

Zweiter Zwischenbericht zum ProKlimA-Projekt

Einflüsse auf die Befindlichkeit

Das psychosoziale Umfeld in Büros (z. B. Arbeitsunzufriedenheit, Streßbelastung) und Tätigkeitsmerkmale (Monotonie, Anforderungen, etc.) tragen weit mehr zu Befindlichkeitsstörungen am Arbeitsplatz bei als bisher angenommen. Auch Defizite in der Planung von Klimaanlagen sowie deren schlechte Wartung wirken sich negativ auf die Befindlichkeit aus. Gebäude mit modernen Klimaanlagenbauarten und hohem Wartungsstandard weisen vergleichbare, zum Teil sogar geringere Beschwerderaten auf als fensterbelüftete Bürogebäude.

Dies ergab die Auswertung umfangreicher Meßreihen aus 14 Gebäuden mit insgesamt 40 Klimaanlagen sowie detaillierte raumklimatische und ergonomische Untersuchungen von fast 1500 Arbeitsplätzen im Rahmen des interdisziplinären Forschungsprojektes „Untersuchungen zu positiven und negativen Auswirkungen raumluftechnischer Anlagen auf Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Befindlichkeit“, kurz ProKlimA genannt.

Die Ursachen von Befindlichkeitsstörungen und körperlichen Beschwerden in Gebäuden – allgemein als Sick Building Syndrome (SBS) bezeichnet – sind nach neuesten Erkenntnissen in einer Vielzahl von Wechselbeziehungen begründet. Es zeichnet sich ab, daß die Arbeitsinhalte

und das soziale Umfeld des Arbeitsplatzes offensichtlich höher bewertet werden müssen als die Art der Klimatisierung. Bei fast allen Einzelbewertungen zeigten weibliche Angestellte gegenüber ihren männlichen Kollegen eine höhere Beeinträchtigung der Befindlichkeit.

Auffällig sind die geringen Unterschiede im Muster der Befindlichkeitsstörungen in Gebäuden mit Klimaanlagen und solchen mit Fensterlüftung. Bei klimatisierten Gebäuden wird die Befindlichkeit der Beschäftigten deutlich von der Qualität der Anlagenplanung und dem Wartungsverhalten des Anlagenbetreibers beeinflusst. Ein erhöhtes SBS-Risiko geht von schlecht gewarteten raumluftechnischen Komponenten, wie Befeuchtungseinrichtungen und Luftfiltern aus. Aus der großen Gruppe raumklimatischer Meßgrößen fallen lediglich die in fensterbelüfteten Gebäuden verstärkt auftretenden organischen Gase und Dämpfe, sogenannte VOCs (volatile organic compounds), durch einen signifikant hohen Einfluß bei SBS-Beschwerden auf.

Bei der Bewertung nach der Art der Klimaanlage waren die Beeinträchtigungen der Befindlichkeit für neuere Anlagen mit Kühldecken und Quellüftung deutlich niedriger als für Induktionsklimaanlagen älterer Bauart, wobei hier deutliche Unterschiede im Wartungsniveau in die Bewertung einzubeziehen sind.

Viele Schlußfolgerungen aus den Gebäudeuntersuchungen wurden durch die Ergebnisse einer Intervention bestätigt. So konnte in einem Gebäude durch gezielte Verbesserungen an der Luftaufbereitung (Filterung), Befeuchtung und Außenluftansaugung der Anteil befindlichkeitsgestörter Personen von ursprünglich 42,7 auf 36,4 Prozent gesenkt werden. Aufgrund der durch die Intervention objektiv stark reduzierten Belastung durch Schimmelpilze, Endotoxine, Formaldehyd, NO₂, VOCs, Ionen und Staubpartikel hätten die Wissenschaftler allerdings einen höheren Einfluß der Maßnahmen auf die Senkung der Beschwerderaten erwartet. Um mögliche

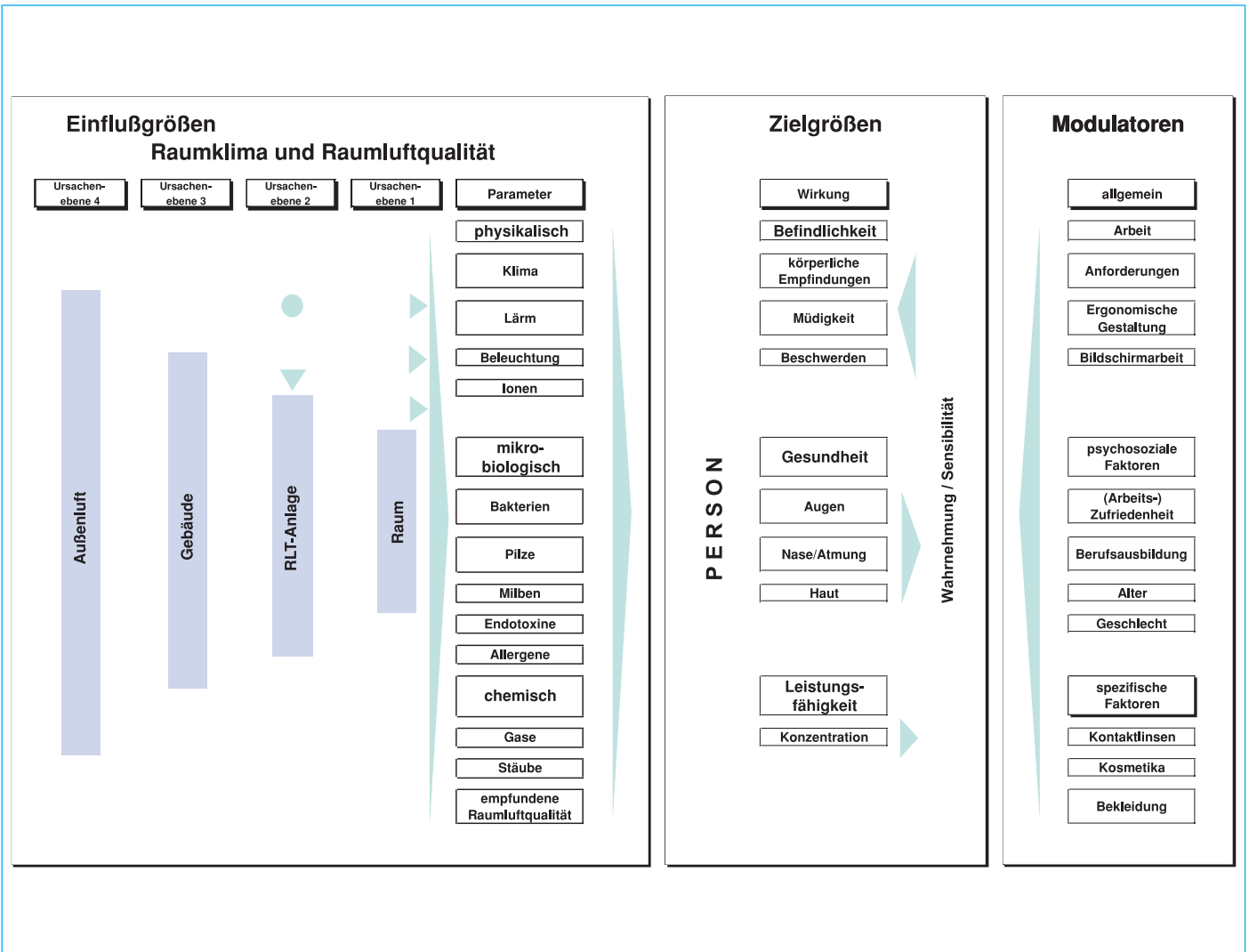
längerfristige Einflüsse auf die Befindlichkeit zu ermitteln, ist eine erneute Untersuchung des Interventionsgebäudes im Herbst '99 vorgesehen.

Nach vorläufiger Auswertung der raumklimatischen, psychologischen und arbeitswissenschaftlichen Daten sollen jetzt auch die medizinischen Befunde in die statistischen Analysen einbezogen werden. Die endgültigen Resultate werden im Frühjahr 2000 auf einem abschließenden Workshop in Erfurt präsentiert. Bis dahin soll auch der weltweit umfangreichste Datensatz zur SBS-Problematik soweit aufbereitet sein, daß er als Werkzeug für die Verbesserung vorhandener und für die Planung neuer Gebäude genutzt werden kann.

Die Datenmenge in der Größenordnung von rund 2,5 Millionen Einzelwerten bezieht sich auf 14 Gebäude mit 40 Klimaanlagen. Insgesamt wurden 607 Räume mit 1497 Arbeitsplätzen untersucht. Personen und anlagenbezogene Daten liegen anonymisiert von 4596 Beschäftigten und Daten aus medizinischen Untersuchungen von 928 Personen vor.

Am ProKlimA-Verbundprojekt sind sieben Forschergruppen aus den Bereichen Technik, Physik, Chemie, Mikrobiologie, Medizin, Soziologie, Psychologie und Arbeitswissenschaft beteiligt. Die Federführung liegt bei der Arbeitsgruppe Raumklimatologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena in Erfurt. Der Forschungsetat beläuft sich auf rund 8,5 Mio. DM, wobei das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) das Projekt im Rahmen des Programmes „Arbeit und Technik“ zu rund 80 Prozent finanziert.

Die Zwischenergebnisse werden in der Dokumentation „Sick Building Syndrome III“ zusammengestellt und voraussichtlich im Herbst 1999 vom Verlag TGC GmbH, Bonn, veröffentlicht. W. S.



Einflußgrößen von Raumklima und Raumluftqualität auf die Befindlichkeit von Personen in Bürogebäuden (Bild ProKlima)