Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 22 (1968)

Heft: 11: Einfamilienhäuser = Maisons familiales = One-family houses

Rubrik: Veranstaltungsberichte

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

ohne Schwierigkeiten Kredite bis zu 50% des Kaufpreises für die Dauer bis zu 15 Jahren. Sie zahlen monatlich einen relativ hohen Betrag, aber diesen Betrag müßten sie fast auch bezahlen, wenn sie auf dem freien Wohnungsmarkt eine Wohnung mieten würden. Derartige Mieten sind in Paris oder der Pariser Region höher als sie für gleichwertige Wohnungen in München, Hamburg oder Zürich verlangt werden. Man muß für eine leere Dreizimmerwohnung in Paris mit einer Miete von mindestens 800 Francs rechnen. Natürlich gibt es auch billigere Mietwohnungen, der Mietpreis hängt vom Quartier und vom Komfort ab. Wer aber einen Kredit aufnimmt, um eine Wohnung zu kaufen, muß zwar auch monatlich einen ansehnlichen Betrag zurückzahlen, hat aber dann nach 15 Jahren eine Eigentumswohnung.
Aber für jene Bürger, denen es nicht möglich ist, 1000 Francs pro Monat für ihre Wohnung zu bezahlen, weil sie nicht viel mehr Lohn haben, ist das Wohnungsproblem nach wie vor ungelöst. Gewiß, es gibt seit langem in Frankreich einen Sektor des sozialen Wohnungsbaus. Die HLM Organisationen (Habitations à loyer moderé) sind beauftragt, Sozialwohnungen zu bauen und sie entweder zu verkaufen oder zu vermieten. Aber das HLM System hat das Ziel, das ihm gesetzt wurde, verfehlt. Es werden nicht genügend soziale Mietwohnungen gebaut und die Mieten sind zu hoch.
Es gibt verschiedene Arten von HLM Wohnungen, sie sind für Wohnungssuchende mit unterschiedlichem Einkommen gedacht. So besteht der Sektor der PLR-Wohnungen (Programme à loyer réduit), die Gestehungskosten einer Vierzimmerwohnung mit einer Wohnfläche von 72 m² sollten in der Pariser Region in dieser Gruppe 61 600 Francs nicht übersteigen. Für den Bau einer derartigen Wohnung bekommt die HLM Organisation, die ein offiziöser Bauherr ist, einen Kredit von 58 520 Francs zu 1% auf 45 Jahre. Die Miete darf 220 Francs im Monat nicht übersteigen und jene, die dieses Appartement beanspruchen, müssen nachweisen, daß das Familieneinkommen (4 Personen) 1550 Francs nicht übersteigt. Im normalen HLM Sektor darf der Gestehungspreis derselben Wohnung etwa gleich sein, aber die Kredite werden hier nur für 40 Jahre zu 2,6% vergeben und die Miete steigt auf 283 Francs im Monat bei einer Einkommensgrenze von 1995 Francs. Die HLM baut aber auch Wohnungen mit sogenannter «Normalmiete». Die Gestehungskosten erreichen hier für eine Vierzimmerwohnung 81 000 Francs, aber diese Erhöhung ist nicht allein auf einen verbesserten Komfort zurückzuführen, sondern ist auch auf einen teuren Kredit der nur 40 500 Francs erreicht und zu 5% für die Dauer von 30 Jahren gegeben wird. Der zusätzlich benötigte Kredit muß mit 7,5% verzinst werden. Die Miete für eine derartige Wohnung mit «Normalmiete» beträgt 663 Francs monatlich, eine Einkommensgrenze wird nicht gefordert. Schließlich besteht noch der Sektor Eigentumswohnungen, hier dürfen die Gestehungskosten pro Appartement 86 400 Francs betragen, wobei sich die Ausstattung von den normalen HLM Wohnungen nicht unterscheidet, aber die Kredite erreichen pro Wohnung nur 56 500 Francs, den Rest muß der Interessent bar auf den Tisch legen. Dieser Kredit kostet 4,15% Zinsen und läuft nur 15 Jahre.
Die HLM Wohnungen und vor allem die Mieten sind zu teuer. Unter den 57 000 in der Pariser Region vorgemerkten dringenden Fällen haben 10% eine ihnen zugeteilte Sozialwohnung abgelehnt, weil sie die Miete nicht bezahlen konnten.
Nun hat das Wohnungswesen einen neuen Minister bekommen: Albin Chalandon. Er kennt das Wohnungsproblem weil er vorher als Direktor einer Privatbank viel mit der Finanzierung des privaten Wohnungsbaus zu tun hatte. Was er plant, ist vor allem eine Vereinfachung der Formalitäten. In der Pariser Region muß ein Bauherr oft länger als ein Jahr warten, bis er die Baubewilligung bekommt, die im Prinzip innerhalb von drei Monaten erteilt werden sollte. Sein Kapital ist immobilisiert, da er zumeist mit Bankkrediten arbeitet, muß er für sie jeden Tag 1000 Francs Zinsen bezahlen. Natürlich erhöhen sich dadurch die Baukosten bedeutend. Die Bauvorschriften sind varaltet, sie tragen in keiner Weise der Ausweitung der Städte Rechnung, sie sind kompliziert und oft sinnlos. Die administrative Prozedur soll wesentlich vereinfacht werden und Minister Chalandon hofft, eine Ermäßigung der Herstellungskosten um 20% zu erreichen. Sein Ziel ist, die Baubewilligung überhaupt abzuschaffen und den Architekten die Verantwortung für die von ihnen geleiteten Konstruktionen zu überantworten.

Veranstaltungsberichte

Entwicklung einer Schulbaustudie für die Gemeinde Lausanne

Kurzfassung eines Vortrags von Pierre Bussat, Architekt SIA/BSA, Lausanne, gehalten an der Generalversammlung 1968 der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung

Die Gemeindeverwaltung von Lausanne hat 1965 das Programm für die in den nächsten zehn Jahren zu erstellenden Schulhausbauten für die obligatorische Schulzeit von fünf bis sechzehn Jahren festgelegt. Dieses Programm enthält unter Berücksichtigung der gegenwärtig in Ausführung begriffenen Bauten 245 neu zu erstellende Klassenzimmer; die entsprechenden Spezialräume sind darin nicht inbegriffen. Eine erste Serie von ungefähr 180 Klassenzimmern muß bis 1972 bezugsbereit sein. Diese Zahlen bedeuten eine große Anzahl gewissermaßen gleichzeitig zu erstellender Schulhausbauten.

Die Gemeindebehörden entschlossen sich zu Rationalisierungsmaßnahmen, um folgende Ziele zu erreichen:
Eine bessere Nutzung der für den Schulhausbau bestimmten Gelder; eine Koordinierung der Bemühungen und Untersuchungen; die Schaffung von Räumen, welche den Bedürfnissen der modernen Pädagogik Rechnung tragen.
Um diese Ziele zu erreichen, sind eine Reihe von Architekten, die bereit waren, eine Koordination und Rationalisierung ihrer Arbeit durchzuführen, gleichzeitig mit der Ausführung von 10 Bauten betraut worden. Unter diesen Architekten sind vier bestimmt worden, das Zentrum für die Rationalisierung und Organisation von Schulbauten (Crocs) zu bilden.
Diese vier Architekten haben im Einverständnis mit der Gemeinde die notwendigen Mitarbeiter und Spezialisten beigezogen: Architekten, Ingenieure und Techniker. Von Anfang an sind die Studien in enger Zusammenarbeit mit den Delegierten der Schul- und der Bauverwaltung sowie mit Vertretern der Lehrerschaft, insbesondere mit Spezialfachlehrern durchgeführt worden. Einige dieser Vertreter sind vom kantonalen Erziehungsdepartement bestimmt worden.
Es muß erwähnt werden, daß der Kanton Waadt eine Reform der Struktur seiner Schulen anstrebt. Diese Reform war Gegenstand von Vorschlägen, die von einer außerparlamentarischen Kommission unterbreitet worden sind. Diese Vorschläge, zu denen der Staat noch nicht offiziell Stellung genommen hat, sind als Arbeitshypothese für die vorliegende Studie angenommen worden.
Die Arbeiten des Crocs haben 1965 mit einer generellen Studie über die Konzeption der auszuführenden Arbeiten und über die Organisation der gesamten Unternehmung ihren Anfang genommen. Seit 1966 wurden Studienreisen nach Frankreich, England, Deutschland und der Schweiz durchgeführt und ein Arbeitsprogramm ausgearbeitet, dessen hauptsächliche Phasen folgendermaßen zusammengefaßt werden können:

Phase 1

Bestimmung einer gewissen Anzahl von Forderungen pädagogischer und technischer Art mit Auswirkungen auf die Architektur.
Die grundlegenden Elemente dieser Studie sind: Das Projekt für eine Reform der Gesamtstruktur der waadtländischen Schulen; die Entwicklung der pädagogischen Methoden; die gründliche Analyse der Bedürfnisse für den Unterricht jeden Faches und in jedem Teil der Schulorganisation, welcher dem Schüleralter von 7 bis 16 Jahren entspricht.

Phase 2

Systematische Untersuchungen von ökonomischen und technischen Maßnahmen, welche eine Rationalisierung des Bauens fördern.
Es muß daran erinnert werden, daß die durch die Rationalisierung erhoffte Wirtschaftlichkeit nicht ausschließlich durch die Wahl der Materialien und durch die Art ihrer Anwendung und Verarbeitung erreicht werden kann: So eng betrachtet führt sie nur zu einem «billigen» Bauen.
Die Rationalisierung kann nur zu wirklicher Wirtschaftlichkeit führen, wenn sie ohne Unterbruch innerhalb eines breiten Spektrums durchgeführt wird, das alle Ebenen umfaßt: Administration, Programmierung, Konzeption, Produktion, Ausführung und Bewertung der Resultate.
Diese Konzeption bedingt insbesondere die Anwendung folgender Prinzipien: Optimale Nutzung der Schulräume und Schulanlagen; Vergleichskriterien und Wirtschaftlichkeitsanalysen; ein industrialisiertes, offenes Bausystem bestehend aus auswechselbaren Teilen; eine administrative und technische Beratungsstelle.

Phase 3

Am Schluß dieser Phase werden drei erste dringende Bauten in Ausführung stehen.
Sie werden als Versuchsbaustellen zur Prüfung der technischen Ausführungsarten dienen, welche auf Grund der vorhergehenden Studien festgelegt worden sind. Die Phase 3 hat eben erst begonnen und ist deshalb noch nicht im einzelnen zu überblicken.
Zentrum für die Rationalisierung und Organisation von Schulbauten (Crocs). Beauftragte Architekten: J.P. Cahen, SIA/BSA, J. Dumas, SIA, P. Vallotton, SIA, M.R. Weber, vom AAA, SIA/BSA.
Beauftragte Ingenieure: J.-P. Gonthier, SIA, J.C. Piguet, SIA, J.-M. Yokoyama, SIA.
Mitarbeiter des Studienbüros: P. Bussat, Architekt SIA/BSA, Direktor; R. Almeida, Architekt CAM; P. Liner, Architekt HfG; A. Garnier, Architekt-Techniker HTL; G. Ambrosetti, Y. Giroud, Zeichner; Frau Sargeant, Sekretärin.
Beratende Spezialisten. Communauté d'études techniques SA, vertreten durch: Bureau technique en électricité, C. Perrottet; Bureau technique en sanitaire, H. Tanniger, B. Berglound, Mitarbeiter und R. Großfeld, dipl. Ingenieur SIA, Koordinator Interkeller AG, Zürich.

Bauforschung

Kurzfassung des Vortrages von Franz Füeg, Architekt BSA, Solothurn, gehalten an der Generalversammlung 1968 der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung

In einem Tour d'horizon nahm der Referent zu den Voraussetzungen und aktuellen Problemen einer schweizerischen Bauforschung Stellung. Da es vorgesehen ist, den vollen Wortlaut seiner Ausführungen in Form eines Artikels der Öffenlichkeit zugänglich zu machen, beschränken wir uns in diesem Rahmen auf das stichwortartige Hervorheben der wichtigsten Thesen.
Nach einem Hinweis auf das Mißverhältnis der Produktivität der Bauwirtschaft gegenüber jener der Industrie, nach einem Ausblick auf die heute sichtbaren Möglichkeiten einer entsprechenden Produktivitätssteigerung, kam der Referent zu seinem eigentlichen Thema: der Bauforschung.

Objekte der Bauforschung

Als übergeordneter Maßstab jeglicher «Bauforschung» soll prinzipiell die «gebaute Umwelt» gelten, in welcher die Gesellschaft lebt. Von daher sind die Objekte der Forschung zu bestimmen.
Die Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse und die Aufgaben der Regional- und Landesplanung haben – neben den traditionellen Themen – besonders zwei Gegenstände der Bauforschung sichtbar werden lassen: die Bauwirtschaft als solche und das Baurecht.
Die Rationalisierungsbestrebungen, insbesondere auch jene der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung, haben verschiedene Hilfsmittel der Planung und Produktion hervorgebracht beziehungsweise weiter ausgebaut: Normung, Modul-Ordnung, Terminologie, Baukostenplan, Normpositionen-Katalog, Informationsdienste.
Im Zuge der Raumplanung haben Wissenschaftszweige wie Klimaforschung, Wirtschaftsgeographische Forschung, der ganze Bereich der Humanforschung (Oekologie, Soziologie, Präventivmedizin, Physiologie, Psychosomatik usw.) große Bedeutung erlangt.
Die Komplexität des Begriffes «Bauforschung», die Problematik einer isolierten Betrachtungsweise einzelner Forschungsgegenstände, ist mit diesen Feststellungen zumindest angedeutet.
Zweierlei wird damit sichtbar: 1. Die Notwendigkeit einer integralen Bauforschung; 2. Die Schwierigkeit einer solchen Forschung.
Es genügt nicht, Forschungskataloge aufzustellen, die auf den Tischen liegen bleiben. Es muß eine aktive Forschungspolitik betrieben werden, in der realistische, ideelle und methodische Elemente im Gleichgewicht vereint sind.

Arbeitstheorien und -methoden

Eine wichtige Aufgabe ist die Einführung gewisser Hilfswissenschaften aus anderen Forschungsgebieten in die Arbeitsmethodik der Bauforschung. Die Prinzipien der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie sind im wesentlichen Theorien des Entscheidens und Handelns und sollten als prinzipielle Grammatik des Forschens und Erkennens eingeführt werden. Forschen ist immer auch ein Erfinden von Wegen, Methoden und Modellen. Die Lehre vom methodischen Erfinden ist die Heuristik. Die Überführung von Ideen und Erfindungen in die Praxis erfordert eine sogenannte Innovationspolitik. Diese setzt ein «wissenschaftliches Management» voraus, einen koordinierenden Faktor also, in dem sich ein Denken in Modellen mit Planungserfahrung verbindet.
Forschung führt aber nicht automatisch zu praktischem Erfolg. Was man tun muß, um so wirksam als möglich zu handeln, will eine andere wissenschaftliche Disziplin beantworten: die Praxeologie.
Eine spezifische Erscheinungsweise eines Forschungsobjektes ist das «System» im Sinne eines ganzheitlichen Zusammenhangs von Dingen, Vorgängen und Teilen. In der Systemtheorie wird System als Menge von untereinander verknüpften Elementen verstanden. Die Systemtheorie erhellt die Art der Beziehungen zwischen diesen Elementen. Die Erfassung von Systemen nach dem Grad ihrer Komplexität erlaubt ihre Klassifikation. Mit der Systemanalyse werden, im Gegensatz zur Systemtheorie, die Eigenschaften konkreter Systeme untersucht.
Es ist festzuhalten: Nicht jeder, der einfache Forschungsarbeiten durchführt, muß mit all diesen Theorien vertraut sein. Dort aber, wo Impulse ausgeübt und die Politik einer Bauforschung bestimmt werden, sollte man diese «Grammatiken» einer modernen Forschungstheorie nicht ignorieren.

Möglichkeiten und Grenzen der Bauforschung

Kein europäisches Land wird in der Lage sein, Bauforschung, so wie sie hier angedeutet wurde, als Ganzes und allein zu betreiben. Man wird sich international in die Aufgaben teilen müssen. Zuerst muß aber überhaupt Forschung betrieben werden, um die Möglichkeiten der einzelnen Forschungszentren abschätzen zu können.
Für die Organisation einer Bauforschung in der Schweiz ist kein gewaltiger Apparat notwendig. Sie benötigt zunächst eine Innovationspolitik und ein wissenschaftliches Management. Ein Bauforschungsrat, dem Wissenschaftsrat zugewandt und von der Bauwirtschaft beauftragt, könnte, in Zusammenarbeit mit einer administrativen Zentralstelle für das Bauwesen, diese Funktion (unter anderem Kontakt mit allen Interessierten) übernehmen. Weitere Institutionen könnten später nach Bedarf diesem Grundstock hinzugefügt werden.
Die Finanzierung der gesamten Forschung könnte – wie in Schweden zum Beispiel – mit 1% der Löhne aus der Bauwirtschaft und mit Hilfe des Staates geregelt werden.
Es bleibt zum Schluß festzustellen, daß die Forschung keine besseren Häuser und Städte bauen wird. Sie kann aber die kritischen Instrumente liefern, und sie kann das Bewußtsein den Problemen gegenüber so verändern, daß die Zusammenhänge schneller und besser erkannt und die den Erkenntnissen entsprechenden Maßstäbe geschaffen werden können.

Mitteilungen aus der Industrie

Karl Moritz

Dampfsperren im Flachdachbau

Die Einsicht zur Notwendigkeit des Einbaues einer Dampfsperre im Flachdachbau ist infolge der schweren Feuchtigkeitsschäden bei ein- und zweischaligen, also Warm- und Kaltdächern, so langsam Allgemeingut geworden. Leider besteht aber noch eine große Unkenntnis darüber, wo beziehungsweise an welcher Stelle im Flachdach diese Dampfsperre angeordnet werden soll.
Es ist keineswegs gleichgültig, wo im Konstruktionsaufbau diese Dampfsperre eingeschaltet wird. Ihre Lage wird vielmehr durch den Wärme- und Dampfdruckverlauf, also die sogenannte Wärme- und Dampfdrucklinie, bestimmt. Die Dampfsperre hat die Aufgabe, den Dampf (Wasser in der Luft gebunden) aus den warmen Räumen von der Wärmedämmisolierung beziehungsweise von der Konstruktion des Flachdaches fernzuhalten, das heißt eine Eindiffundierung zu vermeiden. Sie muß also praktisch an der Stelle angeordnet werden, wo dieser Dampf noch nicht abgekühlt ist, sich also noch nicht niederschlagen beziehungsweise zu Schwitzwasser werden kann. Auf einen einfachen Nenner gebracht heißt dies: Durch den Einbau einer Dampfsperre im warmen Bereich, also vor dem sogenannten Taupunkt, wird die Dampfeindringung und dadurch Schwitzwasserbildung sowohl beim einschaligen Flachdach als auch beim belüfteten Flachdach mit Sicherheit verhindert, so daß bei ausreichender Wärmedämmung weder vor der Dampfsperre, also im warmen Bereich, noch nach der Dampfsperre, also im kalten Bereich, Schwitzwasser entstehen kann.
Bei einschaligen Flachdächern mit statisch tragenden, aber wärmetechnisch unbedeutenden Konstruktionselementen (Massivplattendekken aus Schwerbeton, Rippendecken usw.) mit Auf- beziehungsweise Gefällebeton, ebenfalls aus Schwerbeton, kann die Dampfsperre zwischen Deckenkonstruktion und außenseitig aufgebrachter Wärmedämmisolierung (Kork, Torf, Styropor, Holzfaserplatten usw.) angeordnet werden. Die Dampfsperre liegt dann bei ausreichender Wärmedämmbemessung, die von der innenseitigen Luftfeuchtigkeit und den gegebenen Innen- und Außentemperaturen abhängt, im Bereich der warmen, also schwitzwasserfreien Zone.
Bei hohen Luftfeuchtigkeiten (über 70 bis 75 Prozent) ist unter der Dampfsperre eine sogenannte Dampfdruckausgleichsschicht, die aber bis zur Außenluft geführt werden muß (Traufe), anzuraten.
Sofern statisch die Möglichkeit besteht, soll der Gefällebeton nicht aus wärmedämmenden Materialien bestehen, wenn die Dampfsperre zwischen Wärmeisolierung, also zum Beispiel Kork und Gefällebeton, angeordnet werden soll. Kann auf derartige wärmedämmende Gefällebetone, also zum Beispiel Bims oder dergleichen, nicht verzichtet werden, muß die Dampfsperre unter dem Gefällebeton, also zwischen Massivplatte und Gefällebeton, angeordnet werden, wenn sie mit Sicherheit im schwitzwasserfreien, also warmen Bereich liegen soll. Desgleichen sind innenseitige Wärmeisolierungen (verlorene Schalung aus Holzfaserplatten, Schallschluckdecken mit abgeschlossenen Lufthohlräumen und dergleichen) tunlichst wegzulassen, das heißt die gesamte Wärmedämmisolierung muß außenseitig, also hinter der Dampfsperre, eingeplant werden, da diese Dämmplatten und Lufthohlräume innenseitig den Wärmedämmverlauf ungünstig beeinflussen würden.
Bei einschaligen Flachdächern mit statisch tragenden und wärmetechnisch bedeutsamen Konstruktionselementen (Gasbetonplatten, Bimsplatten, Durisolplatten usw.), bei denen entweder keine oder wegen der Dehnungsspannungen nur geringe zusätzliche Wärmedämmisolierung außenseitig notwendig wird, muß die Dampfsperre unbedingt ganz auf der Innenseite, also auf der warmen Raumseite (zum Beispiel Vaporex-Tapezierung) angeordnet werden. Dies ist bei nicht wärmedämmenden Konstruktionen (Massivplattendecken usw.) erforderlich, bei denen eine zusätzliche Wärmedämmung (Wärmedämmplatten wie Holzwolle-Leichtbauplatten, Holzfaserplatten, Styropor usw.) direkt innenseitig angeordnet werden muß. Die Dampfsperre muß also auch hier auf die Wärmedämmplatten wie eine Tapete zur Aufklebung kommen, um diese Platten vor eindringendem Wasserdampf und Schwitzwasserniederschlag zu schützen.
Bei höheren Luftfeuchtigkeiten (über 70%) ist unterhalb des eigentlichen, also nicht atmenden Dachbelages noch eine nach außen (zur Außenluft) zu führende Dampfdruckausgleichsschicht, also eine Loch- oder Falzbaupappe, zu empfehlen.
Auch bei Normalluftfeuchtigkeiten empfiehlt sich die Anordnung einer derartigen Lochpappe, damit eventuell übermäßige Feuchtigkeit aus den Deckenelementen, die beim Einbau eingedrungen ist, im Laufe der Zeit wieder abtrocknen kann. Es werden dadurch auch Blasen in der Dachhaut und dergleichen vermieden.
Beim belüfteten Flachdach oder sogenannten Kaltdach ist eine Dampfsperre im warmen, also schwitzwasserfreien Bereich ebenfalls anzuraten, wenn mit Sicherheit Schwitzwasserbildung und eventuell Schwitzwasseranreicherung vermieden werden soll. Die Unsicherheitsfaktoren bei der Annahme der Be- und Entlüftung sind beim belüfteten Flachdach so groß, daß trotz angeblich einwandfrei konstruiertem belüftetem Flachdach Feuchtigkeitsschäden entstehen können. Es sei hier nur erinnert an die Lage des Gebäudes, mangelndes Gefälle zwischen Be- und Entlüftung, zu starke Auskühlung des belüfteten Dachraumes, Verstopfung der Entlüftung bei Schnee und Frost, ungenaue Dimensionierung der Be- und Entlüftungsöffnungen, Anordnung von Estrichen über der Wärmedämmung usw.
Es ist deshalb notwendig und anzuraten, auch das belüftete Flachdach so zu konstruieren, daß mit Sicherheit kein Schwitzwasser in Konstruktion und insbesondere in der Wärmeisolierung entstehen kann. Durch Einbau einer Dampfsperre im warmen, also wiederum im schwitzwasserfreien Bereich, kann das doppelschalige Flachdach mit Sicherheit schwitzwasserfrei hergestellt werden. Die Be- und Entlüftungsschicht dient insbesondere bei hohen Luftfeuchtigkeiten (zum Beispiel über 75 bis 80%) als zusätzlicher Sicherheitsfaktor für den eventuellen durch mangelhafte Verarbeitung der Dampfsperren und Undichtigkeiten von Deckendurchbrüchen (Kamine oder dergleichen) hindurchdiffundierenden Wasserdampf. Das zweischalige Dach, so ausgeführt, stellt das Optimum an Sicherheit im Flachdachbau überhaupt dar.