht, Pflanzen und natürlichen Farben sind die Elemente, die sich der Großteil der Befragten am Arbeitsplatz wünscht. Insbesondere Fenster mit Blick nach draußen wurden als entscheidend für die Erhaltung der Kreativität einer Belegschaft gesehen, ebenso wie kräftige bunte Farben, wenn es um die Anregung und Förderung kreativen Arbeitens bei Büroangestellten geht.

Globale Studienergebnisse

Natürliche Elemente mit einer positiven Auswirkung auf die Kreativität bei der Arbeit:

Blick in die Natur: Fensterlose Arbeitsumgebungen hatten einen erheblichen negativen Effekt auf die Mitarbeiterkreativität.

Farben: Graue Büros wurden mit einem niedrigeren Grad an Kreativität assoziiert. Kräftige Farben wie Gelb, Blau und Grün wirkten sich begünstigend auf die Kreativität aus.

Natur am Arbeitsplatz: Natürliche Elemente in der Arbeitsumgebung hatten eine positive Auswirkung auf den Grad an Kreativität.

Farbe und Kreativität

Während die Farben beim Betreten eines Raumes häufig die erste Komponente der Gestaltung sind, die einem auffallen, existieren überraschend wenige Studien, die die Auswirkungen auf die menschliche Wahrnehmung und das menschliche Verhalten untersuchen.

Gemäß vorliegender Untersuchungen könnte die Einbindung von Akzenten in Farben wie Grün, Blau und Weiß positive Effekte für Mitarbeiter haben, die sich eine kreative Umgebung wünschen. Wie die Studienergebnisse³⁸ belegen, scheint Grün dabei die größte Wirkung zu haben: Sie war im Vergleich zu Weiß, Grau oder anderen kräftigen Tönen die Farbe, die die Kreativität von Versuchsteilnehmern am meisten steigerte, wenn sie vor der Aufnahme einer kreativen Tätigkeit nur einen kurzen Blick darauf warfen.

Obwohl sich einige Parallelen zwischen den verschiedenen Studien ziehen lassen (zum Beispiel, dass grüne Farbakzente in Büros Motivation, Begeisterung und Produktivität von Mitarbeitern positiv beeinflussen können), ist es bei der noch laufenden tiefergehenden Erforschung dieses Gebiets nach wie vor schwierig, abschließende Empfehlungen abzugeben.

Dazu Dr. Stephen Kellert, Professor für Soziale Ökologie und leitender Wissenschaftler an der School of Forestry and Environmental Studies der Yale University und Autor des Buches „Biophilic Design“: „Bei der biophilen Anwendung von Farben sollten gedeckte und für Erde, Steine und Pflanzen charakteristische Erdtöne bevorzugt werden. Bunte Farben sollten zurückhaltend eingesetzt werden und sich auf Schattierungen konzentrieren, die bei ansprechenden Naturerscheinungen wie Blumen, Sonnenuntergängen und Regenbögen sowie bei bestimmten Pflanzen und Tieren vorkommen.“

Der Einfluss der Biophilie

Bill Browning: Savannen-Hypothese

Die wissenschaftliche Erforschung des biophilen Effekts von Farbe ist noch nicht abgeschlossen. Obwohl noch keine Einigkeit im Hinblick auf diese Effekte besteht, kann Farbe doch ein wichtiger Faktor bei der Gestaltung eines gesunden, lebendigen und biophilen Umfeldes sein. Auf Grundlage der erhältlichen Informationen folgen hier einige allgemeine Empfehlungen für die Farbgestaltung:

- Aus der Arbeit an der Savannen-Hypothese hat sich eine klare Präferenz für Farbschattierungen gezeigt, die in afrikanischen Savannenlandschaften vorkommen: Wasserblau, Grüntöne, goldenes Gelbbraun, helle und dunkle Brauntöne und Erdtöne. Dies weist darauf hin, dass es eine generelle Präferenz für Erdtöne gibt.
- Der Mensch ist daran gewöhnt, nach Farben Ausschau zu halten, die in Blumen und Früchten vorkommen. Ein wohlüberlegter Einsatz von kräftigen bunten Farben kann deshalb dabei helfen, eine Umgebung in Anlehnung an natürliche Gegebenheiten zu gestalten, damit Mitarbeiter lieber darin arbeiten.
- Vibrierende Farbkombinationen können, wenn sie mit Bedacht eingesetzt werden, eine anregende Wirkung haben. Im Extremfall können sie allerdings Nachbildefekte erzeugen und zu unangenehmen Reaktionen wie Schwindel führen. Daraus können wir den Schluss ziehen, dass ein minimaler Einsatz vibrierender Farbkombinationen dabei hilft, eine erholsame und gesunde Umgebung zu erhalten.

Als Arbeitshypothese wurde bisher angenommen, dass Farben aus der Natur, die entweder auf natürliche Ressourcen oder überlebenssichernde Bedingungen hinweisen, positive Reaktionen hervorrufen würden. In den Savannenlandschaften Afrikas ist die Farbe von Gewässern häufig blau, mittlere und dunkle Grüntöne sind Indikatoren für das Vorhandensein von Wasser und einer gesunden Vegetation und Rot ist eine gängige Farbe für Obst, während gelbliche oder braune Vegetation häufig gerade vertrocknet oder abstirbt. Dies wurde bereits als „Theorie der ökologischen Valenz“ („ecological valence theory“, Palmer & Schloss, 2010)³⁹ bezeichnet. Es besteht eine klare Präferenz für Bäume in dunkelgrünen, mittelgrünen und knallroten Farbtönen (Kaufman & Lohr, 2004)⁴⁰. Die Wahrnehmung derselben Farbvariationen bei verschiedenen Pflanzen derselben Spezies kann unterschiedliche Reaktionen hervorrufen: Dunkelgrün wirkt entspannend, grünliches Gelb wirkt anregend, Rot bewirkt eine hohe Konzentrationsfähigkeit (Sadek, Sayaki, et al., 2013)⁴¹.

Die Farbe Rot wird mit erhöhter Leistungsfähigkeit bei Aufgaben, die eine fokussierte Wahrnehmung erfordern, in Verbindung gebracht, während die Farbe Blau mit einer erhöhten Kreativität in Zusammenhang steht (Hatta, Yoshida, et al., 2002; Mehta & Zhu, 2009)^{42,43}; mittleres Grün kann ebenfalls die Kreativität steigern (Litchenfeld, et al., 2012)³⁸. Zu den physiologischen Reaktionen, die durch die Farbe Rot hervorgerufen werden, gehörte eine gesteigerte Muskelkraft (Elliot & Aarts, 2011)⁴⁴. Rot wird auch mit einem erhöhten Hautleitwert sowie einem erhöhten Puls in Verbindung gebracht, während Blau die gegenteiligen Reaktionen hervorruft (Harkonen, et al. 2012)⁴⁵.

HUMAN SPACES:

Zusammenfassung

Zusammenfassung

Länderübergreifende Schwerpunkte

- **Natürliches Tageslicht war ein entscheidender Faktor für das Wohlbefinden, die Produktivität und die Kreativität von Mitarbeitern**
- **Auf alle drei der oben genannten Eigenschaften hatten ein Blick auf grüne Pflanzen, Wasser und Tierwelt den größten Einfluss.**
- **Fensterlose Umgebungen waren ein häufiger Indikator für eine geringere Kreativität.**
- **Büros, deren Farbkonzepte grüne, blaue und braune Akzente beinhalteten, hatten einen positiveren Einfluss auf Glücksgefühl, Produktivität und Kreativität der Mitarbeiter als kahle weiße Wände. Wie groß der Einfluss der jeweiligen Farben dabei ist, scheint von Land zu Land zu variieren.**

Die Forschung im Bereich der biophilen Gestaltung ist noch in der Entwicklungsphase. Es mag jedoch auch Stimmen geben, die behaupten, dass dieses Forschungsfeld im Grunde nur eine Wiederaufbereitung dessen sei, was bereits seit Generationen bekannt ist: nämlich, dass Menschen eine angeborene Affinität und eine tiefe Verbindung zu ihrer natürlichen Umgebung haben.

Die Vorteile der Integration von natürlichen Elementen in die Arbeitsumgebung haben sich im Rahmen des Human Spaces Reports durchweg bestätigt. Nichtsdestotrotz hat unsere internationale Untersuchung gezeigt, dass es in weiten Teilen sogar an der Befriedigung der grundlegendsten biophilen Bedürfnisse, wie nach natürlichem Tageslicht und einem Blick in die Natur, mangelt.

Manche Unternehmen werden vermutlich aufgrund der gestalterischen Beschränkungen ihrer derzeitigen Standorte nicht die Möglichkeit haben, ihren Mitarbeitern Zugang zu natürlichem Tageslicht und zu Fenstern mit Blick in die Außenwelt zu verschaffen. Es gibt jedoch Wege, die Natur im Innenraum nachzuahmen und Büros so zu gestalten, dass dieselben Vorteile wie bei der Integration der echten Natur entstehen können. Untersuchungen haben sogar gezeigt, dass dies im selben Maße Stress senken und Energie wiederherstellen kann, wie eine echte Verbindung zur natürlichen Außenwelt⁴⁶. Gleichzeitig bleibt jedoch anzumerken, dass der Kontakt mit der echten Natur deutlich stärkere physiologische Reaktionen hervorruft, als eine Simulation dies tun kann (Kahn et al., 2008)¹⁹.

In ihrer Abhandlung über die 14 Muster des biophilen Designs („14 Patterns of Biophilic Design“), beschreiben Browning, Ryan & Clancy⁴⁷ eine nicht-visuelle Verbindung zur Natur als einen der Wege, den menschlichen biophilen Bedürfnissen zu begegnen. Laut den Autoren vermittele eine Umgebung mit einer guten nicht-visuellen Verbindung zur Natur ein frisches und ausgewogenes Gefühl – die Räumlichkeit solle eine gewisse Komplexität und Abwechslung bieten und dazu führen, dass man sich vertraut und behaglich fühle. Durch den ergänzenden Einsatz von Geräuschen, Aromen und Texturen, die Aufenthalte in der Natur wachrufen, können wir eine symbolische Verbindung zu ihr herstellen. Dies wird durch eine weitere Studie⁴⁸ gestützt, die belegt, dass Geräusche aus der Natur bei Personen, die Stress ausgesetzt werden, die psychologische Erholungsrate um bis zu 37 Prozent steigern können.

Zusammenfassung

Symbolische Verbindungen herstellen

Zu den effektiven Wegen, im Innenraum symbolische Verbindungen zur Natur herzustellen, gehören: Wasserelemente mit fließendem Wasser, echte Pflanzen, die Verarbeitung natürlicher Werkstoffe wie Holz und Stein, natürliche Belüftung (zum Beispiel über offene Fenster und Lüftungsöffnungen) und die Verwendung stark texturierter Materialien, die von der Natur inspiriert sind.

Letztendlich weist die Forschung in diesem Bereich darauf hin, dass die Integration von natürlichen Elementen – egal ob echt oder nachgeahmt – eine positive Auswirkung auf die Produktivität von Angestellten hat. Darauf basierend sollten Arbeitgeber bei Überlegungen zu Bürodiesign und dessen Auswirkungen auf ihre Mitarbeiter ernsthaft den Grad des Kontaktes zur Natur in Betracht ziehen, der durch die Arbeitsumgebung ermöglicht wird. Denn so lässt sich sowohl ein hohes Wohlbefinden als auch ein optimales Niveau der Mitarbeiterproduktivität erhalten. Unsere wissenschaftliche Untersuchung hat im Einzelnen gezeigt, dass verschiedene natürliche Elemente einen positiven Effekt auf den einzelnen Mitarbeiter haben können, und dass auf globaler Ebene natürliches Tageslicht, Fenster und Begrünung im Büroumfeld am bedeutendsten zu sein scheinen.

Der globale Human Spaces Report hat belegt, dass die Bereitstellung einer solchen Verbindung zur Natur tatsächlich viele Vorteile mit sich bringt. Dies nicht zu tun, kann potentiell negative Auswirkungen auf Unternehmen haben. Viele der Befragten, um genau zu sein ein Drittel (33%), gaben Bürodiesign als Faktor für die Auswahl eines neuen Arbeitgebers an. Dies unterstreicht, wie die direkte Umgebung jedes Einzelnen eine direkte Auswirkung darauf haben kann, wie er über das Unternehmen denkt, was wiederum zwangsläufig Einstellung und Verhalten bei der Arbeit beeinflussen wird. Es ist also wahrscheinlich, dass die Bereitstellung eines Umfeldes, in dem sich Mitarbeiter behaglich und glücklich fühlen, maßgeblich dazu beitragen wird, Wohlbefinden und Produktivität zu erhöhen und auch Mitarbeiter zu halten und Personalfluktuation zu verringern.

Schlussendlich ist es wichtig, die Bedeutung kultureller Besonderheiten im Rahmen der biophilen Gestaltung von Arbeitsumgebungen zu beachten. Die Durchführung dieser Studie auf globaler Ebene hat es nicht nur ermöglicht, in einer Vielzahl von Ländern und Regionen die Vorlieben von Mitarbeitern im Bereich des biophilen Designs zu untersuchen und zu analysieren. Auch die unterschiedlichen Auswirkungen, die einzelne Designelemente auf verschiedene Personalkennzahlen haben können, wurden untersucht. Das Vorhandensein kultureller Unterschiede wurde klar aufgezeigt und es wird darauf hingewiesen, dass solche Präferenzen sogar auch auf Unternehmens- oder individueller Ebene variieren können. Für Unternehmen und Designer ist es deshalb entscheidend, diese Unterschiede bei der Gestaltung einer Arbeitsumgebung ausführlich in Betracht zu ziehen. Denn nur so können sie sicherstellen, dass diese Umgebung in optimaler Art und Weise zu einer hohen Leistungsfähigkeit und Zufriedenheit sowie zur Gesundheit der Belegschaft beiträgt.

HUMAN SPACES:

Kernaussagen

Kernaussagen

1. Es ist eindeutig, dass eine biophile Gestaltung der Arbeitsumgebung einen starken und messbaren Einfluss auf wichtige Mitarbeiterkennzahlen wie Zufriedenheit, Produktivität und Kreativität hat:

▪ **Mitarbeiter, die in Arbeitsumgebungen mit natürlichen Elementen wie Grünbepflanzung und Sonnenlicht beschäftigt sind, geben ein um 15 Prozent höheres Wohlbefinden an als solche, die keinerlei Verbindung zur Natur in ihrer unmittelbaren Umgebung haben.**

▪ **Büroangestellte, die in Arbeitsumgebungen mit natürlichen Elementen wie Grünbepflanzung und Sonnenlicht beschäftigt sind, geben an, um 6 Prozent produktiver zu sein als solche, die keinerlei Verbindung zur Natur in ihrer unmittelbaren Umgebung haben.**

▪ **Büroangestellte, die in Arbeitsumgebungen mit natürlichen Elementen wie Grünbepflanzung und Sonnenlicht beschäftigt sind, geben an, um 15 Prozent kreativer zu sein als solche, die keinerlei Verbindung zur Natur in ihrer unmittelbaren Umgebung haben.**

2. Ein Drittel der Befragten gibt länderübergreifend an, dass das Bürodesign ihre Entscheidung bei der Wahl eines Arbeitgebers beeinflusst. So wird die große Bedeutung der biophilen Gestaltung als Überlegung für solche Unternehmen deutlich, die die besten Talente anziehen und halten wollen.

3. Vor dem Hintergrund des positiven Einflusses gibt eine überraschend hohe Zahl der Befragten an, eine Arbeitsumgebung mit wenig oder keinerlei Verbindung zur Natur zu haben: 47 Prozent arbeiten ohne natürliches Tageslicht und 58 Prozent haben keine natürliche Grünbepflanzung (lebende Pflanzen) im Büro.

4. Insgesamt legt die Literatur in den Bereichen der Biophilie und des Biophilic Designs nahe, dass der Kontakt zur Natur einen erholsamen Effekt auf Menschen hat und ihnen dabei hilft, besser mit dem täglichen Stress bei der Arbeit umzugehen und ihre Leistungskraft zu erhalten.

5. Menschen über Natur-Analogien einen Kontakt zur Natur zu verschaffen scheint eine beinahe ebenso große Wirkung auf die Leistung von Mitarbeitern zu haben wie der Kontakt zu echten Elementen aus der Natur.

6. Wie die Studie belegt, sind Menschen, die eine naturverbundene Arbeitsumgebung betreten, eher dazu geneigt, ihren Tag glücklich und motiviert anzugehen.

7. Die Integration natürlicher Elemente in den Innenraum bringt viele Vorteile mit sich. Arbeitgeber, die bessere Arbeitsumgebungen schaffen und Beziehungen zwischen Mitarbeitern stärken wollen, haben vor diesem Hintergrund die Möglichkeit, die Ergebnisse ihrer Angestellten zu verbessern.

8. Die Agenda für Biophilic Design in der Arbeitsumgebung entwickelt sich rapide und einige führende Unternehmen bieten ihren Angestellten bereits eine solche Verbindung zur Natur im direkten Arbeitsumfeld an. Diese aktuelle Studie ist ein weiterer Aufruf an Arbeitgeber, die Bürourbungen ihrer Mitarbeiter zu überdenken, und führt die Diskussion über die Bedeutung des biophilen Designs in der Arbeitsumgebung fort.

HUMAN SPACES:

Anhänge

Anhang 1

Zusammenfassung der globalen Ergebnisse

Der Einfluss von Bürofarben

- Farben mit einem signifikanten Einfluss auf die **MOTIVATION** von Büroangestellten: **Blau, Grün und Weiß**
- Farben mit einem signifikanten Einfluss auf die **PRODUKTIVITÄT** von Büroangestellten: **Blau, Grün, Gelb, und Weiß**
- Farben mit einem signifikant **INSPIRIERENDEN** Einfluss auf Büroangestellte: **Gelb, Grün und Weiß**
- Farben mit einem signifikanten Einfluss auf das **GLÜCKSEMPFINDEN** am Arbeitsplatz: **Grün, Blau, Braun und Weiß**
- Farben mit einem signifikanten Einfluss auf die **KREATIVITÄT** von Büroangestellten: **Gelb, Grün und Weiß**
- Farben mit einem signifikanten Einfluss auf den **ENTHUSIASMUS** von Büroangestellten: **Grün, Blau, und Weiß**
- Farben mit einem signifikanten Einfluss auf das **STRESSEMPFINDEN**: **ausschließlich Grau***

*Büros mit einer grauen Farbgestaltung wurden mit Abstand als am wenigsten inspirierend empfunden und mit niedrigeren Graden an Enthusiasmus, Kreativität und Produktivität in Verbindung gebracht.

Der Einfluss von Aussichten aus dem Fenster

- Menschen, die keinen Zugang zu einem Blick aus dem Fenster hatten, verbrachten nachweislich deutlich weniger Stunden pro Woche im Büro als solche mit Aussicht auf die Außenwelt. Im Gegensatz dazu verbrachten diejenigen mit Fenstern, die einen Blick ins Grüne ermöglichten, deutlich mehr Stunden pro Woche im Büro.
- Das Fehlen eines Blickes aus dem Fenster wurde in erheblichem Maße mit einem höheren Stresspegel in Verbindung gebracht. Mitarbeiter, die einen Ausblick nach draußen auf Bäume und Wasser hatten, waren hingegen deutlich weniger gestresst.
- Ein regelmäßiger Blick aus dem Fenster in die Natur hatte einen erheblichen Einfluss auf die Produktivität von Büroangestellten.
- Das Fehlen eines Blickes aus dem Fenster hatte ebenfalls einen negativen Einfluss auf die Kreativität von Büroangestellten.
- Fensteraussichten auf die Natur wie beispielsweise auf ländliche Szenerien, monumentale Landschaften und Tierleben hatten einen positiven Einfluss auf Kreativität und Produktivität.

Anhang 1

Zusammenfassung der globalen Ergebnisse

Der Einfluss natürlicher Elemente in der Arbeitsumgebung

- Diejenigen, die in Büros mit natürlichem Tageslicht, echten Pflanzen sowie mit Grünbepflanzung im Innen- und Außenbereich arbeiteten, gaben weltweit einen erheblich höheren Grad an Produktivität an.
- Grünbepflanzung im Büro, wie beispielsweise Pflanzen und Pflanzenwände, wurde mit höherer Kreativität in Verbindung gebracht.
- Das Fehlen von Grünbepflanzung im direkten Arbeitsumfeld und in der unmittelbaren äußeren Umgebung wurde mit einem höheren Stressempfinden der Mitarbeiter in Verbindung gebracht.
- Mitarbeiter, die in Büros ohne natürlichem Tageslicht oder Grünbepflanzung beschäftigt waren, gaben häufigere krankheitsbedingte Ausfälle an.

Der Einfluss von Licht und einer geräumigen Arbeitsumgebung

- Diejenigen, die ein helles und geräumiges Arbeitsumfeld hatten, gaben einen höheren Grad an Wohlbefinden, Motivation, Produktivität und Kreativität an.
-

Anhang 2

Länderergebnisse

Glücksempfinden

Australien:	Ein Blick aus dem Fenster auf Bäume, die entweder natürlich gewachsen oder von Menschen angepflanzt wurden, wurde mit einem höheren Glücksempfinden in Verbindung gebracht.
Brasilien:	Der Einsatz der Farben Blau und Weiß im Büro sowie eine regelmäßige Aussicht auf die Tierwelt erwiesen sich als entscheidend für ein höheres Glücksempfinden bei der Arbeit.
China:	Natürliches Tageslicht war entscheidend für das Glücksempfinden von Büroangestellten, ebenso wie der Ausblick aus dem Fenster auf natürlich gewachsene Bäume und monumentale Landschaften. Der Einsatz der Farbe Braun im Arbeitsumfeld wurde ebenfalls mit einem höheren Glücksempfinden in Verbindung gebracht.
Dänemark:	Eine Büroumgebung mit natürlichem Tageslicht und Grünbepflanzung wies auf ein höheres Glücksempfinden der Belegschaft hin.
Deutschland:	Büros ohne Fenster nach draußen hatten einen negativen Effekt auf das Glücksempfinden.
Frankreich:	Es wurde ein Zusammenhang zwischen Aussichten auf die Tierwelt und offene Gewässer, wie beispielsweise das Meer, und einem höheren Glücksempfinden hergestellt. Im Kontrast dazu zeigte sich, dass Aussichten auf Straßen eine negative Auswirkung auf das Glücksempfinden bei der Arbeit hatten.
Indien:	Büros ohne Fenster nach draußen hatten einen negativen Einfluss auf das Glücksempfinden von Menschen während der Arbeitszeit.
Indonesien:	Der Einsatz von Elementen aus Stein in der Büroumgebung sowie Aussichten auf ländliche Landschaften wurden mit einem höheren Glücksempfinden in Verbindung gebracht.
Kanada:	Das Vorhandensein von Begrünung außerhalb des Büros wurde mit einem höheren Glücksempfinden bei der Arbeit in Verbindung gebracht. Die Farbe Lila war ebenfalls ein Faktor, der das Glück der Mitarbeiter beeinflusste.
Niederlande:	Natürliches Tageslicht und außenliegende Grünflächen wurden mit einem höheren Glücksempfinden der Belegschaft in Verbindung gebracht. Ein Blick auf Bäume hatte ebenfalls einen positiven Einfluss auf das angegebene Glücksempfinden bei der Arbeit.
Philippinen:	Ein Blick aus dem Büro auf Bäume erwies sich als positiver Faktor für das Glücksempfinden von Mitarbeitern.
Schweden:	Natürliches Tageslicht hatte eine positive Auswirkung auf das bei der Arbeit empfundene Glücksgefühl. Der Einsatz grauer Farbtöne im Büro wurde in erheblichem Maße mit einem höheren Stressempfinden der Angestellten in Verbindung gebracht.
Spanien:	Das Glücksempfinden von Büroangestellten wurde durch außenliegende Grünflächen und natürliches Tageslicht positiv beeinflusst.

Anhang 2

Länderergebnisse

USA:	Fensteransichten auf Bäume wiesen auf ein höheres Glücksempfinden am Arbeitsplatz hin.
VAE:	Natürliches Tageslicht und Ansichten aus dem Fenster auf abgeschlossene Gewässer, wie beispielsweise Seen, erwiesen sich als positive Faktoren für das Glücksempfinden bei der Arbeit.
Vereinigtes Königreich:	Natürliche Elemente mit Licht, Holz und Stein hatten einen positiven Effekt auf das Glücksgefühl. Einfarbige weiße Büros wurden ebenfalls mit einem höheren Glücksempfinden in Verbindung gebracht.

Anhang 2

Länderergebnisse

Kreativität

Australien:	Ein Blick aus dem Fenster auf Bäume und der Einsatz der Farbe Grün bei der Bürogestaltung waren zwei Faktoren, die mit einer erhöhten Kreativität in Verbindung gebracht wurden.
Brasilien:	Ausblicke auf Seen oder andere abgeschlossene Gewässer sowie Wasserelemente in der Arbeitsumgebung wiesen auf einen höheren Grad an Kreativität hin.
China:	Natürliches Tageslicht im Büro hat sich als der Faktor mit dem größten Einfluss auf die Kreativität von Büroangestellten erwiesen.
Dänemark:	Natürliche Elemente an den individuellen Arbeitsplätzen wurden mit einer erhöhten Kreativität in Verbindung gebracht. Darüber hinaus wiesen auch Blicke in die Natur und insbesondere der Einsatz der Farbe Blau auf höhere Grade an Kreativität hin.
Deutschland:	Die Bereitstellung von begrünten Flächen im Innenraum hatte einen positiven Effekt auf die Kreativität. Darüber hinaus zeigte sich der förderliche Einfluss von Elementen mit Wasser und Holz auf die Kreativität.
Frankreich:	Die Verarbeitung von Holz beim Bürodiesign sowie Ausblicke auf bauliche Wahrzeichen hatten eine positive Auswirkung auf die Kreativität.
Indien:	Die Berücksichtigung der Farbe Rot beim Bürodiesign wurde als maßgeblicher Faktor für eine erhöhte Kreativität gesehen, ebenso wie Fenster mit Blick auf die Tierwelt.
Indonesien:	Büroumgebungen ohne Fenster hatten eine negative Auswirkung auf die Kreativität.
Kanada:	Fensterausblicke auf Bäume wurden mit erhöhter Kreativität in Verbindung gebracht.
Niederlande:	Die Farben Gelb, Blau und Weiß im Büro wurden mit einer erhöhten Kreativität in Verbindung gebracht. Blicke aus dem Fenster auf künstliche Umgebungen (wie beispielsweise auf eine Baustelle) hatten einen negativen Effekt auf die Kreativität von Angestellten.
Philippinen:	Arbeitsumfelder mit natürlichem Tageslicht, Wasserelementen und der Farbe Blau wurden mit einer erhöhten Kreativität assoziiert.
Schweden:	Fenster mit Blick auf die Landschaft hatten eine positive Auswirkung auf die Kreativität.
Spanien:	Echte Pflanzen wirkten sich förderlich auf die Kreativität von Büroangestellten aus.
USA:	Umgebungen ohne Fenster hatten eine negative Auswirkung auf die Kreativität. Es besteht ebenfalls ein Bedarf für natürliche Elemente im Büro.
VAE:	Natürliches Tageslicht erwies sich als positiver Faktor für die kreative Leistung.
Vereinigtes Königreich:	Die Berücksichtigung lilafarbener und grüner Farbtöne bei der Gestaltung der Arbeitsumgebung wurde mit einer höheren Kreativität in Verbindung gebracht.

Anhang 2

Länderergebnisse

Produktivität

Australien:	Die Einbindung von Elementen aus Holz sowie von Blautönen bei der Bürogestaltung wurde mit einer erhöhten Produktivität der Angestellten assoziiert.
Brasilien:	Büros mit einer vornehmlich faden und grauen Gestaltung hatten einen negativen Einfluss auf die Produktivität. Ein Ausblick auf die Landschaft hatte einen positiven Effekt.
Kanada:	Echte Pflanzen im Büro wurden mit einer erhöhten Produktivität der Belegschaft in Verbindung gebracht.
China:	Ausblicke aus dem Fenster auf die Tierwelt, die Natur und die Landschaft waren Indikatoren für eine hohe Produktivität von Büroangestellten.
Dänemark:	Der Einsatz der Farbe Blau im Büro wies auf eine erhöhte Produktivität hin.
VAE:	Weder Farben noch natürliche Elemente in der Büroumgebung hatten einen direkten Einfluss auf die Produktivität.
Frankreich:	Die Einbindung von Orangetönen in das Bürodesign hatte eine signifikante positive Auswirkung auf die Produktivität.
Deutschland:	Positive Faktoren für die Produktivität waren natürliches Tageslicht und Elemente aus Naturstein sowie regelmäßige Blicke in die Natur.
Indien:	Grüne Farbtöne im Büro wurden mit dem Grad der Produktivität in Verbindung gebracht. Der bei weitem relevanteste Faktor für die produktive Leistung war allerdings natürliches Tageslicht am Arbeitsplatz.
Indonesien:	Die Integration grüner Farbtöne in das Bürodesign sowie ein Blick ins Grüne (auf Bäume, Landschaft etc.) waren beide einflussreiche Faktoren für eine erhöhte Mitarbeiterproduktivität.
Niederlande:	Natürliches Tageslicht und echte Pflanzen im Innenraum hatten einen positiven Effekt auf die Produktivität.
Philippinen:	Echte Pflanzen im Büro wurden mit erhöhter Produktivität in Verbindung gebracht.
Spanien:	Blaue Farbtöne in der Büroumgebung hatten eine signifikant positive Auswirkung auf die Produktivität.
Schweden:	Natürliches Tageslicht und ein Blick in die Natur hatten einen positiven Einfluss auf die produktive Leistung. Vereinigtes Königreich: Arbeitsumfelder mit echten Pflanzen und natürlichem Tageslicht wirkten sich positiv auf die Produktivität aus.
Vereinigtes Königreich:	Arbeitsumfelder mit echten Pflanzen und natürlichem Tageslicht wirkten sich positiv auf die Produktivität aus.
USA:	Das Fehlen eines Ausblicks aus dem Fenster hatte einen starken negativen Effekt auf die Produktivität; Orange- und Grüntöne wirkten sich positiv aus.

Anhang 3

Literaturverzeichnis

1. Wilson, E.O. (1984): *Biophilia: The human bond with other species*. Cambridge: Harvard University Press.
2. Kaplan, R. (1993): *The role of nature in the context of the workplace*. *Landscape and Urban Planning*, 26, S. 193–201.
3. Félonneau, M. L. (2004): *Love and loathing of the city: Urbanophilia and urbanophobia, topological identity and perceived incivilities*. *Journal of Environmental Psychology*, 24, S. 43–52.
4. Luttik, J. (2000): *The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands*. *Landscape and Urban Planning*, 48, S. 161–167.
5. Van den Berg, A. E., Hartig, T. und Staats, H. (2007): *Preference for nature in urbanized societies: Stress, restoration, and the pursuit of sustainability*. *Journal of Social Issues*, 63(1), S. 79–96.
6. World Resources Institute - The Guardian. (2009): *Percentage of global population living in cities, by continent*. <http://www.theguardian.com/news/datablog/2009/aug/18/percentage-population-living-cities> (abgerufen am 30. September 2014).
7. Kellert, S. R., Heerwagen, J. und Mador, M. (2011): *Biophilic design: the theory, science and practice of bringing buildings to life*. John Wiley & Sons.
8. Kellert, S. R. (2012): *Building for life: Designing and understanding the human-nature connection*. Island Press.
9. Grinde, B. und 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), S. 2332–2343.
10. Backhaus, K. und Tikoo, S. (2004): *Conceptualizing and researching employer branding*. *Career Development International*, 9(5), S. 501–517.
11. Earle, H. A. (2003): *Building a workplace of choice: Using the work environment to attract and retain top talent*. *Journal of Facilities Management*, 2(3), S. 244–257.
12. Hardy, Q. (2014): *The monuments of tech*. *New York Times*.
13. Velarde, M. D., Fry, G. und Tveit, M. (2007): *Health effects of viewing landscapes – Landscape types in environmental psychology*. *Urban Forestry & Urban Greening*, 6, S. 199–212.
14. Appleton, J. (1975): *The experience of landscape*. London: Wiley.
15. Heerwagen, J. und Orians, G. *Humans, habitats and aesthetics*. In Kellert, S. R. und Wilson, E. O. (1994): *The Biophilia Hypothesis*. Island Press.
16. Biederman, I. und Vessel, E. (2006): *Perceptual pleasure and the brain: A novel theory explains why the brain craves information and seeks it through the senses*. *American Scientist*, 94(3), S. 247–253.
17. Ulrich, R. S. (1984): *View through a window may influence recovery from surgery*. *Science, New Series*, 224, S. 420–421.
18. Benedetti, F. C. et al. (2001): *Morning sunlight reduces length of hospitalization in bipolar depression*. *Journal of Affective Disorders*, 62(3), S. 221–223.
19. Kahn, P. H. et al. (2008): *A plasma display window? The shifting baseline problem in a technologically*

Anhang 3

Literaturverzeichnis

- mediated natural world. Elsevier Science, *Journal of Environmental Psychology*, 28 (1), S. 192–199.
20. Park, B. et al. (2010): *The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): Evidence from field experiments in 24 forests across Japan*. *Environmental Health and Preventative Medicine*, 15, S. 18–26.
21. Howell, A. J., Dopko, R. L., Passmore, H. A. und Buro, K. (2011): *Nature connectedness: Associations with well-being and mindfulness*. *Personality and Individual Differences*, 51(2), S. 166–171.
22. Grinde, B. und 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), S. 2332–2343.
23. Kaplan, S. (2001): *Meditation, restoration, and the management of mental fatigue*. *Environment and Behavior*, 33(4), S. 480–506.
24. Brown, D. K., Barton, J. L. und Gladwell, V. F. (2013): *Viewing nature scenes positively affects recovery of autonomic function following acute-mental stress*. *Environmental Science and Technology*, 47(11), S. 5562–5569.
25. Elzeyadi, I. (2011): *Quantifying the impacts of daylight on occupants health*. Washington DC: USGBC Press.
26. Katcher, A., Segal, H. und Beck, A. (1984): *Comparison of contemplation and hypnosis for the reduction of anxiety and discomfort during dental surgery*. *American Journal of Clinic Hypnosis*, 27, S. 14–21.
27. Ulrich, R. S. und Lunden, O. (1990): *Effects of nature and abstract pictures on patients recovering from open heart surgery*. Vortrag gehalten auf der Tagung „International Congress of Behavioral Medicine“, S. 27–30, Uppsala, Schweden.
28. Heschong, L. Heschong Mahone Group. (2003c): *Windows and offices: A study of office worker performance and the indoor environment*. California Energy Commission: Pacific Gas and Electric Company. Fair Oaks, California.
29. Loftness, V. (2008): *Sustainable design for health & productivity*. Center for Building Performance & Diagnostics.
30. Robertson, I. und Cooper, C. L. (2011): *Well-being: Productivity and happiness at work*. Palgrave Macmillan.
31. Nieuwenhuis, M., Knight, C., Postmes, T. und Haslam, S. A. (2014): *The relative benefits of green versus lean office space: Three field experiments*. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 20(3), S. 199.
32. *American Housing Survey for the United States*. (2007): US Department of Housing and Urban Development and US Department of Commerce.
33. Randall, K., Shoemaker, C. A., Relf, D. und Geller, E. S. (1992): *Effects of plantscapes in an office environment on worker satisfaction*. *The Role of Horticulture in Human Well-Being and Social Development*, S. 106–109.
34. Medibank Private. (2005): *The health of Australia's workforce*. https://www.medibank.com.au/Client/Documents/Pdfs/The_health_of_Australia%27s_workforce.pdf (abgerufen am 2. Februar 2015).
35. Zhang, W., Goodale, E. und Chen, J. (2014): *How contact with nature affects children's biophilia, biophobia and conservation attitude in China*. *Biological Conservation*, 177, S. 109–116.

Anhang 3

Literaturverzeichnis

36. Klachefsky, M. (2012): *Understanding Presenteeism*.
http://workplacepossibilities.com/wp-content/uploads/Productivity_Insight_3_Understanding_Presenteeism.pdf (abgerufen am 2. Februar 2015).
37. Ceylan, C., Dul, J. und Aytac, S. (2008): *Can the office environment stimulate a manager's creativity?. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 18(6), S. 589–602.
38. Lichtenfeld, S., Elliot, A. J., Maier, M. A. und Pekrun, R. (2012): *Fertile Green: Green Facilitates Creative Performance. Personality and Social Psychology Bulletin*, 38(6), S. 784–797.
39. Palmer, S. und Schloss, K. (2010): *An ecological valence theory of human color preference. PNAS*, 107 (19), S. 8877–8882.
40. Kaufman, A. und Lohr, V. (2004): *Does plant color affect emotional and physiological responses to landscapes?. In D. Relf (Eds.), Proc. XXVI IHC – Horticulture, Human Well-Being and Life Quality. Acta Hort.* 639, S. 229–233.
41. Sadek, M., Sayaka, S., Fujii, E., Koriesh, E., Moghazy, E. und El Fatah, Y. (2013): *Human emotional and psycho-physiological responses to plant color stimuli. Journal of Food, Agriculture & Environment*, 11(3&4), S. 1584–1591.
42. Hatta, T., Yoshida, H., Kawakami, A. und Okamoto, M. (2002): *Color of computer display frame in work performance, mood and physiological response. Perceptual and Motor Skills*, 94, S. 39–46.
43. Mehta, R. und Zhu, R. (2009): *Blue or red? Exploring the effect of color on cognitive task performances. Science*, 323, S. 1226–1229.
44. Elliot, A. und Aart, H. (2011): *Perception of the color red enhances force and velocity of motor output. Emotion*, S. 445–449.
45. Harkonen, B., Hokeness, K., Kalupa, N. und Rahgozar, K. (2012): *Physiological response to color variation as measured through Galvanic skin response, electrocardiography and electroencephalography. University of Wisconsin - Madison: Department of Physiology, Human Physiology 435, Laboratory 603, Group 16*.
46. Kjellgren, A. und Buhrkall, H. (2010): *A comparison of the restorative effect of a natural environment with that of a simulated natural environment. Journal of Environmental Psychology*, 30(4), S. 464–472.
47. Browning, W. D., Ryan, C. O., Clancy, J. O. (2014): *14 Patterns of Biophilic Design*. New York: Terrapin Bright Green, LLC.
48. Alvarsson, J. J., Wiens, S. und Nilsson, M. E. (2010): *Stress recovery during exposure to nature sound and environmental noise. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(3), S. 1036–1046.

Biographien

Professor Sir Cary Cooper, CBE (Commander of the Order of the British Empire)

Professor für „Organisational Psychology and Health“ an der Universität Lancaster und Mitbegründer der Unternehmensberatung Robertson Cooper mit Sitz in Manchester.

Professor Cary Cooper ist als einer der weltweit führenden Experten für Wohlbefinden und Stress am Arbeitsplatz anerkannt und dient den Medien als bevorzugter Ansprechpartner für Themen rund um die moderne Arbeitswelt. Er ist Mitglied der British Psychological Society, der Royal Society of Arts, der Royal Society of Medicine, der Royal Society of Health und Ehrenmitglied des Royal College of Physicians. Außerdem ist er Mitherausgeber des renommierten Referenzwerkes „The Blackwell Encyclopedia of Management“ und Autor bzw. Herausgeber von über 120 Büchern.

Cooper wurde für seine fachlichen Verdienste mit dem „Lifetime Practitioner Award“ der British Psychology Society ausgezeichnet. Er war leitender Wissenschaftler der Foresight-Studie „Mental Capital and Wellbeing“, die Einfluss auf die Arbeit der britischen Regierung bei Fragen des Wohlbefindens in allen Bereichen der Gesellschaft hatte. Er ist aktives Mitglied des Robertson-Cooper-Teams und vornehmlich für die Bereiche Strategie, externe Beziehungen und Public Relations zuständig. 2014 wurde Cooper im Rahmen der Geburtstagsfeierlichkeiten der Queen ein Ritterorden verliehen und er wurde vom britischen HR-Magazine als „Most Influential HR Thinker“ des Jahres ausgezeichnet.

Bill Browning

Bill Browning ist einer der führenden Vordenker und Strategen der Green-Building-Industrie und Mitbegründer und Partner der Nachhaltigkeitsberatung Terrapin Bright Green, LLC mit Sitz in New York. Auf seine Expertise haben bereits die unterschiedlichsten Organisationen zurückgegriffen. Dazu gehören Fortune-500-Unternehmen, die jährlich von der Zeitschrift Fortune als die größten Industrieunternehmen der USA erfasst werden, ebenso wie führende Universitäten, Nichtregierungsorganisationen, das US-Militär und internationale Regierungen. Bill Browning war Gründungsmitglied des Verwaltungsrats des U.S. Green Building Councils und Vorsitzender der gemeinnützigen Organisation Greening America. Neben der Forschung und Beratung ist Browning als Autor sowie als Dozent und Redner im Bereich Nachhaltiges Design und Bauen tätig.

Bill Brownings Lebens- und Arbeitsmittelpunkte sind in Washington, D.C. und Manhattan, New York.

Interface®

Interface ist weltweit führend im Design und in der Herstellung von modularem Bodenbelag, der Ästhetik und Nachhaltigkeit mit Funktionalität vereint. Diese attraktive Kombination der Produkteigenschaften ermöglicht es Interface-Kunden, ihre eigenen Visionen von Design und Raumgestaltung mit Leben zu füllen.

Mit dem Versprechen der Mission Zero® Mitte der Neunziger Jahre gehörte Interface zu den ersten Unternehmen, die sich öffentlich zu nachhaltigem Handeln bekannten. Mission Zero steht für das Bestreben des Unternehmens, bis 2020 vollständig nachhaltig zu sein. Dies beeinflusst alle Aspekte des Geschäftsbetriebs und motiviert das Unternehmen kontinuierlich, auf dem Weg zu seinem Ziel immer wieder Grenzen zu verschieben. Seit diesem Versprechen entwickelt und realisiert Interface radikale Innovationen und übertrifft damit alles, was bis dahin für möglich gehalten wurde.

Interface hat bereits mehr als die Hälfte des Weges zur Mission Zero zurückgelegt und hat dafür bis heute viel Anerkennung erhalten. Für seine Erfolge auf diesem Gebiet und für seine innovativen Produkte wurde Interface vielfach prämiert, u.a. mit der höchsten Auszeichnung „Best of the Best“ beim Red Dot Award für die Kollektion Microsfera.

HUMAN SPACES
**Die globalen
Auswirkungen von
Biophilic Design am
Arbeitsplatz**

Weitere Informationen zum Human Spaces Report
finden Sie unter www.humanspaces.com