

NEW WORK ORDER



THE HUMAN FACTOR@WORK



BIRGIT GEBHARDT
Trend Consulting



INDUSTRIEVERBAND
BÜRO UND ARBEITSWELT

WIE ARBEITEN WIR EIGENTLICH?

Bald werden smarte Umgebungen unsere Performance unterstützen. Solange wir aber nicht wissen, was die humane Intelligenz beeinflusst, stecken wir weiter in Maschinenstandards fest.



Hendrik Hund
Vorsitzender des
Industrieverband Büro
und Arbeitswelt e. V.

➤➤ **Spätestens mit Corona wurde klar, dass New Work und agiles Arbeiten mehr sind als Modewörter. Es ist an der Zeit, ernsthaft zu fragen, wie uns smarte Technologien, Räume und deren Einrichtungen bei der Umsetzung kollaborativer Arbeitsformen unterstützen können.**



Oliver Frese
COO Koelnmesse
GmbH

➤➤ **Menschen brauchen Begegnung.** Das gilt nicht nur für Messen, sondern auch für die Arbeitswelt als Ganzes. Die Erweiterung in den digitalen Raum bringt neue Chancen, stellt uns alle aber auch vor neue Herausforderungen.

Was macht den Menschen aus? Was wird sein Beitrag in der vernetzten Arbeitswelt sein? Wo liegt unser Vorsprung im Zusammenspiel mit Maschinen, Medien und im Miteinander? Während künstliche Intelligenz (KI) nach humanem Vorbild immer schlauer wird, wissen die wenigsten von uns, was alles sich im menschlichen Gehirn und Organismus vernetzt, wenn wir lernen oder arbeiten. Büro­tätige wären zum Beispiel verblüfft, zu hören, dass unser Gehirn gar nicht eine rein rationale Entscheidung treffen kann. Warum wissen wir so wenig über die typisch menschlichen Abläufe und Einflussfaktoren? Wie wollen wir unser Leistungsspektrum in smarten Umgebungen zur Anwendung bringen, ohne zu wissen, wie es funktioniert? Wollten wir Alexa fragen?

WIE FUNKTIONIERT DAS KOMPLEXE WESEN MENSCH?

Diese Studie fragt nicht nach einem neuen Normalalltag, sondern nach einer zukünftig vernetzten Arbeitswelt, die den Menschen als Individuum in den Mittelpunkt stellt. Wir starten im Anthropozän inmitten vermischter Realitäten, künstlicher Intelligenz und smarten Assistenzsystemen: Was wäre, wenn alles spricht, Interessen verbindet, Gefühle berücksichtigt, das Individuelle feiert? Wie viel anders würden wir lernen und arbeiten?

Um hier mitzureden, sollten auch wir Menschen unsere Betriebsprache, unsere Einflussfaktoren und unsere Soft Skills kennen: So fragen wir im Mittelteil dieser Studie nach uns selbst als kognitiven Wesen, staunen über unsere hoch vernetzten Lern- und Arbeitsprozesse, über sinnliche Wahrnehmung in Echtzeit und Wechselwirkungen aus Befindlichkeiten und Konditionierungen. Und stellen fest: Agilität und smarte Vernetzung sind auch bei uns veranlagt.

Daran anknüpfend überlegen wir, was eine professionelle Arbeitsumgebung für den Menschen zu leisten hätte: eine aktive Unterstützung in seiner Tätigkeit und Leistungsfähigkeit – so effektiv, dass sich zumindest der Zeitaufwand für den Weg ins Büro amortisiert. Und so spürbar als multisensuelle „User Experience“, dass aus Arbeiten, Lernen und aus dem Büro eine Bühne wird. Sie sollte uns spiegeln, was an Leistungsvermögen in uns steckt und wie wir es entfalten können. Doch sie kann das erst, wenn wir es ihr sagen.



DIE AUTORIN

Birgit Gebhardt | Trendexpertin
www.birgit-gebhardt.com

Birgit Gebhardt erforscht die Zukunft der Arbeitskultur. Ihre Erkenntnisse aus Experteninterviews, Beratungsprojekten und Reisen verdichtet sie in den „New Work Order“-Studien. Grundlage ihrer Beratungstätigkeit für Swisscom Immobilien, Xing oder Lufthansa sind 12 Jahre Projektmanagement im Trendbüro, das sie vor ihrer eigenen Gründung als Geschäftsführerin leitete.

Foto: Rebecca Hoppé

DER HERAUSGEBER

Industrieverband Büro- und Arbeitswelt e. V.
www.iba.online

Der IBA vereint die gestaltgebenden Akteure der neuen Arbeitswelt. Als Netzwerk und Plattform sowie als Ausrichter der ORGATEC begleitet der IBA Trendentwicklungen rund um die digitale Transformation samt ihren Implikationen für die Gestaltung von Bürolandschaften. Ein Format der verdichteten Trendanalyse sind die „New Work Order“-Studien, die der IBA seit 2012 herausgibt.

TITEL-ILLUSTRATION: DBL-DESIGN.DE

Im Sinne einer besseren Lesbarkeit verzichten wir in unseren Publikationen auf Gendersterne ohne damit andere als die genannten Geschlechter auszuschließen.

VERNETZUNG ALS BEFÄHIGUNG

Während der Industrialisierung war der Mensch eine Arbeitskraft neben der der Maschine. In Zukunft sind wir die natürliche Intelligenz neben der künstlichen. Das ist immerhin schon ein Unterschied.

Natürlich haben wir die Arbeit um den Menschen herum organisiert! Immer schon! Anders hätte die Arbeit ja auch gar nicht funktioniert!“ Ganz ehrlich? Nein. Haben wir nicht. Seit der Industrialisierung haben wir die menschliche Arbeit um Maschinen, Prozesssteuerung und entlang globaler Wertschöpfungsketten organisiert. Dem Menschen haben wir Schutzkleidung, Werkzeuge, Möbel und Monitore gegeben, um die Maschinen und Rechner über Stunden hinweg bedienen und die humane Arbeitsleistung in dieses System überhaupt integrieren zu können. Primär damit hat die Arbeit funktioniert – und der Mensch irgendwie mit ihr.

DIE INDUSTRIEKULTUR HAT DIE MENSCHEN IN PROZESSSTANDARDS INTEGRIERT – DIE NETZWERKLOGIK WIRD ARBEIT UM DAS INDIVIDUUM HERUM ORGANISIEREN KÖNNEN

Doch nun, im Zeitalter der intelligenten Vernetzung, überbrückt die allgegenwärtige Kommunikation zwischen Menschen, Maschinen und Medien unsere säuberlich angelegten Grenzen. Übersetzt Sprachen und verbindet Wissen, beflügelt Geschäftsmodelle, die den Kunden in den Mittelpunkt stellen, entwickelt branchenübergreifende Plattformen für individuelle Services, lässt Kultur und Kommerz in der „Customer Journey“ zusammentreffen, erfordert von Wirtschaft und Wissenschaft die Anlage zu mehr gesellschaftlicher und nachhaltiger Innovationskraft.

Natürliche Intelligenz verbindet sich mit künstlicher, Inhalte verbinden sich mit Interessen, Talente mit Tätigkeiten. So erscheint es vollkommen natürlich, dass sich alte, vereinheitlichende Strukturen zugunsten von Agilität und Vielfalt auflösen, Organisationen sich als lernende Organismen neu verstehen und über ihre Köpfe und Kunden allmählich zu atmen beginnen. Die Arbeitswelt wird sich mit der Lebenswelt vernetzen und der Mensch sein Kompetenz- und Wirkungsspektrum für diese und alle erweiterten Realitäten neu ausrichten.

WIR ARBEITEN KÖRPERLICH UND KOGNITIV VERNETZT. VOR ALLEM DIESE VERBINDUNG SOLLTE DIE ARBEITSWELT UNTERSTÜTZEN

Wenn wir unser (zwischen-)menschliches Lernen, Problemlösen und Wirken als „die zentrale Aktivität“ betrachten, die Menschen künftig ausüben, genügt es nicht mehr, unsere Arbeitsplätze ergonomischen Bedürfnissen anzupassen. Vielmehr spielen nun auch Hirnwellen und Hormone, metabolische und sinnliche Reize in unsere Aufmerksamkeit und Lernverfassung hinein. Fruchtbare Zusammenarbeit lebt von sozialer Resonanz, Diversität und Partizipation. Allen Pandemien zum Trotz brauchen unsere Sinne körperliche Nähe, um ihre Umwelt vollumfänglich zu begreifen, inspirieren wir uns freudvoller im gemischten Verbund als allein zu Hause und kommen nach körperlicher Bewegung oder einem Spaziergang im Grünen auf bessere Ergebnisse. Inzwischen wissen wir das. Bevor wir es wussten, konnten wir es fühlen. Bloß fand das in der Arbeitswelt bisher wenig Entsprechung.

Noch im falschen Modus: Beispielsweise passt unsere überwiegend sitzende Arbeitshaltung weder zu der Zunahme an Austausch und Interaktion noch zu den dafür geeigneten biophysikalischen Stimuli in unserem Organismus.



Die Krise des Büros ist eine Krise des Menschlichen. Die meisten Büros sind reine Wirtschaftsräume, keine humanen Lebensräume.

Prof. Jan Teunen
Kulturphilosoph,
Burg Giebichenstein,
Halle/Saale

Psychologie, Verhaltens- und Hirnforschung bestätigen nun, wie stark die „weichen“ physiologischen und emotionalen Faktoren unsere Denk- und Leistungsfähigkeit beeinflussen. Die kognitive Neurologie sieht jede unserer Entscheidungen von der eigenen Erfahrungs- und Erinnerungswelt getragen, die bis zu unserem evolutionären Gedächtnis zurückreichen kann. Biologen haben bewiesen, dass unser Körper permanent mit der Außenwelt kommuniziert, die wiederum unseren Metabolismus und Hormonhaushalt beeinflusst – und damit unsere (Arbeits-)Verfassung, Stimmung und Gefühlswelt.

DIE „WEICHEN FAKTOREN“ MACHEN DEN MENSCHEN AUS

Wüssten wir selbst mehr über diese physiologischen Faktoren, könnten wir längst gesünder, motivierter und produktiver arbeiten: Arbeitsweisen tätigkeitsspezifisch variieren, natürliche Einflüsse gezielt dirigieren, Bewegung und Perspektivwechsel begünstigen, einen sinnlichen Austausch selbst organisieren. Will die Arbeitswelt in einer smart vernetzten Lebenswelt ihren Performance-Vorsprung zurückgewinnen, wird ihr das jedenfalls nur über diese vermeintlich „weichen“ Qualitäten und humanen Einflussfaktoren gelingen.



Das Handwerk passte die Umgebung an die menschliche Arbeitsweise an.

So arbeiteten etwa die Schneider nicht am, sondern auf dem Tisch – dem Licht am nächsten. Auf den Knien im „Schneidersitz“ ließen sich Stoff und Falten am besten bearbeiten. Die Hutkrempe schützte vor der Blendung und lenkte das Licht auf die Handarbeit. Ein Arbeitsplatz an den großen, seinerzeit teuren Glasfenstern wertschätzt das Können und eröffnet modische Anregungen durch Passanten auf der Straße. Zentral im Laden „ansässig“, nehmen alle teil am Kundenkontakt. Zwar ist die „Schneidersitz“-Haltung auf Dauer belastend, doch zeigt der Blick in die Kleidermacherwerkstatt mehr Zusammenspiel von Tätigkeit und Umgebung als manche Büroeinrichtung.

De Kleermakerswerksplaats

Quiringh Gerritsz van Brekelenkam (1622–1668), Rijksmuseum, Amsterdam

VERNETZTE INTELLIGENZ IST EIN VERSPRECHEN

Die Industrialisierung war für die Menschheit ein Fortschritt, vernetzte Intelligenz ist ein Versprechen. Worin liegt die Verheißung, was sind die Bedenken, und wie müsste man weiterdenken?

Mit dem World Wide Web hat der britische Informatiker Sir Tim Berners-Lee eine Netzwerkstruktur erfunden, in der Informationen ähnlich smart zu ihren Rezipienten finden wie in unserem menschlichen Organismus, im Tierreich, im Waldboden und in allem Lebendigen. Lebenselixier ist die Kommunikation, die dezentral in jeder Zelle (quasi autonom) und gleichzeitig vernetzt operiert (ähnlich wie Quantencomputer), stets bestrebt, das überlebenswichtige Gesamtgefüge („die Stakeholder“) und den Bezug zur Umwelt unter möglichst geringem Energieaufwand (technologisch unerreichbar) in Balance zu halten.

Theoretisch könnten wir mit dieser smarten Netzwerkstruktur und der Implementierung künstlicher Intelligenz einen noch größeren Gewinn für die menschliche Entwicklung erreichen als mit der Industrialisierung, weil sich mit ihr Versorgungsengpässe, Abhängigkeiten, Massenstandards, Ressourcenausbeutung und Umweltprobleme lösen ließen – und wir unser Handeln faktenbasiert und kontextbezogen auf individueller, lokaler wie globaler Ebene besser einordnen könnten.

Im September 2019 kaufte Facebook für über 500 Millionen Dollar die bis dato unbekannte Firma CTRL-labs in New York. Die Gründer haben daran geforscht, wie Mensch und Maschine direkt über Gehirnwellen miteinander kommunizieren können.

ctrl-labs.com

GERADE IM STRUKTURWANDEL: NEU UND VERNETZT DENKEN!

Leider gestaltet sich der Übergang zwischen der alten und der neuen Logik noch so, dass die progressivsten Vorreiter der Vernetzungstechnologie ihre neuen Geschäftsmodelle auf überwunden geglaubten Wirtschaftsstrukturen aufbauen. Sie trachten danach, Daten zu besitzen, setzen auf Masse, Monopolstellung und Abhängigkeit, um ihren Markt beeinflussen bzw. die Bevölkerung kontrollieren zu können. „Dafür habe ich das Internet eigentlich nicht erfunden“, konstatiert Sir Tim Berners-Lee, muss aber auch feststellen, dass die zahlreichen kostenlosen Services, die wir im Austausch für unsere Daten erhalten, den Weg für jedes dezentrale Geschäftsmodell, das direkt zwischen Anbietenden und Nach-

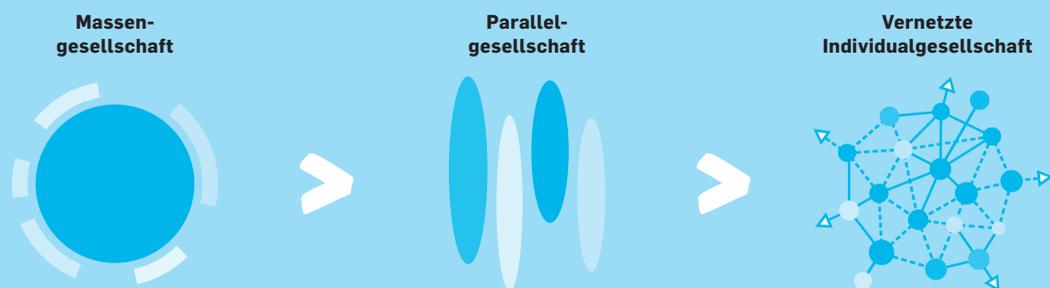
Die Systemlogik der Massengesellschaft begünstigt die Mehrheit der Bevölkerung. Wer dem Durchschnitt nicht entspricht, tendiert zur Randgruppe, was Mehraufwand und Sonderbehandlung bedeutet. Weder die Inklusion behinderter Menschen noch die individuelle Förderung lässt die Gleichbehandlung zu. Nun wird individuelle Erkennung technologisch möglich: Eigenarten wie Qualitäten können erkannt und unterstützt, Defizite kompensiert werden. Jeder Einzelne zählt. Die Auflösung der alten Logik und den Übergang zur neuen Vernetzung erleben wir gerade in Form von Parallelgesellschaften, bei denen Sichtbarkeit vor allem innerhalb der Gruppe funktioniert.

Ein interdisziplinäres Konsortium aus der Technischen Universität München (TUM), dem Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e. V. (ISF) und der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) analysiert Potenziale und Anwendungsszenarien des Konzepts „Inverse Transparenz“. Mit der Software AG in Darmstadt erprobt der Verbund Pilotlösungen für eine breite Anwendbarkeit des Konzepts.

inversetransparenz.de

Entwicklung von der industriellen Massengesellschaft (mit Randgruppen) zur vernetzten Individualgesellschaft (in der Inklusion erstmals möglich wäre). Die Parallelgesellschaften bilden den Übergang im Strukturwandel.

GESELLSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG



fragenden zustande käme, immens erschweren. Es liegt tatsächlich an uns, wie ferngesteuert oder menschenzentriert wir leben werden.

Aus Trendforschungs-Sicht sollten wir dem Strukturwandel nicht oberflächlich begegnen, das heißt: besser nicht politischen Protektionismus betreiben, Datenschutz nicht nachträglich bürokratisch aufpfropfen und nicht länger ungerechte Gießkannenmodelle („Bedingungsloses Grundeinkommen“) als gesellschaftliche Rettung verkaufen. Denn die Lösungen für die strukturell neuen Herausforderungen können sich nicht in den Maßnahmen finden, die für die abgelösten Strukturen gegolten haben.

INDIVIDUELL STATT STANDARD, AUTONOM STATT ANONYM

Viel mehr Anregung bieten stattdessen gesellschaftliche Utopien, die den Menschen nicht quantitativ als Markt oder Maschine, sondern qualitativ mit all seinen Anlagen als Individuum betrachten und nach einer Umgebung zur Entfaltung seiner Persönlichkeit fragen. So ließen sich zum Beispiel Aspekte der Reformpädagogik (z. B. von Maria Montessori) erst jetzt mit individuellem Feedback, adaptiven Umgebungen und kreativen Lernwelten realisieren.

Vor allem der Austausch individueller Daten (nicht das Speichern!) ist zentral, damit auch wir Menschen auf individueller Ebene von der uns umgebenden Intelligenz profitieren können. Nur so können kognitive Einzelleistungen unterstützt oder körperliche Einschränkungen überbrückt werden. Inklusion würde – mit individueller Erkennung – überhaupt erst möglich gemacht. Gefragt sind grundlegendere Ideen zum Umgang mit unserer Daten-DNA und mehr Verständnis für die Notwendigkeit des Austauschs.

BEISPIEL

INVERSE TRANSPARENZ

In einem wissenschaftlich begleiteten Forschungsprojekt erprobt die Software AG, Darmstadt, beteiligungsorientierte Ansätze für mehr Datensouveränität. Mit mehr Spielraum und Transparenz sowohl für die Firma als auch für deren Angestellte.

DATENSCHUTZ STÖSST AN GRENZEN

In der digitalen Arbeitswelt wird alles von Daten durchdrungen – nicht selten unbemerkt und „hinter dem Rücken“ der Akteure. Doch die Angst vor Missbrauch blockiert in der Praxis die intelligente Nutzung der Daten. Der traditionelle Datenschutz gerät an seine Grenzen. Selbst innerbetrieblich wird es immer schwieriger, im Vorhinein festzulegen, welche Daten erhoben, verwendet und verknüpft werden.

MITEINBEZIEHUNG DER MITARBEITER

Mit der TU München wird ein Tool entwickelt, das die Verwendung personenbezogener Daten protokollieren und dem jeweiligen Mitarbeiter aggregiert darstellen kann. Auf arbeits- bzw. organisationswissenschaftlicher Ebene untersuchen das Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung und die LMU München, wie dieses Tool unter Beteiligung von Mitarbeitern, Management und Sozialpartnern erfolgreich im Unternehmen implementiert werden kann.

Durch diesen beteiligungsorientierten Ansatz sollen neue Spielräume entstehen, die die Möglichkeiten der Digitalisierung – z. B. zur Optimierung von Arbeitsprozessen – mit dem individuellen Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung in Einklang bringen.

ERMÄCHTIGUNG AUF BEIDEN SEITEN

Die Software AG macht ihren Beschäftigten die Verwendung von deren Daten transparent und klärt sie über deren Einspruchsrechte bezüglich ihrer Privatsphäre auf. Darüber hinaus fragt das Forschungsprojekt auch die Mitarbeiter nach sinnvollen Erhebungen und erlaubt ihnen, ihre Arbeitsbereiche und -prozesse selbst zu überblicken und zu beurteilen, um daraus Rückschlüsse für ihre Zusammenarbeit zu ziehen oder Verbesserungsvorschläge an die Organisation zu richten. Die beiderseitige Offenheit auf dem gemeinsamen Experimentierfeld soll das gegenseitige Vertrauen stärken und eine Grundlage für einen fairen Umgang mit Daten legen.

ALLES SPRICHT, ERKENNT, SPIEGELT, ASSISTIERT

Was wir bisher fühlten, sehen wir jetzt faktisch: Blutdruck, Stress, Müdigkeit. Auf Basis unserer persönlichen Agenda werden smarte Zeitmesser unser Leben organisieren. Wie verändert das Führung und Performance?

Einsatzgebiete finden sich überall: Bereits heute leisten kognitive Analysen weit mehr als optische Erkennung, physikalische Messungen, mechanische Bewegung oder medizinische Vitalfunktionen.

Über die Sinne steht unser Körper in ständigem Austausch mit der Außenwelt: antizipiert, analysiert, adaptiert – meist ohne unser Wissen, scheinbar automatisch. Ganz ähnlich können wir uns die intelligente Sensorik vorstellen, die künftig zwischen Mensch (oder Maschine) und der direkten Umgebung vermittelt. In der Warenwirtschaft zählen, erkennen, messen und prüfen bereits Visions- und Assistenzsysteme, beim autonomen Fahren sichern sie die Abstände, in der Sportmedizin unterstützen sie menschliche Bewegungen, bei komplexen Arbeitsabläufen weisen sie Menschen ihre Tätigkeit zu.

SMARTE APPS NAVIGIEREN UNS DURCH ARBEIT UND FREIZEIT

Stellen wir uns die Unterstützung in den diversen Bereichen nun vernetzt und abgestimmt auf den Kontext vor, wird deutlich, dass die Arbeitswelt auf diese digitale Unterstützung nicht mehr verzichten kann. Stellen wir uns die Unterstützung in privaten Bereichen vernetzt und abgestimmt auf den Kontext vor, erkennen wir, dass Alexa, Facebook, jede Apple- oder Smartwatch sich bereits angeschickt haben, uns solche Dienste zu erweisen. Zahlreiche Berührungspunkte erfassen unser Tun individuell, analysieren und kommentieren unsere Handlungen, werden Augmented-Reality-Einblendungen auf unsere Brille

Den Arbeitsort sucht der Assistent: Wahrscheinlich werden unsere sensorischen Apps zwischen Atmosphäre und Arbeitsabsicht vermitteln und – sofern der Raum nicht anpassungsfähig oder begeisterungswürdig ist – uns zum Passenderen navigieren.

AUSBLICK INTELLIGENTE ASSISTENZ

Pascal Bornet, der in Singapur für McKinsey den Digitalmarkt erforscht, sieht in der künstlichen Intelligenz vor allem Unterstützung für den Menschen.

SMARTE ASSISTENZSYSTEME WERDEN UNSEREN ALLTAG ORGANISIEREN
Absehbar sind Anwendungen, mit denen wir tägliche Arbeit überwachen und den Workload optimieren können. Ähnlich wie bei einer Fitbit- oder Apple-Smartwatch können wir mit KI den Puls unserer beruflichen Tätigkeit „messen“, um sie gesünder und ausgewogener zu gestalten – z. B. über Dashboards, die unsere täglichen Aktivitäten analysieren und die uns helfen, uns im Laufe der Zeit zu verbessern. Auch kann die smarte Technologie uns in stressigen Situationen Arbeit abnehmen und Prioritäten kommunizieren oder uns über mentale Trainings helfen, zu einem Gleichgewicht zwischen beruflichem und privatem Leben zu finden.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ WIRD UNSERE LEISTUNGSKRAFT ERHÖHEN
KI-Anwendungen steigern die Produktivität, indem sie den Mitarbeitern helfen, sich auf Aktivitäten mit höherem Mehrwert, weniger Stress und mehr Erfüllung zu konzentrieren. So haben wir in Zukunft Assistenzsysteme, die, wie ein Concierge oder Gesundheitscoach, uns situativ Echtzeit-Feedback und individuelle Vorschläge zur Selbstjustierung bieten. Aus unserem Tätigkeitsspektrum lassen sich zeitaufwendige Aufgaben automatisieren. Wir erhalten smarte Unterstützung bei der Recherche und Abwicklung unserer Projekte. Weltweit lässt sich Kommunikation durch automatisierte Transkription optimieren und Planung synchronisieren.



Pascal Bornet
AI Lead bei McKinsey Digital in Singapur & Mitglied im Beirat „AI For Tomorrow“

oder Kontaktlinse schicken, die uns Wege und Angebote vorschlagen, Anweisungen geben oder uns vor Gefahren warnen.

So werden auch wir die Vorteile der smarten Assistenzsysteme für unser Vorankommen – im Arbeits- wie im Alltagskontext – nutzen, die Entgrenzung von Arbeit und Freizeit auf persönlicher Ebene managen, berufliche Weiterbildung stärker mit privaten Interessen verknüpfen und generell vieles von dem, was bisher das Unternehmen für unsere Arbeit und Entwicklung übernommen hat, in die eigenen, assistierten Hände nehmen.

SMARTE ASSISTENZ LEISTET INDIVIDUELLE FÜHRUNG

Smarte Apps und KI-unterstützte Assistenzsysteme werden uns nicht nur durch den Alltag lotsen, sondern im Arbeitskontext einen wesentlichen Teil der individuellen Führung übernehmen, die wir aktuell noch von unseren Vorgesetzten erwarten. Zwischen der Anspruchshaltung der Mitarbeiter nach persönlichem, differenziertem und häufigem Feedback auf der einen Seite und dem zeitlichen wie rechtlichen Rahmen auf Unternehmensseite weiter sich allerdings eine Lücke, die es angestellten Führungskräften unmöglich macht, beiden Anforderungen gerecht zu werden.

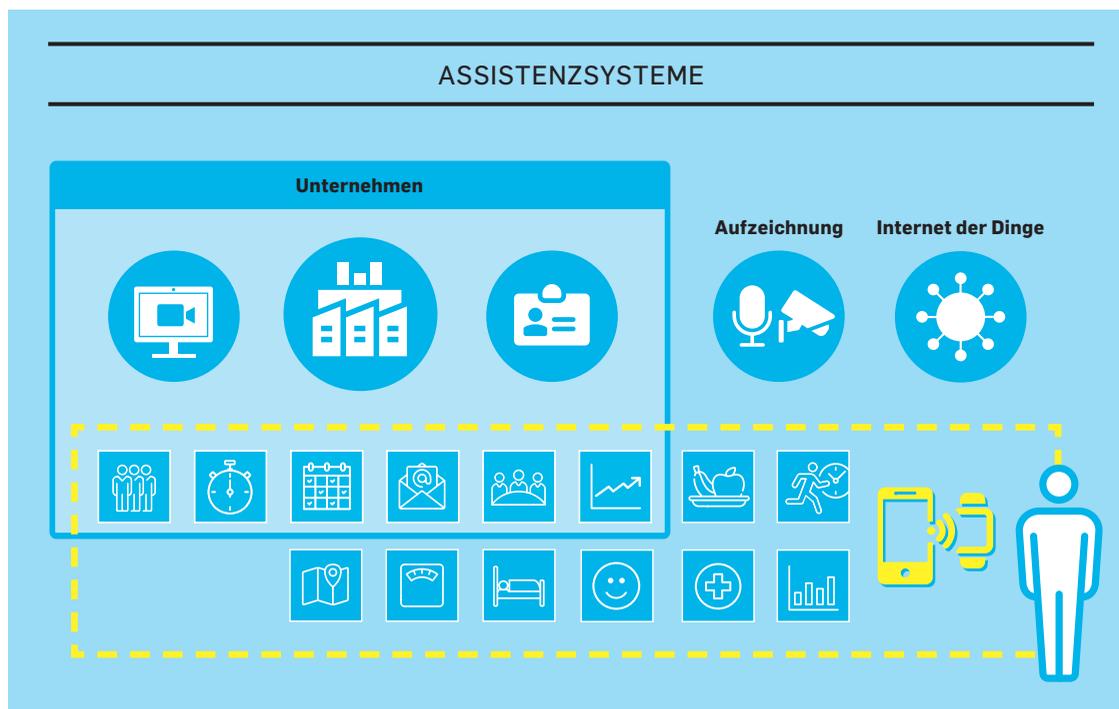
Es ist daher absehbar, dass – nach Reibereien bezüglich Sicherheit und der Revision von Verantwortungsbereichen – uns die Apps von (wahrscheinlich) Google, Apple, Amazon oder Facebook auch bei der Arbeitsausübung im Büro unterstützen. Mit der zunehmenden Flexibilität des Arbeitsorts und der individuellen Anforderung, damit umgehen zu können, erscheint es geradezu notwendig, dass wir egozentrierte Assistenzsysteme zurate ziehen, um uns effizient in diesen – plus den virtuellen – Welten zu bewegen.

Das faktenbasierte Spiegeln unserer Handlungen hilft bei der realistischen Selbsteinschätzung, kann Verhandlungspositionen untermauern und motiviert zu mehr Eigenverantwortung und Selbstführung.

Es werden US-amerikanische oder chinesische Konzerne sein, die uns über ihre zahlreichen vernetzten Services am besten kennen und die individuelle Assistenz bestmöglich leisten können. So wie im Büro Software und interne Kommunikation auf Microsoft laufen. Dabei eignet sich die intelligente Vernetzung gerade für dezentrale Akteure, und die Datenspeicherung wäre für den Austausch nicht mal erforderlich, so der World-Wide-Web-Erfinder Sir Tim Berners-Lee.
solid.mit.edu

Smarte Assistenzsysteme unterscheiden nicht zwischen Arbeit und Freizeit, sondern konzentrieren alles um das Individuum und dessen Agenda herum. Sie navigieren durch den Alltag, erledigen Besorgungen, filtern Angebote und analysieren die Performance.

Aus Arbeitsrechts- und Datenschutzgründen wird die Verantwortung vom Unternehmen direkt zum Mitarbeitenden wandern, der die Informationen wohl nur teilt, wenn sich daraus ein Vorteil ergeben sollte.



DAS „SKILL SET“ DER ZUKUNFT – EINE FÜHRUNGSAUFGABE

Welche Fähigkeiten und Kompetenzen gilt es für eine Arbeitswelt zu entwickeln, in der wir Menschen die Souveränität behalten?

Das Ausbildungsprogramm einer Frankfurter Bank bietet mittlerweile Trendforschungs-Workshops an, um für vernetztes Denken zu sensibilisieren und Entwicklungen breiter einschätzen zu können. Angesichts laufender Filialschließungen und eines disruptiven Fintech-Markts ist man sich der Verantwortung bewusst und trainiert unter dem Ausbildungsberuf „Bankkauffrau/mann“ nun ein breiteres Spektrum an Kompetenzen.

Was den Menschen in Zukunft beschäftigen wird, wollte auch die Personalentwicklung der oberösterreichischen Energie AG erfahren. Dafür extrahierte sie aus den Jobbeschreibungen ihres Bereichs alle Tätigkeiten, und gemeinsam analysierten wir daraufhin deren mögliche Veränderung durch KI und smarte Kommunikation: Welche Abstimmungen können direkt oder automatisch erfolgen, wo kann Transparenz Kontrolle ersetzen, welche Entscheidungen muss wer noch treffen und inwieweit verantworten, welche Kommunikation kann technisch über Sprachbots erfolgen und welche auch in Zukunft besser nicht?

Das Ergebnis der Analyse verwies auf einen verschlankten Ablauf, eine direktere Unterstützung durch die Sytemintelligenz und mehr dynamische, kurzfristige, inhaltsbezogene

HYPOTHESE KOMPETENZENTWICKLUNG FÖRDERN

Das Personalmanagement der Energie AG Oberösterreich vertritt die Annahme, dass die Kompetenzentwicklung die zentrale Führungsaufgabe werden wird.

KOMPETENZEN LAUFEND ADAPTIEREN
Binnen fünf Jahren hat sich in unserem Unternehmen etwa die Hälfte der als „zukunftsrelevant“ geltenden Kompetenzen verändert. Wollte man 2015 zum Beispiel noch die Fähigkeit zur Komplexitätsreduktion trainieren, so sind wir 2020 davon überzeugt, dass die Komplexität der Systeme anzuerkennen ist und es eine wesentliche Zukunftskompetenz ist, mit dieser Komplexität adäquat umzugehen. Diese ständige Justierung gilt es beizubehalten.

AUTONOMIE-UNTERSTÜTZENDE FÜHRUNG
Die Auseinandersetzung mit den Kompetenzen der Zukunft hat im Hinblick auf Führung klar ergeben, dass die zentrale Aufgabe einer Führungskraft das Fördern und Fordern ihrer Mitarbeiter ist. Klare Werte und Ziele vorzuleben, sich auf Augenhöhe zu begegnen, Verantwortung zu übertragen und unterstützend zur Seite zu stehen sind hier wesentlich. Auf Ebene

der Mitarbeiter gewinnen Methodenkompetenz und insbesondere Fähigkeiten zur Selbstorganisation, Kollaboration sowie Medienkompetenz an Bedeutung, um die intelligenten kommunikationsunterstützten Systeme einsetzen zu können.

ANPASSUNG DES ARBEITSUMFELDS
Neue Anforderungen an den Menschen bringen auch geänderte Anforderungen an den Arbeitsplatz mit sich. Im Wesentlichen geht es darum, ein Umfeld zur Kollaboration, aber auch eine Umgebung für Rückzug und konzentrierte Einzelarbeit anzubieten. Beides wird künftig sowohl vor Ort im Unternehmen als auch im virtuellen Raum passieren. Bürogebäude müssen zukünftig vielfältigen Raum bieten und moderne Infrastruktur für Innovationsprozesse, Wissensaustausch und Lernerfahrungen – auch über Abteilungsgrenzen hinweg –, da gerade hierbei persönliche Kontakte qualitätsentscheidend sind.



Johannes Michael Blätterbinder
Geschäftsführer
Personalmanagement GmbH
der Energie AG
Oberösterreich



Birgit Pieringer
MBA, Teamleitung
Personal- und Führungskräfteentwicklung,
Personalmanagement GmbH
der Energie AG
Oberösterreich

und transdisziplinäre Zusammenarbeit untereinander. In Summe sind das Skills, die uns erlauben, die Souveränität trotz zunehmender Komplexität zu behalten, d.h. die Aneignung von Methoden und Kompetenzen, dank derer wir selbst organisiert, vernetzt und aktiv mitwirken bzw. auf etwas einwirken können – kurz: die den menschlichen Handlungsspielraum erweitern und uns beweglich für Veränderung machen.

SMARTE SYSTEME DRÄNGEN UNS, MEHR HUMANE SCHNITTSTELLENKOMPETENZEN ZU ENTWICKELN

Der Münchner Kreis, ein Verbund aus Wirtschafts- und Wissenschaftsvertretern, entwickelte auf Basis verschiedener Kompetenz-Studien ein Metapapier zu den zukunftsfähigen Skills. Während frühe Studien die Kompetenzen noch vorrangig mit der Digitalisierung verbanden, richten aktuellere den Blick eher auf die Implikationen für das ganze große Miteinander und fragen nach den Aufholmöglichkeiten des Menschen.

Letzteres bildet das Metapapier des Münchner Kreises ab, das zwischen persönlichen, team- und systembezogenen Skills, also nach „Individuum“, „Team-Kollaboration“ und „Mensch/Maschine-Interaktion“ unterscheidet (siehe unten). Gemessen am gesamt-relevanten „Skill Set“ nivelliert sich der Anteil der digitalen Interaktion hier auf ein Drittel. Schließlich sollten wir nicht immer nur Anpassung lernen, sondern mehr Neugierde auf unser eigenes „Funktionieren“ entwickeln – und auf die zwischenmenschliche Zusammenarbeit.



Dr. Rahild Neuburger
LMU Munich School
of Management
sowie Geschäftsführerin
des MÜNCHNER
KREISES e. V.

„Die Vielfalt an entstehenden Arbeitsformen erfordert eine Vielfalt an Kompetenzen, die von persönlichen über soziale Kompetenzen, Mensch-/Maschine-Interaktionskompetenzen bis hin zu Prozess-, Lösungs- und strategischen Kompetenzen reichen. Ziel ist nicht nur die individuelle Befähigung zum Agieren in einer vernetzten Arbeitswelt, sondern insbesondere auch die Befähigung zur Entwicklung und Gestaltung kreativer Lösungen für die Herausforderungen – sei es auf Unternehmens- oder globaler Ebene.“

Metaanalyse der zukunftsfähigen Skills, entwickelt vom Münchner Kreis, 2019. Mitwirkung und Struktur: Birgit Gebhardt

HUMANE FÄHIGKEITEN UND KOMPETENZEN

	Individuum	Team-Kollaboration	Mensch/Maschine-Interaktion
kognitiv	Eigenverantwortlichkeit Selbstführung Selbstorganisation Orientierungsfähigkeit Kritisches Denken Fokussierung Entscheidungsfähigkeit Mündigkeit Lernfähigkeit Selbstmotivation Self-Awareness Mindfulness Selbstreflexion Resilienz	Kommunikation Netzwerk-Initiative Teamfähigkeit Umgang mit Komplexität Aktives Zuhören Analysefähigkeit Priorisierung Verhandlungsfähigkeit Emotionale Intelligenz Toleranz Interkulturelle Kompetenz Empathie Konfliktfähigkeit Durchsetzungsvermögen	Medienkompetenz Digitale Mindset Digitale Kompetenz Systemkompetenz Interaktionsfähigkeit Informationsmanagement Bewertungskompetenz Sachverstand Monitoring Offenheit Unterscheidungsfähigkeit Übersetzungsfähigkeit Programmierungsfähigkeit Datensouveränität
operativ	Fachwissen Strukturiertes Denken Ressourcenmanagement Reaktionsfähigkeit	Methodenkompetenz Organisationskompetenz Kompetenzmanagement Agile Collaboration	MINT-Kompetenzen Steuerungskompetenz Projektmanagement Handlungskompetenz
kreativ	KVP-Denken/-Verständnis Querdenken Offenheit/Neugierde Fantasie/Kreativität	Problembewusstsein Transfer-Denkvermögen Transdisziplinarität Improvisation	Chancenverwertung Kontextsensibilität Vernetztes Denken Experimentierfreude
strategisch	Visionäres Denken Zielorientierung Flexibilität Entrepreneur-Denken	Umgang mit Unsicherheit Ergebnisorientierung Antizipatives Denken Stakeholder-Einbindung	Holistischer Blick Kundenorientierung Adaptionsfähigkeit Vernetzung

WIE FUNKTIONIERT DER MENSCH?

Unsere Denkleistungen reichen von kreativer Offenheit bis hin zum Tunnelblick. Unser Gehirn versetzt sich dazu in unterschiedliche Schwingungen. Lassen die sich bewusst ansteuern?

Mensch, jetzt konzentrier dich doch mal!“ Wir alle kennen die Ermahnung, wenn sich die erwünschte Aufmerksamkeit nicht einstellen will. Dabei passiert in unserer Schaltzentrale viel mehr als nur An oder Aus. Was die Psychologie „verschiedene Bewusstseinszustände“ nennt, bestätigt nun die Neuroforschung durch die Messung unterschiedlicher Hirnfrequenzen (siehe rechts).

Fünf Frequenzbereiche beschreiben das Spektrum von heilsamem Tiefschlaf (Deltawellen) bis zur hoch konzentrierten Fokussierung (Gammawellen). Das Zusammenspiel der fünf ist wichtig, wenn wir mit unserer Arbeitskraft gesund haushalten wollen. Doch wir könnten mehr als das: Wüssten wir sie gezielt zu aktivieren, könnten wir uns in die erwünschte Arbeitsverfassung versetzen.

Bisher nutzen wir fast nur den Beta-Bereich für unsere Arbeit. Auf dieser relativ energie-schonenden Kognitionsstufe zwischen 12 und 40 Hertz nehmen wir gezielt Informationen auf, betreiben anspruchsvolle Konversation, analysieren und lernen. Dafür genügt es, wach zu sein – wofür wir bisher Kaffee, Tee und Energydrinks einsetzen.

Zwei neue Methoden setzen direkt bei den Hirnfrequenzen an und versuchen, eine größere Bandbreite an Kognitionszuständen zu adressieren. Das ist sinnvoll, da wir künftig auch Frequenzen nutzen sollten, die – wie etwa die kreative Ideenfindung – unter dem Wachzustand im Tagtraumbereich der Alphawellen liegen. Oder die – wie das hoch konzentrierte Fokussieren – in den genialen Gamma-Modus von über 40 Hertz führen.



Als eine der ersten Firmen haben wir einen „Binaurale Beats“-Sessel im Wellness Center angeboten. Für mich persönlich waren die Sitzungen eine wohlthuende Entspannung an stressigen Arbeitstagen. Ich fühlte mich aufgefrischt und konnte den Rest des Tages produktiv sein.

Lacey Arslan
Workplace Experience
Designerin bei Adobe
(2013–2019)



HIRNFREQUENZEN

Delta (0–4 Hertz):
Tiefschlaf; begünstigt
Erholungs- und
Heilungsprozesse

Theta (4–8 Hz):
Traumzustand;
erleichtert Einsichten,
festigt das Gedächtnis

Alpha (8–12 Hz):
Tagtraum; ungerichtete
Verknüpfungen,
reduziert Cortisol

Beta (12–40 Hz):
Wachzustand; aktive
Wahrnehmung,
geschärfter Fokus

Gamma (40+ Hz):
Höchste Konzentrationsstufe;
Tunnelblick, gesteigerte
Leistungsfähigkeit

Hirnfrequenzen, die per binauralen Beats (lat. binaural = mit beiden Ohren) angeregt werden, sollen von 0 bis 40 Hertz reichen und die fünf Bewusstseinszustände von Delta bis Gamma anregen. Die Lichtkuppel untermalt farblich in Violett (angeblich für Transformation), Grün (beruhigend), Hellblau (erfrischend) oder Dunkelblau (Entspannung und Balance).

„Somadome“-Sessel im Wellness Center, Adobe Headquarter, Adobe Inc., San José

Die binaurale Methode versucht, Hirnwellen durch Töne zu erzeugen. Bei binauralen Beats werden dem rechten und linken Ohr Töne leicht unterschiedlicher Frequenzen zu- gespielt, die das Gehirn für den Sinneseindruck in die mittlere Frequenz ausbalanciert. Diesen Automatismus will der Klangessel „Somadome“ (Abb. unten links) für die fünf Bewusstseinszustände nutzen. Das volle Spektrum ist wissenschaftlich nicht bewiesen, für Meditation oder Trance zeigen Klangwellen aber seit Jahrhunderten ihre Wirkung.

Eine neue Methode, um speziell die wachernen Zustände zu aktivieren, ist das Neurofeedback. Hier erfährt der Mensch während des Denkens, welche Hirnwellen sich wie stimulieren lassen. Eine Kompetenz, die Menschen nicht nur für die Arbeit lernen sollten.

EXPERTISE

NEUROFEEDBACK ALS LERNTRAINING

Das Unternehmen brainboost hilft, unbewusste Abläufe im Gehirn zu erkennen und erwünschte Konzentrationszustände bewusst anzusteuern. Wie geht das?

WAS BEDEUTET NEUROFEEDBACK?

Das Neurofeedback ist eine Unterform des Biofeedbacks, bei dem der Trainierende in Echtzeit Daten zu den Körperfunktionen (z. B. Atmung, Herzschlag) rückgemeldet bekommt. Beim Neurofeedback (NFB) werden Gehirnaktivitäten rückgemeldet und trainiert.

WIE ERKENNEN SIE DIE GEHIRNAKTIVITÄTEN?

Das Gehirn arbeitet z. B. bei Konzentration oder Stress in unterschiedlichen Frequenzbereichen, die sich mittels EEG messen lassen. Die Hirnströme sind abhängig vom Zustand, in dem wir uns befinden. Aus der Forschung weiß man, welcher Frequenzbereich für welchen Zustand steht. In spielerischen Trainings werden dann ausschließlich die zur Aktivierung beabsichtigten Frequenzbereiche belohnt.

WAS PASSIERT MIT DEN PROBANDEN?

Äußerlich werden Elektroden an verschiedenen Stellen der Kopfhaut angebracht, die elektrische Hirnaktivitäten an verschiedenen Gehirnarealen messen und die aktiven Frequenzen am Monitor abbilden.

DER PROBAND ERKENNT, WIE ER DENKT?

Im Grunde ja – aber erst im zweiten Schritt. Zunächst erfährt er über eine spielerische Interaktion, wann er welche Hirnaktivitäten ansteuert. Wir verknüpfen das z. B. mit der Fortbewegung oder dem Stillstand eines Carrera-Autos vor ihm auf der Bahn. Am Ende bewegt er das Auto nur über die aktivierten Hirnströme.

WORAUF LIEGT DER TRAININGSFOKUS BEIM „PERFORMANCE NEUROFEEDBACK“?

Hier haben Sie die Wahl zwischen, erstens, Konzentration und Fokussierung, zweitens Flow-Zustand und Kreativität und, drittens, Entspannung, Selbstregulation, Selbstreflexion und Gelassenheit.

WAS LEISTET DAS NEUROFEEDBACK (NFB) FÜR KONZENTRATION UND FOKUSSIERUNG?

In diesem Prozess übt der Trainierende, innere und äußere Störeinflüsse auszublenden, um sich in einen Zustand maximaler Konzentration zu bringen. NFB hilft dem Gehirn hier, u. a. gezielt den Zustand der Fokussierung zu erlangen, die Aufmerksamkeit zu erhöhen, Ängste – z. B. Prüfungs- bzw. Wettkampfangste – zu lindern und die Performance zu steigern.

DEMGEGENÜBER FÜR FLOW UND KREATIVITÄT?

NFB verbessert hier die Entscheidungsfähigkeit und ermöglicht das schnelle Umschalten vom Denken zum Handeln. Dies stärkt das Selbstvertrauen, steigert die Selbstsicherheit, öffnet für Inspiration und fördert die Kreativität.

FÜR SELBSTREGULATION UND GELASSENHEIT?

NFB ermöglicht dem Gehirn, Nervosität, Zweifel oder auch negative Gedanken zu erkennen und gezielt Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Der Trainierende lernt, Ablenkungen frühzeitig zu erkennen, besser auszublenden und mentale Blockaden zu beseitigen.

DIE HIRNSTEUERUNG WIRD IMPLIZIT ERLERNT?

Ja, das Neurofeedback besteht aus dem unbewussten Lernen des Gehirns und der bewusst erlernten Selbstwahrnehmung und -steuerung der Probanden. Der Lernerfolg findet über das implizite Lernen statt, d. h. wie beim Erlernen des Fahrradfahrens werden erwünschte Verhaltensweisen über positive Erfahrungen belohnt. Dasselbe passiert bei erwünschten Konzentrations- oder Entspannungsphasen, sodass der Proband diese Zustände in Folge häufiger ansteuern und dauerhaft verinnerlichen kann. Der große Vorteil dieses Gehirntrainings ist, dass der Trainer die Hirnaktivitäten auf dem Monitor objektiv verfolgen und das Training anpassen oder unterstützen kann.



Dr. Philipp Heiler
Arzt, Gründer und
Geschäftsführer
von brainboost



Matthias Donner
Bereichsleiter
Firmenanwendungen,
brainboost

brainboost verbindet medizinische Erfahrungen mit sportwissenschaftlichen Übungen, psychologischen Erkenntnissen und modernen Führungsmethoden. Das Team um den Arzt Philipp Heiler und den Unternehmer Matthias Donner hat das medizinische Neurofeedback – das seit den 1970-ern bei Epilepsie und ADS/ADHS erfolgreich zur Eigenkontrolle eingesetzt wird – auf Trainings zur Performancesteigerung übersetzt.

brainboost.de

PRÄGUNG DURCH DIE VORFAHREN

Noch heute steuert selektive Mustererkennung – gespeichert in unserem evolutionären Gedächtnis – unser Verhalten. In der Welt unserer Vorfahren war das überlebenswichtig. Was könnte das für die Arbeitswelt bedeuten?

Die Sicherheit, mit der wir uns durch die Welt bewegen, verdanken wir der tausendjährigen Lernerfahrung unserer Vorfahren. Auf der Basis ihrer Überlebenskünste haben sich Signale, Muster und Codes zur Erkennung bestimmter Wenn-dann-Abläufe in unserem evolutionären Gedächtnis verankert. Unsere Intuition folgt noch diesem Programm. Wollen wir eine Situation bewerten, sucht unser Gehirn bekannte Merkmale und gleicht sie ab. Im Informationspool befinden sich dazu sowohl eigene Learnings als auch genetisch vererbte Erfahrungen. Lebenslanges Lernen ist also als Überlebensprogramm schon in uns vorhanden – als Anlage, die sich ständig anreichern lässt. Im dichten Dschungel genügte schon ein Ausschnitt vom Tigerfell, um intuitiv den Rückzug anzutreten. In der zivilisierten Umwelt weichen wir fahrenden Automobilen aus oder scharfen Kanten. Ein Detail genügt dem Gehirn, um uns zu warnen – was den Zeitvorsprung für die Reaktion begünstigt. So hat sich unsere Wahrnehmung auf das überlebenswichtige „Relevant Set“ fokussiert, unser Hören auf den Frequenzbereich von Stimmen trainiert und das Sehen von Lichtfarben auf das Spektrum, das der Erkennung der Umgebung dient. Die Natur arbeitet effizient – allerdings kommen bei uns nicht Rechenleistungen, sondern Gefühle ins Spiel.

DAS EVOLUTIONÄRE GEDÄCHTNIS: EMOTIONALE EFFIZIENZ

Schon das Spektrum unserer Wahrnehmung filtern Emotionen. Sie beeinflussen unsere Entscheidungen, sind Antrieb für unsere Handlungen und lenken unseren Fokus gemäß dem, was die Entwicklungsgeschichte bisher als positiv oder negativ abgespeichert hat.

Das betrifft auch unsere räumliche Bewertung. Anthropologen, Psychologen und Evolutionsforscher vertreten die Theorie von „Prospect and Refuge“, wonach Menschen Landschaftsformationen bevorzugen, die in ihrem Rücken geschlossen sind (Fels, Hänge, Wände) und ihnen nach vorn einen weiten Überblick ermöglichen. Bis heute wählen wir auf urbanen Plätzen oder im Restaurant diese geschützten Plätze mit Aussicht. Jeder Büroumbau, der Angestellten die Wand im Rücken nahm oder sie in vierseitige Glaskabinen setzte, geschah also wider diese unsere Natur. Vielfach sogar wider die Intention des Wandels: Man verlangte Selbstorganisation, nahm aber den Überblick, der dazu nötig ist.

Umgekehrt wirkt auch die räumliche Umgebung prägend auf unser Gehirn. Laut Neurologen stimmen sich spezialisierte Zellen in der Hippocampusregion auf die Geometrie und Anordnung der Räume ab, in denen wir aufwachsen oder viel Lebenszeit verbringen. Das Gehirn spart so Orientierungsenergie und festigt in uns ein „Normalbild“ zu einer Situation. Ein bekannter gebauter Rahmen erleichtert uns also die Einordnung der darin stattfindenden Tätigkeit. Für die Ausübung unterschiedlicher Tätigkeiten müsste sich die Ausstattung demnach so verändern, dass sie zu unserer abgespeicherten Vorstellung passt. Da unsere „Normalbilder“ von Arbeit leider immer noch zu sehr von den Bildern der Industrialisierung dominiert werden, könnten Muster und Motive aus der Evolution helfen, die vergangenen 200 Jahre auszublenden, und uns zu einer natürlicheren Arbeitswelt anregen. Das Gehirn spart so Orientierungsenergie und festigt in uns ein „Normalbild“ zu einer Situation.

Wenn Schnelligkeit und Kundenorientierung zählen, sollten wir mit unserem Gehirn für diese Aufgaben gut ausgestattet sein. Und gegen die unbewusste selbstreferenzielle Färbung haben wir objektive Kundendaten.

Unser ständiger selbstreferenzieller Abgleich ist evolutionär angelegt. Die „Blasenbildung“, die wir den Mechanismen der sozialen Medien vorwerfen, liegt an unserer Suche nach Harmonie in der Gruppe. Sich für neue Erfahrungen und fremde Bekanntschaften zu öffnen ist heute weniger lebensgefährlich als für unsere Vorfahren – und die einzige Möglichkeit, aus der eigenen Begrenzung auszubrechen.

Ganz ähnlich funktioniert die künstliche Intelligenz: Auch sie sucht nach besonderen Merkmalen und Übereinstimmungen. Allerdings vergisst sie nichts, kann ihr Wissen aus diversen Datensätzen speisen und auch vom Lernen anderer vernetzter Systeme profitieren.

Ganz anders funktioniert die künstliche Intelligenz: Sie analysiert objektiv anhand der Datenlage und gewichtet entsprechend der vom Menschen programmierten Vorgabe. Emotionsfrei kann sie uns in Analyse und Bewertung als Korrektiv dienen. Gleichwohl kann sie „Partei ergreifen“ und via emotionaler Intelligenz versuchen, unsere Gefühle zu erkennen und zu berücksichtigen.

EXPERTISE

VON RÄUMLICHEN METAPHERN

Was weiß die kognitive Neurowissenschaft über die Wahrnehmungen, Vorlieben und Verhaltensweisen von uns Menschen? Und was lässt sich daraus ableiten für das Design und Terrain von Bürowelten?

WELCHE ERKENNTNISSE AUS DER EVOLUTION KÖNNTEN BEI DER GESTALTUNG MENSCHENZENTRIERTER BÜROS HELFEN?

Ich denke, dass sich die Prinzipien von „Prospect and Refuge“ ganz natürlich auf Lern- und Arbeitsumgebungen übertragen lassen. Es liegt auf der Hand, dass wir unsere beste Leistung erzielen, wenn wir uns geschützt, sicher und wohl fühlen. In der Mitte eines großen offenen Raums platziert zu sein wirkt dem entgegen und würde, neben Lärm und Ablenkung, das Versagen der Open Spaces untermauern. Wir fühlen, arbeiten, lernen und verhalten uns in Umgebungen am besten unter Umständen, die mit den menschlichen Bedingungen in Einklang stehen.

DIE THEORY VON „PROSPECT AND REFUGE“ SCHEINT VOM JÄGER-SAMMLER-ERBE BIS ZU ASIATISCHEN HARMONIE-REGELN ZU REICHEN.

Ich denke, dass alte Praktiken wie Feng Shui und Vastu wahrscheinlich einen Teil ihres Ursprungs im intuitiven Verständnis der Beziehung zwischen Biologie – was es bedeutet, ein menschliches Tier zu sein – und der Organisation von Räumen hatten.

RESULTIERT UNSER SINN FÜR HARMONIE AUS DEM ÜBERLEBENSKAMPF DER VORFAHREN?

Ich denke, dass das, was die Alten „Harmonie“ genannt haben könnten, tief verwurzelt, biologisch und messbar ist. Der Fehler, den manche Menschen machen, besteht darin, diese alten Praktiken als mystisch anzusehen. Ich denke, dass sie größtenteils auf vernünftiger Pragmatik beruhen.

IM OFFICE BEGEGNET UNS OFT BEIDES: KAMPF UND HARMONIE. IST DIESE SPANNUNG NICHT AUCH DER MOTOR FÜR UNSER ENGAGEMENT?

Der Soziologe Richard Sennett nennt die heikle Balance zwischen Kampf und Harmonie „Reibung“. Obwohl er vom städtischen Maßstab spricht, ist die Idee leicht auf das Büro-Interieur übersetzbar. Für Sennett ist Reibung das, was menschlichen Akteuren in einem Umfeld passiert, was viel Flexibilität erfordert und wo alle möglichen interessanten nichtlinearen und unvorhersehbaren Dinge passieren können. Manchmal sprechen wir auch von „Serendipität“ – wenn etwa gutes Bürodesign einen zufälligen, ungeplanten, aber faszinierenden kreativen Austausch zwischen Arbeitnehmern fördert. Ich denke, das sind alles Sichtweisen auf dasselbe. Die wichtigste Aufgabe eines Büro-Designs sollte nicht darin bestehen, uns in Ruhe und Selbstzufriedenheit zu versetzen. Ich denke, wir brauchen etwas von diesem Gleichgewicht als Rückzug – aber wichtiger sind die Orte der Reibung oder des Zufalls. Das sind die Orte, an denen die Funken sprühen!

NATUR WIRKT ERHOLSAM AUF UNS. ABER WIE STEHT ES MIT DER PRODUKTIVITÄT? INMITTEN DER NATUR SIND WIR EHER NICHT PRODUKTIV – UND DANACH?

Sie haben recht, dass es keine sehr guten Beweise dafür gibt, dass das Eintauchen in die Natur zu einer Leistungssteigerung im herkömmlichen Sinne führt, aber es gibt zahlreiche Beweise dafür, dass wir die Natur nutzen können, um die Erholung von kognitiven Erschöpfungszuständen zu fördern. Ein paar Minuten in einer natürlichen Umgebung zu verbringen kann die geistige Erschöpfung umkehren, die durch die harte Konzentration auf eine Aufgabe verursacht wird. Die Frage ist für die Büro-Gestaltung also, wie der Aufwand für diese Wiederherstellungspausen umgesetzt werden kann. Man könnte zum Beispiel einen Bereich ausschließlich solchen Wiederherstellungspausen widmen – aber die Herausforderung könnte darin bestehen, diejenigen, die das Unternehmen leiten, zu zeigen, dass sich ihre Investition auszahlt. Es macht keinen Spaß, die Dinge immer wieder auf die Kosten zu reduzieren, anstatt das Wohlergehen der Angestellten zu berücksichtigen. Aber realistisch gesehen müssen wir wohl beides tun.

UNSER GEHIRN KANN SEHR GUT MUSTER UND ORTE ERKENNEN. SOLLTEN WIR MEHR SOLCHER METAPHERN ZUM LERNEN VERWENDEN?

Ich würde generell sagen, dass räumliche Metaphern für Menschen sehr mächtig sind und die Gehirn-Hardware für die Verarbeitung des Raums dementsprechend reichlich vorhanden und äußerst ausgefeilt ist. Ich halte es für möglich, dass wir mit fortschreitendem Verständnis von Bereichen wie der Parahippocampal Place Area (PPA), dem Hippocampus und dem Rest des medialen Temporallappens neue Wege finden, dies zu nutzen, um Prinzipien für effektives Lernen voranzutreiben. In gewisser Weise kennen wir örtliche Metaphern schon sehr lange. Vor über 2000 Jahren beschrieb Cicero die Methode der Loci als ein mnemonisches Gerät, wobei er vorschlug, sich Inhalte zu merken, indem man sie in einen räumlichen Rahmen stellt. Wir unterrichten z. B. Grundschüler noch so, weil es sehr gut funktioniert.

WAS WÄRE IHR RAT FÜR HUMANERE BÜROS?

Das Wichtigste ist, Menschen nicht so zu behandeln, als wären sie nichts anderes als Gehirne in Bottichen. Wir sind körperlich, wir sind organisch, wir fühlen uns zu Dingen hingezogen, die immer gut für uns waren (Natur), und von Dingen abgestoßen, die gefährlich sind (scharfe Kanten). Wir eignen uns für das Leben in Gruppen – was nicht nur bedeutet, dass wir sozial, sondern auch, dass wir territorial veranlagt sind.



Prof. Dr. Colin G. Ellard ist kognitiver Neurologe an der kanadischen University of Waterloo und Direktor seines Urban Realities Laboratory. Ellard ist Mitglied des Beirats der Akademie der Neurowissenschaften für Architekten.

Ellard arbeitet an der Schnittstelle von Stadtplanung, Architektur und Design mit experimenteller Psychologie. Er hat eine Reihe von Methoden entwickelt, mit denen menschliche Reaktionen auf die gebaute Umwelt mithilfe eines Toolkits gemessen werden können, das sowohl aus psychologischen Methoden als auch aus sensorgestützten Messungen der Physiologie und der Gehirnfunktion besteht.

DIE TIEFE SEHNSUCHT NACH NATURERFAHRUNGEN

Wir mögen Natur nicht bloß aus ästhetischen, Erholungs- oder Freizeitgründen. Wir sind ein Teil von ihr – und selbst wenn wir das vergessen haben, interagieren unser Körper und Geist noch immer mit ihr. Zu unserem Besten.

Hochhäuser aus Holz, vertikale Gärten, Regenwald im Flughafenterminal: Technologie feiert nicht mehr sich selbst, sondern bietet Raum für natürliche Prozesse und Naturschauspiele. Anfänglich, um Energie und Kosten einzusparen – in der bereits begonnenen Zukunft aber auch, um die Aufenthaltsqualität für den Menschen spürbar zu steigern.

Dieses Umdenken geschieht, während Ballungsräume, Verkehr und Kommunikation gleichsam mit unserem persönlichen Stressempfinden zu psychischen Belastungen anschwellen. Menschen können vielerlei an Belastung gut aushalten, unter Druck noch Hochleistungen abrufen, aber eine Dauerbelastung schadet uns körperlich und geistig.

Da wir auch in Zukunft mit Megacitys, Mobilität und ständiger Erreichbarkeit leben werden, ist es für die Gestaltung dieser Umwelt ebenso wie auch für uns selbst wichtig, zu wissen, was uns Menschen guttut. Biophilie, der Trend, der unsere Freude am Lebendigen beschreibt, wurde quasi mit der Evolution als Sehnsucht in uns verankert. Wollte man



Adressiert all unsere evolutionären Vorlieben: Die Naturoase ist Attraktions- wie Erholungsort im Flughafen Singapur. Über 1000 Bäume und 100000 Büsche besetzen hier teure Flächen, die üblicherweise an Retail vermietet werden. Das Investment in grüne Oasen scheint also sogar auf kommerziellem Terrain möglich. Singapur, das sich zunehmend in eine Gartenstadt verwandelt, gilt als Vorbild für Mobilität, Sicherheit, Erlebnisqualität und Nachhaltigkeit.

Der „Rain Vortex“ von Safdie Architects ist im Jewel Komplex des Changi Airport der weltgrößte Indoor-Wasserfall, der aus Regenwasser gespeist wird.

Foto: Tim Hursely

Die reine Funktionalität seiner Arbeitsumgebung bekommt dem Menschen nicht. Sie spricht nicht zu ihm, geht ihn nichts an. Auch wer nicht unmittelbar darunter leidet, büßt mittelfristig Qualitäten ein, die eigentlich von ihm erwartet werden dürfen: Leistungsfähigkeit, Kreativität, Begeisterung. Nichts von alledem kann sich entfalten, wo die Arbeitsumgebung zu einem Totraum erstarrt ist.

Prof. Jan Teunen
Kulturphilosoph,
Burg Giebichenstein,
Halle/Saale

Biophilie auf die Arbeitswelt und den Innenraum übersetzen, gehörten dazu jene Eindrücke, die bei einem Spaziergang in der Natur entstehen: wie etwa überwiegend grüne Pflanzen – in verschiedenen Wachstumsphasen, um das Lebendige zu unterstreichen. Aus diesem Grund favorisieren wir, kognitiven Neurologen zufolge, zusammengerollte und ausgebreitete Farne und generell fedrige Blattformate mit komplexerer Ästhetik. Studien belegen, dass bereits Abbildungen einer grünen Pflanzenvielfalt unseren Blutdruck senken und Stress abbauen. Auch das erst vor Kurzem in seiner Spektralfarbwirkung verstandene biodynamische Licht (siehe S. 19) unterstützt unsere Sensorik für Wach- und Schlafphasen.

NATUR REGT UNSERE SINNE AN. UND DIESE WIEDERUM UNS

Bewegte Natur wirkt anregend: Sonnenstrahlen können wach kitzeln, schimmernde Reflexe lassen Wasserspiegelungen assoziieren, und auch simulierte Wolkenbewegungen – wie etwa an der Tagungsraum-Lichtdecke des Stuttgarter Fraunhofer IAO – wirken belebend auf die Zuhörer. Bodenbelagswechsel, Rampen, Ausblicke, variierende Deckenhöhen und Raumgeometrien fordern uns unbewusst auf, verschiedene Positionen einzunehmen, uns wechselnden Sinnesreizen auszusetzen. Dies stimuliert unsere körperlichen wie kognitiven Funktionen, die von metabolischen Prozessen bis zu Hormonausschüttungen reichen und unsere Aufnahmefähigkeit für das Hier und Jetzt erhöhen. Die gesundheitlichen wie kognitiven Auswirkungen der folgenden biophilen Muster sind alle durch Studien belegt.

Die Arbeitswelt, die aus geschult ästhetischer Sicht zu Recht das Büro gegen von zu Hause mitgebrachte Topfpflanzen verteidigt hat, wird inzwischen auch von wissenschaftlicher Seite aufgefordert, der humanen Sehnsucht nach Naturerfahrung mehr Raum zu geben.

BIOPHILE PARAMETER UND IHRE WIRKUNG AUF DEN MENSCHEN

	14 Muster	Stress-Reduktion	Kognitive Performanz	Gefühl, Stimmung, Befindlichkeit
Natur im Raum	Visuelle Verbindung zu Natur	- Blutdruck und Herzfrequenz	+ Aufmerksamkeit, mentale Agilität	+ Einstellung, Zufriedenheit
	Nonvisuelle Wahrnehmung von Natur	- systolischen Blutdruck und Stresshormone	+ kognitive Leistung	+ psychische Gesundheit und Ruhe
	Stochastischer Kontakt mit Natur	+ Herzfrequenz, sympathisches Nervensystem	+ Aufmerksamkeit und Neugier	
	Veränderung von Thermik und Luftstrom	+ Wohlbefinden, Produktivität	+ Konzentration	+ zeitliche Wahrnehmung und räumliches Erleben
	Anwesenheit von Wasser/Reflexen	- Herzfrequenz, Blutdruck + Gefühl der Ruhe	+ Konzentration, Erinnerung, Reaktionsfähigkeit	+ positive Emotionen, adressiert Vorlieben
	Dynamisches, diffuses Licht/Schatten	+ circadiane Rhythmik		
	Bemerkung natürlicher Abläufe			+ Biorhythmus; zeitliche Wahrnehmung der Umwelt
Natürliche Analogien	Biomorphe Formen und Muster			+ adressiert Betrachtungspräferenz
	Natürliche Materialien		- diastolischen Blutdruck + kreative Performanz	+ Komfort
Art der Umgebung	Komplexität und Ordnung	+ Wahrnehmung - physiologischen Stress		+ adressiert Betrachtungspräferenz
	Ausblick	- Stress	- Langeweile, Irritation, Müdigkeit	+ Komfort, Sicherheitsgefühl
	Zuflucht		+ Fokus, Aufmerksamkeit, Sicherheitsgefühl	
	Mysterium			+ Vergnügen, weckt Neugier
	Risiko/Gefahr			+ Bedrohung bis Faszination

+ wirkt sich positiv aus - verringert/senkt

Die zentralen biophilen Muster, auf die der humane Organismus reagiert. Ein Katalog der natürlichen Elemente und ihren positiven Einflüssen auf den Menschen. Die internationalen Forschungsquellen, die die Wirksamkeit belegen, finden sich in der Originaltabelle der Organisation Terrapin Bright Green.

Terrapin Bright Green, 2014
14 Patterns of Biophilic Design
Improving Health & Well-Being in the Built Environment.

www.terrapinbrightgreen.com/report/14-patterns/

SENSEO, ERGO SUM

Wenn sich Sensoren nun anschicken, sensitiv auf uns zu reagieren, wie reagieren wir Menschen dann eigentlich auf unsere eigenen Sinne? Inwieweit beeinflussen sie uns – und mit welchem Effekt?

Unsere Sinne sind immer aktiv. Die fünf Sinne zu adressieren gilt als verlässliche Informationsübertragung, auch wenn andere Zugänge blockiert sind.

Über unsere Sinne treten wir in Kontakt mit der Welt – und die Welt mit uns. Am Anfang ist es ein Gefühl, ein Geräusch, ein Geruch oder ein Muster – und Sekundenbruchteile später die Bewertung der Gesamtsituation. Für diesen Gesamteindruck werden alle bewusst und unbewusst empfundenen Sinnesreize aus der Umwelt und dem Körperinneren zu Informationen vernetzt.

WIR VERORTEN UNS IN EINER SITUATION ÜBER DIE KONGRUENZ DER SINNESEINDRÜCKE, ASSOZIATIONEN UND EMOTIONEN

Zum einen erfolgt der Abgleich untereinander, um eine möglichst komplette Vorstellung der Situation zu erhalten. Hierbei können Unstimmigkeiten wie zum Beispiel ein Bild-Ton-Versatz auf Sinnestäuschungen hinweisen: Schon 80 Millisekunden Versprung genügen uns, um zu erkennen, dass eine Szenerie nicht echt, sondern künstlich erzeugt ist.

Ein weiterer Abgleich geschieht über Assoziationen oder erinnerte Erfahrungen und verknüpft eine neue Wahrnehmung mit gespeichertem Erleben. Im Vergleich zum vernetzten Lernen der künstlichen Intelligenz ist der menschliche Erfahrungsschatz zwar begrenzt, vermag aber mit vergleichsweise minimalem Energieaufwand dort Kausalitäten zu erkennen, wo sie für den aktuellen Kontext einen sinnvollen Mehrwert bieten.

Der dritte Abgleich, den unser Gehirn an der Außenwahrnehmung vornimmt, reagiert auf unsere emotionale und körperliche Befindlichkeit, der die äußere Welt möglichst entsprechen sollte. So beeinflussen unsere Gesundheit, Stimmung oder eine Laune das eingehende Wahrnehmungsspektrum. Der natürliche Automatismus dieser egozentrischen Filter soll unserem eigenen Schutz bzw. Vorteil dienen. Das Gehirn verstärkt diejenigen Umwelteindrücke, die wir wahrscheinlich zur Situationsbewältigung brauchen.

UNSERE WAHRNEHMUNG ERZEUGT RÄUME

1 Der Wahrnehmungsraum konstruiert sich aus den Sinneseindrücken einer Person in einer bestimmten Situation über Wechselwirkungen mit ihrer Umgebung. Den Wahrnehmungsraum bilden die beteiligten Sinnesempfindungen, deren Zusammenspiel stark abweichen kann, wenn zum Beispiel bei Blinden die fehlende optische Wahrnehmung über andere Sinne kompensiert werden muss. Unser Gehirn bildet Wahrnehmungsräume keineswegs nur aus örtlichen Eindrücken. Auch zeitliche oder aktivitätsbasierte Eindrücke erzeugen Wahrnehmungsräume. Sie spiegeln die Welt so wider, wie ein Mensch sie gerade empfindet oder empfinden kann.

2 Der Vorstellungsraum hebt ab auf den körperlich-sensitiven Wahrnehmungsraum, und erweitert ihn um die Komponenten Erinnerung und Perspektive. Er unterfüttert die Wahrnehmungsräume mit bereits gemachten Erfahrungen, erzeugt Vorstellungen von

unserem Handlungskontext und legt so die Basis für weiteres Zutrauen in die Zukunft. Damit der Vorstellungsraum den eigenen Handlungsrahmen nicht über- bzw. unterfordert, muss er sich an starke Veränderungen in der Weltwahrnehmung anpassen, was veränderte Gehirnstrukturen belegen.

3 Der Handlungsraum (auch „Aktions-“ oder „Interaktionsraum“) entsteht innerhalb des Vorstellungsraums. Er beschreibt quasi das aktive Spielfeld, in dem ein Individuum sich mittels Wahrnehmung und Vorstellung zu bewegen vermag.

4 Der Wirkungsraum erweitert den individuellen Handlungsraum um die Komponente der Einwirkung oder Beeinflussung anderer Handlungsräume. Innerhalb des Vorstellungsraums skizziert er ein Möglichkeitsspektrum, das, zum Beispiel durch den Einsatz smarterer Tools und digitaler Medien, uns die physischen Grenzen überwinden und die Selbstwirksamkeit steigern lässt.

➤➤ **Die visuelle Wahrnehmung ist der effizienteste Weg, um Wissen zu erwerben,** und vielleicht auch ein Grund, warum etwa ein Viertel unseres Gehirns dem Sehen gewidmet ist. Die Farbe einer Oberfläche oder der Ausdruck auf einem Gesicht können nur über das Sehen wahrgenommen werden.

Prof. Dr. Semir Zeki
Neurobiologe am University College London und Gründer des dortigen Institute of Neuroesthetics

➤➤ **Was wir fühlen, beeinflusst, was wir sehen.** Wir lernen die Welt nicht passiv durch unsere äußeren Sinne kennen – wir empfangen und empfinden sie je nach Gefühlslage anders.

Psychologin Dr. Erika Siegel
University of California, San Francisco, in: „Psychological Science“, 2/18

Für Lern- und Arbeitsräume wäre dieses sinnliche, emotionale und assoziative Entgegenkommen wichtig, schließlich formuliert kein anderer Raum die Absicht deutlicher, unserem natürlichen Drang nach Entwicklung, Erfahrung und Lernen entsprechen zu wollen.

Was läge also näher, als diese empathische Kreativleistung nun auch auf die Raumgestaltung zu übertragen und hier die sinnlichen, emotionalen, assoziativen und angenehmen Parameter erlebbar zu machen, nach denen wir uns innerlich sehnen? Der inneren Sehnsucht, sich willkommen und gut aufgehoben zu fühlen – egal, in welcher Verfassung man ist –, kommt der Wohlfühlrend entgegen, der Sinneseindrücke verstärkt anspricht und damit Wertschätzung ausdrückt. Indem der Wohlfühlrend optisch auf Muster zurückgreift, die nicht zum neutral-standardisierten Büro-Image passen (bestenfalls, ohne sich dabei einer anderen Klischeekiste wie etwa des Wohnzimmers zu bedienen), regt er zusätzlich unsere Assoziationen an und ermuntert dazu, sich ein neues, eigenes Bild vom Büro zu machen.

DIE ATMOSPHERE BESTIMMT DIE QUALITÄT UNSERES ERLEBENS

Insbesondere beim Licht – dem zentralen Mittel, um Atmosphäre zu erzeugen – ist der Forschung mit dem Human Centric Light (HCL) ein Durchbruch gelungen, der die Lichtwirkung mit den Wechselwirkungen unserer Wahrnehmung abstimmt: Technologisch ist es gelungen, mit weißen LEDs das sichtbare natürliche Lichtfarbspektrum nachzubilden und als zeitlichen Tagesverlauf im Innenraum simulieren zu können (Nobelpreis 2014). Biologisch hat die Entdeckung melanopsinreicher Lichtrezeptoren in unserer Netzhaut (2002) erklärt, wie der Körper anhand der Tageslichtfarbe und des Lichteinfallwinkels seine innere Uhr justiert. Damit können wir mit Licht nicht mehr nur beleuchten oder dekorieren, sondern biodynamisch auf die menschliche Wahrnehmung einwirken, unseren Wach- und Schlaf-Rhythmus unterstützen und unserem Wohlbefinden entsprechen.

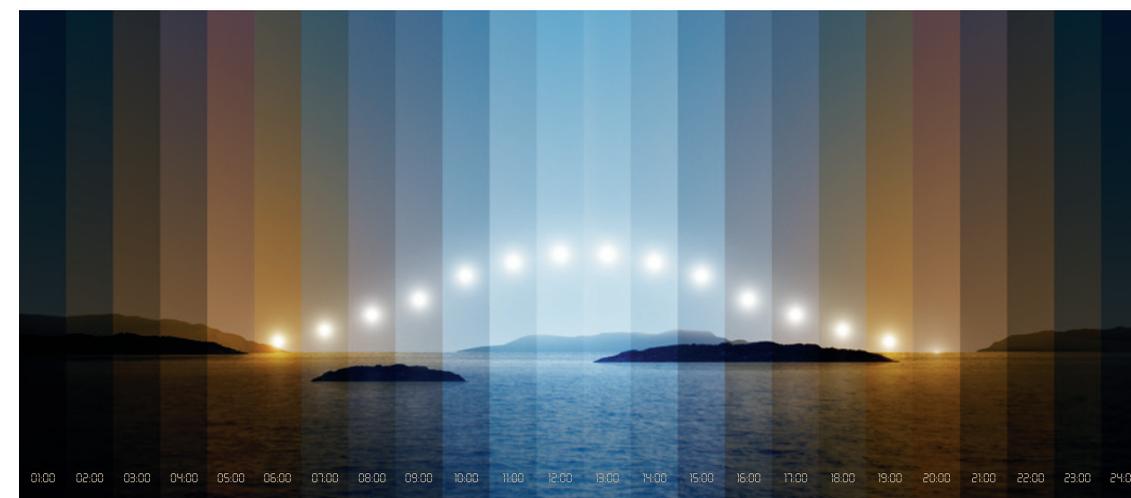
Zahlreiche Studien, die von verbesserten Vergleichszahlen zu Schlaf und Grundstimmung berichten, beziffern gleichsam den Aufwand, den unser Gehirn an Energie für das Aushalten oder Kompensieren der bisher ungenügenden Lichtstandards aufbringen musste. So erbrachten auch jüngste Versuche, die Produktivität der Mitarbeitenden mittels eines längeren hohen Blaulichtanteils jenseits des natürlichen Zeitfensters erhöhen zu wollen, nur kurzfristige Konzentrationserfolge. Der Krankenstand nahm nach kurzer Zeit sogar zu.

➤➤ **Aktivitätsmuster im Gehirn zeigen eine enge Verbindung von Verarbeitung und Speicher, was Wahrnehmungsinhalte mit einer Vielzahl an Assoziationen in Verbindung bringt.**

Prof. Dr. Rainer Bösel
„Aufmerksamkeitslenkung als pädagogische Strategie“; in: „Sichtweisen – Zur veränderten Wahrnehmung von Objekten in Museen“, VS Verlag für Sozialwissenschaften

RGB-LEDs können das sichtbare Farbspektrum des Sonnenlichts im Innenraum nachbilden. Die Abbildung zeigt, wie sich der Lichtfarbverlauf an die Tageszeiten anpassen müsste, um mit dem Außenraum und unserem Biorhythmus optimal zu harmonisieren. Die Farbtemperaturskala reicht von unter 3300 Kelvin für Warmweiß bis über 5300 für Kaltweiß.

Foto: Zumtobel





Prof. Dr. Axel Buether forscht im Bereich der visuellen Wahrnehmung, Gestaltung und Kommunikation mit den Schwerpunkten Farb-, Licht- und Raumwirkung auf den Menschen an der Bergischen Universität Wuppertal.

Foto: Martin Jepp



Das **WIE** (etwas auf uns wirkt) ist für die Beurteilung einer Umgebung wichtiger als das **WAS**. Während der sogenannte ‚Was-Strom‘ zum semantischen Gedächtnis führt, aktiviert der ‚Wie-/Wo-Strom‘ im prozeduralen Gedächtnis die mit dem Ereignis verknüpften Handlungsbeziehungen und Verhaltenszustände.

EXPERTISE

WIE AUS WAHRNEHMUNGSRÄUMEN HANDLUNGSSPIELRÄUME WERDEN

All unsere Wahrnehmungen dienen der räumlichen und zeitlichen Vorstellung unserer Existenz in der Umwelt. Bloß: Wie erzeugen wir diesen Vorstellungsraum?

WAS BEDEUTET RAUM FÜR UNSERE SINNE?

Unsere Wahrnehmung konstruiert Räume nicht, wie man Brücken konstruiert, sondern unsere Raum- und Weltvorstellung entsteht erst durch Interaktion mit der Umwelt. Ähnlich wie sich Sprache-Verstehen entwickelt, indem ich etwas frage und eine Antwort erhalte, so schaue ich mit meinen Augen in die Welt, und die Umwelt beantwortet mir meine Fragen – aber nicht nur, weil ich etwas sehe, sondern weil gleichzeitig meine anderen Sinne (Riechen, Tasten etc.) meine Umwelt mit ausprobieren. So konstruieren wir uns aktiv die Welt mit all unseren Sinnen und verbinden diese Eindrücke zu Erfahrungen.

WO IST DIESER WAHRNEHMUNGSRAUM?

Konstruktivisten würden sagen: Der ist im Kopf! Aber ich denke eher wie ein Semiotiker. Für mich ist der Raum in dieser Interview-Situation ein Gesprächsraum, der erst dadurch entsteht, dass Sie zuhören und ich rede. Er wird reichhaltiger, je intensiver wir uns austauschen, und er ist begrenzt auf die Zeit des Gesprächs. Das ist der Wahrnehmungsraum, den unser Gehirn generiert. Erst durch unseren visuellen Fokus wird er konstruiert, erhalten wir das Bild dazu.

WAS IST AM WAHRNEHMUNGSRAUM ANDERS ALS AM VORSTELLUNGSRAUM?

Der Vorstellungsraum ist der erinnerte Wahrnehmungsraum. Er aggregiert unseren Handlungsrahmen aus den verschiedenen Wahrnehmungsräumen. Geht eine Wahrnehmungsdimension verloren – wie bei Erblindung –, müssen wir lernen, uns die Welt über die anderen Sinne zu erschließen. Zu erinnern, wie sie früher aussah, behindert dabei: Unser Vorstellungsraum muss sich an eine neue Weltwahrnehmung anpassen – und das verändert auch die Gehirnstruktur.

KANN ICH MEINEN VORSTELLUNGSRAUM BZW. MEINEN HANDLUNGSSPIELRAUM ERWEITERN?

Ja. Weil der Vorstellungsraum sich multisensuell erfahren lässt. So kann ich etwa meine Sehfähigkeit erweitern, indem ich über das Bild spreche. Umgekehrt kann ich über ein Modell wie eine Grafik den Sprachraum anschaulich ergänzen. Die Wechselwirkungen zwischen den Sinnesräumen existieren im Vorstellungsraum vernetzt und können Eindrücke verstärken. Das leisten auch digitale Medien, die für unseren Vorstellungsraum schon fester Bestandteil geworden sind. Würde ich Ihnen Ihr Smartphone wegnehmen, wäre das, als ob ich Ihnen die Augen verbände. Ich betrachte das Smartphone inzwischen als Erweiterung unserer Sinneswahrnehmung.

WIE VERÄNDERT DAS DIE LERNERFAHRUNGEN?

Die Umwelt ist Teil unseres Gedächtnisspeichers, quasi als ausgelagertes Gedächtnis. Es genügt ein Muster oder ein Geruch, und wir erkennen darin ihre Bedeutung für uns wieder. Und das erweitert sich auf die digitalen Tools: Ich muss mir den Weg nicht mehr merken, denn ich habe ja mein Navigationssystem. Die Notwendigkeit, sich etwas zu merken, lässt nach, weil alles in unserer direkten Umgebung verfügbar ist. So müssen meine Studenten nichts mehr auswendig lernen, sondern erhalten viel komplexere Aufgaben, zu deren Lösung sie auf Wissen zugreifen müssen. Diese Komplexität hätten sie vorher nie geschafft!

TRENNE ICH „REAL“ UND „VIRTUELL“ IM VORSTELLUNGSRAUM – ODER ERLEBE ICH ES WIE IM DROGENRAUSCH?

Unsere komplette Art der Weltwahrnehmung ist eigentlich wie im Drogenrausch, weil wir alles subjektiv wahrnehmen. Schließen wir die Augen, ist diese Weltvorstellung weg. Unser Vertrauen, dass die Welt wirklich so ist, wie wir sie empfinden, ist Blödsinn, denn eine objektive Welt gibt es nicht. Jeder, der stirbt, nimmt seine komplette Welt mit, und jedes Neugeborene muss sich seine Welt neu erschließen. Dazu müssen wir Raum als Handlungsraum praktisch begreifen lernen und mit ihm interagieren können. Wo die Infos dazu herkommen und ob sie real oder virtuell erzeugt wurden, ist egal.

WIE VERTRAUE ICH EINEM RAUM?

Indem ich mir einen Eindruck mache. Meist ist das primär ein visueller, ein Bild, das ich mir von einer Lage mache. Aber sehr oft kann ich die Situation – das „Was“ – fachlich gar nicht prüfen und entscheide nur über die „Wie“-Indikatoren und mein Gefühl, ob ich hier gut aufgehoben bin. Auch meine Absicht spielt eine Rolle. Beispiel Auto: Steige ich stolz in ein dynamisch gestaltetes Fahrzeug ein und stecke dann im Stau fest, zerstört dieser Kontext alles. Der Raum muss ein wahrhaftiges Sinneserlebnis generieren – nicht nur ein scheinbares. Meine Absicht soll hier gelingen.

„FUNKTIONIEREN“ WIR AUF GEWISSE FARBEN?

Nein, das ist ein Irrtum: Es gibt keine Farbe, der man direkt zusprechen kann, dass sie beim Arbeiten oder Relaxen immer gut funktioniert. Zwar lassen sich aus Licht und Farben Atmosphären erzeugen, die tendenziell eher anregend oder entspannend wirken, aber es ist falsch, Menschen in solche Standards zu pressen. Wir müssen maßgeschneidert vorgehen – jeweils in Bezug auf den Menschen, die Absicht und den Ort.

RAUMWAHRNEHMUNG IST EIN ANEIGNUNGSPROZESS

„Raumwahrnehmung folgt dem Prinzip der Wahrscheinlichkeit, was sich am Lernprozess von Kindern gut beobachten lässt. Aus dem Gebrauch der Dinge und der Entdeckung unserer Interaktionsmöglichkeiten entwickeln sich Handlungsroutinen, weshalb wir kaum noch bemerken, dass es sich bei der Raumwahrnehmung um einen Aneignungsprozess handelt“, erklärt der Medienwissenschaftler, Wahrnehmungspsychologe und Architekt, Prof. Dr. Axel Buether, „Raum ist wie ein Sprachsystem, das uns mitteilt, was die durch ihn versammelten Dinge bedeuten, wie wir uns verhalten sollen und was unseren Handlungsspielraum ausmacht“, so Buether (siehe Interview links).

Da wir uns beim Vorstellen unseres Handlungsspielraums pragmatisch aus der realen wie virtuellen Welt bedienen, muss die physische Umwelt aufholen. Zum einen erhält sie über vernetzte Sensoren und Kameras eine Art „Software-Haut“, die es unseren digitalen Assistenzsystemen erlaubt, die Umgebung weiträumiger, objektiver und faktenbasierter für uns zu scannen. So können wir ihre Angebote für unsere jetzige, künftige oder vergangene Situation individuell erkennen. Zum anderen sollte die physische Umgebung stärker auf körperlich-emotionale Qualitäten setzen und uns mit ihrer Wahrhaftigkeit multisensuell einfangen.

In der sowohl individuell als auch gemeinsam empfundenen Multisensorik liegt ein Lernvorteil, den wir nur zusammen und im selben Moment erfahren. Vor Ort erspüren wir nicht nur unser Handeln im realen Kontext, sondern auch Dynamiken innerhalb der Gruppe – deren Reflexion, Motivation und Experimentierfreude wiederum jedes Mitglied zur Beteiligung anregt.

HYPOTHESE

EMPFINDUNGEN GESTALTEN

Welche Wahrnehmungen ließen sich als intendierte Empfindungen gestalten?

LERN- UND ARBEITSORTE MIT POSITIVEN EMOTIONEN AUFLADEN

Weil Menschen bei der Erinnerung an besonders glückliche oder schreckliche Momente den Ort unweigerlich mit dem Ereignis verbinden, könnten Mitarbeiter ihre Arbeitsräume über ein schönes und bewegendes Erlebnis „einweihen“. Eine positive Ortsaufladung könnte als vorherrschender Eindruck kommende Stressmomente in der Wahrnehmung des Mitarbeitenden abschwächen.

LÖSUNGSWEGE UNTER ANDEREM LICHT ZU BETRACHTEN ERFORDERT NEUBEGINN

Eine funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRT) bewies, dass unser „photisches Gedächtnis“ die Lichtfarbe zur Zeit der Handlung mit berücksichtigt und wir uns schwerer tun, eine Aufgabe unter anderer Lichtfarbe fortzuführen. Dies würde dafür sprechen, Aufgaben entlang des natürlichen Lichtfarbwechsels zu erledigen und weniger zu unterbrechen. Umgekehrt könnte ein deutlicher Lichtfarbwechsel helfen, eingeschlagene Pfade aufzugeben, um die Sache buchstäblich „in einem

anderem Licht“ betrachten zu können. Und noch etwas: Mittags, zur hellsten Lichtfarbe, sind wir laut Biorhythmus am produktivsten. Warum gehen wir eigentlich ausgerechnet dann essen?

LICHT NACH STIMMUNG UND TYP

Über die Steuerung des Human Centric Lighting lassen sich zum Tagesverlauf auch situative Wunschlichtstimmungen erzeugen. Für den Handel gibt es bereits zielgruppenspezifische Lichtstimmungen. So wie sie Akzente auf das Sortiment werfen, die persönlichen Vorlieben entsprechen, könnten Mitarbeiter ihre Arbeitsplätze individualisieren oder sich noch stärker für die Arbeitsabsicht motivieren.

AUSBLICK VORN, SCHUTZ IM RÜCKEN

Die „Prospect and Refuge“-Theorie entspricht 1:1 der Ausrichtung unserer Sinne: Visuell wie akustisch nehmen wir sehr gut wahr, was im Gesichtsfeld liegt, aber nur ungenau, was hinter uns vorgeht. Um diese unterschwellige Unruhe zu vermeiden, wären Sitzplätze so anzuordnen, dass der Rücken durch eine optische und akustische Barriere geschützt ist.

Unser „photisches Gedächtnis“ erinnert die Lichtfarbe zum Zeitpunkt der Handlung. Probanden, die eine fortlaufende kognitive Aufgabe nach einer einstündigen Unterbrechung fortsetzen sollten, konnten sich weniger gut wieder einfinden, wenn die Lichtfarbe, unter der sie arbeiteten, stark von der bisherigen abwich.

Funktionelle MRT-Studie des Cyclotron Research Center der Universität Lüttich und der Abteilung Chronobiologie am INSERM-Institut für Gehirnforschung in Bron, Frankreich

DAS ICH ALS NABEL DER WELT

*Navigationssysteme legen jedem Individuum die Welt zu Füßen.
Optimierte Bilderwelten überstrahlen unsere Vorstellungsräume.
Was lernen wir aus der Nutzerzentrierung?*

Selbstorganisation, Selbstführung, Selbstlernkompetenz, Selbstmotivation, Selbstvermarktung, Selbstverantwortung... Gepusht von der digitalen Transformation erreicht der Individualisierungstrend endlich auch die Arbeitswelt. Die ichbezogenen Kompetenzen sollen helfen, sich persönlich stärker einzubringen und den individuell besten Weg zu finden.

Die digitalen Services haben sich schon darauf eingestellt: Jede „User Experience“ nimmt den Nutzer, die Nutzerin und deren Kontext in den Fokus: So wie heute jede digitale Karte die Welt um den Standpunkt des Individuums herum aufbaut, so ähnlich müssen wir uns die künftige Erwartung an die Arbeitswelt vorstellen:

DIE MÖGLICHKEITEN ZU FÜSSEN GELEGT UND DAS GELÄNDER ZUR ZIELERREICHUNG HIER IM ANGEBOT

Wie also ließe sich die persönliche Identifikation im Arbeitsalltag herstellen? Wie individuell das Methoden-Set zur Zielerreichung übersetzen? Wie der eigene Vorstellungsräume erweitern? Die Frage, wie wir arbeiten wollen, wird auf uns zurückgeworfen. Wir sind frei, zu erproben, wie diese Geländer funktionieren und aussehen könnten – und wie kreativ wir die Medien nutzen, um unseren eigenen Vorstellungsräume weiterzutreiben.

➔ Die Kriterien des Gelingens stellen sich von der ‚Leistung‘ auf das ‚Erleben‘ um. (...) Zentral ist nun, zumal in der neuen Mittelklasse, wie man sein Leben erlebt, wie es sich ‚anfühlt‘.

Prof. Dr. Andreas Reckwitz
Soziologe, „Für eine Kultur der emotionalen Abkühlung“, „FAS“, Nr. 47, 24.11.2019



➔ Wir tauschen Bilder. Das Wissen über andere – und damit die permanente Bestätigung unseres Vertrauens – nimmt eigentlich zu. Die Frage ist, wie man diese technischen Möglichkeiten gezielt einsetzen könnte, um mit Personen in einen tatsächlichen, analogen und persönlichen Kontakt zu treten, mit denen uns bisher nichts verbindet. Das betrachten wir als Möglichkeit der Digitalisierung, die bisher nicht genutzt wird.

Jan Wetzel
Soziologe.
Aus: Julia Schaaf: „Wir müssen zu einem Wir werden“, „FAZ“, 9.3.2020

➔ Beobachten- des Lernen meint seit Instagram eigentlich ‚imitieren‘.

Prof. Dr. Albert Bandura OC
Kanadischer Psychologe, der die Konzepte der Selbstwirksamkeitserwartung und Sozialkognitiven Lerntheorie entwickelte, Stanford University, USA

Das Medium, mit dem sich Vorstellungsräume am effektivsten erweitern lassen, nutzen wir bereits: Bilder. Die meisten Menschen verfügen über eine stark visuelle Ausprägung und orientieren sich vorrangig über Mimik, Muster, Motive und bildhafte Eindrücke. Bilder setzen sich in Köpfen fest und prägen unseren Vorstellungsräume – wie wir es leider auch mit den Bildern der alten Arbeitswelt erleben. Es braucht also neue Bilder, die begeistern – und genau darin erproben wir uns auf Instagram & Co.

Vorbilder sind über Influencer auf Augenhöhe gerutscht. Alles inspiriert und imitiert. Dabei profitiert das Nachmachen auch von der körperlichen Übersetzung als sensueller Erfahrungsverstärker. Psychologisch eignen sich Selfies zur Identifikation, weil sich das Individuum, quasi von außen betrachtet, mitten im Geschehen erkennt und die eigene Rolle sogar zum Protagonisten überhöht. Wir haben also intuitiv verstanden, wie wir uns Umgebungen aneignen und mit Bildnissen selbst überzeugen können.

SELFIES MACHEN VOR, WAS DAS BÜRO NOCH LERNEN MUSS: DEM INDIVIDUUM SEINEN WIRKUNGSRAUM GEBEN

Bisher glaubten wir, was wir sahen; inzwischen wissen wir es besser, optimieren unser Umfeld wie uns selbst und setzen Täuschung als Inszenierung zum eigenen Vorteil ein: Wir gestalten unseren Vorstellungsräume. Interessant ist, dass wir in vermischten Realitäten quasi doppelt implizit lernen: zum einen, indem wir ungeahnte Möglichkeiten ausprobieren und die Effekte abspeichern; zum anderen, indem wir uns selbst bei diesem Lernvorgang beobachten und Entwicklungen nachverfolgen können. Das eine ist der Kick der Grenzüberschreitung zum bisher unmöglich Geglauten. Das andere festigt unser Verständnis für das Wie und das Vertrauen in die eigene Übersetzungsfähigkeit. Zur Ausbildung von Selbstführung und Selbstlernkompetenz kein schlechter Weg!

Intelligenzleistungen zu steigern beginnt schon mit der eigenen Einstellung. Laut Carol Dweck, Psychologin an der Stanford University, USA, ist das intellektuelle Vermögen auch eine Frage des Selbstbilds. Stereotype wie die Vorstellung, Mädchen seien in Mathematik weniger begabt als Jungen, beeinflussen damit stark, wie gut Schülerinnen bei entsprechenden Tests abschneiden.

Prof. Carol S. Dweck
Psychologin, Professorin für Psychologie, Stanford University

HYPOTHESE

SELBST-ÜBERZEUGUNG

*Mit dem Credo „Das glaube ich erst, wenn ich es sehe“ lässt sich arbeiten.
Weil aus der Verknüpfung von Anblick und Erfahrung Überzeugungen wachsen.*

WIR SETZEN ALLES IN BEZIEHUNG

Dank unserer Spiegelneuronen und frühkindlicher Prägung können wir Gefühle am Gesichtsausdruck anderer erkennen und nachempfinden. Laut Neurologe Prof. Dr. Joachim Bauer sitzen diese Ich/Du-Netzwerke im basalen Teil des präfrontalen Cortex, und ihre Größe korreliert etwa mit der Menge an sozialen Beziehungen, die wir halten. Durch diese Anlage „erleben wir uns immer ein Stück weit so, wie uns andere sehen, und umgekehrt“. So sind wir naturgemäß geneigt, der Erwartungshaltung anderer zu entsprechen oder andere zu imitieren. Beides hilft, den Bezug nicht zu verlieren. Mal sind wir Influencer, mal Follower – Imitieren bedeutet auch, implizit zu lernen.

SICH SELBST BEIM LERNEN BEOBACHTEN

Von der Kombination „Sehen und verstehen“ lebt jedes Youtube-Tutorial. Noch besser gelänge es,

wenn man selbst die Tätigkeit ausführen und dabei gefilmt würde. Sich selbst beim erfolgreichen Lernen zu sehen festigt nicht nur die Erinnerung, sondern führt als Beweis vor Augen, dass man die Aufgabe meistern konnte – und also auch „kann“. Das gewonnene Zutrauen (samt Anleitung) dürfte auch zum weiteren Üben motivieren.

WUNSCH-ATMOSPHÄRE ALS FOLLOWER

So wie mich meine Musik über Kopfhörer begleitet: Könnte mir auch meine favorisierte Lichtstimmung folgen? Hätte ich je nach Absicht verschiedene Atmosphären, die meine Umgebung just mir bereitet? Oder werden sich beliebige Räume bald mit wenigen Befehlen oder Gesten in Arbeitsräume, Kulisseninspiration oder Musikzimmer verwandeln? Bin ich dann bei dem Soziologen Niklas Luhmann? Wo das Medium nicht nur die Message ist, sondern mich auch in die bezweckte Mood versetzt?

➔ Wechselwirkungen zwischen den Sinnesräumen können Eindrücke verstärken. Dabei hilft es, dass Menschen über Mnemotechniken Erfahrungen in einem Wahrnehmungsraum (z. B. per Kamera) abbilden, Prozesse so zur Sprache bringen und als Videoformat erneut der Rezeption stellen können.

Prof. Dr. Axel Buether
Didaktik der Visuellen Kommunikation, Bergische Universität Wuppertal

RAUM WIRD ZUR BÜHNE UND BEFÄHIGT DIE DARIN AGIERENDEN

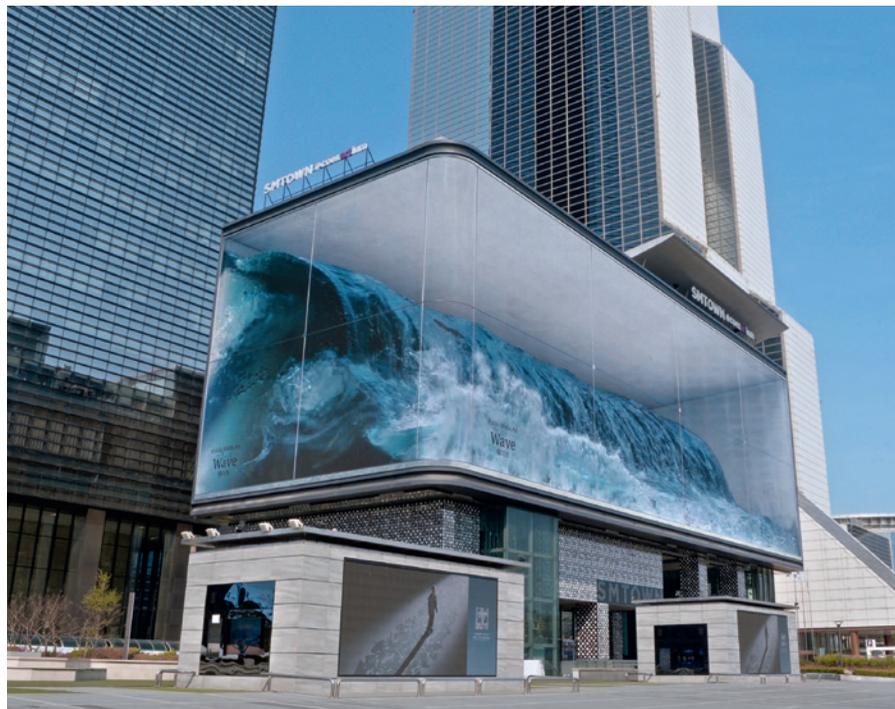
Physische Realität oder imaginäre Räume? Selektive Wahrnehmung oder getäuschte Sinne? Wenn unsere Erfahrungen um Dimensionen reicher werden: Erweitert sich dann auch unser Lernspektrum?

Erfahrungen in vermischten Realitäten, Erlebnisse im Raumkontinuum zwischen körperlicher Archaik und unglaublicher Sensation zwingen uns, die Vorstellung und Bedeutung von Raum neu auszuloten. „Den einen Raum“ gibt es nicht. Gab es nie – weil jedes Individuum ihn anders empfunden hat. Und „den einen Raum“ wird es – angesichts überlagerter Informationen – in Zukunft erst recht nicht geben.

Unser Raumverständnis beginnt mit der Interaktion, aus der sich der Raum entspinnt. Aus dem Wahrnehmungsraum wird ein Vorstellungsraum, aus jenem entspringt unser Handlungsraum, und was wir daraus machen, ist unser Wirkungsraum. Wahrnehmungspsychologisch ist der architektonische Raum die Kulisse, vor der wir agieren. Diese kann uns anregen, unterstützen oder aber auch unberührt lassen. Letzteres wäre eine vertane Chance – für die „Experience Society“ ebenso wie für die Arbeitswelt.

VOM VORSTELLUNGSRAUM ZUM SENSATIONSRAUM

Die einzige Grenze liegt noch in unserer Vorstellungskraft. In der realen Welt lässt sich mittlerweile jede Form bauen bzw. drucken und per geschicktem Storytelling jedes emotionale Involvement erzeugen. Auch hier ergänzen und überlagern digitale



➤➤ In den 2020er-Jahren werden wir einen ‚Breakthrough‘ bei Augmented-Reality-Brillen erleben, der unsere Interaktion mit der Technologie völlig neu definieren wird.

Marc Zuckerberg
Gründer und CEO Facebook

Der Dialog der Oberflächen hat begonnen. Die physische Umgebung erweitert ihre Grenzen und Leistungsangebote via spektakuläre Eindrücke, Augmented Realitys, smarte Sensorik und soziales Feedback.

Naturgewalt, scheinbar gefangen im Aquarium „Wave“
Der um die Fassade gebogene LCD-Bildschirm im südkoreanischen Seoul simuliert eine rollende Brandung im Gebäude.

dstrict.com



Ist die Fassade komplex und interessant, berührt sie Menschen auf positive Weise. Ist sie monoton und ohne Reiz, sogar negativ.

Prof. Dr. Colin G. Ellard
Neurowissenschaftler an der kanadischen University of Waterloo und Direktor des Urban Realities Laboratory

Simulationen die Baukörper, nutzen die gebaute Umgebung als dreidimensionale Bildträger und werden Smart Citys wie Bühnen bespielen.

Wir hätten also die Werkzeuge und Möglichkeiten – aber haben wir auch die Ideen, wie wir umbauten Raum nutzen und für welche Lernerlebnisse wir ihn gestalten wollen?

Vielleicht hilft es, sich dieser Frage mit offenen Kinderaugen zu nähern: Wie erfahren unsere Kinder die neue Welt? Welche Lernräume erschließen sie sich?

ZURÜCK IN DEN KINDER-ENTDECKER-MODUS

Kinder üben Kreativität und Kollaboration zum Beispiel bei „Minecraft Earth“, wo sie alters- und interessenübergreifend eigene Bauwerke erschaffen, fremde durchstreifen, Konstruktionen abwandeln, sich Know-how anschauen und stolzer Teil einer Community sind, die Welten errichten kann. Ähnlich simulieren wir am digitalen Zwilling den geplanten Baukörper – durchlaufen wie bei der Berliner Siemensstadt-Planung das Terrain virtuell – und können für jedes Gewerk Änderungen wie Konsequenzen abbilden.

Kinder lernen Backen per Youtube und schicken der Oma das Foto vom Kuchen. Per Video-Tutorial führen auch wir Reparaturen selbst aus und werden mit Augmented-Reality-Einblendungen den Handwerker vielleicht gar nicht mehr kommen lassen. Und wie gestalten Kinder ihre physische Umgebung? Noch immer bauen sie Höhlen aus Decken und Stühlen, verschwinden darin, fühlen sich geborgen, wie auch wir unserem Zuhause mehr Wert beimessen, es sinnlich auskleiden und inzwischen sogar im Büro auf den Wohlfühlrend setzen.

OB GEBAUT ODER GEDACHT: DER RAUM BILDET IMMER DEN RAHMEN

Das Pendel schwingt also in beide Richtungen: Dort begeistern uns neue Einblicke und Erlebniswelten – hier suchen wir Rückhalt in den Gewissheiten. Raum ist unser „Enabler“ – unser „Möglich-Macher“ –, Vermittler und Verwandler.

Unsere Kompetenzen, Tätigkeiten und Methoden wandeln sich und variieren je nach Aufgabe, aber wenn wir den Inhalt kennen, die Handlung, die Wirkung, die darin erzeugt werden soll, müsste es auch gelingen, den Rahmen zu gestalten.

Arbeitsräume, die uns in der Arbeitsabsicht unterstützen wollen, müssen als Teil unserer „User Experience“ gestaltet sein. Die Vorzüge des Büros sind klar: Ein „Eintauchen“ mit allen fünf Sinnen geht nur vor Ort. So kann auch die Instagram-Generation, die ihren Antrieb aus der visuellen Attraktion zieht, im Büro ihren Tool-Baukasten und ihre Arbeitsbühne zur kuratierten Selbsterfahrung vorfinden.



Architektur beeinflusst menschliche Wahrnehmung, Erfahrung und das Verhalten, indem sie unterschiedliche Eindrücke, Gedanken, Emotionen und Handlungen erlaubt, erleichtert, erfordert oder verhindert.

Prof. Dr. Daniel R. Montello
Professor am Department of Geography und am Department of Psychological & Brain Sciences, University of California in Santa Barbara



Es gibt keinen sauberen Schnitt zwischen innen und außen. In jedem Draußen, durch das wir uns bewegen, gewinnen wir Halt und Orientierung durch die Innenräume, die wir uns schaffen und in denen wir jene Höhlung nachbauen, die uns einst beherbergte.

Dr. Wolfram Ette
Frei nach dem Religionsphilosophen Klaus Heinrich; in: „Baumeister, Moderne Seelenräume“, 2/2019, 116. Jahrgang

VERÄNDERTE WAHRNEHMUNG VON QUALITÄTEN

NEUE MÖGLICHKEITEN

- Fakten ➤
- Kontextbezug ➤
- Fernanwesenheit ➤
- Simulation ➤
- Gleichzeitigkeit ➤
- Gestaltbarkeit ➤
- Erkennung ➤

NEUE WERTSCHÄTZUNG

- Emotionen
- Ich-Bezug
- Körperlichkeit
- Authentizität
- Ursprünglichkeit
- Natürlichkeit
- Privatsphäre

DER OPTIMALE WIRKUNGSRAUM

Wenn Arbeit uns auf natürlichere Art zur Potenzialentfaltung anregen soll: Wo lägen die Potenziale für eine dafür optimale Raumwirkung?

➔ Die Herausforderung für das Verstehen von Raum liegt im Verstehen des Kontexts. Der Kontext gibt den Rahmen vor, durch den Menschen dann die Bedeutung architektonischer Strukturen verstehen.

Prof. Dr. Daniel R. Montello
Professor am Department of Geography und am Department of Psychological & Brain Sciences, University of California in Santa Barbara

Zunächst mal sollte es eine Umgebung sein, die stärker auf unsere biologischen, sinnlichen und emotionalen Bedürfnisse eingeht. Wie wir am Beispiel des Tageslicht-Farbspektrums festgestellt haben, hat unsere bisherige Arbeitsumgebung keineswegs mit unserem Biorhythmus harmoniert. Der Fokus auf Gesundheit und Wohlbefinden ist somit kein „Nice to have“-Trend, sondern ein zentraler Faktor, der sich insbesondere in stressigen Krisenzeiten bezahlt macht. Des Weiteren lässt sich unsere bewusste sinnliche Achse über Design, Architektur und Ästhetik steuern. Zum einen sind wir selbst Gestalten, die mit räumlicher Gestalt in Wechselwirkung treten und uns von unserer Umgebung beeinflussen lassen. Zum anderen sind wir Gestalter und Gestalterinnen – mit der Fähigkeit, uns die Welt zu eigen zu machen.

UNSER BESTREBEN NACH ANEIGNUNG UND MARKIERUNG IST EIN RITUAL FÜR DIE EIGENE NUTZBARMACHUNG DES ORTS

Die Tatsache, dass wir sozial, aber auch territorial veranlagt sind (wie Colin Ellard auf Seite 15 sagt), verweist auf weitere kognitiv-emotionale Wechselwirkungen, die wir in Räumen suchen. Daraus ergeben sich drei Hinweise für die Bürogestaltung:

Erstens: Wir brauchen einen Ort – für unsere Vorstellung von Arbeit (siehe „Vorstellungsraum“). Als visuell veranlagte Wesen erinnern Menschen den Kontextbezug leichter über den Ort des Geschehens. Bei sehr emotionalen Erfahrungen speichert unser Gehirn den Ort sogar untrennbar an die Erinnerung. Wir brauchen also für neue Arbeitsweisen auch neue Bilder für unsere Köpfe. Da sich gerade auch unser Interaktionsraum spielerisch und virtuell erweitert: Ließen sich die Bilder vielleicht aus diesen neuen Welten ziehen?

KULTURRÄUME

Zeremonien, Rituale

NO TECH

Stiller Rückzug

KREATIV

Workshop-Räume

TECHNISCH

Unterstützte Labs

FULLY IMMERSIVE

Virtual Reality Experiences

UMGEBUNG NACH ABSICHT BZW. KONTEXT

Die Grafik zeigt eine Vielfalt an Ausprägungen, die von physisch-kulturellen Räumen bis zu „Full Immersive Spaces“ reichen. Denn nicht jede Arbeit erfordert das volle und gleiche Programm an digitaler Ausstattung.

Wichtig ist eine atmosphärische Unterscheidung, die die Arbeitsabsicht auch physiologisch unterstützt. Möglichkeiten zur individuellen Adaption wären jeweils noch wünschenswert.

Korreliert die Flughöhe der Gedanken mit der Deckenhöhe?

Die Psychologin Joan Meyers-Levy fand gemeinsam mit Rui Juliet Zhu heraus, dass Räume mit größeren Deckenhöhen Menschen eher zu abstraktem Denken anregen. Anstatt sich auf spezifische Einzelheiten zu fokussieren, fiel es den Probanden leichter, Sachverhalte und Objekte miteinander in Beziehung zu setzen. Die Wissenschaftler nehmen an, dass diese breitere Betrachtungsebene mit der luftigen Raumhöhe assoziiert wird.

Prof. Dr. Joan Meyers-Levy
Psychologin und Professorin für Marketing an der University of Minnesota Twin Cities. Gemeinsam mit Rui Juliet Zhu Autorin der Studie „The influence of ceiling height“, 8/2007

➔ Die Gestaltung der Büros wird vielfältiger werden. Wir hoffen, dass die Büros in den kommenden Jahren ein individuelleres Profil erhalten werden.

Hendrik Hund
Vorsitzender des Industrieverband Büro und Arbeitswelt e. V. in: „OFFICE PIONEERS. Ausblicke auf das Büro 2030“, Robert Nehring (Hg.), PRIMA VIER Nehring Verlag GmbH, 10/2020

Zweitens: Umgekehrt können wir an Orten unsere Gedanken festmachen. Cicero ordnete seine Gedanken dem Forum Romanum zu (siehe S. 15), schritt es gedanklich ab und platzierte seine Argumente. Architektur lässt sich also auch für unsere Vorstellung nutzen, um Ordnung in Gedanken zu bringen. Unsere innere Suche nach Struktur spräche auch für die Beibehaltung einer lesbaren Architektur (und gegen „Uterusgebilde“).

Drittens: Der eigentliche Kern unserer territorialen Veranlagung ist, dass wir uns Räume aneignen wollen, sie besitzen und besetzen wollen. Vielfach ein Dilemma angesichts der flexiblen Raumbelagung und „Clean Desk Policy“. Doch wenn Beschäftigte erkennen, dass ihr Betätigungsfeld nicht nur auf einen Bildschirmarbeitsplatz begrenzt ist, sondern ihnen das ganze Bürogebäude zur Verfügung steht, könnte die neu gewonnene Abwechslung und Großzügigkeit versöhnen.

VON ARBEITSRÄUMEN ZU INTERAKTIONSRÄUMEN

Wichtig wäre, dass die Zunahme an Interaktionsmöglichkeiten und Methoden auch zu einer Zunahme an Assoziationen und Ritualen führt – die zur Unternehmenskultur und dem Team Spirit passen sollten. Gemeint ist hier keineswegs Dekoration, sondern ein visuelles Begreifen der Situation – auch eine Form der Aneignung.

BEISPIEL

MENSCHENZENTRIERTES DESIGN

Bei Adobe lautete Lacey Arslans Jobtitel: „Workplace Experience Designer“. Besser hätte man ihr holistisches Designverständnis nicht beschreiben können.

WOHLFÜHLEN ALS GANZHEITLICHE IDEE
Neben den erwartbaren ergonomischen Arbeitsplätzen und gesundem Essen bietet Adobe seinen Mitarbeitern inhouse Ernährungsberatung, Meditations-Coaching und mit dem Wellness Center eine ganze Etage mit verschiedenen Angeboten für Fitness, Trainings und Therapien (siehe Seite 12). Unter „Wohlfühlen“ fallen auch die Qualitäten von Architektur und Design. So weit wie möglich verwenden wir natürliche Materialien, beziehen Zusatzmöbel aus lokalen Quellen und bevorzugen handgefertigte Objekte.

SENSITIVE UND KOMFORTABLE ANGEBOTE VERBESSERN DEN „WORKING SPIRIT“
Damit Arbeiten und Wohlbefinden gleichzeitig möglich sind, haben wir in das Wellness Center einen kleinen Videokonferenzraum integriert, damit unsere Kollegen von einem Meeting mit ihrem Trainer direkt zu einem Meeting mit ihrem Team wechseln können. Das Angenehme mit dem Nützlichen verbinden auch die kleinen Gewächshaus-Konferenzräume zwischen dem Restaurantbereich und der Dachterrasse. Mit ihrer Nähe zum Restaurant und wegen des grundlegend menschlichen Bedürfnisses nach Essen sind sie die meistfrequentierten Konferenzräume. Praktisch

ist auch, dass diese Räume hektisches Verhalten vermeiden – das Mittagessen für ein Team-Lunch-Meeting muss nicht über den Campus getragen werden.

RÄUME UND NUTZUNG WERDEN VISUELL, AKUSTISCH UND HAPTISCH DIFFERENZIIERT
Jede Etage ist über Aufzüge zugänglich, deshalb haben wir die Eingangsbereiche wie kleine Lobbys gestaltet, in denen sich Menschen begegnen können. In San José haben wir zwischen unterschiedlichen Raumzonen Extra-Übergänge gestaltet, um dem Gehirn eine atmosphärische Veränderung zu signalisieren. Zwischen Büro- und Pausenraum wechselt der Boden von Teppich zu harten Oberflächen mit verspielten Akustikplatten. Es gibt viel natürliches Licht und verschiedene Sitzgelegenheiten, die sich zum Versammeln ebenso eignen wie zur Zusammenarbeit.

DESIGN KANN DEN ARBEITSMODUS UND DIE PERFORMANCE UNTERSTÜTZEN
Ich glaube und habe gesehen, dass Mitarbeiter Eigenverantwortlichkeit für ihre Büroräume entwickeln, wenn sie selbst etwas Kreatives dazu beitragen können. Es macht sie stolz – sie ruhen mehr in sich und fühlen sich als Teil von etwas Größerem. Was sich positiv auf die Arbeit und die Arbeitsbeziehungen wirkt.



Lacey Arslan
Multidisziplinäre Designerin und Workplace Experience Designerin (2013–2019) bei Adobe, San José, USA

Laceys Aufgabe war es, die Marke und Kultur von Adobe sowohl am Hauptsitz wie weltweit gestalterisch umzusetzen.

➔ Ich hatte den interessantesten und inspirierendsten Austausch mit Kollegen beim Kaffee oder Lunch. Menschen erzählen supergern und ganz offen über ihre Vorlieben, auch ihr Arbeitsumfeld betreffend. Dieses ‚antidotale‘ Feedback sowie die Forschung des internen Intelligence Teams am Arbeitsplatz waren Anstoß für innovative neue Räume.

KOMMEN WIR NUR NOCH ZUM SPASS INS BÜRO?

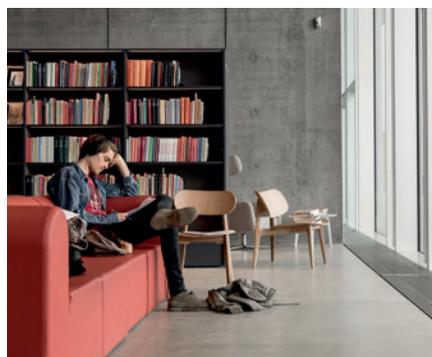
Wenn wir je nach Absicht und Agenda unsere Umgebung wählen und sich für das ungestörte Arbeiten das Homeoffice etabliert: Wird das Büro dann zur „Corporate-Culture-Community“-Fläche?

Keine andere Form des Austauschs ist so motivierend und fruchtbar wie die physische Zusammenarbeit an einem Ort. Denn nur sie regt alle Sinne an, stimmt die Beteiligten vollumfänglich aufeinander ein und erzeugt die Kohäsion, die zum Vorankommen wichtig ist.

So abwegig ist der Gedanke nicht, wenn die Belegschaft dazu tendiert, die Bürofläche nur noch an wenigen Tagen pro Woche nutzen zu wollen. Der Trend zum Homeoffice eignet sich für viele zum ungestörten Arbeiten und für Updates, aber auf den emotionalen Zusammenhalt und eine fruchtbare transdisziplinäre Zusammenarbeit wirkt er kontraproduktiv. So wie der gemeinsame Kaffee vor dem Bildschirm nie an das gemeinsame Treffen im Kaffeehaus heranreichen wird, so sollten auch die Arbeitsschritte, die einen engen Austausch im Team erfordern, mit allen Beteiligten und allen Sinnen an einem Ort geschehen.

ES BRAUCHT EIN GANZES KULTURZENTRUM, UM DARZUSTELLEN, WAS EIN BÜRO VON MORGEN SEIN KÖNNTE

Wenn die Angestellten lieber und länger von zu Hause aus arbeiten möchten, konnte die Bürofläche die sprühenden Funken aus der zwischenmenschlichen Zusammenarbeit entweder nicht erzeugen oder nicht spürbar vermitteln. Tatsächlich hat die Bürofläche das sinnlich-emotionale wie auch das kognitiv-didaktische Potenzial einer zeitgemäßen Lernwelt bis heute nicht ausgespielt. Ein fatales Defizit in einer Zeit der Veränderung, in der



Vorbild Kulturzentrum: Vielfältige Formen der räumlich kuratierten Zusammenkunft durchziehen das Gebäude im dänischen Århus: Entlang der Rampe, den Fensterflächen und auf den Galerien wird überwiegend gearbeitet. Kunst und Performances, Werkstätten, Gaming-Zonen, Restaurant- und Bewegungsflächen sowie eine Bibliothek mit Lesesaal inspirieren.

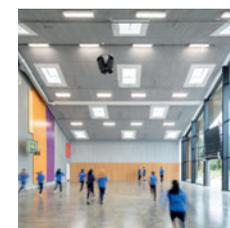
„Dokk1“, Schmidt Hammer Lassen Architects

Fotos: Adam Mørk

Vorbild Dorf: Die Internationale Schule im dänischen Ikast-Brande wurde um Hallen für Sport und Kontemplation, Arbeitsbüros und Lernräume, Shops und Community-Flächen erweitert. Die Nutzungsvielfalt ist an der Kubatur ablesbar und über die Materialwahl spürbar. „The Heart“ ist ein lebendiger Treffpunkt für Schüler, Lehrende und die Gemeindeglieder in Ikast.

„The Heart“, C. F. Møller Architects

Foto: Adam Mørk



Menschen mehr denn je an die Hand genommen und neugierig gemacht werden müssen auf das, was kommt. Und das, was in ihnen steckt. Wohin könnte man schauen, um zu erkennen, wie sich die Lust auf Auseinandersetzung – inhaltlich wie wechselseitig – anregen lässt? Ich würde die passenden Motive und Muster in einer Dorfgemeinschaft suchen. Und in einem Kulturzentrum.

Warum ein Kulturzentrum? Weil sich hier ganz unterschiedliche Menschen treffen, um mehr darüber zu erfahren, was sie verbindet. Weil die Angebote thematisch wie didaktisch kuratiert sind, zu vielfältigen Formen der Auseinandersetzung und Aneignung einladen und etwas für jeden bereithalten. Weil wir uns, auf diese Weise angeregt, selbstbestimmt unsere Aufgaben suchen, vor Ort Gleichgesinnte treffen, über die Sache, eine Beobachtung oder das Ausprobieren miteinander ins Gespräch kommen und dabei auch voneinander lernen. Kreativ-Workshops und Performances, Bühnen und Präsentationen bereichern den Tagesverlauf, der im Lesesaal der Bibliothek zwischendurch auch Raum für einen stillen Rückzug zum vertieften Arbeiten bietet. Den Aufenthalt strukturieren Pausen zum Essen, gemeinsames Spielen, Musizieren, Bewegen oder Erholen mit Bezug zum Außenraum.

Das Kulturzentrum liefert die Motive, die uns neue Bild- und Handlungsmuster für neue Lern- und Arbeitswelten bieten – und vermittelt dabei, didaktisch geschickt, zwischen dem Ich- und Gemeinschaftsbezug.

UND ES BRAUCHT EIN GANZES DORF, UM DARZUSTELLEN, WAS EIN BÜRO VON MORGEN SEIN KÖNNTE

Warum ein Dorf? Weil in der Dorfgemeinschaft jeder weiß, dass sich das eigene Ziel nur mit den anderen erreichen lässt und jedes Mitglied dazu seinen Teil an Know-how leistet. Weil es Talente und Spezialisierungen immer mit Bezug zu einem größeren Kontext fördert. Weil ein Dorf mit den Jahreszeiten und natürlichen Ressourcen nachhaltig wirtschaftet, Krisen resilient meistert und gemeinsam etwas Bleibendes erschafft bzw. verteidigt.

➔ Es gibt keine zufälligen Begegnungen mehr, wenn alle nur noch virtuell kommunizieren. Außerdem werden es neue Mitarbeiter immer schwerer haben, Teil eines Teams zu werden, wenn sie diesem nur virtuell begegnen. Werte und Teamgeist transportieren sich in physischem Kontakt leichter.

Hendrik Hund
Vorsitzender des
Industrieverband Büro
und Arbeitswelt e. V.

DAS BÜRO DER ZUKUNFT UNTERSTÜTZT SEINE NUTZER

Noch orientiert sich das Corporate Real Estate Management an Daten zur Mitarbeiteranzahl, Belegung, Nutzungsfrequenz und zum Energieverbrauch. Masse statt Klasse. Wann zählen die Qualitäten für die Endnutzer?

Das Büro, wie es bisher gebaut wird, will Flexibilität und Effizienz. Der Auftraggeber will es, und der Nutzer will es auch. Allerdings bedeuten diese Qualitäten für die Bauherren und ihre Geschäftskunden etwas anderes als für die Menschen, die darin arbeiten sollen. Bezogen auf das Bauwerk heißt es, möglichst standardisiert und kompakt zu bauen, damit sich das Investment lohnt. Die Einführung von Open Spaces und Desk Sharing stellt derzeit das Maximum an Flexibilität und Effizienz dar.

Bezogen auf die Effizienz aber erwarten die Endnutzer eine Umgebung, die sie in ihrer Tätigkeit und Leistungsfähigkeit unterstützt – und sie auf den Büroflächen so effektiv werden lässt, dass sich zumindest der Zeitaufwand für den Weg ins Büro amortisiert.

FALLS SICH DIE NUTZEREFFIZIENZ UM 10 PROZENT STEIGERN LÄSST: VIELLEICHT LOHNT ES SICH DANN JA, TEURER ZU BAUEN?

Diese Frage stellte sich Jöri Engel, CEO der Swisscom Immobilien AG, während wir in mehreren Workshops überlegten, was das Büro der Zukunft zu leisten hätte und wie dies das Corporate Real Estate Management verändern würde. Dabei führte uns jeder Misfit im System zu dem Menschen vor Ort. Organigramme zum Beispiel auf der Fläche abzubilden erwies sich laut Engel vielfach als falsch. Zum einen arbeiteten viele gar nicht mit den Kollegen in ihrem Team, sondern mit Personen aus anderen Bereichen zusammen. Zum anderen wurden rein aufgaben- und rollentypische Raummerkmale in den Vordergrund gerückt, was sachgemäß plausibel schien, aber individuell nicht immer passte, weil nicht alle Kopfmenschen Juristen sind, Buchhalter auch mal im Homeoffice sind oder „weil HR Consultants bei den betreuten Organisationen und nicht im HR Office arbeiten wollen“, so Engel. Sprich: Planung wird anspruchsvoller, entsteht im Dialog und menschen-/prozesszentriert – und nicht mehr nach dem Motto „OneSize Fits All“.

➔ Wir haben die Verantwortung, Räume zu realisieren, die eine Wirkung erzielen – keine, die bloß gefallen.

Jöri Engel
CEO Swisscom
Immobilien AG

AUSBLICK

DER INDIVIDUELLE MEHRWERT

Das Büro muss seinen „Performance Benefit“ individuell verdeutlichen.

VARIANZ IN DER RAUMGESTALTUNG

Die Unterstützung in der jeweiligen Arbeitsabsicht entspricht der „Activity-Based Adaptation“. Zur spürbaren Steigerung der eigenen Performance werden zusätzliche atmosphärische Hebel bedienbar sein.

SCHNITTSTELLEN ZU PRIVATEN APPS

Angestellte werden eigene „Performance Monitorings“ nutzen, die auch in der Bürofläche funktionieren sollten. Gibt der Nutzer seine Daten anonymisiert frei, kann man Räume nach Bedürfnissen planen.

EXPERTISE

DIE NUTZER-EFFIZIENZ IM FOKUS

*Was muss eine Büroimmobilie in Zukunft leisten?
Jöri Engel zu den neuen Aufgaben des Corporate Real Estate Managements (CREM) bei der Swisscom Immobilien AG*



Jöri Engel
CEO Swisscom
Immobilien AG
und im Vorstand
von CoreNet Global
in Central Europe

Engel ist seit 2013 CEO der Swisscom Immobilien AG und verantwortet als Leiter Corporate Real Estate Management die rund 1000 Liegenschaften der Swisscom. Die enge Verbindung zur Swisscom AG und den Mitarbeitern in der Fläche bieten so differenzierte wie breite Einblicke in den Wandel der Arbeitsweisen und die räumlichen Anforderungen. Unter den ITC-Konzernen hat die Swisscom sehr früh Desk Sharing (2006), agiles Arbeiten und auch eigene neue Konzepte ausprobiert und für ihre Zwecke angepasst.

➔ Es mag Rollen, Funktionen oder Aufgaben geben, welche die Gestaltung der Arbeitswelt beeinflussen, aber das alles ist zu kurz gefasst – es sind Menschentypen, Charaktere, Individuen, welche bedient werden müssen, um ihr gesamtes Potenzial entfalten zu können.

IN MEHREREN WORKSHOPS HABEN WIR UNS DER ZUKUNFT DES BÜROS GENÄHERT.

WAS WAR DEIN ZENTRALES AHA-ERLEBNIS?

Aus der Sicht der Nutzer ist „Büro“ ein Hebel/ Werkzeug zur Unterstützung/Skalierung der eigenen Leistung. „Funktion“ steht weit über dem Gestaltungs- und Selbstverwirklichungsdrang von übermotivierten Büroplanern oder Immobilien-Verantwortlichen. Wir sollten uns etwas zurücknehmen und mehr beobachten, was den Nutzern dient. In den besuchten Lernwelten nutzen Studierende (nur) die Lösungen, die infolge ihrer Funktion den größten Mehrwert bringen. Insofern sind „freiwillige Probanden“ ein sehr guter Indikator für die Leistungsfähigkeit von Raum.

AUF WELCHE NEUEN ANFORDERUNGEN MUSS DIE BÜRO-ARBEITSWELT ANTWORTEN?

Vor allem geht es darum, eine klare Meinung zu bilden, was das Unternehmen weiterbringen kann und wird. Dazu kann beispielsweise gehören, dass man das Office als Ort des kollektiven Know-hows, der Vernetzung, der Kreativität stipuliert und in der Organisation als das verankert. Die Verschmelzung der Arbeits- und Lebenswelt ist Tatsache. Einige Mitarbeitende gehen damit besser um als andere. Es liegt in der Verantwortung der Unternehmen, beiden Gruppen die notwendige Unterstützung zu bieten, aber auch einen „Heimathafen“ oder – wie es ein Kollege immer nennt – ein „Lagerfeuer“ zu schaffen, wo man sich trifft, arbeitet, anregt und sich als Teil von einem Ganzen und etwas Großem fühlt.

WELCHE AUFGABEN MUSS EIN BÜROGEBÄUDE IN EINER SMART CITY ERFÜLLEN?

Digitale Services werden stärker die Nutzereffizienz und weniger betriebliche Prozesse fokussieren. Für uns heißt das: Wie gestalten wir den Arbeitsalltag unserer Mitarbeitenden so effizient wie möglich? Und welche – digitalen – Lösungen helfen uns dabei?

WENN APPS DIE PERFORMANCE SPIEGELN – WAS MUSS DAS BÜRO DANN NICHT MEHR TUN?

Das Büro darf nicht mehr statisch sein und dogmatischen Ansätzen folgen, wie zum Beispiel „Rolle/Funktion/Arbeit A bedingt Raumkonzept A. Und B bedingt B“.

WAS MUSS DAS BÜRO VERSTÄRKT LEISTEN?

Die „Humanisierung“ des Arbeitsplatzes muss möglich sein. Mensch A wählt für Aufgabe B das Raumprogramm C. Alles startet bei den persönlichen Präferenzen des Individuums, weil genau dann seine Performance am größten ist.

WIE ENTWICKELT SICH DER ANTEIL PERSONEN- GEBUNDENER BILDSCHIRMARBEITSPLÄTZE?

Ich sehe, dass rund 50 Prozent der Menschen in meinem Umfeld den persönlichen Arbeitsplatz schätzen und die anderen 50 Prozent freiwillig zugunsten einer ergonomisch hochwertigen, unpersönlichen Arbeitsmöglichkeit auf den Arbeitsplatz verzichten. Beiden gemeinsam ist der Anspruch an Funktion, Ergonomie und Flexibilität. Beides ist planbar und umsetzbar.

WELCHE LEARNINGS HABEN DIE MITARBEITER AUS DER ERHÖHTEN FLEXIBILITÄT GEZOGEN?

Die flexible Gestaltung des Arbeitsalltags kommt den Mitarbeitenden und ihrer Individualität sehr entgegen. Hoch funktionale Räume und Raumstrukturen für Teamarbeit werden massiv höher gewichtet als der Einzelarbeitsplatz. Was es vermehrt braucht, sind Team-/Projekt-/Themenräume, in denen gemeinsam an etwas gearbeitet wird und der Wissensgewinn im Raum abgebildet und nachvollzogen werden kann.

WIE KANN DAS CREM ZUGEHÖRIGKEIT UND MITARBEITER-IDENTIFIKATION STEIGERN?

Um neben Themen wie CI/CD um die Marke herum auch inhouse stark zu verankern, haben wir das Konzept der „White Spaces“ geschaffen. Sie betreffen rund 10 Prozent der Gesamtfläche, die einem Bereich zusteht, und können von dort ansässigen Team individuell und ohne Einschränkung gestaltet werden. Einige Teams haben an Wochenenden selbst entworfene Möbel gezimmert, andere sich im firmeninternen Mobilar lager eingedeckt und so ihren Wunsch nach Individualität realisiert. Das Schöne daran ist, dass sowohl die Identifikation mit dem Arbeitsort steigt als auch der Druck auf die Umgestaltung der übrigen Bereiche abnimmt.

WAS SIND DEINE ÜBERLEGUNGEN, UM DAS BÜRO STÄRKER AN DEN MENSCHEN ANZUPASSEN?

Mich beschäftigen zwei Herausforderungen in der Arbeitsraumgestaltung: Zum einen suche ich nach Möglichkeiten, um der Individualität jedes einzelnen Menschen – der Nutzertypologie – in ihren Anforderungen an den jeweiligen Arbeitsplatz gerecht zu werden und dabei dennoch einen ökonomisch vertretbaren Standard zu schaffen. Zum anderen die (Auf-)Klärung in Bezug auf die Verantwortung als CREM, den ganzheitlich ergonomischen Arbeitsplatz als primären Arbeitsort im Office zu etablieren, weil wir die Langzeitfolgen vom Arbeiten an sekundären Arbeitsorten nicht kennen. Wenn wir bloß das Tagesresultat der Schrittzähler und Fitbit-Armbänder aus dem Lockdown mit der Zeit davor vergleichen, mache ich mir Sorgen, wie wir der Gesundheit und dem Wohlbefinden an sekundären Arbeitsorten den richtigen Support bieten können.

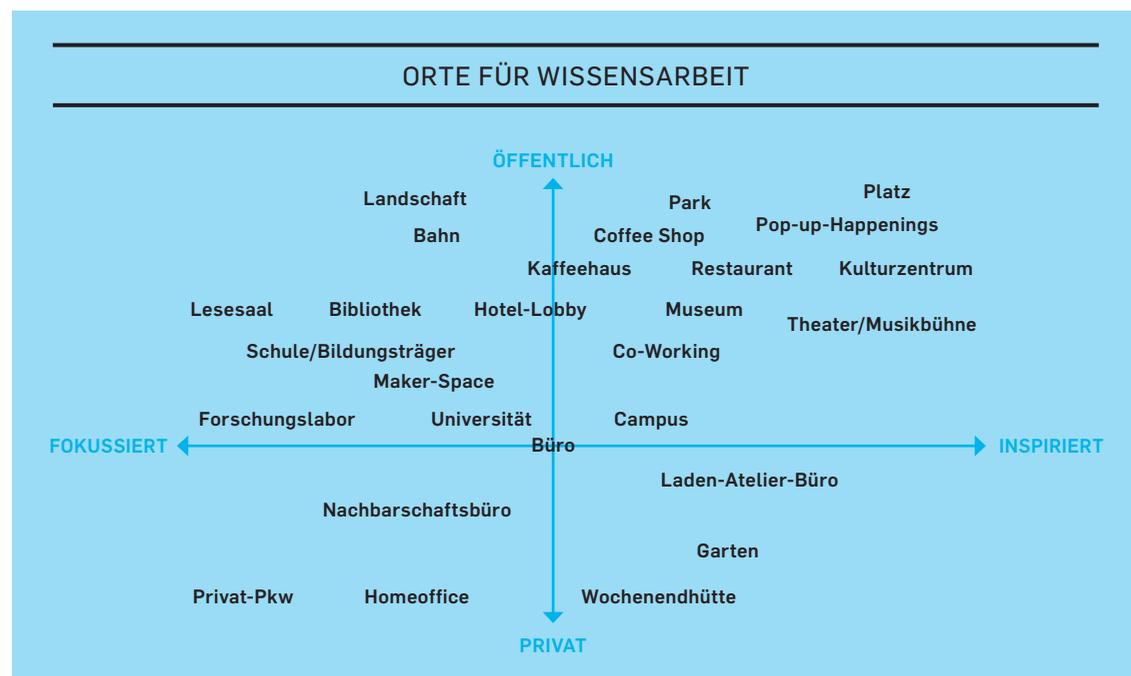
NEUE WISSENS-BIOTOPE

Stadträume regen Menschen multisensuell an. Viele ihrer Attraktionen sind im Grunde Lern- und Begegnungsorte. Aus deren Vielfalt ließen sich die Bilder für eine breitere Vorstellung von Wissensarbeit schöpfen.

Das Erstaunliche am Strukturwandel ist, dass die Lösungen zu den großen Herausforderungen gleich überall mit aufploppen. Der Mensch erweitert sein Tätigkeits- und Methodenset und sucht nach neuen Vorstellungsräumen, um sie anzuwenden. Die Smart City vernetzt Produktion mit Versorgung, Arbeit mit Wohnen, Kultur mit Konsum und kommuniziert ihre Angebote so transdisziplinär, wie Wissensarbeit erfolgen soll. In ihrer Vielfalt und Veränderung findet sich die Lebendigkeit, die Menschen in Schwingung versetzt. Stadt war immer schon Inspirationsquelle und Entwicklungsmotor. In der zunehmend miteinander verwobenen Arbeits- und Freizeitwelt wird sie uns auch jetzt sowohl die Motive für eine neue Vorstellung von Arbeit liefern als auch auf die menschlichen Sehnsüchte verweisen, die Arbeitskräfte in die Natur oder aufs Land führen.

STADTKULTUR ARBEITET MIT ERFAHRUNGSRÄUMEN

Arbeitstaugliche Hybride entstehen inmitten der Lebenswelt: Begegnungsflächen mit Konsumangebot erweitern sich von Cafés zu Kulturstätten, Naturräumen und Fahrgastzellen. Kulturzentren, Bibliotheken, Museen, Science-Welten, Labors, Ateliers und Werkstätten öffnen sich Lernenden wie Arbeitswilligen. Arbeiten wir erst ohne Tastatur – per Sprache und AR-Einblendung –, wird das freie Treiben noch geschäftiger werden. Co-Working war der erste Hinweis, dass ein Arbeitsalltag auch Abwechslung braucht. Die Verortung im urbanen Lifestyle, unkomplizierte Zufallsbegegnungen und



Die Vielfalt der urbanen Angebote kann den vielen Facetten der Wissensarbeit dienlich sein. Diese Tag-Cloud spannt sich vertikal zwischen privaten (unten) und öffentlichen Zugängen (oben) auf. Horizontal beginnt sie links bei Rückzugsräumen, in denen Menschen sich fokussieren können, und erweitert sich nach rechts zu anregenden Umgebungen, die unsere Wissensarbeit inspirieren. Obwohl die Verortung, wo Arbeit anfällt, individuell variiert, verweist die Grafik auf das qualitative Spektrum der Angebote.

➤ Es gibt Orte, die in die Einrichtung der Gesellschaft hineingezeichnet sind, sozusagen als Gegenplatzierungen oder Widerlager – tatsächlich realisierte Utopien, in denen die wirklichen Plätze innerhalb der Kultur gleichzeitig repräsentiert, bestritten und gewendet sind.

Michel Foucault
Philosoph,
Soziologe, Psychologe,
„Von anderen
Räumen“, 1967

informelleres Design haben umgekehrt den funktionalen Büro-Standard aufgelockert. Wo es gelang, dekoratives Design in ein emotional-funktionales Wohlfühl-Ambiente zu verwandeln, wurde eine Steigerung der Produktivität festgestellt – der Beweis, dass Menschen in Stimmung gebracht werden können. Die Identität des Büros hängt damit an der Frage nach dem professionellen Vorsprung expliziter Arbeitsräume. Was wird ihr Lern- und Leistungsversprechen? Es kann nur lauten:

DIE HUMANE PERFORMANCE UNTERSTÜTZEN

Unsere Sinne reagieren bei Erfahrungen („Lernen“) auf zahlreiche Umgebungsfacetten, die das Gehirn mit abspeichert. Das beginnt mit der aktuellen Lichtfarbe beim Lösen einer Aufgabe und reicht bei stärkerem emotionalen Involvement bis zur bewussten Erinnerung des Orts. Wenn wir also Sinnesreize, Stimmungen, Muster und Umgebungen mehr oder weniger bewusst bei unseren Aktivitäten mit abspeichern, sollten wir unsere Raumeindrücke absichtsvoller gestalten: Das heißt: mehr räumliche Varianz, bezogen sowohl auf die Tätigkeitsausübung als auch hinsichtlich der Ausdehnung des Arbeitsorts in den Stadtraum.

TEILE DER LEBENSWELT IN DIE ARBEITSWELT INTEGRIEREN UND DAS SPIELFELD NACH AUSSEN HIN ERWEITERN

So könnte die Planungsaufforderung für die Bürowelt lauten, die jeweils für ihre Nutzer (und deren Bedürfnisse) entscheiden muss, wie viele Angebote sie selbst intern abbildet. Denn die Nutzer werden an verschiedensten Orten individuell herausfinden, welche Atmosphäre sie für ihre Konzentration oder kreative Kohäsion brauchen, welche Menschen sie physisch treffen wollen und wo oder wann ihnen Virtuelles genügt.

Die Stadt gewinnt – und mit ihr das Büro als Lernlandschaft, denn wenn uns die digitale Cloud wie eine smarte Haut umgibt, kann es nur der physische Ort sein, der uns Menschen den Unterschied spürbar macht. Das Versprechen sind vielfältige Terrains produktiver Zusammenarbeit: sensorisch, kognitiv und kulturell wirksame Lernwelten.

Mehr Flexibilität für das Individuum. Waren es anfangs zeitliche „Übergriffe“ der Arbeitswelt in das Privatleben, drängen die Forderungen nun aus dem Familien- und Freizeitumfeld in die Bürowelt. Grenzen werden verhandelbar, Regeln zum Unterscheidungsmerkmal.

AUSBLICK

WIE WICHTIG IST UNS DER MENSCH?

Rosige Zeiten sind gerade nicht in Sicht. Ökonomisch wie gesellschaftlich ist ein Strukturwandel kein Spaziergang. Wie ernst nehmen wir es mit unserer Zukunft?

DIE DYSTOPIE:

Zu befürchten ist, dass der Homeoffice-Trend in der Post-Corona-Rezession genutzt wird, um Teile der Belegschaft auszulagern und Büroflächen zu verkleinern. Anzunehmen ist, dass dies Niedriglohnkräfte und Bereiche betreffen wird, deren Tätigkeiten in absehbarer Zeit automatisiert werden. Die verbleibende Bürofläche stünde dann nur noch den höher Qualifizierten und umworbenen Talenten zur Verfügung. In Konkurrenz zu anderen attraktiven Arbeitsorten setzt das Büro auf dekoratives Design statt auf humanere Nutzer-Performance.

DIE UTOPIE:

Wir haben die Chance auf eine Neugestaltung dessen, was Arbeit für uns Menschen bedeutet. Ein Bewusstsein darüber, was jedes Individuum beitragen kann und in welcher Umgebung dies am fruchtbarsten gelingt. Büros gewinnen ihre professionelle Alleinstellung zurück, indem sie die Lern- und Leistungsfähigkeit der Belegschaft vor Ort spürbar machen. Smarte Umgebungen unterstützen die humane Performance allerorten, aber multisensuelle Lernlandschaften erzeugen den Wissensvorsprung, der sich nur hier erfahren lässt.

METHODIK & IMPRESSUM

Die 4. „New Work Order“-Studie erstellte Trend-Expertin Birgit Gebhardt im Auftrag des Industrieverband Büro- und Arbeitswelt e. V. (IBA) und der ORGATEC, der internationalen Leitmesse für moderne Arbeitswelten.

KONZEPTION, INHALT & TEXT

Birgit Gebhardt | Trendexpertin

TITEL-ILLUSTRATION dbL-design.de

ART DIRECTION Maja Nieveler

LAYOUT, INFOGRAFIKEN & REINZEICHNUNG

Sibylle Kammerer

SCHLUSSREDAKTION Frauke Franckenstein

QUALITATIVE EXPERTEN-INTERVIEWS

Christian Gengenbach, Vice President, R&D Software AG. Mail-Austausch zum Forschungsprojekt „Inverse Transparenz“

Pascal Bornet, AI Lead, McKinsey Digital, Singapur, Mitglied im Beirat Association „AI for Tomorrow“

Johannes Michael Blätterbinder, Geschäftsführer Personalmanagement GmbH der Energie AG Oberösterreich

Birgit Pieringer, MBA, Teamleitung Personal- und Führungskräfteentwicklung, Personalmanagement GmbH der Energie AG Oberösterreich

Dr. Rahild Neuburger, Akademische Oberrätin, Ludwig-Maximilians-Universität München, Geschäftsführerin MÜNCHNER KREIS e. V., „Kompetenzentwicklung für und in der digitalen Arbeitswelt“, Positionspapier 2020 des MÜNCHNER KREIS-Arbeitskreises „Arbeit in der digitalen Welt“

Dr. Philipp Heiler, Arzt, Gründer, Geschäftsführer brainboost

Matthias Donner Bereichsleiter Firmenanwendungen, brainboost

Prof. Dr. Colin G. Ellard, Kognitiver Neurologe, University of Waterloo, Kanada, Direktor Urban Realities Laboratory, Kanada

Prof. Dr. Axel Buether, Medienwissenschaftler, Wahrnehmungspsychologe und Architekt Professor für Didaktik der visuellen Kommunikation, Bergische Universität Wuppertal

Lacey Arslan, Workplace Experience Designerin (2013–19) bei Adobe Inc., USA

Jöri Engel, CEO, Swisscom Immobilien AG Schweiz, Vorstand von CoreNet Global in Central Europe

ZITIERTE QUELLEN

Prof. Jan Teunen, Kulturphilosoph, Burg Giebichenstein, Halle/Saale. In: „Die meisten Büros sind Wirtschafts-, keine Lebensräume. Aber Menschen sind keine Ressourcen“. Interview mit Florian Siebeck, 1.9.2020, AD-Magazin.de, und mit Dr. Christoph Quarch, in: „Wo das Kostbare geschützt wird – Büros der Zukunft sind Orte für Menschen“. In: „OFFICE PIONEERS – Ausblicke auf das Büro 2030“, Robert Nehring (Hg.), PRIMA VIER Nehring Verlag, Berlin, 10/2020

Tim Berners-Lee, Begründer des World Wide Web, entwickelt am MIT die Weiterführung „Solid project“: solid.mit.edu, inrupt.com

Facebook, hat das Neuroschnittstellen-Start-up CTRL-labs erworben; Nick Statt, 23.9.2019 auf TheVerge.com

„14 Patterns of Biophilic Design. Improving Health & Well-Being in the Built Environment“, Terrapin Bright Green, 2014

Prof. Dr. Semir Zeki, Neurobiologe, Gründer Institute of Neuroesthetics, University College London. „The Art of the Brain“, in: B. Graf, A. Müller (Hg.): „Sichtweisen. Zur veränderten Wahrnehmung von Objekten in Museen“,

Berliner Schriften zur Museumskunde, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2005

Dr. Erika H. Siegel, Psychologin, PhD, University of California, San Francisco, USA. In: „The Emotions We Feel May Shape What We See“, Association for Psychological Science, 10.4.2018

Prof. Dr. Rainer Bösel, Psychologe, Freie Universität Berlin (Biopsychologie und Emotionstheorie): „Aufmerksamkeitslenkung als pädagogische Strategie“, in: B. Graf, A. Müller (Hg.): „Sichtweisen. Zur veränderten Wahrnehmung von Objekten in Museen“, Berliner Schriften zur Museumskunde, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2005

Dr. Wolfram Ette, frei nach Religionsphilosoph Prof. Dr. Klaus Heinrich, in: Baumeister: „Moderne Seelenräume“, 2/19, 116. Jahrgang

Chellappa, S. L.; Ly, J. Q. M., Meyer, C.; Balteau, E.; Degueldre, C.; Luxen, A.; Phillips, C.; Cooper, H. M.; Vandewalle, G.: „Photic memory for executive brain responses“, PNAS, 10.3.2014. Funktionelle MRT-Studie des Cyclotron Research Center, Universität Lüttich (B), und der Abteilung Chronobiologie am INSERM-Institut für Gehirnforschung, Bron (F)

Prof. Dr. Carol S. Dweck, Psychologin, Professorin für Psychologie, Stanford University, USA.

Dweck ist bekannt für ihre Arbeit zum Glauben an die eigene Lernfähigkeit, in: „Was Sie über Intelligenz wissen sollten“, Gehirn&Geist, 4/13

Prof. Dr. Andreas Reckwitz, Soziologe, Kulturwissenschaftler, Professor für Allgemeine Soziologie und Kultursoziologie, Humboldt-Universität zu Berlin. „Für eine Kultur der emotionalen Abkühlung“, „FAS“, Nr. 47, 24.11.2019

Jan Wetzel, wiss. Mitarbeiter am WZB. Studierte Soziologie und Kommunikationswissenschaft in Dresden und Berlin. In: Julia SchAAF: „Wir müssen zu einem Wir werden“, Interview mit Jan Wetzel und Prof. Dr. Jutta Allmendinger, „FAZ“, 9.3.2020

Prof. Dr. Albert Bandura OC, kanadischer Psychologe, entwickelte die Konzepte der Selbstwirksamkeitserwartung und Sozialkognitiven Lerntheorie, Stanford University, USA

Mark Zuckerberg, CEO Facebook: „We'll get a ‚breakthrough‘ augmented reality headset at some point this decade“. Von Will Feuer, CNBC, 9.1.2020

Prof. Dr. Joachim Bauer, Internist, Psychiater, Facharzt für Psychotherapeutische Medizin am Universitätsklinikum Freiburg. „Der Mensch ist die stärkste Droge.“ „taz“-Interview von Ute Scheub, 18.7.2015

Prof. Dr. Daniel R. Montello, Psychologe, Professor, Department of Geography, Department of Psychological & Brain Sciences, University of California, Santa Barbara, USA

Prof. Dr. Joan Meyers-Levy, Psychologin und Professorin für Marketing, University of Minnesota Twin Cities, USA. Mit Rui Juliet Zhu Autorin der Studie „The Influence of Ceiling Height: The Effect of Priming on the Type of Processing That People Use“ in *Journal of Consumer Research* 34(2), 8/2007

Hendrik Hund, Vorsitzender des Industrieverband Büro und Arbeitswelt e. V. „Das Büro im Jahr 2030: Es wird vielfältig, anpassbar und sozial“, in: „OFFICE PIONEERS – Ausblicke auf das Büro 2030“, Robert Nehring (Hg.), PRIMA VIER Nehring Verlag GmbH, 10/2020

FOTO-CREDITS

S. 5 – De Kleermakers-werksplaats

Quiringh Gerritsz van Brekelenkam, 1622–1669, courtesy Rijksmuseum, Amsterdam

S. 12 – „Somadome“

Binaural-Beats-Sessel im Wellness Center Adobe Inc., San José, USA; Foto: Birgit Gebhardt

S. 16 – Jewel Changi Airport, Singapore, gestaltet von Safdie Architects, Singapore; Foto: Tim Hursely

S. 19 – RGB-LED Tageslichtfarbverlauf entsprechend dem Sonnenspektrum; Foto mit Uhrzeiten: Zumtobel

S. 20 – Axel Buether Foto: Martin Jepp

S. 22 – Schönheiten am Strand von Bali Foto: Kerstin Bedau

S. 28 – „Dokk1“ Fotos: ©Adam Mørk, courtesy Schmidt Hammer Lassen Architects

S. 29 – „The Heart“ Fotos: ©Adam Mørk, courtesy C.F. Møller Architects

S. 24 – Wave d'strict is a design company creating a IP Library for digital media content. Foto: ©d'strict

S. 1,6,9 – Illustrationen dbL-design.de

Die Icons auf S. 9 wurden erstellt von Pixel perfect und Freepic auf www.flaticon.com



iba

INDUSTRIEVERBAND
BÜRO UND ARBEITSWELT

**Industrieverband Büro
und Arbeitswelt e. V. (IBA)**

Bierstadter Straße 39
65189 Wiesbaden
Telefon 0611-1736-0
info@iba.online
www.iba.online

BIRGIT GEBHARDT

Trend Consulting

**Birgit Gebhardt
Trend Consulting**

Johnsallee 68
D-20146 Hamburg
Telefon: 0170-90 32 672
info@birgit-gebhardt.com
www.birgit-gebhardt.com