Die Idee der klimaangepassten Stadt

Autor(en): **Roesler, Sascha**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Kunst + Architektur in der Schweiz = Art + architecture en Suisse = Arte + architettura in Svizzera**

Band (Jahr): **72 (2021)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-953450

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Sascha Roesler

Die Idee der klimaangepassten Stadt

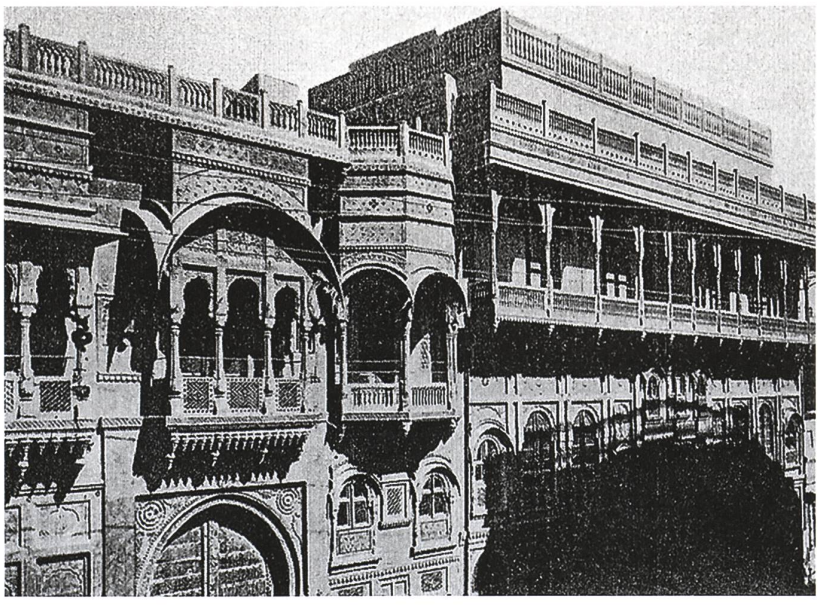
Anmerkungen zu ihrer jüngeren europäischen Geschichte

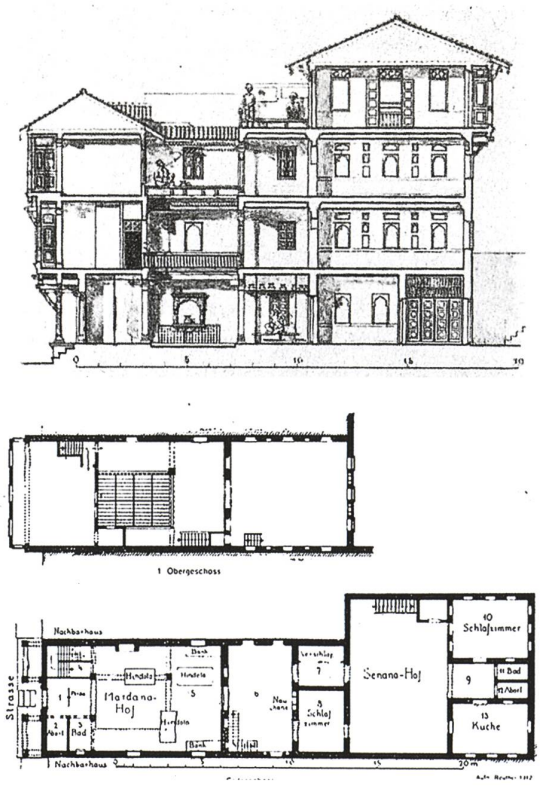
Aktuelle Debatten zur Klimaanpassung in Städten verkennen oft die historischen Entwicklungen: Weder erscheint das *thermische* Erbe der Städte als schützenswert, noch wird eine Architekturgeschichte der *Klimaanpassung* ins Spiel gebracht. Dabei böte die jüngere europäische Ideengeschichte der klimaangepassten Stadt spannende Einsichten.

Klimadeterminismus: ein europäisches Erbe

In einem Beitrag von 1945 für die Schweizer Architekturzeitschrift *Das Werk* hat der schweizerisch-österreichische Architekt und Städtebauer Ernst Egli die dem Klima angepasste Stadt zu einem genuin europäischen Projekt erklärt, dessen *universelle Legitimität* allerdings durch den Weltkrieg erschüttert und durch den anstehenden *Wiederaufbau* auf den Prüfstand gehoben ist. Angesichts stark zerstörter Städte wie Warschau, Berlin oder Leningrad stellte sich für Egli die Frage, nach welchen Prinzipien das Klima in zukünftigen Städten berücksichtigt wird. Es sei offenbar, so Egli, «dass die Stadtbauwissenschaft nicht bereit ist»[1].

In scharfem Kontrast zur bereits damals verbreiteten Auffassung, die von einem globalen Siegeszug mechanisch klimatisierter Einzelgebäude ausgeht, untersucht Egli, im Geist des «Klimadeterminismus» seiner Zeit, die möglichen Schlussfolgerungen[2], die aus dem Klima für die Gestaltung der neuen Städte zu ziehen sind. Der seit der Antike problematisierte Zusammenhang zwischen Klima und unterschiedlichen Formen der Urbanisierung, greifbar etwa in den Schriften von Vitruv und von Leon Battista Alberti, findet in der Nachkriegszeit des 20. Jahrhunderts nochmals ein «Revival».[3] Egli prägt in seinem Buch *Climate and Town Districts* von 1951 die Metapher von der Stadt als Wohnhaus[4], um das architektonische Programm der klimaangepassten Stadt und ihrer Anwendung im Bauwesen zu benennen. Nicht mehr einzelne Gebäude, sondern ganze Stadtteile gilt es angesichts des Wiederaufbaus adäquat zu klimatisieren; die Stadt – und nicht mehr einzelne Gebäude – bildet demnach den neuen, zu konzipierenden thermischen Innenraum, womit die





Gebäudetypologien und -fassaden der «indischen Stadt», wie sie von Ernst Egli vorgestellt wurden. Aus: Ernst Egli. *Climate and Town Districts. Consequences and Demands*. Erlenbach-Zurich 1951

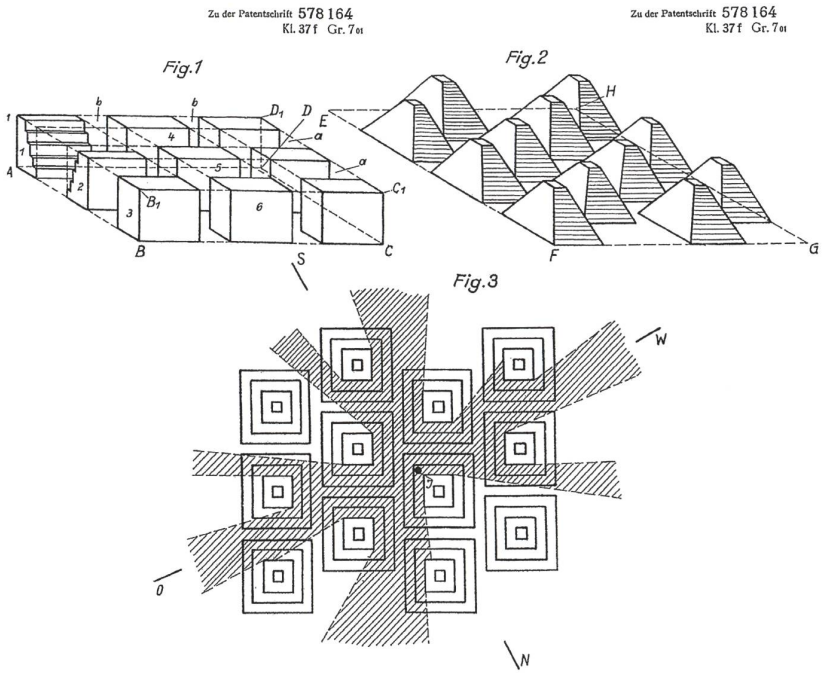
Die Dachlandschaft von Hyderabad (Pakistan), fotografiert vom Zürcher Publizisten Martin Hürlimann, 1927. Quelle: Fotostiftung Schweiz, Nachlass Martin Hürlimann

fundamentale Massstabsverschiebung angesprochen ist, die im Bereich des Klimatisierens zu gewärtigen sei.[5]

Ein vergleichendes Wissen zu unterschiedlichen Formen planetarer Urbanisierung bildet, folgt man Egli, eine wichtige Voraussetzung für die neue europäische Stadt der Zukunft. Als zentrale bauliche Motive der indischen Stadt beispielsweise nennt Egli «Gärten, Erker und Balkone, luftige Hallen mit Wasserspielen, Schatten und Kühle»[6]. Das Hofhaus wird als wichtigster architektonischer Typus indischer Städte ausgemacht; in ihm wiederhole sich im verkleinerten Massstab die räumliche Anordnung der Städte. Zum Hofhaus gehört, «dass sich das Haus mit reich geschmückten Erkern entschieden gegen die Strasse hin wendet und dass Vorkehrungen getroffen sind zur ständigen Durchlüftung der Räume: Windfänger auf den Dächern, Ventilationsschächte hinunter ins Haus, in Verbindung mit kühlen Wohnkellern. Das Haus wiederholt die Anordnung des Hauptgeschosses in weiteren Stockwerken, die aber immer weniger Ausbau zeigen, so dass sich eine terrassierte Bebauung der Höhe nach ergibt mit Dachgärten und Lauben in den verschiedenen Stockwerken.»[7] Das pakistanische Hyderabad erscheint in Eglis Argumentation als exemplarische indische Stadt. Er spricht im Fall von Hyderabad von einem Stadtkörper, der durch Windfänger und Luftschächte im Inneren belüftet werde.[8] Dem Programm seines Buches gemäss legt Egli auch bei der Darstellung der Windfänger einen Akzent auf die Stadt als Ganzes und nicht bloss auf einzelne Gebäude. Während sich Eglis Argumentation zum klimaangepassten Städtebau der Zukunft auf das existierende bauliche und thermische Erbe abstützte, eröffnete eine neuartige empirische Forschung zum Stadtklima nunmehr meteorologisch fundierte Methoden für ein durch den Menschen geprägtes Klima der Stadt.[9]

Das künstliche Klima der Städte

Die Idee vom menschengemachten Charakter des Stadtklimas lag in der Zwischenkriegszeit in Europa (und dabei insbesondere in Deutschland und Österreich) buchstäblich in der Luft. Das Jahr 1937 ist mit zwei grundlegenden Publikationen konstitutiv für den wissenschaftlichen Diskurs



Peter Behrens, «Aus mehr- und vielgeschossigen Einzelhäusern bestehender Baublock», 1930. Quelle: Patent Nr. 578 164, Berlin, 1930

zum künstlichen Klima: zum einen die klimatologische Grundlagenschrift *Das Stadtklima* des Geographen Albert Kratzer und zum anderen das noch stärker der Hygiene verpflichtete *Das künstliche Klima in der Umgebung des Menschen* der beiden Meteorologen Ernst Brezina und Wilhelm Schmidt. Der Begriff des künstlichen Klimas wurde 1932 vom französischen Ingenieur André Missenard – einflussreicher Berater und Stichwortgeber von Le Corbusier – in *L'homme et le climat* lanciert.[10] Ziel der Lehre von den künstlichen Klimaten war, «die unvernünftigen, wenn nicht unmenschlichen Bedingungen nur zu zahlreicher industrieller Lebensumstände zu verbessern»[11]. Diesen Schriften vorausgegangen ist die 1927 erschienene Publikation *Das Klima der bodennahen Luftschicht* des Meteorologen Rudolf Geiger, der insbesondere die Schlüsselkategorie des stadtklimatischen Denkens lanciert hatte: das mit neuen empirischen Messmethoden erschlossene Mikroklima. Urbane Mikroklimata bilden ein komplexes Geflecht von wechselseitig interdependenten thermischen Zonen. Die thermischen Wechselwirkungen zwischen innen und aussen – und nicht etwa bloss der Aussenraum – waren entsprechend das eigentliche Thema einer stadtklimatologisch informierten Architektur.

Von Beginn weg wurden die praktischen Folgerungen der Stadtklimatologie für die Architektur und Stadtplanung von diesen Wissenschaftlern erkannt und herausgestellt. Der zentrale Ansatz, um die Wärmebelastung in Städten zu verringern, besteht in der Integration von Innen- und Aussenperspektiven, die von niemand anderem als vom Architekten geleistet werden kann. «Die Bebauungsdichte, die Höhe der Häuser, ihr Abstand voneinander, die Breite der Strassen und Plätze, ihre Himmelsrichtung, ihre Bepflanzung: All dies muss sich auch im Temperaturbild einer Stadt ausprägen»,[12] lautete etwa die von Kratzer formulierte Forschungshypothese. Modellhaft bildeten diese Aspekte die Ingredienzen für eine neuartige Praxis der urbanen Klimatisierung, die gleichermassen passive und aktive Ansätze miteinschloss. Neben aktiven Elementen wie etwa Heizungen wurden auch städtische Winde oder Parkanlagen als Teil eines *architektonischen Repertoires urbaner Klimatisierung* begriffen.[13] Noch waren, wie sich André Missenard ausdrückte, mechanische thermische Infrastrukturen nur einem Teil der Bevölkerung zugänglich[14], was den architektonischen Elementen und den städtebaulichen Konfigurationen eine umso grössere Bedeutung für die klimatische Regulierung der Gebäude zukommen liess.

Zwei entwerferische Herangehensweisen an bewusst erzeugte künstliche Klimata in der Grossstadt möchte ich im nun Folgenden anhand von Beispielen der Zwischenkriegszeit vorstellen. Es handelt sich dabei zum einen um *Heliomorphic Design*[15] sowie zum anderen um einen grossformatigen Entwurf Hans Poelzigs, den man mit einem heutigen Vokabular als Megastruktur des künstlichen Klimas bezeichnen könnte.

Stadtklima im Entwurf: *Heliomorphic Design*

Nicht allein die aktive Wärme- und Energiezufuhr oder die natürlichen Einflussfaktoren wie Sonne und Winde beeinflussen das Stadtklima drinnen und draussen, sondern auch das Arrangement der Gebäude. Brezina und Schmidt sprechen von der Klimawirkung von Nachbargebäuden. Diese sei auf dem Land im Unterschied zur Stadt «so gut wie unbekannt»[16]. «Das Klima jedes Stadthauses und die Möglichkeit, es zu verbessern, ist derartig von der Lage und Beschaffenheit der Häuser in der ganzen Nachbarschaft abhängig.»[17] Dies fördert ein architektonisches Verständnis der städtischen Struktur, die durch thermische Wechselwirkungen von Gebäudegruppen erzeugt wird.[18]

Die Idee einer solcherart generierten Stadt verfolgten etwa Peter Behrens und Alexander Klein in ihren Entwürfen. Behrens hat eingehend mit der Terrassierung von Gebäuden experimentiert und sie auch in den Wohnungsbau einzubringen versucht.[19] Klein wiederum zielte auf eine Verrin-

gerung der Baukörpertiefe[20], um eine hohe Ausnutzung bei gleichzeitig beidseitiger Belichtung und Belüftung kleiner Wohnungen zu garantieren. Klein schlug im Laufe der 1920er Jahre gefaltete Zeilenbebauungen vor, eine sägezahnförmige Zeilenbebauung mit Vierspännern, eine wabenförmige Bebauung, die auf der Addition eines Y-förmigen Haustyps beruhte, sowie Entwürfe für Laubenganghäuser. «Die (...) Vielfalt neuer Bebauungsformen und Gebäudetypen entstand aus der gleichzeitigen Berücksichtigung gebäudeklimatischer und wirtschaftlicher Anforderungen.»[21] Im Fall seiner Studie zum optimalen Einfamilienhausquartier fungieren systematische Schattenkonstruktionen[22] als Indikatoren für die wünschenswerte Anordnung und Materialisierung der Häuser. Basierend auf verschiedenen Jahres- und Tageszeiten hat Klein die wechselseitige Verschattung von Häusern in Potsdam eingehend analysiert und mit adäquaten Formen der Materialisierung der Gebäude und der Erschliessung der Grundstücke kombiniert.[23] Die heliomorphische Analyse führt hier auch zu sinnfälligen Materialisierungen im Spannungsfeld von Architektur und Landschaftsarchitektur.

In dem eigenwilligen, 1930 von Behrens eingereichten Patent «Aus mehr- oder vielgeschossigen Einzelhäusern bestehender Baublock» sollte ein Maximum an belichteter Fläche mit einem Minimum an Schattenbildung sowohl auf die Grundfläche als auch auf die anderen Häuser kombiniert werden; insofern bildet es eine veritable Phantasie einer *schattenfreien Grossstadt*. Die Lösung lag für Behrens in der Ausgestaltung der Häuser und in ihrer Lage zueinander. Die allseitige Abtreppung der Terrassengebäude wird mit der Versetzung ihrer Achsen gegeneinander verknüpft.[24] Im Unterschied zum damals verbreiteten modernen Primat, bestimmte Himmelsrichtungen für die Orientierung der Gebäude zu favorisieren, ist Behrens' Vorschlag ein Städtebau der versetzten Achsen, der aufgrund heliomorphischer Überlegungen zu einer neuartigen urbanen Ordnung führt.

Obschon im Fall eines solchen *Heliomorphic Design* der Zwischenkriegszeit von einer Obsession der gleichmässigen Besonnung der Wohnungen gesprochen werden kann, wurden hier die Grundlagen für eine systematische entwerferische Haltung zur urbanen Klimatisierung in der Gebäudegruppe gelegt. In der Evaluation der wechselseitigen Verschattung von Gebäuden in der Stadt wurde ein methodisches Denken entwickelt, das die passive Klimatisierung von Einzelgebäuden in Richtung einer kollektiven Praxis überschreitet.

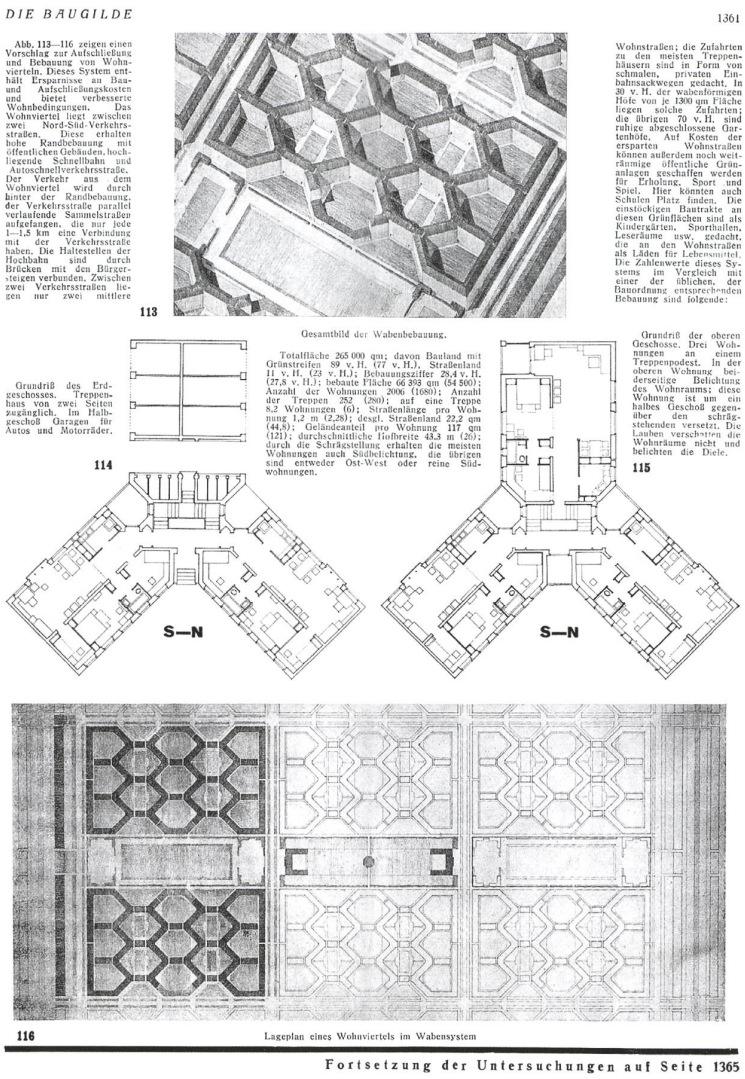

DIE BAUGILDE 1361

Abb. 113—116 zeigen einen Vorschlag zur Aufschließung und Bebauung von Wohnvierteln. Dieses System enthält Ersparnisse an Bau- und Aufschließungskosten und bietet verbesserte Wohnbedingungen. Das Wohnviertel liegt zwischen zwei Nord-Süd-Verkehrsstraßen. Diese erhalten hohe Randbebauung mit öffentlichen Gebäuden, hochliegende Schnellbahn und Autoschnellverkehrsstraße. Der Verkehr aus dem Wohnviertel wird durch hinter der Randbebauung, der Verkehrsstraße parallel verlaufende Sammelstraßen aufgefangen, die nur jede 1—1,5 km eine Verbindung mit der Verkehrsstraße haben. Die Haltestellen der Hochbahn sind durch Brücken mit den Bürgersteigen verbunden. Zwischen zwei Verkehrsstraßen liegen nur zwei mittlere Wohnstraßen; die Zufahrten zu den meisten Treppenhäusern sind in Form von schmalen, privaten Einbahnsackwegen gedacht. In 30 v. H. der wabenförmigen Höfe von je 1300 qm Fläche liegen solche Zufahrten; die übrigen 70 v. H. sind ruhige abgeschlossene Gartenhöfe. Auf Kosten der ersparten Wohnstraßen können außerdem noch weiträumige öffentliche Grünanlagen geschaffen werden für Erholung, Sport und Spiel. Hier könnten auch Schulen Platz finden. Die einstöckigen Bautrakte an diesen Grünflächen sind als Kindergärten, Sporthallen, Leseräume usw. gedacht, die an den Wohnstraßen als Läden für Lebensmittel. Die Zahlenwerte dieses Systems im Vergleich mit einer der üblichen, der Bauordnung entsprechenden Bebauung sind folgende:

113

Gesamtbild der Wabenbebauung.

Totalfläche 265 000 qm; davon Bauland mit Grünstreifen 89 v. H. (77 v. H.), Straßenland 11 v. H. (23 v. H.); Bebauungsziffer 28,4 v. H. (27,8 v. H.); bebaute Fläche 66 393 qm (64 860); Anzahl der Wohnungen 2006 (1680); Anzahl der Treppen 282 (280); auf eine Treppe 8,2 Wohnungen (6); Straßenlänge pro Wohnung 1,2 m (2,28); desgl. Straßenland 22,2 qm (44,6); Geländeanteil pro Wohnung 117 qm (121); durchschnittliche Hofbreite 43,3 m (26); durch die Schrägstellung erhalten die meisten Wohnungen auch Südbelichtung, die übrigen sind entweder Ost-West oder reine Südwohnungen.

Grundriß des Erdgeschosses. Treppenhaus von zwei Seiten zugänglich. Im Halbgeschoß Garagen für Autos und Motorräder.

114

Grundriß der oberen Geschosse. Drei Wohnungen an einem Treppenpodest. In der oberen Wohnung beiderseitige Belichtung des Wohnraums; diese Wohnung ist um ein halbes Geschoß gegenüber den schrägstehenden versetzt. Die Lauben verschatten die Wohnräume nicht und belichten die Diele.

115

S—N

S—N

116

Lageplan eines Wohnviertels im Wabensystem

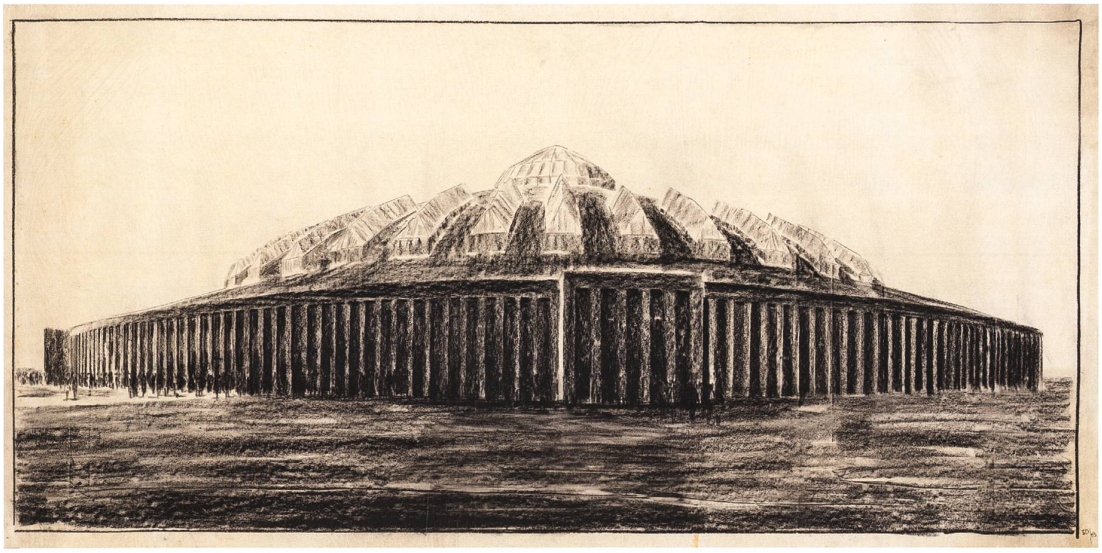
Fortsetzung der Untersuchungen auf Seite 1365

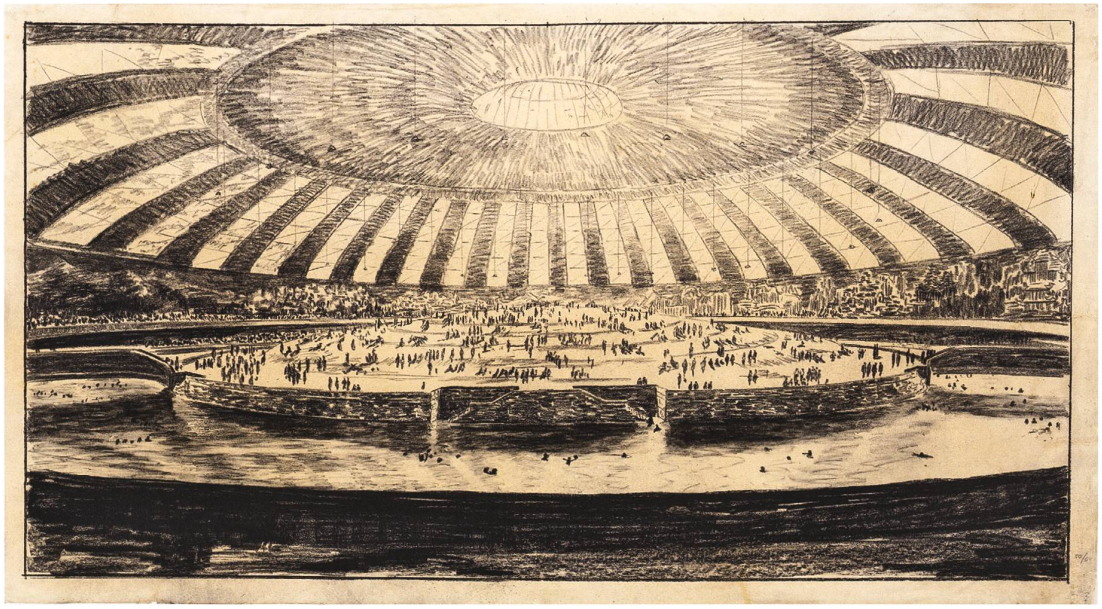
Stadtklima im Entwurf: Megastrukturen

«Begabte Arbeiter können nicht viel arbeiten, wenn sie nicht angeregt werden. In zu eintönigen Klimaten erschlaffen die Menschen»,[25] lautete André Missenards zentrale Hypothese. Das Idealklima besteht gemäss Missenard aus einer *Variationsbreite* von sage und schreibe 22 °C.[26] Die Variation der Temperaturen gilt es fallweise zu begrenzen *und* zu fördern.[27] Die thermische Variation bildet gewissermassen die Blaupause, mit der das Klima der ambivalenten Grossstadt analysiert und korrigiert wird. Insofern stellt die Intervention in den mikroklimatisch ausdifferenzierten Raum der Grossstadt immer eine Form von «Klimatotherapie» dar[28], die der biopolitischen Anforderung höchster Produktivität untersteht.

Seit Beginn des 20. Jahrhunderts wurden die technischen Voraussetzungen geschaffen, um

Alexander Klein, Wabenbebauung, Studien nach dem Programm der Reichsforschungsgesellschaft, Berlin, 1927. Quelle: Die Baugilde





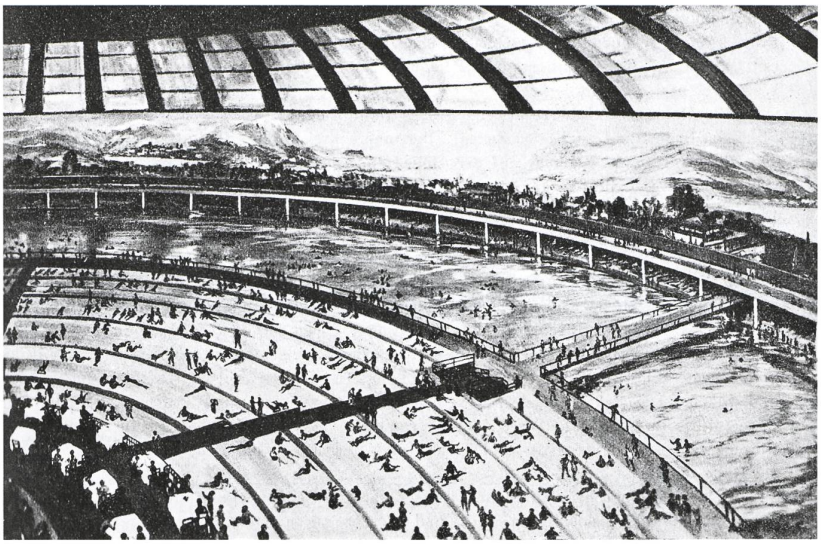
Hans Poelzig, Aussen- und Innenansicht des Thermenpalasts, 1928.
Quelle: TU Berlin

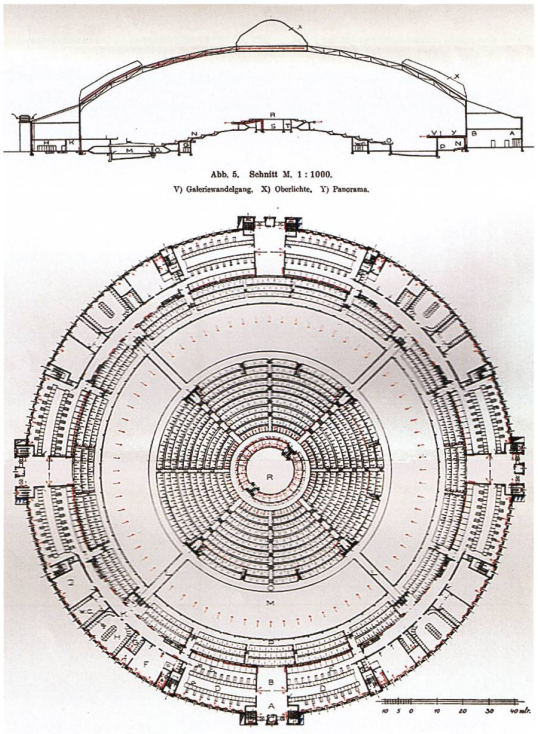
die Mikroklimata in den Fabriken, Lagerhäusern und öffentlichen Gebäuden wie etwa Kinos oder Theatern zu modifizieren; die neuen Apparaturen und Verfahren umfassten Heizungsanlagen, Luftverbesserungsanlagen, Belüftung, Entlüftung, Entstaubung und Entnebelung.[29] Basierend auf diesen technischen Entwicklungen wurde mit dem 1928 entstandenen Thermenpalast-Projekt – einer öffentlichen Schwimmhalle für Berlin – ein exemplarisches Projekt zur Theorie des künstlichen Klimas bis in alle Details ausgearbeitet. Die Initianten des Thermenpalasts – J. Goldmerstein und Karl Stodieck – hatten Hans Poelzig mit dem architektonischen Entwurf betraut und unter Beizug zahlreicher Experten des Bau- und Badewesens eine präzise Machbarkeits-, Kosten- und Rentabilitätsevaluation ausgearbeitet. Ziel war, ein generisches Bauprojekt vorzulegen, «das in allen Kulturländern und unter allen klimatischen Verhältnissen ausgeführt werden kann»[30].

Das künstliche Klima des Thermenpalasts stand ganz im Dienst einer nunmehr öffentlich zur Schau gestellten Körperkultur. «Nicht nur dem Wassersport, jedwelcher Körperkultur überhaupt soll der geplante Palast dienen.»[31] Die zentrale Halle des Thermenpalasts wurde von einem dreistöckigen Ring umgeben, in dem die dienenden Funktionen untergebracht wurden.[32] Neben den sportlichen Aktivitäten stand die Heilung von Kranken im Fokus. Hierfür wurden thermisch-atmosphärisch definierte Orte eingerichtet, die «Badekuren, Trinkkuren, Heilgymnastik, Inhalation, elektrische Bäder»[33], «russisch-römische Bäder (...) Dampfbäder, Warm- und Heissluftbehandlung (...) und Luftbäder»[34] umfassten.

Die Halle sollte frei gespannt werden, um den Eindruck einer künstlich erzeugten natürlichen Umwelt nicht zu trüben. Das Projekt steht für den Wunsch, ein Environment zu schaffen, das den konventionellen Gebäudemassstab und die Dichotomie von innen und aussen überschreitet. Bei der Schwimmhalle handelte es sich um eine Form der optimierten Realität, welche die Unbill des draussen anzutreffenden Stadtklimas hinter sich lässt. Die heizungstechnischen Anlagen sollten über den Boden und die Liegeplätze auf der künstlichen Insel in der Mitte sommerliche Empfindungen generieren. Ein 12 m hohes Wandbild einer mediterranen Landschaft bildete den Horizont der Halle.[35] Die Schwimmhalle stellte mit ihren multimedialen Ansätzen, die technische und künstlerische Aspekte vereinten, ein Gesamtkunstwerk dar.

Im Zusammenspiel von riesiger Kuppel und künstlicher Topographie hatte der Entwurf die riesigen Bäderlandschaften und Shopping-Malls vorweggenommen, wie wir sie heute überall auf der Welt finden können. Wie wohl kaum ein anderes Projekt reflektiert das Thermenpalast-Projekt die technischen, politischen und soziologischen Voraussetzungen des Stadtklima-Diskurses der Zwischenkriegszeit. Im Unterschied zu Buckminster Fullers berühmt gewordener Kuppel über Manhattan verfügte das Thermenpalast-Projekt über eine *explizit* sozialpolitische Dimension, war doch ein demokratisches Anliegen Treiber des Projektes. Der Berliner Arbeiterschaft sollte mit dem Thermenpalast gewissermassen eine thermische Gegenwelt zu den wechselnden Atmosphären ihrer Wohn- und Arbeitswelt geschaffen werden. Die Projektinitianten sprechen von «etwa vier Stunden (...) Erholung nach der täglichen anstrengenden Arbeit». Die Demokratisierung der Gesellschaft, wie sie in jener kurzen Periode der Weimarer Republik angestrebt wurde, äusserte sich nicht zuletzt im Willen, neue klimatische Infrastrukturen für breite Bevölkerungskreise zu errichten. Mit dem Thermenpalast sollte dem empirisch gegebenen künstlichen Klima der Grossstadt ein bewusst geschaffenes künstliches Klima entgegengestellt werden. Noch wurde Klimatisieren weniger als Privatsache denn als Teil einer kollektiven urbanen Praxis verstanden.





Oben: Innensicht des Thermenpalasts mit 12 m hohem Wandbild und Liegeplätzen auf dem künstlichen Hügel. Unten: Grundriss und Schnitt des panoptischen Thermenpalasts. Aus: J. Goldmerstein, K. Stodieck. *Thermenpalast*. Berlin 1928

Architekturgeschichte der Klimaanpassung

Die wenigen Hinweise zur jüngeren Ideengeschichte der Klimaanpassung von Städten zeigen, dass nur eine wissenschaftlich und architektonisch informierte Debatte das Stadtklima für eine heutige Stadtentwicklung fruchtbar zu machen versteht. Eine gesonderte Behandlung des stadtklimatologischen Wissens einerseits und der entwerferischen Praxis andererseits geht von der irrigen Annahme aus, dass es sich beim Stadtklima um ein rein naturwissenschaftliches Phänomen handelt, dem nicht schon immer die konkreten Lesarten der Kultur eingeschrieben sind.[36] Im Licht einer solchen Ideengeschichte hat nicht länger die *Bekämpfung von Hitzeinseln*, sondern die des *Klimatisierens als kollektive Praxis* im Zentrum der Lösungsversuche zu stehen. Zwei abschliessende Bemerkungen zu einer durch historisches Wissen informierten Praxis der Klimaanpassung:

1. Aktuelle Debatten zur Klimaanpassung klammern die für Ernst Egli zentralen gestalterischen Fragen weitgehend aus: Wissenschafts- und nicht Architekturjournalisten geben den Ton in der Öffentlichkeit an.[37] Von architektonischen Lösungsansätzen in einem umfassenderen Sinn ist bisher kaum die Rede, obschon das Stadtklima auf fundamentale Weise das Produkt der Gestaltung – sprich Form, Anordnung und Materialisierung – der städtischen Gebäude ist und der Kühl- und Heizbedarf im Gebäudeinneren in hohem Mass von den klimatischen Bedingungen draussen abhängt. Eglis Überlegungen zur Stadt der Zukunft erweisen sich mit ihren Bezügen zu unterschiedlichen Bautraditionen als aufgeschlossener gegenüber Gestaltungsfragen als eine empirische Stadtklimatologie, die ganz auf wissenschaftlich adäquate Beschreibungen ausgerichtet bleibt. Das Wissen zu aussereuropäischen Formen der Urbanisierung bildet gemäss Egli eine zentrale Voraussetzung für die europäische Stadt der Zukunft.

2. Mit den beiden genannten Aspekten – Fokussierung auf *Gebäudegruppen* und *thermische Variation* – eröffnete die Theorie des künstlichen Klimas zwei grundlegende Fluchtlinien im Nachdenken über die Klimaanpassung in der Stadt. Sie lancierte den Raum des Stadtklimas ebenso wie deren Zeit. Die Theorie des künstlichen Klimas beförderte ein *systemisches Verständnis* von Wärmehaushalt in der ganzen Stadt; insofern kann es als protoökologisch bezeichnet werden. In der Sichtweise einer solchen Theorie erscheinen urbane Mikroklimata als menschengemachte, im besten Fall entworfene «Artefakte» und damit als Ergebnis einer bewusst gestalteten Architektur und Stadtplanung. Indem das Stadtklima nicht primär als eine (formbestimmende) Ursache von Architektur und Städtebau, sondern, gerade umgekehrt, als deren Resultat begriffen wurde, hat die Theorie des künstlichen Klimas das überlieferte klimadeterministische Denken gewissermassen vom Kopf auf die Füsse gestellt und heutige Überlegungen zu einer Architektur in Zeiten des Anthropozäns vorweggenommen. ●

Anmerkungen

1 Ernst Egli. «Vom regionalen Städtebau. Der Einfluss von Klima und Landschaft auf die Wohn- und Stadtform». In: *Werk* 32, 1945, Nr. 3, S. 65–70, hier S. 66.

2 Ernst Egli. *Climate and Town Districts. Consequences and Demands.* Erlenbach-Zurich 1951, S. 72.

3 Siehe dazu: Gordon Manley. «The Revival of Climatic Determinism». In: *Geographical Review,* Vol. 48, 1958, No. 1 (Jan.), pp. 98–105; Gaston Bachelard. *The Poetics of Space.* Boston 1994 (1958).

4 Ernst Egli. *Climate and Town Districts. Consequences and Demands.* Erlenbach-Zurich 1951, S. 10.

5 Siehe dazu Sascha Roesler. «Jenseits von innen und aussen. Die Stadt als thermischer Innenraum der Gesellschaft». In: *archithese,* 2.2018, S. 54–64.

6 Ernst Egli. *Climate and Town Districts. Consequences and Demands.* Erlenbach-Zurich 1951, S. 106.

7 Ebd., S. 102.

8 Ebd., S. 107.

9 Clarence J. Glacken zeigt in seiner klassischen Studie *Traces on the Rhodian Shore* von 1967 die Konstanz einer bestimmten klimadeterministischen Denkweise seit der Antike, die erst im 19. Jahrhundert durch eine neuartige empirische Wissenschaft eine grundlegende Infragestellung erfahren hat. Clarence J. Glacken. *Traces on the Rhodian Shore. Nature and Culture in Western Thought From Ancient Times to the End of the Eighteenth Century.* Berkeley/Los Angeles 1967, S. xiii.

10 André Missenard. *Der Mensch und seine klimatische Umwelt.* Stuttgart/Berlin 1938 (1932), S. 15.

11 André Missenard. *Klima und Lebensrhythmus.* Meisenheim am Glan 1949 (1940), S. 9.

12 Albert Kratzer. *Das Stadtklima.* Braunschweig 1937, S. 62.

13 «Bekannt ist die hohe Säuglingssterblichkeit in heissen Sommern in den Grossstädten (...). Nach Rietschel setzen kräftige Winde die Zahl der Todesfälle sofort herab. Prausnitz stellte fest, dass die Sommerspitze der Säuglingssterblichkeit in Graz in der Nähe des Stadtparks fehlte.» Ernst Brezina, Wilhelm Schmidt. *Das künstliche Klima in der Umgebung des Menschen.* Stuttgart 1937, S. 195.

14 André Missenard. *Klima und Lebensrhythmus.* Meisenheim am Glan 1949 (1940), S. 71.

15 Siehe zur Verwendung dieses Begriffs: Vladimir Matus. *Design for Northern Climates. Cold-Climate Planning and Environmental Design.* New York 1988.

16 Ernst Brezina, Wilhelm Schmidt. *Das künstliche Klima in der Umgebung des Menschen.* Stuttgart 1937, S. 142.

17 Ebd., S. 183.

18 Die bisherigen «buildings laws and zoning laws» hätten es, so Ludwig Hilberseimer 1944 in *The New City,* nicht verstanden, die hygienischen Defizite der industriellen Stadt in den Griff zu bekommen – im Gegenteil. «They have been concerned chiefly with individual lots instead of large integrated urban areas.» Ludwig Hilberseimer. *The New City. Principles of Planning.* Chicago 1944, S. 96.

19 Neben der Terrassensiedlung von 1915, dem Terrassenhaus für Arbeiterwohnungen von 1923 und dem 1927 in der Weissenhofsiedlung in Stuttgart realisierten Terrassenhaus kann auch das 1929 zusammen mit Alexander Popp entwickelte Terrassenhochhaus als entwerferische Auseinandersetzung mit dieser urbanen Typologie genannt werden.

20 Myra Warhaftig, Susanne Rexroth, Philipp Oswalt. «Gebäudeklimatische Studien von A. Klein». In: *Wohltemperierte Architektur. Neue Techniken des energiesparenden Bauens.* Herausgegeben von Philipp Oswalt unter Mitarbeit von Susanne Rexroth. Heidelberg 1994, S. 50.

21 Ebd.

22 Alexander Klein. *Das Einfamilienhaus. Südtyp, Studien und Entwürfe, Wohnbau und Städtebau, Beiträge zur Entwurfslehre.* Stuttgart 1934, S. 92.

23 Ebd, S. 96.

24 Peter Behrens. *Aus mehr- und vielgeschossigen Einzelhäusern bestehender Baublock.* Patent patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Juni 1930, Nr. 578 164.

25 André Missenard. *Klima und Lebensrhythmus.* Meisenheim am Glan 1949 (1940), S. 61.

26 «So wird die Durchschnittstemperatur des Idealklimas jährlich zwischen 0 und 22 Grad am Tage variieren.» Ebd., S. 61.

27 Missenard spricht von der «Anwendung ausgleichender Klimate». Ebd., S. 9.

28 Ebd.

29 Heinrich Salzmann. *Industrielle und gewerbliche Bauten (Speicher, Lagerhäuser und Fabriken). Band II: Speicher und Lagerhäuser.* Leipzig 1911, S. 30.

30 W. Franz. «Der Thermenpalast». In: J. Goldmerstein, Karl Stodieck. *Thermenpalast. Kur-, Erholungs-, Sport-, Schwimm- und Badeanlage.* Berlin 1928, S. 4.

31 J. Goldmerstein, Karl Stodieck. *Thermenpalast. Kur-, Erholungs-, Sport-, Schwimm- und Badeanlage.* Berlin 1928, S. 7.

32 «Eingangshalle, Vorräume, Wartesäle, Ankleideräume, Trockenzellen, Turnhallen, Brauseräume, Wannen und verschiedene medizinische und elektrische Bäder, ein Restaurant und Café für 700 Personen, Personal- und Kontorräume, eine Werkstatt, eine Wäscherei und die erforderlichen Aborte». J. Goldmerstein, Karl Stodieck. *Thermenpalast. Kur-, Erholungs-, Sport-, Schwimm- und Badeanlage.* Berlin 1928, S. 6.

33 J. Goldmerstein, Karl Stodieck. *Thermenpalast. Kur-, Erholungs-, Sport-, Schwimm- und Badeanlage.* Berlin 1928, S. 8.

34 Ebd.

35 «Die Peripherie der Halle wird künstlerisch mit allen Hilfsmitteln der modernen Bühnentechnik plastisch und bildlich so ausgestattet, dass die Besucher vermeinen, sich in einem unbegrenzten Raum mit weitem Rundblick zu befinden. Die 12 m hohen Bilder, die die Halle panoramaartig abschliessen, stellen freundliche, sonnige Landschaften dar. Kälte, Regen und alle unangenehmen Naturerscheinungen werden unsere Gäste nicht belästigen.» Goldmerstein und Stodieck, zitiert gemäss Gert Gröning, Joachim Wolschke. «Thermenpalast. Ein Projekt aus der Weimarer Zeit». In: *werk, bauen+wohnen*, Band 72, 1985, Heft 10, S. 36–39, hier S. 37.

36 Siehe dazu: Sascha Roesler, Madlen Kobi (Hrsg.). *The Urban Microclimate as Artifact. Towards an Architectural Theory of Thermal Diversity.* Basel 2018.

37 Grundlage der momentan propagierten Klimaanpassung der Städte bilden Klimakarten, wie sie von Geographen entwickelt werden. Diese auf die Identifizierung von «Hitzeinseln» fokussierte Herangehensweise führt zur Ausarbeitung von Windregimen; explizit architektonische Auseinandersetzungen mit dem Stadtklima hingegen beschränken sich auf das Mantra der Entsiegelung und des Begrünens. Aktuell geben eher Wissenschaftsjournalisten und nicht Architekturjournalisten den Ton in der Öffentlichkeit an.

Zum Autor

Sascha Roesler ist Architekt und Architekturtheoretiker. Er hat an der Accademia di Architettura in Mendrisio die SNF-Förderprofessur für Architekturtheorie inne. Im Rahmen eines durch den SNF geförderten Projekts erforscht er entwerferische Herangehensweisen an das Stadtklima. Er bereitet dazu momentan eine Publikation vor, die im Frühling 2022 im Birkhäuser Verlag erscheinen wird.
Kontakt: sascha.roesler@usi.ch

Keywords
Klimaangepasste Stadt, thermisches Erbe, 20. Jahrhundert, Architekturgeschichte, Europa

Résumé

L'idée d'une ville adaptée au climat

Les débats actuels sur l'adaptation des villes au climat se déroulent généralement au mépris des évolutions historiques : le patrimoine thermique des villes ne semble pas mériter de protection, aucune histoire architecturale de l'adaptation au climat digne de ce nom n'est prise en compte. Cet article décrit trois aspects essentiels de la récente histoire européenne des idées sur la ville adaptée au climat : le déterminisme climatique, la recherche empirique sur le climat urbain et les concepts fondés sur des preuves.

Riassunto

L'idea dell'adattamento delle città ai cambiamenti climatici

La maggior parte dei dibattiti sull'adattamento climatico delle città non tiene conto delle evidenze storiche: non vengono prese in considerazione né l'*eredità termica* delle città né una reale *storia architettonica dell'adattamento climatico*. Il presente contributo analizza tre aspetti fondamentali della recente storia europea relativa alle idee sulla città adattata ai cambiamenti climatici: il determinismo climatico, la ricerca empirica sul clima delle città e la progettazione basata sull'evidenza.