

Wohlfühlen im Büro der Zukunft

Nahezu die Hälfte der etwa 43 Millionen Erwerbstätigen in Deutschland arbeitet im Büro. Im Trend liegen sogenannte Open-Space-Offices mit flexibler Mehrfach-Nutzung der vorhandenen Arbeitsplätze. Das ist für Unternehmen oft günstiger – bedeutet für Mitarbeiter jedoch meist weniger individuellen Komfort: Dem einen ist es im Raumbüro zu kalt, dem anderen zu warm, dem nächsten zu laut oder zu trocken; von Privatsphäre ganz zu schweigen.

Wie sich das Wohlempfinden in modernen Büroumgebungen optimieren lässt, testet die Technische Universität Kaiserslautern gemeinsam mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) künftig in einem neuen „Living Lab smart office space“, das Ende November auf dem Uni-Campus eröffnet wurde. „Beispielsweise lassen sich mit gezielt eingesetzter Automationstechnik Temperatur, Beleuchtung und Lüftung an jedem Arbeitsplatz individuell regeln“, erklärt TU-Professorin Sabine Hoffmann, Inhaberin des Lehrstuhls für Gebäudesysteme und Gebäudetechnik.

Zu den ersten Forschungsprojekten des „Living Lab smart office space“ gehört die Weiterentwicklung einer mobilen thermoelektrischen Stellwand mit Peltier-Elementen, die in aufgetrennten Büros für individuelle Kühlung direkt am Arbeitsplatz sorgen soll. Die Stellwand ist in drei thermisch aktive Zonen unterteilt, die sich per Funk unabhängig voneinander ansteuern lassen. Passend dazu gibt es den sogenannten „Klimastuhl“, der kleine Lüfter enthält und so die Wärmeabfuhr unterstützt. Für kalte Jahreszeiten ist der Bürostuhl außerdem mit mehreren Heizelementen bestückt.

Auch dem wohl größten Feind des Großraumbüros wollen die Wissenschaftler an den Kragen: Dem Lärm, der vor allem durch Telefonate und Gespräche unter Kollegen entsteht. Im Rahmen einer Feldstudie untersuchen die Pfälzer Forscher unter anderem, wie sich die sogenannte dezentrale Schallmaskierung in der Praxis bewährt. Schallmaskierung, auch Sound Masking genannt, bedeutet, dass man ein breitbandiges akustisches Hintergrundrauschen erzeugt, um dadurch insbesondere die Sprachverständlichkeit von anderen Akustikquellen abzuschwächen, die viele als besonders störend empfinden.



Bild: Living Lab smart office space

Mobile Stellwand statt Ventilator: Schon nach wenigen Minuten erzeugt eine thermoelektrische Kühlwand angenehme Temperaturen am Arbeitsplatz.

Beschallte man Büroetagen bislang mit raumfüllenden Maskierungssystemen, soll die neue dezentrale Schallmaskierung hingegen nur lokal wirken. Dazu arbeiten die Wissenschaftler mit Standleuchten, die zusätzlich drei Lautsprecher enthalten: Zwei davon sind nach oben gerichtet und sorgen für das gewünschte Grundrauschen. Der dritte Lautsprecher zeigt nach unten und generiert ein individuelles Maskierungssignal, dessen Intensität vom Nutzer verändert werden kann. Fünf dieser dezentralen Sound-Masking-Leuchten werden jetzt beim Pharmaunternehmen Boehringer in Ingelheim unter realen Bedingungen getestet.

Bis Ende 2018 läuft zudem ein Projekt zur Ansteuerung elektrochromer Verglasung im Büroumfeld. Eine Fensterfront wird dazu in drei horizontale Zonen unterteilt, deren Lichtdurchlässigkeit jeweils in vier Stufen einstellbar ist. Blenden beispielsweise Sonnenstrahlen einen Mitarbeiter, wird die Zone, die für die direkte Sonnenstrahlung verantwortlich ist, abgedunkelt und die anderen Zonen so angepasst, dass trotzdem weiterhin gute Lichtverhältnisse herrschen. Ziel des Projekts ist, mittels maschineller Lernmethoden eine optimierte Regelungsstrategie basierend auf HDR-Imaging und Nutzer-Feedback zu entwickeln.

Das DFKI will im Living Lab außerdem neue Hard- und Software für Wissensmanagement und Infotainment testen, darunter Multimedia-Bücher, die mittels Eyetracker das Leseverhalten der Nutzer analysieren. (pmz@ct.de)

Anzeige