

Dipl. Sozialwiss.

Karin Uhlendorf

Soziologisches Gutachten

im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprojektes

›Messprogramm und Evaluation einer neuen

Produktionshalle der Firma Hübner in Kassel‹

erstellt im Auftrag des

Instituts für Bautechnik und Entwerfen

Abt. Technischer Ausbau und

Ressourcensparendes Bauen

der Universität Hannover

Leitung: Prof. Dr. Margrit Kennedy

Inhalt

Vorwort	3
1. Einführung	5
1.1 Die Produktionshalle	5
1.2 Die Beschäftigten	6
2. Theoretischer Rahmen.....	7
3. Methodisches Vorgehen	8
3.1 Die quantitative Befragung.....	8
3.2 Die qualitative Befragung	9
4. Die Ergebnisse.....	10
4.1 Temperatur	10
4.2 Klima und Luft.....	13
4.2.1 Luftverhältnisse	13
4.2.2 Staub.....	15
4.2.3 Zugluft	16
4.2.4 Geruchswahrnehmung	17
4.3 Licht.....	18
4.3.1 Lichtverhältnisse.....	18
4.3.2 Lichtblendung	19
4.4 Farbgebung	20
4.5 Lautstärke und Akustik.....	21
4.6 Hallenfußboden.....	21
4.7 Duschen.....	22
4.8 Gesundheitszustand	22
4.8.1 Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes	22
4.8.2 Gesundheitliche Beschwerden	23
4.8.3 Krankenstand	24
4.9 Arbeitsplatzzufriedenheit.....	24
4.10 Gesamteindruck und Akzeptanz.....	25
5. Zusammenfassende Betrachtung.....	27
Tabellenverzeichnis	28
Literatur	29

Vorwort

Das Bauen unter bauökologischen Gesichtspunkten hat sich im Wohnungsbau in den letzten beiden Jahrzehnten etabliert und sich langsam, aber stetig ausgeweitet. Die unter den Begriff „Sustainable development“ (nachhaltige Entwicklung)¹ fallenden Aspekte wie z.B. Ressourcenschonung, Umweltverträglichkeit, Energieeinsparung und Klimaschutz spielen in der heutigen Wohnungsbauplanung eine oft noch untergeordnete, aber unübersehbare Rolle. Viele vor Jahren noch innovative Ansätze des ökologischen Bauens haben sich heute als Stand der Technik durchgesetzt.²

Im Industrie- und Gewerbebau steht die Bauplanung und –ausführung unter ökologischer Konzeption jedoch erst am Anfang.³ Die hier untersuchte, neu erbaute Produktionshalle der Firma Hübner in Kassel-Waldau stellt mit ihrem spezifischen Konzept unterschiedlicher ökologischer Techniken und Maßnahmen ein Pilotprojekt dar.

Die Planung und Entwicklung der Halle unter der Zielsetzung des energie- und ressourcensparenden Bauens wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert, die Baukosten trug als Bauherr die Firma Hübner. Wie im Gewerbebereich zu erwarten, gab es erhöhte Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit.⁴ Das Projekt sollte unter der Voraussetzung realisiert werden, nicht teurer als eine konventionelle Produktionshalle zu sein.

Ein Planungsteam aus Fachleuten der Architektur, der Statik, der Landschaftsplanung, der Haustechnik, der Projektsteuerung und der Energetik übernahm in Form integraler Planung die Ausführung. Neben der Optimierung der Gesamtenergiebilanz für Errichtung, Betrieb und Entsorgung der Industriehalle wurde auch eine Erhöhung des Arbeitsplatzkomforts für die in der Halle tätigen Menschen angestrebt.

Nachdem der erste Teil des Forschungs- und Entwicklungsprojektes „Energetische Optimierung einer Produktionshalle unter besonderer Berücksichtigung eines innovativen Lüftungskonzeptes“ mit der Planung und dem Bau der Halle abgeschlossen wurde, begann mit dem Bezug der Halle und der Aufnahme der Produktion die Betriebsphase. Das vorliegende soziologische Gutachten im Rahmen des zweiten Projektteils unter dem Titel „Messprogramm und Evaluation einer neuen Produktionshalle der Firma Hübner in Kassel“ stützt sich auf die Ergebnisse einer rund zweijährigen soziologischen Begleitforschung, die schon kurz nach Inbetriebnahme der Halle begonnen wurde.

Gestring et al. machten darauf aufmerksam, dass der „Einflussfaktor Mensch“ in der Praxis des ökologischen Bauens eine nicht zu vernachlässigende Rolle spielt.⁵ Bisher gemachte positive Erfahrungen einer am Menschen selbst orientierten Begleitforschung⁶ sollten dazu beitragen, eine soziologische Begleitforschung in die Planung und Ausführung innovativer Projekte zu verankern.

¹ Vgl. BUND/Misereor (Hg.) 1996: Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie. Basel/Boston/Berlin, S. 24

² Siehe schon Greiff, Rainer/Kröning, Wolfgang/Loga, Tobias/Werner, Peter (Institut Wohnen und Umwelt, IWU Darmstadt) 1993: Ökologischer Mietwohnungsbau. Auswertung vorliegender Erfahrungen des ökologischen Bauens für den Mietwohnungsbau, Bauforschungsberichte des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau. Darmstadt, S. xi

³ Vgl. UnternehmensGrün (Hg.) 1996: Umweltverträglicher Industrie- und Gewerbebau. Ein Leitfaden. München, S. 7

⁴ Vgl. z.B. Tischer, Martin/Sauerborn, Klaus/Gaitsch, Regina/Pütz, Marco 1998: Ökologisch nachhaltige Entwicklung des Bauens: Stand der Kenntnis, Modellprojekte, Möglichkeiten und Grenzen. Hrsg. von der Würstenrot Stiftung. Ludwigsburg, S. 183 oder auch Herdel, C. 1994: Ökologischer Gewerbebau. In: Große/Lehmann/Mittag (Hg.): Ökologie im Bauwesen. Internationale EIPOS-Konferenz Dresden, 30.09.-01.10.1994, Ausgewählte Vorträge, Europäisches Institut für postgraduale Bildung an der TU Dresden e.V. Dresden, S. 190

⁵ Gestring, Norbert/Heine, Hartwig/Mautz, Rüdiger/Mayer, Hans-Norbert/Siebel, Walter 1997: Ökologie und urbane Lebensweise. Untersuchungen zu einem anscheinend unauflösbaren Widerspruch. Braunschweig/Wiesbaden

⁶ Vgl. z.B. Kennedy, Margrit/Kennedy, Declan (Hg.) 1998: Handbuch ökologischer Siedlungs(um)bau: Neubau- und Stadterneuerungsprojekte in Europa. Hrsg. von der Europäischen Akademie für Städtische Umwelt Berlin und dem Ökozentrum NRW, Hamm. Berlin, S. 25

Die hier erfolgte soziologische Begleitforschung wurde durch vierteljährliche Kurzberichte, kontinuierliche Gespräche mit der Projektleitung und die Teilnahme an einem Projektreview in die Evaluation und Optimierung der Halle eingebunden. Sie trug dadurch schon im Untersuchungszeitraum zur Aufdeckung von Missständen und zur Optimierung z.B. der Anlageneinstellungen bei.

Auf die Schwierigkeiten interdisziplinärer Zusammenarbeit bei der Verknüpfung unterschiedlicher ökologischer Maßnahmen aus verschiedenen Handlungsfeldern wurde von Gelfort et al. schon 1993⁷ hingewiesen. Darüber hinausgehend sieht Beneke die Notwendigkeit, die Rahmenbedingungen ökologischer Bauvorhaben und die Projektverläufe einer eingehenderen, eigenständigen Analyse zu unterziehen, um sich wiederholende Probleme in den Projektverläufen in den Griff zu bekommen.⁸

Auch das untersuchte Projekt verlief nicht reibungslos und sah sich verschiedenen Problemen ausgesetzt. Nach nunmehr zweijähriger Betriebsdauer laufen immer noch nicht alle Maßnahmen störungsfrei. Die weitere Betreuung der Halle ist notwendig. Die engagierte Arbeit der Projektbeteiligten sowie die erfolgte einjährige Verlängerung des Forschungsprojektes ab Februar 2001 bieten gute Bedingungen für einen erfolgreichen Abschluss des Projektes.

In der Einführung des vorliegenden Gutachtens (Kapitel 1) soll zunächst die untersuchte Produktionshalle beschrieben und anschließend die dort tätige Belegschaft näher betrachtet werden. Der theoretische Rahmen (Kapitel 2) beschreibt die Zielsetzung und Fragestellung der Untersuchung. Das methodische Vorgehen und die verwendeten soziologischen Forschungsmethoden werden in Kapitel 3 erläutert. In Kapitel 4 werden dann sehr detailliert die Forschungsergebnisse aller relevanten Bereiche vorgestellt. Abschließend erfolgt eine zusammenfassende Betrachtung der Ergebnisse.

⁷ Gelfort, Petra/Jaedicke, Wolfgang/Winkler, Bärbel/Wollmann, Hellmut 1993: Ökologie in den Städten. Erfahrungen aus Neubau und Modernisierung. Basel/Boston/Berlin, S. 184

⁸ Beneke, Gudrun 2000: Ökologisch Bauen und Wohnen – Ein endloses Projekt? Überlegungen zu Organisations- und Verfahrensstrukturen. In: Klaus Selle (Hg.) 2000: Arbeits- und Organisationsformen für eine nachhaltige Entwicklung, Bd. 4: Verständigungen über Planung und Kooperation. Erörterungen und Erfahrungsberichte. Dortmund, S. 146 ff.

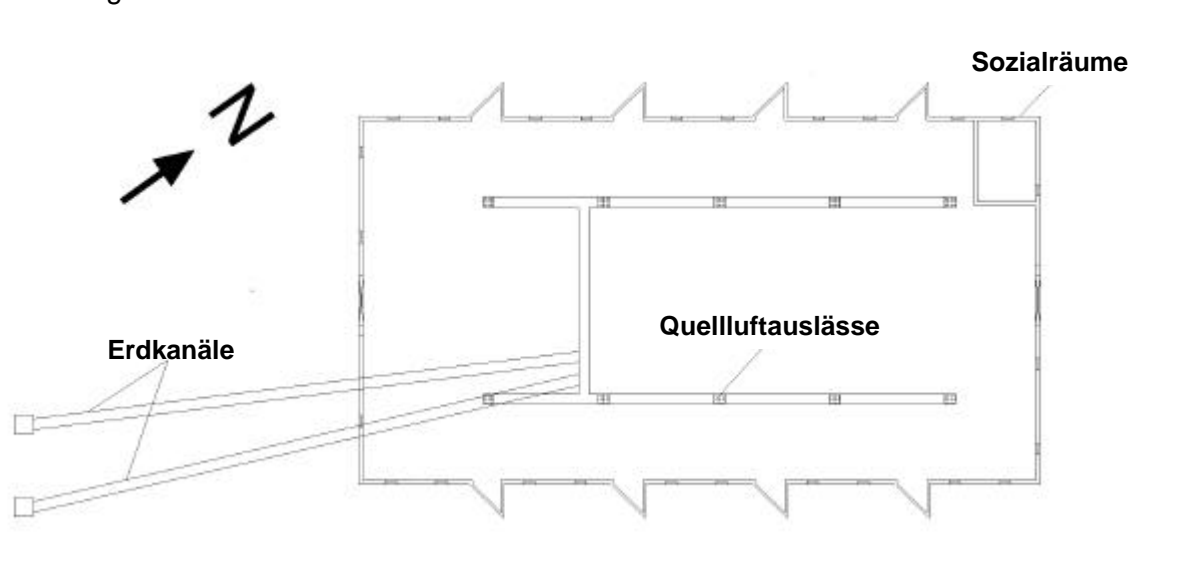
1. Einführung

1.1 Die Produktionshalle

Die untersuchte, ökologisch gebaute Industriehalle der Firma Hübner wurde im März 1998 in Betrieb genommen. Die neue Produktionshalle hat eine Größe von ca. 2000 qm und wurde neben einer bestehenden, größeren Halle der Firma Hübner im Industriepark Kassel-Waldau errichtet. Rund 25 Beschäftigte stellen in der neuen Halle Gelenke für Straßen- und Schienenfahrzeuge wie Busse, Straßenbahnen und Züge her. Das Rohmaterial wird angeliefert, die Endbearbeitung und Montage sowie auch Verpackung und Versand erfolgen in der Halle. Es gibt verschiedene Arbeitsbereiche mit Schleif-, Schweiß- und Metallformarbeitsplätzen.

Die zweischiffige Halle ist eine Holzkonstruktion mit einer naturbelassenen Lärchenholzverkleidung der Fassaden und einem Stahltrapezblechdach. Die Sozialräume mit Büro, Umkleiden, Duschen, Toiletten und Waschbecken sind auf zwei Ebenen in der Nordecke der Halle als leichte Einbauten untergebracht. Die beiden langen Seiten der Halle weisen jeweils vier Seitensheds mit Notausgängen und viele Fenster auf. An den zwei gegenüberliegenden kürzeren Seiten der Halle befinden sich zwei Rolltore, jeweils 4,5 x 4,5 m groß, zum Be- und Entladen von Lkws.

Abbildung: Die Produktionshalle



Die Belüftung der Halle erfolgt über Erdkanäle, die mit zwei Luftbrunnen außerhalb der Halle verbunden sind. Die Luftverteilung findet über Quellluftauslässe statt. Dieses natürliche Lüftungssystem benötigt keine Fremdenergie und sorgt für eine Luftvorwärmung im Winter und eine Kühlung der Halle im Sommer. Die Abluft entweicht über Abluftklappen im Dach. Eine Wärmerückgewinnung der Abluft wird erprobt. Die für das Lüftungssystem angestrebte hohe Luftdichtigkeit der Halle wurde lange Zeit nicht erreicht. Ein Luftdichtigkeitstest Ende September 2000 zeigte dann jedoch nach weiteren Abdichtungsmaßnahmen akzeptable Ergebnisse.

Zwischen den Erdkanälen und dem Luftverteilungssystem sind seit Dezember 1998 Wärmetauscher installiert, die, wenn notwendig, für eine Temperierung der Zuluft sorgen. Die übrige Heizwärme wird während der Heizperiode durch eine Warmwasser-Deckenstrahlungsheizung bereitgestellt, die in den beiden bisherigen Wintern jedoch zeitweise nicht einwandfrei arbeitete. Die Wärmeenergie kommt von einer bestehenden, gasbetriebenen Heizungsanlage über eine Nahwärmeleitung aus der benachbarten anderen Halle. Die Brauchwassererwärmung erfolgt über eine Sonnenkollektoranlage.

Das Lichtkonzept der Halle sieht eine hohe Tageslichtnutzung vor. Der verstärkte Tageslichteinsatz wird durch ein Lichtbandsystem mit Reflektorleuchtstofflampen und Schwefellampen-Light-Pipes ergänzt.

Weitere Merkmale der Halle sind eine verstärkt gedämmte Gebäudehülle und Bodenplatte sowie eine farbliche Innengestaltung der Halle. Auch die Umgebung der Halle wurde in das Planungskonzept mit einbezogen.

Die Einrichtung der neuen Halle ist bisher nicht immer optimal auf die gegebenen Verhältnisse abgestimmt. Der Prüfstand für die Gelenke befindet sich zum Beispiel direkt auf einem Luftschacht, so dass dieser wegen aufströmender Luft abgedeckt werden musste, um die Arbeit dort zu ermöglichen. Im Lager wurden die sehr hohen Regale direkt unter den Beleuchtungsröhren errichtet, so dass in die unteren Bereiche und auch zwischen die Regale wenig Licht fällt. Auch die Fenster sind dort teilweise verstellt.

Am Anfang war in der Halle kaum Material gelagert und sie machte einen leeren, freien Eindruck. Dieser Zustand veränderte sich jedoch allmählich mit stetig hinzukommendem Material. Im Frühjahr 2000 wurde überall in der Halle Material gelagert, so dass z.B. für den Gabelstapler kaum noch ein Durchkommen war und die Beschäftigten in den letzten qualitativen Interviews verstärkt die Enge zum Ausdruck brachten.

1.2 Die Beschäftigten

Alle rund 25 Beschäftigten der neuen Produktionshalle sind Männer und haben Vollzeit-Beschäftigungsverhältnisse. Die meisten arbeiten in fester Arbeitszeit werktags von 6.00 bis 14.45 Uhr. Rund 10 Beschäftigte arbeiten direkt der Betriebsleitung unterstellt in Teamarbeit ohne festen Gruppenleiter. Diese Beschäftigten des Arbeitsbereiches Streckbiegen arbeiten in Gleitzeit und verteilen ihre Arbeitszeit je nach Auftragslage selbst. Der Arbeitsbereich Streckbiegen liegt in der westlichen Ecke der Halle und weist mehrere Aluminiumschleif- und Schweißarbeitsplätze auf. Der Arbeitsbereich Gelenkbau-Prototypen befindet sich an der nord-westlichen langen Seite der Halle zwischen Streckbiegebereich und Sozialräumen. Gegenüber den Sozialräumen ist in der Ostecke der Halle das Lager mit lediglich einem festen Arbeitsplatz. An der süd-östlichen langen Hallenseite hinter dem Lager liegt der Arbeitsbereich Gelenkbau-Montage, der auch den Versand mit einschließt. Die Arbeitsbereiche Gelenkbau-Prototypen und Gelenkbau-Montage haben eigene Gruppenleiter, unterstehen jedoch einem Meister.

Im Mai 2000 gehörten rund 70% der befragten Beschäftigten dem Betrieb ein bis fünf Jahre an, niemand war zu diesem Zeitpunkt kürzer als ein Jahr bei der Firma Hübner tätig. Rund 30% der befragten Beschäftigten arbeiteten schon länger als fünf Jahre im Betrieb. Fast alle Beschäftigten waren, bevor sie in die neue Halle kamen, in der anderen Waldauer Produktionshalle der Firma Hübner tätig. Nur ein Beschäftigter gab im Mai 2000 an, von Anfang an in der neuen Halle gearbeitet zu haben.

Da in der anderen Halle ähnliche Tätigkeiten ausgeführt wurden, besteht für die Beschäftigten der neuen Halle eine direkte Vergleichsmöglichkeit zum bisherigen Arbeitsplatz. Allerdings haben sich die Arbeitsbedingungen auch insofern verändert, als die neue Halle für den einzelnen Arbeiter wesentlich mehr Raum als die andere Halle bietet.

Gut die Hälfte der Beschäftigten sind im Alter zwischen 30 und 40 Jahren, knapp 30% sind zwischen 20 und 30 Jahren alt und knapp 20% sind älter als 40 Jahre. Unter 20 Jahren ist keiner der befragten Beschäftigten.

Das Qualifikationsniveau der Beschäftigten in der Halle ist relativ hoch. Fast die gesamte befragte Belegschaft besteht aus Facharbeitern, dazu kommen wenige Angelernte und bis zu vier Meister. Nahezu alle Befragten haben einen schulischen Abschluss, die meisten (ca. 40-50%) einen Realschulabschluss, gut ein Drittel einen Hauptschulabschluss und einige Abitur.

In der neuen Halle waren vom 01.11.1999 bis zum 31.01.2000 zwei Praktikanten tätig. Da ihr Aufenthalt in der neuen Halle quasi dem Winterquartal 1999/2000 entsprach, wurden auch

sie gebeten, den Fragebogen auszufüllen, um ihre Angaben eventuell zu Vergleichen heranzuziehen. In die Gesamtauswertung wurden diese beiden Fragebögen jedoch nicht mit einbezogen.

2. Theoretischer Rahmen

Das Ziel des vorliegenden soziologischen Gutachtens ist es, eine möglichst umfassende Darstellung der Situation und des Befindens der Beschäftigten hinsichtlich ihres Arbeitsplatzes in der neuen Halle zu erreichen. Zudem wurden die Funktionsfähigkeit und Tauglichkeit einzelner Komponenten der Halle in der Wahrnehmung der Beschäftigten geprüft.

Die zugrunde liegende soziologische Begleitforschung stellte das subjektive Empfinden der in der Produktionshalle arbeitenden Menschen in den Mittelpunkt der Untersuchung. Es wurde intensiv erforscht, wie die Beschäftigten die Temperatur, die Luft/das Klima und die Lichtverhältnisse in der neuen Produktionshalle bewerten. Außerdem wurde untersucht, wie jahreszeitliche Bedingungen sowie veränderte technische Einstellungen zur Optimierung der Anlage auf das Empfinden der Arbeitenden wirken. Erforscht wurden auch die Wirkung von Akustik und Farbgebung der Halle auf die Beschäftigten sowie die Beurteilung des Fußbodens und die Nutzung der Duschen. Wichtig für die Analyse des Befindens der Beschäftigten waren darüber hinaus die Untersuchung des Gesundheitszustandes, der Arbeitsplatzzufriedenheit sowie des Gesamteindrucks, den die Beschäftigten von der neuen Halle haben.

Die Fragestellungen der Untersuchung betrafen zum einen die Bewertung der Halle durch die Beschäftigten selbst und zum anderen die eventuell auch unbewussten Auswirkungen der ökologischen Konzeption bzw. der einzelnen Komponenten auf die Beschäftigten. Durch Expertengespräche und Hinzuziehung von Messwterergebnissen, des Krankenstandes und der Unfallstatistik wurden auch vom subjektiven Empfinden der Beschäftigten unabhängige Faktoren mit untersucht.

3. Methodisches Vorgehen

Um zu den beschriebenen Erkenntniszielen zu gelangen, wurde eine Kombination quantitativer und qualitativer Forschungsmethoden gewählt. Im Laufe des rund zweijährigen Erhebungszeitraumes von Juli 1998 bis Mai 2000 wurden alle in der Produktionshalle tätigen Beschäftigten anhand eines standardisierten Fragebogens⁹ alle drei Monate, insgesamt acht mal, befragt. Eine begleitende Evaluation fand zeitnah durch vierteljährliche Kurzberichte der Ergebnisse der erfolgten Befragungen statt.

Zusätzlich wurden mit nahezu allen Beschäftigten auch qualitative Einzelinterviews geführt. Insgesamt fanden 24 Gespräche mit Beschäftigten in Form eines Leitfaden-Interviews statt.¹⁰ Weitere sieben informatorische Interviews wurden mit der Betriebsleitung, der Personalabteilung, dem Sicherheitsbeauftragten, dem Betriebsratsvorsitzenden, der Putzfrau und dem Hausmeister geführt.

Als Einstieg in das Forschungsfeld dienten Expertengespräche mit der Projektleitung in Hannover sowie der Betriebsleitung und dem Leiter der neuen Halle in Kassel-Waldau. Außerdem erfolgte die Rezeption von Messwtergebnissen, Krankenstand und Unfallstatistik sowie die Sekundäranalyse vorhandener Literatur.

3.1 Die quantitative Befragung

Die quantitativen Befragungen fanden anhand eines standardisierten Fragebogens vierteljährlich statt, um jahreszeitliche Faktoren und technische Veränderungen angemessen zu erfassen.

Die Fragebögen der insgesamt acht Befragungen glichen einander in Konzeption und Struktur und hatten jeweils einen Umfang von zwei bis drei Seiten. Alle acht Fragebögen begannen mit einleitenden Fragen zur Betriebszugehörigkeit. Als zentrale Fragen enthielten sie jeweils Fragen zu Temperatur- und Lichtverhältnissen und Fragen zur Luft und Luftbewegung in der neuen Halle. Außerdem wurde in den sechs letzten Befragungen auch nach der allgemeinen Arbeitsplatzzufriedenheit und dem Gesundheitszustand der Beschäftigten gefragt. Am Ende aller Fragebögen fanden sich fünf „allgemeine Fragen“, die sich auf die demographische Zusammensetzung der Belegschaft bezogen. Die Fragebögen wurden den jeweiligen Erfordernissen entsprechend verändert, enthielten jedoch einige stets wiederkehrende Fragen, die eine kontinuierliche Evaluation erlaubten.

Die Fragebögen wurden bewusst möglichst kurz gehalten, um Wiederholungen, welche die Antwortbereitschaft herabsetzen könnten, zu vermeiden. Aus diesem Grund waren auch fast alle Fragen als geschlossene Ankreuzfragen konzipiert. Lediglich im ersten und im letzten Fragebogen wurden zur Gesamtbeurteilung der neuen Halle jeweils zwei offene Fragen gestellt, die den Befragten den Spielraum gaben, ihre Einschätzungen selbst zu formulieren.¹¹

Eine Gesamtbeurteilung wurde nicht jedes Mal nachgefragt. Die nicht primär jahreszeitenabhängigen Fragen nach Lautstärke und Farbgebung wurden nur in der ersten Befragung gestellt. Auch schien es nicht sinnvoll, die Frage zur Akzeptanz der ökologischen Technik alle drei Monate erneut nachzufragen. Die Geruchswahrnehmung in der neuen Produktionshalle wurde einmalig in der dritten Befragung ermittelt. In den vierten Fragebogen wurden zwei Fragen aufgenommen, die zum einen nach der Beurteilung des

⁹ In dem für alle Befragten die gleichen Fragen in gleicher Formulierung und Reihenfolge vorliegen, siehe Schnell, Rainer/Hill, Paul B./Esser, Elke 1989: Methoden der empirischen Sozialforschung, 2. erw. Aufl. München/Wien, S. 296

¹⁰ Vgl. Lamnek, Siegfried 1989: Qualitative Sozialforschung, Bd. 2 Methoden und Techniken. München, S. 65

¹¹ Vgl. König, René (Hg.) 1973: Handbuch der empirischen Sozialforschung, Bd. 2, Grundlegende Methoden und Techniken der empirischen Sozialforschung, 1. Teil, 3. erw. Aufl. Stuttgart, S. 78 ff.

Hallenfußbodens und zum anderen nach der Nutzung der Duschen in der neuen Produktionshalle fragten.

Um eine bessere Unterscheidung zwischen Luft/Klima und Temperatur durch die Beschäftigten zu erreichen, wurden die Fragen zur Temperatur ab dem dritten Fragebogen vorgezogen und die Fragen zu Luft und Klima angeschlossen.

Die Fragebögen wurden von der Interviewerin an jeden Beschäftigten persönlich ausgeteilt und auch wieder eingesammelt, so dass ein direkter Kontakt stattfinden konnte. Die Beschäftigten zeigten sich insgesamt sehr kooperativ, die Fragebögen wurden bereitwillig aufgenommen und ausgefüllt. In allen acht Befragungen gab es lediglich in der letzten Befragung eine Verweigerung. Als Grund für diese Verweigerung wurde angegeben, dass trotz aller Befragungen nichts zur Behebung von Missständen in der Halle unternommen wurde, und eine Teilnahme an der Befragung daher nicht lohne.

Tabelle 1 zeigt die acht Befragungen im Überblick. Die Rücklaufquote lag bedingt durch Abwesenheit wegen Krankheit, Urlaub oder kurzzeitigen auswärtigen Tätigkeiten von Beschäftigten bei durchschnittlich 74%.

Tabelle 1: Die Befragungen

	Befragung	Beschäftigte	Befragte	Beteiligung	krank	Urlaub	verliehen/ Montage	verweigert
1	28.07.1998	26	19	73,1 %	1	5	1	---
2	28.10.1998	26	17	65,4 %	3	3	3	---
3	03.02.1999	26	22	84,6 %	1	1	2	---
4	05.05.1999	23	15	65,2 %	---	1	5	---
5	28.07.1999	22	13	59,1 %	---	6	3	---
6	04.11.1999	22	19	86,4 %	---	---	3	---
7	26.01.2000	22	19	86,4 %	---	1	2	---
8	17.05.2000	24	17	70,8 %	2	3	1	1

3.2 Die qualitative Befragung

Die insgesamt 31 durchgeführten qualitativen Interviews wurden hauptsächlich an den vierteljährlichen Befragungstagen innerhalb des gesamten Erhebungszeitraumes geführt, lediglich sechs Befragungen fanden an einem zusätzlichen Termin statt. Anschließend an die Befragung per Fragebogen fanden jeweils ca. vier qualitative Interviews statt. Ziel war es, alle in der Halle tätigen Menschen, von den in der Produktion Beschäftigten, über den Hausmeister, die Betriebsleitung bis zur Putzfrau und dem Betriebsrat, zu befragen. Die jeweilige Auswahl wurde den Erfordernissen entsprechend, anfangs beispielsweise die Gespräche mit der Betriebsleitung, später abwechselnd aus den verschiedenen Arbeitsbereichen, getroffen. Außer mit einigen, die im Erhebungszeitraum aus der Halle ausschieden, konnten mit allen Beschäftigten Einzelgespräche geführt werden. Die Interviews hatten jeweils eine Dauer von 15 bis 45 Minuten und wurden mit Einverständnis der Interviewten aufgezeichnet.

4. Die Ergebnisse

Im folgenden sollen alle im Rahmen der soziologischen Begleitforschung gewonnenen Erkenntnisse dargestellt werden. Umfangreicher fällt die Darstellung der Ergebnisse zu Luft-, Temperatur- und Lichtverhältnissen sowie zur Arbeitsplatzzufriedenheit, zum

Gesamteindruck und zum Gesundheitszustand der Beschäftigten aus. Kürzer werden die Ergebnisse zur Beurteilung von Akustik, Farbgebung, Fußboden und Duschen aufgeführt.

Vertieft und erläutert werden soll die Darstellung der Ergebnisse mit Zitaten aus den qualitativen Interviews.

4.1 Temperatur

In den acht Fragebögen konnten die Beschäftigten ihre Temperaturempfindung jeweils in einer fünfspaltigen Skala mit den Kategorien ›zu warm‹, ›eher warm‹, ›normal‹, ›eher kalt‹ oder ›zu kalt‹ durch Ankreuzen zum Ausdruck bringen.

Insgesamt wurde die Temperatur in der neuen Halle im Untersuchungszeitraum normal bis eher kühl bewertet. Die Bewertungskategorie ›zu warm‹ wurde in allen acht Befragungen nicht ein einziges Mal gewählt. Die Kategorie ›eher warm‹ war in bedeutendem Maße lediglich bei hohen Außentemperaturen relevant. Wie auch die qualitativen Interviews zeigen, wurden die beiden bisherigen Winter in der Halle von den Beschäftigten abgesehen von einigen Temperaturschwankungen tendenziell als ›eher kalt‹ empfunden.

Tabelle 2 gibt die Temperaturbeurteilung der Beschäftigten in den bisher durchgeführten Untersuchungen wieder.

Tabelle 2: Temperaturempfindung

	zu warm	eher warm	normal	eher kalt	zu kalt	k.A.
1. Befragung Sommer 1998	---	---	53 %	37 %	10 %	---
2. Befragung Herbst 1998	---	---	18 %	29 %	53 %	---
3. Befragung Winter 98/99	---	---	82 %	14 %	---	4 %
4. Befragung Frühjahr 1999	---	7 %	93 %	---	---	---
5. Befragung Sommer 1999	---	46 %	54 %	---	---	---
6. Befragung Herbst 1999	---	16 %	74 %	10,5 %	---	---
7. Befragung Winter 99/00	---	---	---	63 %	37 %	---
8. Befragung Frühjahr 2000	---	10 59 %	7 41 %	---	---	---

Bis zum Einbau der Wärmetauscher zur Vorwärmung der Luft aus den Luftschächten im Dezember 1998 wurde die Temperatur in der Halle eher kühl beschrieben. Im Sommer 1998 und besonders im Herbst 1998 wurde die Temperatur von vielen als ›eher kalt‹ oder ›zu kalt‹ beurteilt. Bei der dritten Befragung im Februar 1999 gaben auf die entsprechende Frage fast alle Befragten an, dass sich die Temperatur seit dem Einbau der Vorwärmung verändert habe. 82% der Befragten beurteilten bei dieser Befragung die Temperatur als ›normal‹, jedoch wie zuvor niemand als ›eher warm‹ oder ›zu warm‹.

Vom Frühjahr bis zum Herbst 1999 wurde die Temperatur von der Mehrheit der Befragten als ›normal‹ empfunden, im Sommer 1999 dazu noch von 46% als ›eher warm‹. Zusammenhängen könnte diese erhöhte Temperaturwahrnehmung zum einen auch mit Bauarbeiten an den Luftschächten im Sommer 1999, welche die Luftzufuhr phasenweise beeinträchtigt haben, und zum anderen auch mit dem Lüftungsverhalten der Beschäftigten. Das folgende Zitat gibt einen Einblick in die Situation bei sommerlichen Außentemperaturen.

*(Wenn es richtig warm ist, Anm. d. V.) „dann wird großartig gelüftet, dann werden teilweise die Seitentüren aufgemacht, hinten das große Tor wird aufgefahren, dann funktioniert das alles nicht mehr so recht. Es müsste also in dieser Beziehung etwas mehr Aufklärung betrieben werden. Man kann nicht den Leuten einfach sagen, das hat zu zubleiben, das wird von den Mitarbeitern vermutlich eher als Schikane angesehen, wenn es heißt, wenn es warm draußen ist, haben die Türen hier zu zubleiben, weil die meisten eben gewohnt sind, dass wenn es warm ist, dass dann gelüftet wird.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 28.07.1999)*

Zum Zeitpunkt der Herbstbefragung 1999 beurteilten Dreiviertel (74%) der Befragten die Temperatur als ›normal‹. In den qualitativen Interviews zeigte sich, dass sich das Temperaturniveau zum Zeitpunkt der Herbstbefragung 1999 in einem etwas höheren Bereich (z.T. über 20°C) befand. Kurz danach sank die Temperatur jedoch ab und blieb den Winter hindurch nach Angaben der Beschäftigten auf einem relativ niedrigen Niveau (z.T. unter 18°C). Zeitweise wurden jedoch auch Temperaturschwankungen bemerkt. Diese Angaben der Beschäftigten werden durch die Temperaturangaben aus der Messwerterfassung bestätigt. Außerdem stellte sich heraus, dass die Deckenstrahlungsheizung zeitweise nicht zufriedenstellend bzw. gar nicht arbeitete.

Für den Winter 1999/2000 wurde die Temperatur durchgehend von allen befragten Beschäftigten als ›eher kalt‹ (63%) oder als ›zu kalt‹ (37%) beurteilt. Niemand beurteilte die Temperatur am 26.01.2000 als ›normal‹ und auch nicht als ›eher warm‹ oder ›zu warm‹.

Interessant sind in diesem Zusammenhang die Fragebögen der beiden 3-Monats-Praktikanten, welche beide die Temperatur im Winter 1999/2000 als ›normal‹ bewerteten. Erklären ließe sich dieser Sachverhalt mit der These, dass die Temperatur für eine Dauer von drei Monaten durchaus als ›normal‹ beurteilt werden kann, langfristig jedoch von den Beschäftigten nicht akzeptiert wird. Auch Zug und Temperaturschwankungen werden anscheinend auf Dauer als unangenehm erlebt und spielen bei der Bewertung durch die ständig in der Halle Arbeitenden vermutlich eine Rolle.

Zu der Temperaturempfindung im Herbst und Winter 1999/2000 einige Zitate aus den qualitativen Interviews.

*„Nachdem jetzt die Heizung repariert ist, ist mir schon fast eher zu warm. Wenn die Tore den ganzen Tag zu sind, ist es also eher ein Stück zu warm zum Arbeiten.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 04.11.1999)*

*„Zu kalt. ... Das hat sich extrem verändert. Sagen wir mal, vor sechs Wochen war es auch zu kalt und dann hatten wir eine Periode, wo es zu heiß war fast, und jetzt ist es wieder zu kalt. Heute morgen ist es 16 Grad. Das ist zu kalt.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 06.12.1999)*

*„Jetzt im Moment ist es schweinekalt hier drin.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 06.12.1999)*

*„Also, es war jetzt mal am Anfang der Woche oder Ende letzter Woche, da war es mal etwas wärmer, da haben wir mal die 20 Grad erreicht, das war aber nur für zwei Tage, jetzt haben wir wieder 16, 17 Grad, jetzt ist es wieder kälter.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)*

*„Es ist mal ein Wärmetauscher nachgerüstet worden vorne in den Luftschächten, das war dann auch schon mal eine Verbesserung. Da kam ja im letzten Winter, wo der Wärmetauscher noch nicht drin war, eiskalte Luft hier aus den Schächten raus. ... Wenn im Winter die Temperaturen etwas höher wären hier drin, das wäre dann schon angenehmer.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)*

Die qualitativen Interviews zeigen auch, dass die zwei großen Tore in der neuen Halle, besonders wenn sie beide geöffnet sind, zu einer erheblichen Durchlüftung der Halle führen. Besonders in der kalten Jahreszeit hat das starke Auswirkungen auf die Temperatur.

„Wenn die Tore zu bleiben würden, ist es in Ordnung, aber wenn beide Tore, mal angenommen, 10 Minuten offen sind, ist es ruckzuck kalt. ... Am schlimmsten ist es natürlich, wenn beide, aber es reicht auch schon, wenn ein Tor offen ist, das geht ruckzuck.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

Auf die in den qualitativen Interviews gestellte Frage „Welche Temperatur finden Sie zum Arbeiten angenehm?“ antworteten die Beschäftigten im Januar 2000:

„20 Grad, die sind voll in Ordnung, wenn 20 Grad drankommen, dann ist es in Ordnung.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

„19, 20 Grad, ja. ... Weil 18, da muss ich schon ein bisschen was tun, mich bewegen, wenn ich da, sage ich mal, am Prüfstand stehe, wo ich halt weniger Bewegung habe, fange ich zu frieren an bei 18 Grad. ... Da wird alles mehr im Stehen und man hat weniger Bewegung und da fängt man auch eher das Frieren an.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

„Also, ich würde sagen, zwischen 18 und 20 Grad. Also, eher 18 wie 20. ... Ich denke mal, es kommt darauf an, was jemand macht. Wenn jetzt einer eine schwere Arbeit verrichtet, sagt er mir, ist es warm genug, wenn einer kleine Baugruppen zusammenschraubt, wo er also nicht ins Schwitzen kommt, dann ist ihm zu kühl.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

Im späten Frühjahr 2000 bei sommerlichen Außentemperaturen wurde die Temperatur von rund 60% der befragten Beschäftigten als ›eher warm‹ und von rund 40% als ›normal‹ bezeichnet. Andere Kategorien wurden nicht gewählt. Auch hier könnte ein Zusammenhang mit dem Lüftungsverhalten der Beschäftigten bestehen.

Die Hallentemperaturen im Sommer wurden von den Beschäftigten in den qualitativen Interviews des öfteren gelobt.

„Im Sommer sehr angenehm, wenn es draußen also sehr heiß war, ist es hier drinnen immer angenehm kühl gewesen. Das war also sehr gut und die Leute sind also immer sehr zufrieden gewesen mit der Temperatur.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 28.10.1998)

„Also, im Sommer jetzt, wo wir die lange warme Periode hatten, da war es auch sehr angenehm hier drin. Durch die Luftschächte kam da immer wieder kalte Luft rein. Ich hatte das Gefühl, das ist so ein Effekt wie als wenn man eine Klimaanlage hat. Wenn die Fenster und die Tore alle zubleiben, dann ist es angenehm, aber so wie irgend jemand Fenster aufmacht oder Tore aufmacht und die warme oder schwüle Luft reinkommt, dann ist es wieder alles vorbei. Also, solange wie alles zu ist, dann hält sich die Temperatur bei 18 Grad, 20 Grad, auch im Sommer, wenn es draußen 30 sind oder noch mehr.“ (Beschäftigter der neuen Halle, 04.11.1999)

Temperaturunterschiede wurden von den Beschäftigten vor Einbau der Vorwärmung im Dezember 1998 hauptsächlich an den Luftschächten wahrgenommen, aus denen kühle Luft strömte. Die seitdem wärmer ausströmende Luft wurde dann seltener als Ursache von Temperaturunterschieden genannt. Am häufigsten wurden Temperaturunterschiede im Bereich der Hallentore bemerkt (siehe auch 4.2.3).

„Die letzten Wochen ist es wieder ganz schön kalt hier in der Halle. Da hinten an dem Tor auch, an dem Rolltor, das zieht wie Hechtsuppe durch sämtliche Ritzen da.“ (Beschäftigter der neuen Halle, 06.12.1999)

4.2 Klima und Luft

4.2.1 Luftverhältnisse

Als die neue Produktionshalle im Frühjahr 1998 bezogen wurde und dann am 28. Juli 1998 die erste Befragung stattfand, waren sich die Beschäftigten in hohem Maße einig, dass in der neuen Halle ein besseres Klima herrscht als an ihrem bisherigen Arbeitsplatz in der anderen Waldauer Produktionshalle der Firma Hübner. 84% (16) der Befragten beurteilten die Luft/das Klima in der neuen Halle als ›besser‹ (11) bzw. ›eher besser‹ (5) als in der anderen Halle, nur ein Befragter wählte die Kategorie ›gleich‹. Niemand empfand die Luft/das Klima in der neuen Halle als ›eher schlechter‹ oder ›schlechter‹ als in der anderen Halle.

Die folgenden Befragungen fragten dann nicht mehr im Vergleich zur anderen Halle, sondern die Befragten konnten eine der Kategorien ›gut‹, ›eher gut‹, ›mittel‹, ›eher schlecht‹ oder ›schlecht‹ wählen. Wie Tabelle 3 zeigt, wurden die Kategorien ›eher schlecht‹ oder ›schlecht‹ kaum gewählt. Sie waren jeweils nur in den Herbst- und Winterbefragungen in geringem Maße vertreten, in den Frühjahr- und Sommerbefragungen dagegen gar nicht. Wie aus den qualitativen Interviews mit den Beschäftigten hervorgeht, hängt das vermutlich in erster Linie damit zusammen, dass sich die Temperaturempfindung nach dem Motto ›kalte Luft ist keine gute Luft‹ auch auf die Luftbewertung auswirkt. Da Luft und Temperatur sich unmittelbar beeinflussen, hat die Temperatur in der neuen Halle natürlich auch einen direkten Einfluss auf die Bewertung des Klimas.

Festzustellen ist insgesamt, dass das Klima in der neuen Halle zunehmend fast kontinuierlich von 18% im Herbst 1998 bis zu 71% im Frühjahr 2000 als ›mittel‹ bewertet worden ist. Gleichzeitig damit sank auch die positive Bewertung der Luft von 65% im Herbst 1998 auf 29% im Frühjahr 2000 für die Kategorien ›gut‹ oder ›eher gut‹. Nur noch rund 30% der Befragten beurteilten in den letzten beiden Befragungen die Luft/das Klima in der neuen Halle als ›eher gut‹ oder ›gut‹.

Tabelle 3: Beurteilung der Luft/des Klimas

	gut	eher gut	mittel	eher schlecht	schlecht	k.A.	
1. Befragung Sommer 1998	58 %	26 %	5 %	---	---	10 %	Im Vergleich zur alten Halle: besser – gleich – schlechter
2. Befragung Herbst 1998	41 %	23 %	18 %	6 %	12 %	---	
3. Befragung Winter 98/99	14 %	41 %	41 %	4 %	---	---	
4. Befragung Frühjahr 1999	33 %	27 %	40 %	---	---	---	
5. Befragung Sommer 1999	31 %	15 %	54 %	---	---	---	
6. Befragung Herbst 1999	10,5 %	42 %	32 %	10,5 %	---	5 %	
7. Befragung Winter 99/00	---	32 %	58 %	10,5 %	---	---	
8. Befragung Frühjahr 2000	6 %	23,5 %	71 %	---	---	---	

Gründe für diese Entwicklung sind vermutlich zum einen einem gewissen „Gewöhnungseffekt“ anzulasten, der in einigen mehrfach untersuchten Bereichen festzustellen ist und der dazu führt, dass Bewertungen im Laufe der Zeit verstärkt als ›mittel‹ oder ›normal‹ ausfallen. Zum anderen wurden von den Beschäftigten im Laufe der zwei Jahre auch Veränderungen in der Halle genannt, die für sie sicherlich einen Einfluss auf ihre Bewertung der Luft haben. Zu nennen sind hier die Veränderung der Luftfeuchtigkeit sowie stärkerer bzw. stärker wahrgenommener Staub in der Halle (siehe 4.2.2). Durch die enge Verknüpfung von Luft und Temperatur wirkten sich außerdem die beiden bisher erlebten eher kühlen Winter in der Halle (siehe 4.1) und die permanente Zugluft (siehe 4.2.3) wahrscheinlich nicht gerade positiv auf die Luftbewertung aus.

Im ersten Jahr nach Fertigstellung war die Luftfeuchtigkeit in der Halle noch eher hoch. Die Beschäftigten berichteten von positiven Auswirkungen auf Atemwege und Augen, aber auch von blanken Metallteilen, die in der Halle sehr schnell zu rosten begannen. 1999 wurde die Luft dann als zunehmend trockener von den Beschäftigten empfunden. Das wurde anfangs teilweise auch positiv gesehen, im Laufe der Zeit wurden jedoch auch Nachteile der trockener gewordenen Luft artikuliert (siehe auch 4.8.2).

„Das ist ja eigentlich auch der Vorteil hier drin, dass die Luftfeuchtigkeit doch sehr hoch ist. Das ist eigentlich hier ein ganz gutes Klima. Hat natürlich nur den einen Nachteil für das Material, denn alles was hier an Material blank irgendwo in den Regalen liegt oder gelagert ist, fängt natürlich an zu rosten.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 28.10.1998)

„Die Luft hat sich positiv verändert, das heißt die Temperatur ist gestiegen auf ein angenehmes Klima und ist trockener geworden.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 03.02.1999)

„Seitdem die Heizung an ist, ist es eigentlich, finde ich zumindest, unheimlich trocken hier drin geworden.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 04.11.1999)

„Zu trocken. ... Ja, eindeutig.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

4.2.2 Staub

Schleifstaub fällt hauptsächlich im westlichen Bereich der Halle an, und zwar bei den Streckbiegern, die an mehreren Arbeitsplätzen Aluminium schleifen. Eine Schleifkabine wurde nach Aussagen von Beschäftigten schon relativ früh beantragt, aber bisher noch nicht angeschafft. Im April 2000 wurde dann eine fahrbare Absauganlage bereit gestellt, die nach Meinung von Beschäftigten zwar einen Teil des Schleifstaubes absaugt und dadurch für Entlastung sorgt, jedoch nicht die gründliche Wirkung einer Schleifkabine hat. Vor allem im Bereich Streckbiegen hat sich ein Bewusstsein bei den Beschäftigten für den vorhandenen Aluminiumschleifstaub entwickelt, das vermutlich auch direkten Einfluss auf ihre Bewertung der Luft in der Halle hat. Wer sich durch Aluminiumschleifstaub belastet fühlt, wird die Luft in der Halle kaum als ›gut‹ oder ›eher gut‹ beurteilen. Die Belastung durch den Aluminiumschleifstaub ist erst allmählich stärker in das Bewusstsein der Beschäftigten gerückt, zumal das Aluminiumschleifen im Streckbiegebereich anscheinend auch zugenommen hat. Der Aluminiumstaub wird nur unmittelbar an den entsprechenden Arbeitsplätzen bemerkt. Im restlichen, größeren Teil der Halle wird Staub kaum wahrgenommen und nur ein Teil der dort Beschäftigten fühlt sich ebenfalls durch den Schleifstaub belastet.

Die Belüftung durch die Erdkanäle wird von einigen Beschäftigten nicht mehr positiv beurteilt, weil die aufströmende Luft ihrer Ansicht nach den sich absetzenden Aluminiumschleifstaub wieder aufwirbelt und in der Halle verteilt. Die von Beschäftigten in anderen Arbeitsbereichen teilweise nicht verstandene Tatsache, dass im Streckbiegebereich im Hochsommer die Fenster, Türen und Tore weit geöffnet werden, wird durch die vermutete Schleifstaubbelastung verständlicher.

„Bei uns werden tagtäglich Stunden Schleifarbeiten verrichtet und der Staub, der setzt sich überall ab in dem ganzen Bereich. ... Wenn jetzt z.B. die Sonne rein scheint, dann sieht man haargenau, dass über den Lüftungsschächten, wo die Luft ausströmt, der Staub sogar richtig schön verwirbelt wird und richtig in die Halle geblasen wird.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 04.11.1999)

„Ja, im Moment wird mehr geschliffen. Wir haben dieses Jahr mehr gemacht wie voriges Jahr von der Menge her, dann haben wir natürlich auch mehr geschliffen, dann ist das auch schlimmer. Also, wenn ich hier abends Feierabend mache, wenn ich mir die Nase putze, dann ist alles rabenschwarz.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 06.12.1999)

„Hier wird auch viel Alu geschliffen und so und geschweißt. Und das merkt man schon manchmal. ... Bei uns im Bereich wird weniger Alu geschliffen, mehr Metall. ... Na ja, bis jetzt merke ich das nicht, nur halt, ich sage mal, wenn ich 30 Jahre hier gearbeitet habe und dann irgendwann meine Lunge kaputt ist wegen so was, dann werde ich es schon merken. Weil man weiß ja, das Alu auch nicht so gesund ist.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 06.12.1999)

„Bestimmt kommt der (Aluminiumstaub, Anm. d. Verf.) auch rüber auf die andere Seite von der Halle, denke ich mir einfach mal. Bewusst sehe ich nicht, dass hier Metallstaub bei mir auf der Seite ist, aber ich denke mal, weil der so fein ist, kommt der auch rüber auf meine Seite.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

4.2.3 Zugluft

Besonders in der kalten Jahreszeit wurde von den Beschäftigten verstärkt Zug wahrgenommen und oft als unangenehm empfunden. Auf die Frage, ob es irgendwo in der neuen Halle zieht, antworteten 31% (Sommer 1999) bis 95% (Winter 1999/2000) der Befragten mit »ja«.

Tabelle 4 gibt die diesbezügliche Antwortverteilung aller Befragungen wieder und führt die angegebenen Bereiche, in denen Zug wahrgenommen wurde, auf.

Tabelle 4: Wahrnehmung von Zugluft

	ja	nein	k.A.	Wenn ja, wo?
1. Befragung Sommer 1998	58 %	42 %	---	Luftschächte 9 Boden 1 überall 1
2. Befragung Herbst 1998	88 %	12 %	---	Luftschächte 14
3. Befragung Winter 98/99	77 %	18 %	4 %	Fensterbereich 10 Hallentore 6
4. Befragung Frühjahr 1999	47 %	53 %	---	Fensterbereich 1 Hallentore 3 +Nischen 3
5. Befragung Sommer 1999	31 %	61 %	8 %	Luftschächte 1 Hallentore 2 +Nischen 1
6. Befragung Herbst 1999	42 %	58 %	---	Hallentore 8
7. Befragung Winter 99/00	95 %	5 %	---	Hallentore 5 +Nischen 4 Fenster + Nischen 6 überall 3
8. Befragung Frühjahr 2000	71 %	29 %	---	Hallentore 7 +Nischen 1 Fenster + Nischen 3 überall 1

In den ersten beiden Befragungen stand vor Einbau der Vorwärmung kalte Zugluft aus den Luftschächten im Vordergrund, in den drei folgenden Untersuchungen nahm die Wahrnehmung von Zug langsam ab und bezog sich auf Fensterbereich, Nischen/Notausgänge und Hallentore. Zum Zeitpunkt der Herbstbefragung 1999 bei Innentemperaturen über 20°C blieben als Ursache für Zug nur noch die Hallentore, sowohl im geöffneten als auch im geschlossenen Zustand. Fensterbereich und Nischen wurden nicht mehr als Ursache von Zug genannt, kurze Zeit später bei gesunkenen Halleninnentemperaturen wurde hier jedoch sofort wieder Zugluft wahrgenommen. Im Winter 1999/2000 wurde von nahezu allen befragten Beschäftigten Zug in der Halle bemerkt, lediglich ein Befragter nahm keinen Zug wahr. Als Ursache für den Zug wurden der Fensterbereich und die Nischen/Notausgänge sowie der Hallentorbereich genannt. Ein Befragter nannte explizit das häufige Öffnen der Tore als Ursache.

Die zwei großen Tore in der neuen Halle wurden in den qualitativen Interviews immer wieder als Verursacher von starker Zugluft genannt. Vor allem wenn sie beide geöffnet sind, aber auch in verminderter Form, wenn nur eins offen ist, scheint eine erhebliche Durchlüftung der Halle stattzufinden. Doch auch in geschlossenem Zustand gaben die Tore durch Undichtigkeiten Anlass zu Zugluft-Beschwerden.

Als Lösungen für dieses Problem wurden von den befragten Beschäftigten zum einen eine gegenseitige Sperre der beiden Tore und zum anderen ein Schnelllaufator auf der Ostseite der Halle genannt, das mittlerweile installiert wurde. Hierzu ein Zitat:

„Das kommt immer vor (dass beide Tore offen sind, Anm. d. Verf.), weil da oben wird ausgeliefert, dann holt, sagen wir mal, drüben das Lager ab nachmittags, und hier wird angeliefert, dann sind halt beide Tore offen. ... Wenn der mit dem Stapler dreimal rein und raus fährt, krabbelt der logischerweise nicht jedesmal runter und fährt es wieder runter, weil der sowieso wieder raus muss. Der müsste es ja jedesmal hoch und runter fahren. ... Hier muss eine Sperre rein. Wenn das offen ist, dann darf das nicht aufgehen und umgedreht genauso. Einer muss auf den anderen warten, aber das ist nicht der Fall, die Sperre ist ja noch nicht drin. Denn das ist das Allerschlimmste, wenn beide offen sind, weil dann auch Papiere, die hier offen liegen, da fliegt alles kreuz und quer hier in der Halle.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 04.11.1999)

Der Fensterbereich mit Seitensheds (Nischen) und Notausgängen wurde ebenfalls häufig als Ursache für Zugluft angeführt. Hier fanden im Untersuchungszeitraum Abdichtungsmaßnahmen statt, die sich jedoch auf das Empfinden der Beschäftigten bisher noch nicht ausgewirkt haben.

„Hier in dem Bereich von den Nischen, von den Ecken, da merkt man es, da zieht es. ... Seitdem es jetzt so kalt ist, merkt man es schon.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

„Und es zieht halt durch alle Notausgänge, die in den Seitenbereichen sind.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

4.2.4 Geruchswahrnehmung

Im Februar 1999 wurde im dritten Fragebogen anhand konkreter Vorgaben nach wahrgenommenen Gerüchen der Beschäftigten, sowohl an ihrem derzeitigen Arbeitsplatz seit sie in der neuen Halle arbeiteten als auch bevor sie in der neuen Halle arbeiteten, also an ihrem vorherigen Arbeitsplatz, gefragt. Die Geruchswahrnehmung sollte durch 0 für ›gar nicht‹, 1 für ›etwas‹, 2 für ›deutlich‹ und 3 für ›stark‹ wiedergegeben werden.

Frische Luft wurde von den Befragten in der neuen Halle deutlich stärker wahrgenommen als an ihrem früheren Arbeitsplatz, muffige/verbrauchte Luft wurde jetzt in der neuen Halle häufiger ›gar nicht‹ als früher und insgesamt weniger stark wahrgenommen. Auch Lösungsmittel und Gerüche vom Schweißen wurden in der neuen Halle häufiger ›gar nicht‹ als früher und insgesamt weniger stark gerochen. Ein Befragter gab jedoch an, Lösungsmittel, seit er in der neuen Halle arbeitete, ›stark‹ zu riechen. Kunststoff wurde von 82% der Befragten, seit sie in der neuen Halle arbeiteten, ›gar nicht‹ und von vier Befragten ›selten‹ gerochen. Am jeweiligen früheren Arbeitsplatz wurde Kunststoff weit häufiger und öfter gerochen. Bei der Wahrnehmung von Tabakrauch bestand kein Unterschied zwischen neuer Halle und vorherigem Arbeitsplatz: 68% der Befragten gaben hier an, Tabakrauch ›gar nicht‹ wahrzunehmen, gut 20% bemerkten ihn ›etwas‹ und ca. 10% bemerkten ihn ›deutlich‹. Die Einstufung ›stark‹ wurde hier nicht gewählt. Es wurden keine Eintragungen in den Spalten für sonstige Gerüche vorgenommen.

4.3 Licht

4.3.1 Lichtverhältnisse

Kurz nach Bezug der neuen Halle beurteilten bei der ersten Befragung im Juli 1998 84% der Befragten die Lichtverhältnisse in der Halle als ›gut‹ oder ›eher gut‹. Aber wie auch bei den Luftverhältnissen nahm die Prozentzahl der ausdrücklich positiven Bewertungen ›gut‹ oder ›eher gut‹ im Laufe der Zeit zugunsten der Bewertung ›mittel‹ ab. Die Bewertung ›mittel‹ nahm von 5% auf rund 60% zu. Im Frühjahr 2000 beurteilte nur noch rund ein Drittel der Befragten (34%) die Lichtverhältnisse als ›gut‹ oder ›eher gut‹. In allen acht Befragungen fand kein Befragter die Lichtverhältnisse ›schlecht‹. Die Kategorie ›eher schlecht‹ wurde nur in geringem Maße gewählt.

Um einen auch hier vermuteten „Gewöhnungseffekt“ nachzuweisen, der dafür verantwortlich sein könnte, dass immer häufiger die Kategorie ›mittel‹ gewählt wurde, wurde nach den Lichtverhältnissen in der Sommerbefragung 1999 zusätzlich zu der aktuellen jahreszeitenabhängigen Frage auch im Vergleich zur anderen Halle gefragt.

Tatsächlich deuten die ermittelten Ergebnisse auf eine gewisse Gewöhnung an die Lichtverhältnisse in der neuen Halle hin. Im Vergleich zur benachbarten anderen Halle in Waldau beurteilten rund 60% der Befragten die Lichtverhältnisse in der neuen Halle im Sommer 1999 als ›besser‹ oder ›eher besser‹, 23% beurteilten sie als ›gleich‹, zwei Befragte allerdings auch als ›eher schlechter‹, jedoch kein Befragter als ›schlechter‹. Im Gegensatz dazu wurden die Lichtverhältnisse in der üblichen jahreszeitenabhängigen Frage ohne Bezug zur anderen Halle nur von rund 30% der Befragten ausdrücklich positiv als ›gut‹ oder ›eher gut‹ beurteilt. Der Großteil von rund 60% der Befragten beurteilte die Lichtverhältnisse im Sommer 1999 als ›mittel‹, kein Befragter empfand sie jedoch als ›eher schlecht‹ oder ›schlecht‹.

Durch Gewöhnung werden die Lichtverhältnisse für die eigene Halle also anscheinend zunehmend als normal bzw. ›mittel‹ eingestuft, im Vergleich zur anderen Halle werden sie dann jedoch insgesamt wieder positiver beurteilt.

Tabelle 5: Beurteilung der Lichtverhältnisse

	gut	eher gut	mittel	eher schlecht	schlecht	k. A.
1. Befragung Sommer 1998	68 %	16 %	5 %	10 %	---	---
2. Befragung Herbst 1998	23 %	35 %	29 %	12 %	---	---
3. Befragung Winter 98/99	18 %	27 %	41 %	14 %	---	---
4. Befragung Frühjahr 1999	20 %	27 %	53 %	---	---	---
5. Befragung Sommer 1999	23 %	8 %	61 %	---	---	8 %
5. Befragung (Zusatz) Sommer 1999	23 %	39 %	23 %	15 %	---	---
6. Befragung Herbst 1999	5 %	37 %	47 %	10,5 %	---	---
7. Befragung Winter 99/00	10,5 %	32 %	47 %	10,5 %	---	---
8. Befragung Frühjahr 2000	12 %	23,5 %	59 %	6 %	---	---

Im Vergleich zur alten Halle:
besser – gleich – schlechter

Allerdings hat es in der Halle durch hinzugekommene Einbauten sowie deren dunkle Farbgestaltung auch bei den Lichtverhältnissen einige Veränderungen gegeben, welche die

wahrgenommenen Lichtverhältnisse verschlechtert haben könnten. Auch zeitweise gelagertes Material sowie nachträgliche Stellwände hatten vermutlich Einfluss auf die Lichtqualität.

Die Lichtverhältnisse erfahren insgesamt eine positive Beurteilung durch die Beschäftigten. Die Tabelle 5 zeigt jedoch auch, dass am Anfang, also kurz nach Bezug der neuen Halle, positiver geurteilt wurde als später.

*„Das ist auf jeden Fall heller als wie in einem normalen Industriebetrieb.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 04.11.1999)*

*„Im Großen und Ganzen ausreichend. In gewissen Bereichen ist es ein bißchen zu dunkel, wo wir stellenweise Maschinen stehen haben. Und jetzt zu der Jahreszeit wird man ab und zu geblendet durch die Sonne durch die Scheiben. ... Es ist wesentlich angenehmer, als wenn man irgendwo als Beleuchtung künstliches Licht hat.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 06.12.1999)*

*„Von den Lichtverhältnissen her finde ich es jedenfalls gut hier drin. Das ist in Ordnung, ist schön hell alles und eigentlich gut.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)*

4.3.2 Lichtblendung

Durch die verringerte Sonneneinstrahlung wurden die Beschäftigten im Herbst und Winter insgesamt wesentlich weniger geblendet als im Frühjahr und Sommer. Wie Tabelle 6 zeigt, verneinten im Herbst 1998 82% und im Winter 1998/1999 91% der Befragten die Frage nach einer Lichtblendung. Im Herbst und Winter 1999/2000 antworteten jeweils 63% der Befragten auf die Frage nach einer Lichtblendung mit ›nein‹ und 37% mit ›ja‹.

Im Frühjahr und Sommer 1999 wurden jeweils rund 60% der befragten Beschäftigten zeitweise geblendet, rund 40% nahmen keine Blendung wahr. Im Frühjahr 2000 gaben dann rund 70% der Befragten an, vom Licht geblendet worden zu sein. Im Sommer 1998 bei der ersten Befragung wurde die Frage nach einer Lichtblendung noch nicht gestellt.

Tabelle 6: Lichtblendung

	ja	nein	k.A.
2. Befragung Herbst 1998	18 %	82 %	---
3. Befragung Winter 98/99	9 %	91 %	---
4. Befragung Frühjahr 1999	60 %	40 %	---
5. Befragung Sommer 1999	61 %	38 %	---
6. Befragung Herbst 1999	37 %	63 %	---
7. Befragung Winter 99/00	37 %	63 %	---
8. Befragung Frühjahr 2000	71 %	29 %	---

Die Beschäftigten, die geblendet wurden, gaben an, im Fensterbereich, am Prüfstand/ Gelenke und im Arbeitsbereich Streckbiegen schon einmal vom Licht geblendet worden zu sein. Durch die Oberlichter wurde niemand geblendet.

Gründe für den Anstieg der Blendungswahrnehmung im Erhebungszeitraum könnten zum einen in der Dauer der Beschäftigung in der neuen Halle und damit wiederholter

Wahrnehmung von Blendung liegen, zum anderen könnten auch die Befragungen selbst zu einer erhöhten Wahrnehmungssensibilität geführt haben.

Im Frühjahr 2000 wurden neun Beschäftigte aus Arbeitsbereichen, in denen Blendungen bekannt wurden, persönlich zu der Blendung befragt und gebeten, die betreffenden Fenster in eine Skizze der Halle einzuzeichnen. Dabei zeigte sich, dass Blendungen sowohl durch Fenster an der Längsseite im Südosten der Halle als auch im Streckbiegebereich durch Fenster im Westen der Halle wahrgenommen wurden. Abhilfe könnten hier Rollos schaffen.

In den qualitativen Interviews wurde deutlich, dass eine Blendung sehr unterschiedlich wahrgenommen wird. Hierzu zwei beispielhafte Zitate:

„Das ist normal, dass wenn die Sonne in die Fenster scheint, dass man geblendet wird, oder? Es ist ja schön, wenn mal ein bisschen Sonne ist. Als störend finde ich das nicht.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 28.07.1999)

„Diese Bodenplatten sind aus Aluminium, hochglänzend. ... es ist, (als) wenn man über einen Spiegel gebeugt arbeitet, einen Spiegel und die Sonne steht schräg von der Seite drauf. Das Teil ist nicht anzuschauen. Und da ist es extrem störend. Und hinten im Balgbereich, wo man also ziemlich genau arbeiten muss, sind zum Beispiel Skalen kaum abzulesen, weil eine zu große Blendung erfolgt zu dem (bestimmter Stand der Sonne, Anm. d. Verf.) Zeitpunkt.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 28.07.1999)

4.4 Farbgebung der Halle

Die Innenwände der untersuchten Produktionshalle wurden weiß grundiert und anschließend anhand eines Farbkonzeptes in hellen Farben lasiert. Es entstanden vier unterschiedliche „Farbräume“. Die warmen Farbtöne befinden sich an den Gebäudeseiten, an denen die direkte Sonnenbestrahlung fehlt, die eher kühlen und frischen Farben liegen auf der Sonnenseite.

Nach der Farbgebung der Halle wurde nur in der ersten Befragung im Sommer 1998 gefragt. Die Farbgebung gefiel 63% der befragten Belegschaft ›gut‹ oder ›eher gut‹, rund ein Viertel der Befragten fand sie ›mittel‹ und niemand beurteilte sie ›eher schlecht‹. Nur einem Beschäftigten gefiel die Farbgebung der Halle nicht, er fand sie ›schlecht‹. Ein Befragter gab hier keine Antwort.

Tabelle 7: Beurteilung der Farbgebung

gut	eher gut	mittel	eher schlecht	schlecht	k.A.
37 %	26 %	26 %	---	5 %	5 %

4.5 Lautstärke und Akustik

Nach der Lautstärke und Akustik in der Halle wurde auch einmalig in der ersten Befragung im Sommer 1998 gefragt, da sich Lautstärke und besonders die Akustik in der Halle nicht wesentlich verändern. Drei Viertel der Befragten empfanden die Geräuschkulisse in der neuen Halle als ›leiser‹ bzw. ›eher leiser‹ als in der alten Halle, zwei Befragte sahen keinen Unterschied zur alten Halle und einer meinte, dass es in der neuen Halle ›eher lauter‹ sei. Zwei Befragte gaben hier keine Antwort. Kein Befragter beurteilte die Geräusche in der neuen Halle als ›lauter‹ als in der alten Halle.

Tabelle 8: Beurteilung der Lautstärke im Vergleich zur alten Halle

leiser	eher leiser	gleich	eher lauter	lauter	k.A.
6	8	2	1	---	2
32 %	42 %	10,5 %	5 %		10,5 %

Knapp zwei Drittel der Befragten nahmen keine Unterschiede bezüglich der Lautstärke innerhalb der Halle wahr, ein weiteres knappes Drittel bemerkte Unterschiede und ein Befragter gab keine Antwort. Die Lautstärkeunterschiede wurden hauptsächlich im Maschinen- und Montagebereich festgestellt, wo die Lautstärke von den Maschinen ausgeht.

Zur Lautstärke-Wahrnehmung einige Zitate:

„Ich habe schon in sehr lauten Hallen gearbeitet und es ist hier mit einer der leisesten Arbeitsplätze, die ich kenne. Allerdings liegt es aber auch daran, daß hier sehr wenig Maschinen laufen.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 28.07.1999)

„Drüben ist es lauter. Aber das kommt wahrscheinlich auch dadurch, daß wir nicht so laute Maschinen haben, denke ich mal.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 04.11.1999)

„Da (alte Halle, Anm. d. Verf.) war natürlich der Geräuschpegel wesentlich höher als hier. Das ist also wirklich toll hier drin im Vergleich zu drüben vom Geräuschpegel.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 06.12.1999)

„Hallen tut da nichts, wenn auf den Boden was fällt.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

4.6 Hallenfußboden

Nach verschiedenen Hinweisen in den qualitativen Interviews wurde die Beurteilung des Hallenfußbodens im vierten Fragebogen einmalig abgefragt. Auf die Frage „Wie empfinden Sie den Hallenfußboden?“ konnte eine der drei Antwortkategorien ›eher warm‹, ›normal‹ und ›eher kalt‹ gewählt werden. Der Hallenfußboden wurde im Mai 1999 von 87% der Befragten als ›normal‹ eingestuft, lediglich zwei Befragte meinten, er wäre ›eher kalt‹, niemand empfand ihn als ›eher warm‹.

Im weiteren Verlauf der Untersuchung stellte sich heraus, dass einige Beschäftigte den Fußboden auch als zu glatt empfinden. Andere teilen diese Einschätzung dagegen nicht. Zur Veranschaulichung im folgenden einige Zitate aus den qualitativen Interviews.

„Ich würde sagen, er ist zu glatt. Gerade, wenn man jetzt Teile hat zum Bohren und man muß sich so ein bißchen gegen das Werkstück abstützen oder gegen eine Vorrichtung abstützen oder so, dann merkt man, daß man sich richtig konzentrieren muß, daß man hier nicht wegrutscht.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

„Der ist zu glatt der Boden, das ist echt gefährlich.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 26.01.2000)

„Allgemein, überhaupt ist der zu glatt. Wenn man hier mal schwere Teile bewegen muß, jetzt sagen wir mal mit dem Hubwagen oder so, man rutscht leicht weg. ... Der war schon immer so. Und eben wenn jetzt Staub drauf liegt, dann wird er richtig glatt.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 06.12.1999)

„Glatt? Ich würde sagen normal, ja. Also, das es unfallgefährdend ist, daß man da ausrutscht, glaube ich nicht, also ich habe das noch nicht festgestellt.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 03.02.1999)

Einige Beschäftigte fanden den Hallenboden auch sehr hart.

„Nee, zu glatt ist der mir nicht, wegrutschen oder so tue ich beim Laufen nicht. Nur mir kommt der irgendwie zu hart vor.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 06.12.1999)

4.7 Duschen

Ebenfalls im vierten Fragebogen wurde einmalig nach der Benutzung der Duschen gefragt. 60% der befragten Beschäftigten nutzten die beiden Duschen in der neuen Halle ›gar nicht‹, weitere 20% nutzten sie ›selten‹. Zwei der Befragten duschten ›1x die Woche oder mehr‹ und einer ›täglich‹.

Beachtenswert ist in diesem Zusammenhang aber auch die Angabe eines Beschäftigten, dass seiner Ansicht nach zu wenig Duschen vorhanden sind (siehe 4.10).

4.8 Gesundheitszustand

4.8.1 Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes

Seit der dritten Befragung im Februar 1999 wurde in sechs Befragungen um die Einschätzung des eigenen Gesundheitszustandes seit Beschäftigung in der neuen Halle gebeten. Zusätzlich wurde einmalig in der dritten Befragung auch nach der Beurteilung des Gesundheitszustandes vor Aufnahme der Tätigkeit in der neuen Halle gefragt.

46% der Befragten (10) beurteilten im Februar 1999 ihren Gesundheitszustand, seit sie in der neuen Halle arbeiteten, als ›gut‹ (7) oder ›eher gut‹ (3), weitere 36% (8) beurteilten ihn als ›mittel‹, vier Befragte empfanden ihren Gesundheitszustand als ›eher schlecht‹, jedoch keiner als ›schlecht‹.

Der eigene Gesundheitszustand, bevor man in der neuen Produktionshalle arbeitete, wurde von den befragten Beschäftigten insgesamt etwas schlechter eingestuft, aber auch hier empfanden nur exakt vier Befragte, die in drei Fällen mit obigen identisch waren, ihren Gesundheitszustand als ›eher schlecht‹ und keiner beurteilte ihn als ›schlecht‹.

Abgefragt wurde im dritten Fragebogen auch, ob die Beschäftigten rauchen. Knapp zwei Drittel der befragten Beschäftigten (14) waren Raucher und gut ein Drittel (8) war Nichtraucher.

Insgesamt unterlag die Beurteilung des Gesundheitszustandes durch die Beschäftigten einigen Schwankungen, die nicht nur jahreszeitenbedingt zu erklären sind. Festzustellen ist

jedoch, daß in allen sechs diesbezüglichen Befragungen nur selten die Kategorie ›eher schlecht‹ und in keinem einzigen Fall die Kategorie ›schlecht‹ gewählt wurde. Die besten Einschätzungen des Gesundheitszustandes erfolgten jeweils im Frühjahr. Im Frühjahr 1999 beurteilten 80% der Befragten ihren Gesundheitszustand, seit sie in der neuen Halle arbeiteten, als ›gut‹ oder ›eher gut‹, im Frühjahr 2000 waren es auch immerhin 65% der befragten Beschäftigten. Die schlechteste, jedoch insgesamt durchaus nicht negative Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes erfolgte im Januar 2000. Zu diesem Zeitpunkt beurteilten 37% der Befragten (7) ihren Gesundheitszustand als ›gut‹ (2) oder ›eher gut‹ (5), knapp die Hälfte (47%) als ›mittel‹ und zwei Befragte als ›eher schlecht‹.

Tabelle 9: Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes

	gut	eher gut	mittel	eher schlecht	schlecht	k.A.
3. Befragung Winter 98/99	32 %	14 %	36 %	18 %	---	---
4. Befragung Frühjahr 1999	40 %	40 %	20 %	---	---	---
5. Befragung Sommer 1999	31 %	15 %	46 %	---	---	8 %
6. Befragung Herbst 1999	16 %	37 %	37 %	10,5 %	---	---
7. Befragung Winter 99/00	10,5 %	26 %	47 %	10,5 %	---	5 %
8. Befragung Frühjahr 2000	23,5 %	41 %	35 %	---	---	---

4.8.2 Gesundheitliche Beschwerden

Um eventuelle gesundheitliche Auswirkungen der neuen Produktionshalle auf die Beschäftigten festzustellen, wurde ab der dritten Befragung im Februar 1999 auch nach konkreten gesundheitlichen Beschwerden der Beschäftigten gefragt.

Anhand verschiedener Vorgaben wurde nach Beschwerden der Beschäftigten in den letzten drei Monaten gefragt. Die Punkte lauteten im einzelnen: Erkältungen, Gliederschmerzen, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Übelkeit, Halsschmerzen sowie Augenschmerzen/Augenjucken. Außerdem stand Raum für sonstige Beschwerden zur Verfügung. Die Antworten konnten durch 0 für ›gar nicht‹, 1 für ›selten‹, 2 für ›öfter‹ und 3 für ›immer‹ gegeben werden. Insgesamt wurde die Einstufung 3 für ›immer‹ nur ein einziges Mal bei dem Punkt Augenschmerzen/Augenjucken vergeben.

Von Erkältungen waren die Beschäftigten in den meisten der sechs diesbezüglichen Befragungen ungefähr zur Hälfte betroffen. Die jeweils andere Hälfte gab an, in den letzten drei Monaten ›gar nicht‹ unter einer Erkältung gelitten zu haben. Nur in den beiden Winterbefragungen erhöhte sich der Anteil derjenigen, die unter einer Erkältung ›selten‹ oder ›öfter‹ litten, auf jeweils ca. Dreiviertel der Befragten.

Unter Gliederschmerzen litten im Untersuchungszeitraum rund 60 bis 80% der befragten Beschäftigten ›selten‹ oder ›öfter‹, jeweils rund 20 bis 40% der Befragten hatten keine Gliederschmerzen. Jahreszeitliche Bezüge ließen sich hier nicht nachweisen.

Die Wahrnehmung von Kopfschmerzen variierte bei den Beschäftigten stark. Rund ein Viertel bis zu Dreivierteln der befragten Belegschaft klagte in den sechs Befragungen über Kopfschmerzen. In den letzten beiden Befragungen (Januar und Mai 2000) waren rund 60% der Befragten von Kopfschmerzen innerhalb der letzten drei Monate betroffen gewesen, jeweils gut 40% hatten keine Kopfschmerzen.

Von Schwindelgefühl und Übelkeit war in allen sechs Befragungen kaum jemand betroffen. Außer der Kategorie 3 für ›immer‹ wurde hier auch die Kategorie 2 für ›öfter‹ überhaupt nicht gewählt. Lediglich 2 bis 4 Befragte pro Befragung klagten über seltenes Schwindelgefühl und 0 bis 3 Befragte über seltene Übelkeit.

Eine deutliche jahreszeitliche Verknüpfung ließ sich bei den Halsschmerzen feststellen. Gut die Hälfte der befragten Beschäftigten hatte in den beiden Wintern ›selten‹ oder ›öfter‹ Halsschmerzen, im Frühjahr und Sommer war es dagegen nur ca. ein Drittel der Befragten.

Die Wahrnehmung von Augenschmerzen oder Augenjucken nahm im Untersuchungszeitraum fast kontinuierlich zu. Hatte im Februar 1999 nur ein knappes Viertel der befragten Beschäftigten zeitweise Augenprobleme, so waren es im Mai 2000 gut die Hälfte der Befragten. Im Winter 2000 wurde von einem Beschäftigten hier erstmals auch die Einstufung 3 für ›immer‹ gewählt. Wie aus den qualitativen Interviews hervorgeht, könnte die Ursache hierfür mit der gesunkenen Luftfeuchtigkeit in der Halle (siehe 4.2.1) zu tun haben.

*„Das ist dann überwiegend die Zeit, wenn der Übergang ist, vom Herbst zum Winter, wenn dann wieder geheizt wird, dann wird es also für mich wieder unangenehm. Dann habe ich so ein Brennen in den Augen, das alles trocken ist.“
(Beschäftigter der neuen Halle, 04.11.1999)*

In der Spalte für sonstige Beschwerden wurden kaum Eintragungen vorgenommen. Jeweils einmal wurden hier von Beschäftigten Schmerzen der Kniegelenke und der Hüfte genannt und insgesamt viermal wurden stärkere Probleme mit dem Rücken angegeben.

4.8.3 Krankenstand

Der Krankenstand in der neuen Halle war verglichen mit der benachbarten anderen Produktionshalle der Firma Hübner in Kassel-Waldau auffallend niedrig. Obwohl nicht direkt vergleichbar, da in den beiden Hallen unterschiedliche Arbeitsbedingungen herrschen, scheint doch das ökologische Konzept der Halle positive Auswirkungen auf den Krankenstand zu haben.

4.9 Arbeitsplatzzufriedenheit

Insgesamt ist eine sehr hohe Arbeitsplatzzufriedenheit der Beschäftigten festzustellen. Auf die Frage, wie ihnen ihr Arbeitsplatz in der neuen Halle gefällt, antworteten in den Befragungen zwischen 73 und 93% der Befragten mit ›gut‹ oder ›eher gut‹. Höchstens 23% der Befragten fanden ihren Arbeitsplatz in der neuen Halle ›mittel‹ und lediglich in zwei von sechs Befragungen beurteilte ein Befragter seinen Arbeitsplatz als ›eher schlecht‹. Niemand beurteilte seinen Arbeitsplatz in allen sechs diesbezüglichen Befragungen jedoch als ›schlecht‹.

Tabelle 10: Arbeitsplatzzufriedenheit

	gut	eher gut	mittel	eher schlecht	schlecht
3. Befragung Winter 98/99	32 %	41 %	23 %	4 %	---
4. Befragung Frühjahr 1999	33 %	60 %	7 %	---	---
5. Befragung Sommer 1999	38 %	38 %	23 %	---	---
6. Befragung					

Herbst 1999	21 %	63 %	16 %	---	---
7. Befragung Winter 99/00	37 %	47 %	10,5 %	5 %	---
8. Befragung Frühjahr 2000	23,5 %	53 %	23,5 %	---	---

Das Arbeitsklima unter den Kollegen wird in den qualitativen Interviews wiederholt gelobt. Dazu zwei Zitate:

„Sehr gut. Also, ich habe schon in vielen Betrieben gearbeitet und finde hier drin an für sich ein sehr gutes Arbeitsklima, ein sehr gutes Betriebsklima. Ich kann auch praktisch vergleichend mit der anderen Halle sagen, daß sehr viele Leute gerne hier rüber kommen würden.“

(Beschäftigter der neuen Halle, 28.07.1999)

„Am Anfang war ich skeptisch (gegenüber der neuen Halle mit ökologischer Technik, Anm. d. V.), aber mittlerweile freue ich mich richtig, hier reinzukommen. Das macht richtig Spaß hier drüben, weil erstmal die Helligkeit, die hier drin ist, die Luft, die hier drin ist. Es gibt eine ganz andere Atmosphäre unter den Kollegen selbst auch.“

(Beschäftigter der Firma, 05.05.1999)

4.10 Akzeptanz und Gesamteindruck

Insgesamt wird die neue Produktionshalle und ihre ökologische Technik von der Belegschaft sehr gut akzeptiert. Nach Bezug der neuen Halle gefiel im Juli 1998 mehr als zwei Dritteln der befragten Beschäftigten die neue Halle insgesamt ›besser‹ oder ›eher besser‹ als die alte, zwei Befragte fanden sie ›gleich‹ und jeweils nur ein Befragter fand sie ›eher schlechter‹ oder ›schlechter‹. Mehr als die Hälfte der Befragten hielt im Juli 1998 die ökologische Technik in der neuen Halle für sinnvoll und wirksam, ein weiteres Drittel tat dies zumindest teilweise, ein Befragter antwortete mit ›weiß nicht‹ und nur zwei Befragte hielten die ökologische Technik nicht für sinnvoll und wirksam.

Im ersten und im letzten Fragebogen wurden zur Gesamtbeurteilung der Halle jeweils zwei offene Fragen gestellt. Es gab hier keine vorgegebenen Antwortmöglichkeiten, sondern die Beschäftigten konnten ihre Ansichten selbst formulieren. Mehrfachnennungen waren möglich. Die Fragen lauteten: „Was gefällt Ihnen an der neuen Halle?“ und „Was gefällt Ihnen nicht so gut an der neuen Halle?“.

Die Antworten auf diese beiden Fragen sollen im folgenden sehr detailliert dargestellt werden, da sie die Beschäftigten noch stärker zu Wort kommen lassen als die Fragen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten. Verschiedene Formulierungen für ähnliche Sachverhalte wurden in der Auswertung aus Gründen der Übersichtlichkeit zu einer Formulierung zusammengefasst (z.B. „nicht so laut“, „relativ leise“ oder „Geräuschkulisse angenehmer“ wurde zu ›geringe Lärmbelastigung‹).

Die Frage „Was gefällt Ihnen an der neuen Halle?“ wurde im Juli 1998 von gut zwei Dritteln der Befragten beantwortet, ein Drittel beantwortete diese Frage nicht. Die Frage „Was gefällt Ihnen nicht so gut an der neuen Halle?“ wurde von knapp der Hälfte der Befragten beantwortet, die andere Hälfte antwortete nicht auf diese Frage. Im Mai 2000 wurden beide Fragen von rund Dreivierteln der befragten Beschäftigten beantwortet.

In den Antworten auf die Frage „Was gefällt Ihnen an der neuen Halle?“ wurden im Juli 1998 jeweils viermal die Luftqualität, die Lichtverhältnisse und die geringe Lärmbelastigung genannt. Jeweils dreimal wurde der erweiterte Arbeitsraum und die Holzkonstruktion der Halle und jeweils zweimal der Gesamteindruck, die Farbgebung und die Temperatur im Sommer gelobt.

Kritisiert wurden im Juli 1998 in den Antworten auf die Frage „Was gefällt Ihnen nicht so gut an der neuen Halle?“ jeweils zweimal eine Staubverwirbelung in der Halle und unterdimensionierte Sozialräume. Einzelne Kritikpunkte waren außerdem die Temperatur bei

kühlen Außentemperaturen, Rostbildung wegen hoher Luftfeuchtigkeit, Lüftungsmöglichkeiten, der Fußboden, der Holzbalken im Büro, Lärm im Büro, fehlender Getränkeautomat (wurde mittlerweile aufgestellt), fehlende Stempeluhr, keine zusätzliche Kantine und das künstliche Licht während des ganzen Tages. Außerdem wurde kritisiert, dass starke Zugluft entsteht, wenn beide Hallentore geöffnet sind.

Im Mai 2000 wurden jeweils siebenmal die geringe Lärmbelästigung und die Luftqualität gelobt, jeweils einmal wurden das Licht, der zur Verfügung stehende Arbeitsraum, die Sauberkeit und der Gesamteindruck positiv hervorgehoben.

Als negativ wurden im Mai 2000 fünfmal eine fehlende Schleifkabine und jeweils viermal der Fußboden und die Temperatur im Winter vermerkt. Dreimal wurde bemängelt, dass sich zum Zeitpunkt der Untersuchung die Oberlichter nicht öffnen ließen, und zweimal bot die Heizung Anlaß zur Beanstandung. Jeweils einmal kritisiert wurden Zugluft, ein fehlendes Automatiktür auf der Nord-Ost-Seite der Halle (wurde inzwischen installiert), der öftere Defekt des Rolltores, eine fehlende Luftschleuse der Hallentore, die Lichtverhältnisse, zu wenig Duschen, der Aluminiumstaub, die Lautstärke der Aluminiumsäge, die Staplerarbeit und Lufttrockenheit. Weitere Kritikpunkte waren, dass Büro und Bürofenster zu klein seien und selten warmes Wasser zum Händewaschen vorhanden sei.

5. Zusammenfassende Betrachtung

Die Ergebnisse der soziologischen Begleitforschung zusammenfassend ist festzustellen, dass die neue Produktionshalle gut von den Beschäftigten angenommen wird. Die subjektive Arbeitsplatzqualität wird trotz ebenfalls wahrgenommener Defizite sehr hoch eingestuft. Der Krankenstand ist bei den Beschäftigten der neuen Halle vergleichsweise niedrig. Die in der Planung angestrebte Erhöhung des Arbeitsplatzkomforts wurde also zumindest schon teilweise erreicht.

Dennoch dürfen diese Ergebnisse nicht darüber hinwegtäuschen, dass in einigen Bereichen möglichst kurzfristig Nachbesserungen vorgenommen bzw. Lösungen gefunden werden sollten, die zu einer Beseitigung der von den Beschäftigten genannten Mängel führen. Als dringlichste Aufgaben sind hier zu nennen:

- Die Regulierung der Temperatur im Winter sowie von Temperaturschwankungen
- Die Beseitigung von Zugluft durch Undichtigkeiten
- Die Verhinderung des Durchzuges durch die gegenüberliegenden Hallentore
- Die Verbesserung der Situation an den Aluminiumschleif-Arbeitsplätzen
- Die Verhinderung von Blendungen in den Bereichen Gelenkbau-Montage und Streckbiegen
- Die Überprüfung des Fußbodens

Die Geduld scheint bei einigen Beschäftigten, vor allem was die Temperatur und die Zugluft bei niedrigen Außentemperaturen betrifft, bereits überstrapaziert. Ein weiterer „kalter Winter“ in der Halle könnte die Arbeitsplatzzufriedenheit und die Akzeptanz der Halle ungünstig beeinflussen.

Hingewiesen werden soll zum Abschluss noch auf den Informationsbedarf der Beschäftigten. Die Belegschaft wurde nur zu Beginn der Betriebsaufnahme 1998 in einer Betriebsversammlung grob über die neue Halle und die innovative Technik informiert. Welche Maßnahmen jedoch im einzelnen vorgenommen wurden, ist den meisten – wie aus den Gesprächen mit Beschäftigten hervorging – nicht bekannt. Den Beschäftigten wurde z.B. mitgeteilt, dass die Luftschächte zur Luftzufuhr nicht zugestellt werden dürfen, darüber hinausgehende Verhaltensregeln, z.B. bezüglich des manuellen Öffnens von Fenstern und Türen, wurden offensichtlich nicht erteilt.

Um Unsicherheiten der Beschäftigten zu vermeiden, jedoch den normalen Betriebsablauf nicht zu stören, wurde angeregt, ein für den Laien verständliches Informationsblatt an die Belegschaft zu verteilen. Auch ein ansprechender kurzer Informationsvortrag könnte das Informationsdefizit beheben. Die Identifikation der Beschäftigten mit der Halle könnte dadurch gestärkt und angemessenes Verhalten (z.B. bezüglich des Lüftens) gefördert werden.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die Befragungen.....	9
Tabelle 2: Temperaturempfindung	10
Tabelle 3: Beurteilung der Luft/des Klimas	14
Tabelle 4: Wahrnehmung von Zugluft.....	16
Tabelle 5: Beurteilung der Lichtverhältnisse	18
Tabelle 6: Lichtblendung	19
Tabelle 7: Beurteilung der Farbgebung	20
Tabelle 8: Beurteilung der Lautstärke im Vergleich zur alten Halle.....	21
Tabelle 9: Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes	23
Tabelle 10: Arbeitsplatzzufriedenheit.....	25

Literatur

- Beneke, Gudrun 2000: Ökologisch Bauen und Wohnen – Ein endloses Projekt? Überlegungen zu Organisations- und Verfahrensstrukturen. In: Klaus Selle (Hg.) 2000: Arbeits- und Organisationsformen für eine nachhaltige Entwicklung, Bd. 4: Verständigungen über Planung und Kooperation. Erörterungen und Erfahrungsberichte. Dortmund
- BUND/Misereor (Hg.) 1996: Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie.
- Gelfort, Petra/Jaedicke, Wolfgang/Winkler, Bärbel/Wollmann, Hellmut 1993: Ökologie in den Städten. Erfahrungen aus Neubau und Modernisierung. Basel/Boston/ Berlin
- Gestring, Norbert/Heine, Hartwig/Mautz, Rüdiger/Mayer, Hans-Norbert/Siebel, Walter 1997: Ökologie und urbane Lebensweise. Untersuchungen zu einem anscheinend unauflösbaren Widerspruch. Braunschweig/Wiesbaden
- Greiff, Rainer/Kröning, Wolfgang/Loga, Tobias/Werner, Peter (Institut Wohnen und Umwelt, IWU Darmstadt) 1993: Ökologischer Mietwohnungsbau. Auswertung vorliegender Erfahrungen des ökologischen Bauens für den Mietwohnungsbau, Bauforschungsberichte des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau. Darmstadt
- Herdel, C. 1994: Ökologischer Gewerbebau. In: Große/Lehmann/Mittag (Hg.): Ökologie im Bauwesen. Internationale EIPOS-Konferenz Dresden, 30.09.-01.10.1994, Ausgewählte Vorträge, Europäisches Institut für postgraduale Bildung an der TU Dresden e.V. Dresden
- Kennedy, Margrit/Kennedy, Declan (Hg.) 1998: Handbuch ökologischer Siedlungs-(um)bau: Neubau- und Stadterneuerungsprojekte in Europa. Hrsg. von der Europäischen Akademie für Städtische Umwelt Berlin und dem Ökozentrum NRW, Hamm. Berlin
- König, René (Hg.) 1973: Handbuch der empirischen Sozialforschung, Bd. 2, Grundlegende Methoden und Techniken der empirischen Sozialforschung, 1. Teil, 3. erw. Aufl. Stuttgart
- Lamnek, Siegfried 1989: Qualitative Sozialforschung, Bd. 2 Methoden und Techniken. München
- Schnell, Rainer/Hill, Paul B./Esser, Elke 1989: Methoden der empirischen Sozialforschung, 2. erw. Aufl. München/Wien
- Tischer, Martin/Sauerborn, Klaus/Gaitsch, Regina/Pütz, Marco 1998: Ökologisch nachhaltige Entwicklung des Bauens: Stand der Kenntnis, Modellprojekte, Möglichkeiten und Grenzen. Hrsg. von der Wüstenrot Stiftung. Ludwigsburg
- UnternehmensGrün (Hg.) 1996: Umweltverträglicher Industrie- und Gewerbebau. Ein Leitfadens. München