

# Biophilia Office: natürliche Elemente im Büro

Kooperation Institut für Facility Management, Institut für Chemie und Biologische Chemie, Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen



**Prof. Dr. Lukas Windlinger**  
Leiter Kompetenzgruppe Betriebsökonomie und Human Resources in FM, wind@zhaw.ch



**Dr. Evelyn Wolfram**  
Fachgruppenleiterin Phytopharmazie und Naturstoffe am Institut für Chemie und Biotechnologie, wola@zhaw.ch



**Erich Stutz**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, ster@zhaw.ch

## Forschungsprojekt Biophilia Office

### Leitung:

Prof. Dr. Lukas Windlinger,  
Leiter Kompetenzgruppe Betriebsökonomie und Human Resources in FM

### Projektdauer:

November 2017–August 2018



Pendularis als Raumteilungselement in einer grossflächigen Bürolandschaft

**M**enschen suchen Verbindungen zur Natur und zu natürlichen Elementen – so lautet die Biophilie-Hypothese. In einer institutsübergreifenden Zusammenarbeit sind wir der Frage nachgegangen, inwiefern natürliche Elemente im Büro positive Effekte für die Nutzer haben und wie sie umgesetzt werden könnten.

Die Biophilie-Hypothese beschreibt das grundlegende Bedürfnis des Menschen, eine Verbindung mit anderen Lebensformen (Tiere und Pflanzen) und auch zu Landschaften einzugehen. Dieses Bedürfnis stammt aus einer biologisch begründeten Verbundenheit mit der Natur. Biophilic Design beschreibt entsprechend Theorie, Forschung und Praxis der Gestaltung gebauter Umwelt mit dem Ziel, den Kontakt zur Natur (wieder) herzustellen, um dem menschlichen Bedürfnis der Verbindung mit der Natur (Biophilie-Hypothese) gerecht zu werden. Um das Potenzial positiver Wirkungen von Biophilic Design und insbesondere der Innenraumbegrünung für die Nutzer zu identifizieren, wurde in einem institutsübergreifenden Projekt die wissenschaftliche Literatur nach Effekten und unterschiedlichen Wirkmechanismen untersucht.

### Wirkungen von Pflanzen auf Innenraumklima und Wohlbefinden

Die Ergebnisse der Literaturstudien zeigen, dass Pflanzen das Innenraumklima positiv beeinflussen können. Die Effekte sind jedoch klein, bzw. es würden sehr grosse Mengen an Pflanzen benötigt, um sie zu realisieren. Ventilation ist das effektivere Mittel zur Verbesserung der Innenraumluft als Pflanzen. Pflanzen wirken sich jedoch positiv auf Gesundheit, Wohlbefinden und Arbeitsleistung aus. Hier spielen Wahrnehmungen und Bewertungen der Büronutzer eine entscheidende Rolle. Diese wirken sich als Reduktion von Druck und Stress sowie als Steigerung der mentalen Ausdauer aus. Ferner wird in einigen Studien von einer positiven Wirkung auf Stimmungen und Gefühle berichtet. Relativ wenig untersucht ist die Wirkung über die Ausscheidung von ätherischen Ölen von Pflanzen. Es liegen aber Hinweise vor, dass Düfte (ätherische Öle) Konzentration, Motivation, Leistung positiv beeinflussen (z.B. Zitrone, Lavendel, Pfefferminze) und entspannend wirken können (Jasmin, Thymian).

### Anwendungsbereiche von Biophilic Design

Die Begrünung von Innenräumen zeigt im Überblick positive Effekte auf die Nutzer. Die Umsetzung dieser

Vorteile bedingt, dass Gebäude und Gebäudetechnik nicht nur so ausgerichtet werden, dass sie für Menschen optimal sind, sondern gleichzeitig auch Bedingungen schaffen, welche das Gedeihen der Pflanzen unterstützen.

Neben dem flächendeckenden Einsatz in Arbeitsumgebungen ist auch der punktuelle Einsatz an kritischen Orten, wo beispielsweise die beruhigende Wirkung besonders wichtig ist, denkbar (Wartezimmer, Zahnarzt). Ferner lassen sich Pflanzen und natürliche Elemente auch als sensorische Oasen in der typischerweise eher reizarmen Büroumgebung einsetzen, um Möglichkeiten zur Erholung und Abwechslung zu schaffen. Im Vergleich zu den Ausgaben für die Inneneinrichtung oder gar der Gesamtbausumme sind die Kosten für Innenraumbegrünung und weiterer Elemente des Biophilic Design (z.B. Materialisierung, Dekoration mit natürlichen Elementen) verschwindend klein. Zieht man zusätzlich die gemäss den Literaturstudien zu erwartenden positiven Effekte für Gesundheit, Wohlbefinden und Arbeitsleistung ins Kalkül, so ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Biophilic Design im Büro sehr vorteilhaft. Die praktische Anwendung soll in weiteren Studien untersucht werden. ■



Foto ZHAW, Frank Brüderli

## Workplace Experience

**Stefanie Lange**, Wissenschaftliche Mitarbeiterin Forschungsgruppe Workplace Management, [lant@zhaw.ch](mailto:lant@zhaw.ch), **Sarah Baumgartner**, Bachelor in Facility Management

Das Thema der Workplace Experience erlangt im Bereich des Workplace Managements immer mehr an Aufmerksamkeit und Bedeutung. Unternehmen erkennen, dass die Erbringung einer sogenannten Workplace Experience einen Wettbewerbsvorteil bedeuten kann. Sarah Baumgartner, Absolventin des Bachelor-Studiengangs in Facility Management, ist in ihrer Bachelorarbeit der Frage nachgegangen, inwiefern die Workplace Experience durch Leistungen des Facility Managements (FM) unterstützt werden kann. Ziel der Arbeit war, eine praxisorientierte Handlungsempfehlung zu erarbeiten, welche Entscheidungen in der Praxis als Wegweisung dient. Doch was ist bei einer Einführung zu beachten? Als Ergebnis der Forschungsarbeit kann festgehalten werden, dass die strategische Verankerung einer Workplace Experience, die Einbindung des Topmanage-

ments sowie eine fachübergreifende Zusammenarbeit als Basis bei der Implementierung einer Workplace Experience gelten. Weiter ist bei der Gestaltung einem holistischen, kollaborativen und interdisziplinären Ansatz zu folgen, bei welchem der Nutzer stets im Zentrum steht. Hauptaussage der Thesis ist, dass das FM die Workplace Experience insbesondere durch seine Rolle als Serviceerbringer und «Facilitator» positiv prägen kann. Auf der Serviceebene können durch die gezielte Inszenierung von memorablen und persönlichen Erlebnissen am Arbeitsplatz Mehrwerte für Unternehmen, wie auch für Mitarbeitende, generiert werden. Dabei wird empfohlen, das Service-Spektrum auf den Alltag ausserhalb des Büros auszudehnen und On-Demand-Angebote als Lösungskomponente mitzudenken, um die Wirtschaftlichkeit zu fördern. ■

## Neue Projekte

### Standardbausteine für FM-Verträge

Leitung: [markus.hubbuch@zhaw.ch](mailto:markus.hubbuch@zhaw.ch)  
Dauer: 9.4.18 – 30.6.19  
Projektpartner: diverse Projektpartner;  
Bundesamt für Energie BFE, Bern

### Recommendations on the Procurement and Provision of Sustainable / Climate-Friendly Real Estate Services

Leitung: [marcel.janser@zhaw.ch](mailto:marcel.janser@zhaw.ch)  
Dauer: 1.6.18 – 31.12.19  
Projektpartner: EU-Projekt, EIT Climate-KIC, Zürich

### Weitere Projekte

[zhaw.ch/ifm/projekte](https://zhaw.ch/ifm/projekte)

## Weiterbildung

28.2.2019

### CAS Gebäudemanagement

7.3.2019

### CAS Ökonomie und Prozesse

25.4.2019

### CAS Immobilienökonomie

6.4. und 4.5.2019

### Kurs Wissenschaftsbasiertes Arbeiten

### Infos und Anmeldung

[zhaw.ch/ifm/weiterbildung](https://zhaw.ch/ifm/weiterbildung)

## Mixed Reality im Real Estate Management

**Mihaela Meslec**, Wissenschaftliche Assistentin Kompetenzgruppe Immobilienmanagement, [mesl@zhaw.ch](mailto:mesl@zhaw.ch), **Simon Ashworth**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Kompetenzgruppe Immobilienmanagement, [ashw@zhaw.ch](mailto:ashw@zhaw.ch)

Unter den immersiven Technologien versteht man als Mixed Reality (MR) eine Überlagerung von realer Welt mit virtuellen Elementen oder vice versa. Im Kontext des Real Estate und Facility Management lassen sich mehrere Szenarien finden, in denen MR nutzenorientiert und prozessverbessernd eingesetzt werden kann. Das Institut für Facility Management (IFM) der ZHAW hat zusammen mit der Firma Cubera einen show case für Instandhaltung von Gebäudetechnik aufgesetzt. Dafür wurden die Resultate des «Scan to Building Information Modeling»-Prozesses verwendet, ein parametrischer, digitaler Zwilling der Technikzentrale des selbst genutzten Gebäudes. Implementiert auf der Cubera-Plattform in Verbindung mit einer Microsoft HoloLens sind Elemente der Gebäudetechnik durch Ansehen identifizierbar. In Verbindung mit eingespielten statischen oder dynamischen Daten und Informationen kann zum Beispiel ein Wartungsauftrag effizienter oder eine Reparatur häufiger im ersten Anlauf (first time fix rate) erledigt werden. Der Provider generiert Kosteneinsparungen, der Klient

erlebt eine bessere customer experience. Der show case wird um weitere Funktionalitäten wie Handlungsanweisungen und remote-expert-Unterstützung erweitert werden. ■



Blick durch die MR-Brille: Reale Welt mit digitalen Elementen und Kontextinformationen