

Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 12 (1999)
Heft: 3

Artikel: Der Korridor als Lüftungskanal : wie im Bundesamt für Statistik in Neuenburg der Minergie-Standard unterboten wird
Autor: Westermann, Reto / Valda, Andreas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-121063>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

Der Korridor als Lüftungskanal

Das Bundesamt für Statistik in Neuenburg ist einer der wichtigen öffentlichen Bauten der letzten Zeit (HP 10/98).

Architektonisch überzeugend weist das Projekt auch energietechnisch den Weg:

Es übertrifft den Minergie-Standard deutlich. Dies ist auch ein Verdienst von

Eric Perrette. Der neue Kantonsbaumeister

der Waadt hat hier Architektur und

Energie verheiratet.

Auch künftige Kantonsbaumeister müssen mit Referenzen zum Bewerbungsgespräch antreten. Als Eric Perrette vergangenen Herbst beim Waadtländer Regierungsrat Philipp Bieler vorsprach, hatte er eine Referenz in seiner Mappe: Den Neubau des Bundesamtes für Statistik in Neuenburg, für den er während seiner acht Jahre als Chef des Welschschweizer Kreises beim Amt für Bundesbauten verantwortlich war. Die Architektur ist ohne jeden Zweifel aussergewöhnlich (siehe HP 10/98, «Zwischen Gerader und Kurve»). Doch der Baudirektor — er ist Mitglied der Grünen — interessierte sich auch für die andere Hauptleistung des Referenzbaus: Die ökologischen und energetischen Kennzahlen. Das Bundesamt für Statistik in Neuenburg schlägt z.B. die Minergie-Kriterien. So liegt die Energieverbrauchsanzahl von 94 MJ/m² und Jahr rund einen Drittel unter dem von Minergie geforderten Wert.

Was der Politik gefällt, dürfte auch die anderen Kantonsbaumeister interessieren: Der Bau will mit seinen Energie-massnahmen keineswegs auffallen. Die wichtigsten Anforderungen an einen Verwaltungsbau heissen: Sparsam kühlen, gut lüften und Abwärme wiederverwerten. Und die Massnahmen sollten nichts kosten.

Die Bauart Architekten aus Bern lösten alle Aspekte durch eine verblüffende Idee: Baue Gänge statt Röhren. Sie entwickelten ein Modell, in dem die vertikalen Lichthöfe und die

horizontalen Verkehrswege die Aufgabe eines Zuluftverteil-systems übernehmen. Darin bewegt sich die Luft langsam nach oben. Umgekehrt sind Fluchttreppenhäuser und Installationsschächte zugleich Abluftkanäle, worin die Luft nach unten geführt wird. Für Bewegung sorgen mehrere Ventilatoren. Im Keller wird die Luft aufbereitet und im 1. Untergeschoss zentral auf einer Fläche von rund 8 mal 4 m wieder ins System hineingeführt. So sieht stark vereinfacht die kontrollierte Lüftung des Gebäudes aus.

Im Winter fächelt sie allen Büroräumen über Lichthöfe, Gänge und Lüftungstürchen warme Luft zu. Die Lüftungstürchen sind verschliessbare Drehflügel aus Glas zwischen den Gängen und den Büros von rund 0,3 mal 1 m Grösse. Die Luft zirkuliert von unten her schon angewärmt, weil sie an der Computerzentrale — ein statistisches Amt braucht eine Riesenanlage — vorbei gezogen wird. Sollte es sehr kalt sein, kann mit kleinen Radiatoren in jedem Büro zusätzlich geheizt werden. Nur einige wenige Sitzungsräume in den Innenhöfen stellen einen Spezialfall dar. Hier bauten die Architekten wie in einem amerikanischen Motelzimmer Mini-Klimaanlagen ein, die belüften und bei starker Besetzung leise kühlen.

Im Sommer sieht dann alles anders aus. Die kontrollierte Hauptumwälzung ist ausgeschaltet, jetzt kommt das sparsame Kühlen zum Zug. Benötigt werden fünf Elemente: Kipp-



Bild: Hannuedi Riesen

1 FINANZEN: BILLIGERE ERSTELLUNG, GÜNSTIGER UNTERHALT
Gänge, Treppenhäuser und Lichthöfe sind nicht nur Verkehrswege, sondern auch das Zuluftverteilungssystem. Die Abluft wird zuoberst angesogen und über die Fluchttreppenhäuser ins Untergeschoss zurückgeführt. Dort hält ein starker Ventilator die Luft in diesem Kreislauf auf Trab. Im Winter werden alle Büros auf diese Weise mit frischer Luft versorgt.
Resultat: Die eingesparten kilometerlangen Lüftungsrohrsysteme sind gespartes Geld. Die Unterhaltskosten des Systems werden gesenkt.

2 BENUTZERVERHALTEN: E-MAILS STATT STEUERUNGSPULSE
Die Mess- und Regeltechnik für die Klimatisierung ist minimiert. Statt elektronisch gesteuerter Fenstermotoren öffnen die Angestellten die Kippflügel, um die Betondecke über Nacht zu kühlen. E-Mails informieren sie am Abend und am Morgen über das optimale Verhalten.
Resultat: Mittels Bedienung weniger architektonischer Elemente sorgen die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen selber für ein gutes Klima. Umgekehrt: Wer im Sommer am Abend vergisst die Fenster zu öffnen, hat spätestens am dritten Tag Überhitzung.

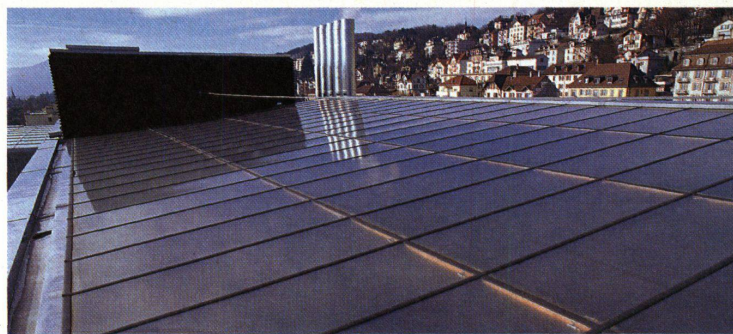
3 ENERGIEVERBRAUCH: UNTERBOTENER MINERGIE-STANDARD
Eine kontrollierte Lüftung fächert im Winter die Frischluft über Lichthöfe, Gänge und Lüftungstürchen in die Büros. Die Luft wird mit der Wärme der Computerzentrale vorgewärmt. Zusätzlich heizen kleine Radiatoren in jedem Büro, falls nötig. Im Sommer kühlen die quer belüfteten Betondecken die Büros. Angesammelte Warmluft entweicht über Lüftungstürchen und Luftkamine durch natürliche Konvektion.
Resultat: Wenig Wärmeenergie und fast kein Aufwand für die Kühlung. Für den Bau sind 94 MJ/m² und Jahr Energieverbrauch errechnet worden. Bezieht man den Energiegewinn der Kollektoren mit ein, so sinkt der Wert auf rund 40 MJ/m² und Jahr ab. Zum Vergleich: SIA-Norm: 250 MJ/m² und Jahr. Minergie: 144 MJ/m² und Jahr für Bürobauten.

4 IMAGE: ARCHITEKTUR REGIERT
Energieingenieure suchten neue Be- und Entlüftungsformen, die Architekten feilten solange an der Umsetzung, bis alle Details eine angemessene Gestalt fanden. Festgefügte Handlungsweisen haben sie durch neue Konzepte ersetzt, auf die Benutzerinnen und Benutzer ansprechen und die Energiefachleute zufrieden stellen.
Resultat: Die ökologischen Massnahmen werden nicht zur bestimmenden Form. Entstanden ist hervorragende Architektur, keine Energiesparmassnahmen.

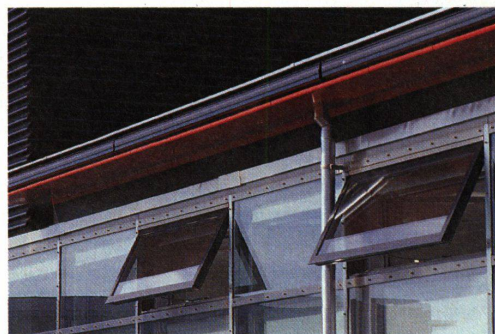
5 KOMFORT: FRISCHE LUFT UND WENIG LÄRM
Drehflügel ermöglichen jedem Angestellten, die Fenster zu öffnen. Eine kalkulierte Umwälzung sorgt im Winter für Frischluft. Die Fenster können während der Arbeitszeit geschlossen gehalten werden. Einige wenige, in den Lichthöfen gefangene Sitzungszimmer werden durch individuelle Klimaanlage belüftet und gekühlt.
Resultat: Die Arbeitsplätze besitzen keine uniforme Klimaanlage-Luft. Die Angestellten bestimmen die Luftqualität ihres Büros selbst. Die Jahreszeiten bleiben klimatisch spürbar. Die Lüftungstürchen zwischen Gang und Einzelbüro haben einen positiven Nebeneffekt: Sie fördern den Kontakt unter den Angestellten.

6 ENERGIEGEWINN: COMPUTERABWÄRME UND SONNENKOLLEKTOREN
Das Rechenzentrum setzt Wärme frei, mit der im Winter die umgewälzte Luft vorgewärmt wird. Auf dem Dach befinden sich 1200 Quadratmeter Heizwasserkollektoren. Das Wasser wird in einem 2400 Kubikmeter grossen, unterirdischen Tank gespeichert und bis in den Dezember zum Heizen verwendet. Seine Temperatur schwankt zwischen 95 Grad im August und 30 Grad im Januar.
Resultat: Das Haus ist ein kleines Kraftwerk. Der Gewinn über die Sonnenkollektoren reduziert den Energieverbrauch per Saldo um mehr als die Hälfte auf rund 45 MJ/m²/Jahr.

Punkt 1: Gänge, Treppenhäuser und Lichthöfe verteilen die Zuluft



Punkt 6: 1200 Quadratmeter Heizwasserkollektoren befinden sich auf dem Dach



Punkt 2: Die Angestellten öffnen die Kippfenster, um nachts die Betondecke zu kühlen

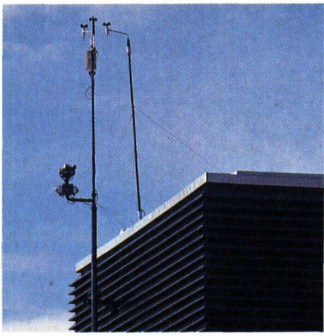


Punkt 3 + 5: Die Lüftungstürchen zwischen Gang und Büros bringen frische Luft



Punkt 4: Die ökologischen Massnahmen eng die Architektur nicht ein





Punkt 1: Die Abluft wird zuoberst angesogen und wieder ins Untergeschoss zurückgeführt

fenster in den Büros, Lüftungstürchen, Zugkamine, eine Gebrauchsanweisung genannt «Do it» und E-Mail. Die Mitarbeiter bekommen, so ist es im Sommer zumindest geplant, jedesmal vor Arbeitsschluss elektronische Post zugeschickt, in der es heisst: «Bitte über Nacht den Kippflügel kippen und das Lüftungstürchen öffnen.» Wenn sie dem brav folgen, streift nachts die Luft an der Betondecke vorbei und kühlt sie hinunter. Die Lüftungstürchen stellen sicher, dass zum Gang hin eine gute Zirkulation herrscht. Rund sechs Zugkamine sorgen dafür, dass die Luft auch wirklich zirkuliert. Am Morgen betreten die Angestellten ein frisches Büro und lesen in einem neuen E-Mail «Jetzt Fenster schliessen». Tagsüber schützen doppelverglaste Fenster (K-Wert 1,5) vor Hitze und ein Brise-soleil vor Einstrahlung. Klar ist: Wer sich nicht daran hält, den straft die Hitze.

Die Befehlsgewalt über den Wechsel vom Winter- auf den Sommerbetrieb haben die Hauswarte. Der Übergang zum Frühling geschieht in zwei Phasen. Wenn während drei Tagen 10–12 Grad Aussentemperatur herrschen, stellt die Radiatorenheizung komplett ab. Über Nacht wird dann noch mit der Abwärme der Computer etwas temperiert. Wird es richtig Frühling, stellt die kontrollierte Lüftung ganz ab. Dabei könne ein ganzes An- und Abschalten mehrmals vorkommen, sagt Willi Frei.

Der Wechsel im Herbst verläuft umgekehrt. Erfahrene Leute seien da am Werk, die die Umstellung überwachen, versichert der Architekt. Sie greifen dabei auf Computeranalysen zurück, die den Zustand des Hauses und das Aussenklima registrieren.

Bis alle Details standen, vergingen drei Jahre. Die Bauart Architekten und die Lausanner Ingenieurfirma Sorane feilten in 150 Sitzungen an den Konzept- und Baudetails. «Das Ziel war, die energetischen Massnahmen nicht auffallen zu lassen», sagt Architekt Willi Frei. Tatsächlich nimmt man nur architektonische Qualitäten wahr: Wohlproportionierte Lichthöfe, elegante Geometrien, dezente Farben, Durchblicke, die beim Orientieren helfen, und dauerhafte Materialien wie Parkett, Chromstahl oder Glas. «Wohltuend unpräzise» nennt Kantonsbaumeister und ehemaliger Bauherrenvertreter Perrette diese Energiearchitektur. Kurzum: Keiner merkt die 94 MJ pro Quadratmeter und Jahr.

Überzeugen als Hauptarbeit

Perrettes Rolle beim Bund war eigentlich die eines Chefüberzeugers. Sie begann 1992 mit seiner «volonté», dass die Architekten mit dem erfahrenen Ingenieurbüro Sorane zusammenarbeiten sollten. Vor der Finanzbotschaft ans Parlament musste er die Leute vom Finanzdepartement und die National- und Ständeratskommission überzeugen. Und zuletzt, zwei Jahre vor dem Bezug, führte er eine Kampagne bei den Statistikern selbst durch unter Federführung seines Mitarbeiters Bruno Noth. Allen voran galt es den Chef, Carlo Magaguerra, zu gewinnen. Er war dann auch einer der ersten, die sich für das Konzept gewinnen liessen. «Bauen Sie Modelle

und drucken Sie Broschüren, die alles erklären», wies Perrette seine Leute an. Was sei dies schon im Vergleich zu den 130 Millionen Franken für den Bau.

Bleiben diese hohen Baukosten, die den mustergültigen Wert schmälern. Soviel Geld wie der Bund habe niemand mehr, heisst es landauf, landab. Perrette verteidigt: In Neuenburg stecke viel aufwendige Ausrüstung, die nichts mit Energiemassnahmen zu tun habe. Der Preis liege im Mittelfeld. Zum Vergleich nennt er den Berner Bundesbau «Titanic» (HP 11/97), der viel mehr kostete, nämlich 985 Fr./m³ (BKP 2), und einen von Rodolphe Luscher 1997 erstellten Bau in Morges (VD) (HP 8/98). Dieser vom Kanton bestellte Bau kostete 669 Franken pro Kubikmeter, «für einen ganz normalen Verwaltungsbau», wie Perrette betont. Das Bundesamt für Statistik kostete 789 Franken pro Kubikmeter. Günstig für einen Pionierbau, meint Perrette. Die Kosten für die Energiemassnahmen zu eruieren, sei unmöglich, sagt der Architekt Willi Frei. Soll man die Gänge nun dem Budget Energie oder dem Budget Verkehrsfläche anrechnen?

Genau kennt man die Kosten der Solaranlage mit einem riesigen unterirdischen Warmwasserspeicher. Sie hat rund 2,3 Millionen Franken oder 1,8 Prozent Mehrkosten verursacht. Sie senkt den bereits ausgezeichneten Verbrauchswert von 94 auf geschätzt 45 MJ pro Quadratmeter und Jahr. Der Vorstellung halber umgerechnet: Das Bundesamt für Statistik verbraucht Energie für rund 21 Einfamilienhäuser. Ihr Volumen ist aber so gross wie deren 255.

Perrettes Chef (der Regierungsrat) habe ihm ins Pflichtenheft «nachhaltige Bewirtschaftung» geschrieben. Das fällt Perrette nicht schwer. Eine seiner drei Prioritäten als Kantonsbaumeister lautet Ökologie – und darin die Minderung des Energieverbrauchs der 1500 kantonalen Bauten. Bereits hat er sich auf die Überzeugungstour aufgemacht.

Reto Westermann, Andreas Valda

Der Waadtländer Kantonsbaumeister Eric Perrette



Bild: Héliane Tobler

Bundesamt für Statistik, 1993–98

Rue Crêt-Taconnet, 2002 Neuchâtel
Bauherrschaft: Office des constructions fédérales, OCF AC1,
Eric Perrette, Lausanne
Benützer: Bundesamt für Statistik BFS
Architekten: Bauart Architekten,
Bern/Neuenburg: Reto Baer, Willi
Frei, Peter C. Jakob, Matthias Rindlisbacher, Marco Ryter
Bauleitung: Noël Schneider
Bauingenieur: GVH St-Blaise SA,
St-Blaise
Berater Bauökologie: Bosco Büeler,
Flawil
Energiekonzept: Sorane, Lausanne
Elektroplaner: Perrotet, Epalinges
Planer HKL: Tecnosevice Engineering,
Marin-Epagnier
Bauphysiker: Gartenmann Engineering, Bern
Baukostenberater: PBK, Pfäffikon
Arbeitsplätze: 670
Kostenvoranschlag: 130 Millionen
Franken
Zu erwartende Kosten: 128 Millionen
Franken
m³ SIA: 115 000
m² BGF: 28 500
Zu erwartende Kosten Fr./m³ SIA:
789.–
Wärmeenergiebedarf: 94 MJ/m²a
Auf www.bauart.ch können weitere
Informationen zum Bau abgerufen
werden.