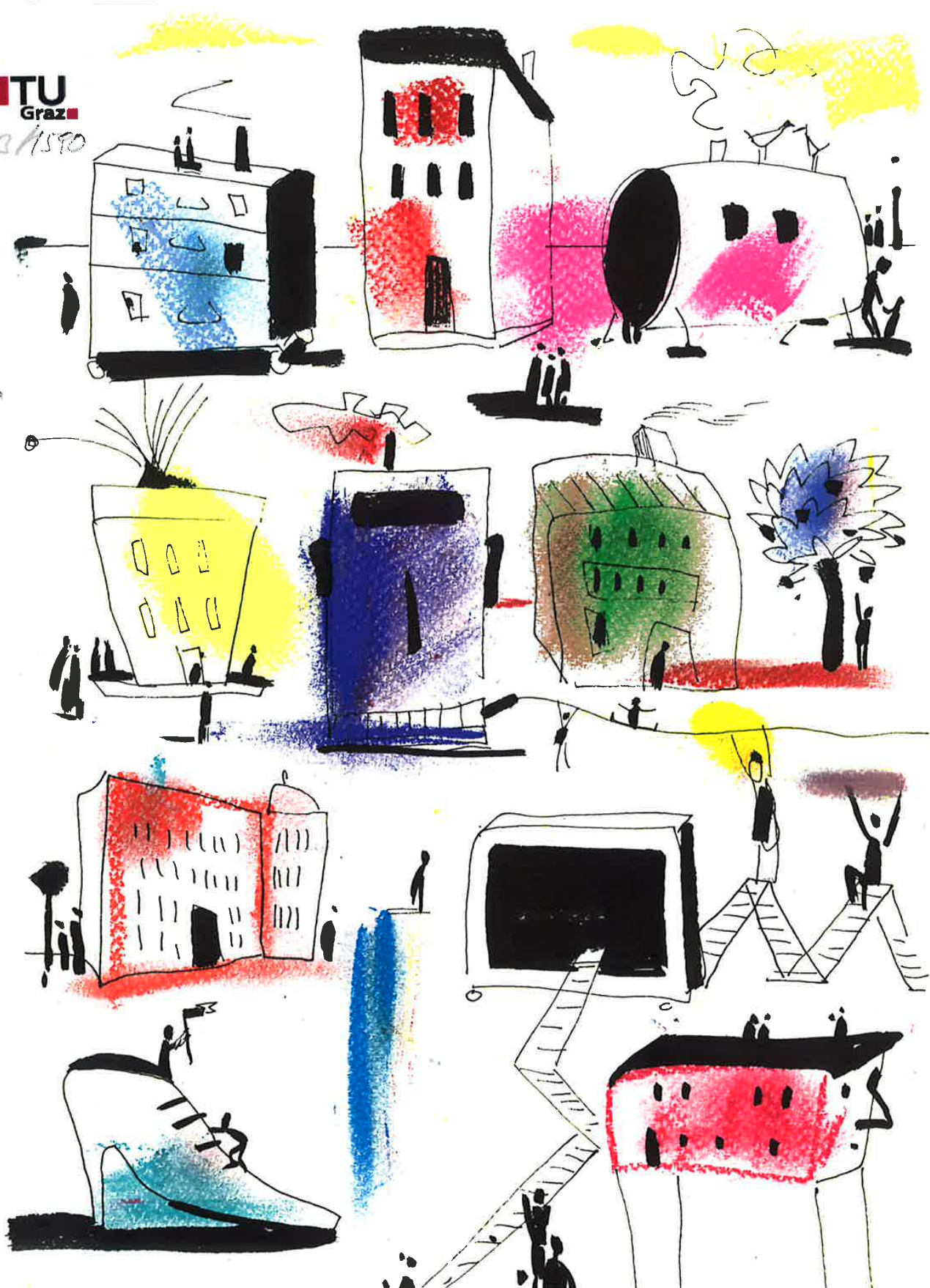


xia

intelligente architektur

07-09/14 Zeitschrift für Architektur und Technik

TU
Graz
F124343/1590



XX
20 Jahre xia



4 195135 012502

88
embar 2014
12.50
13.00
13.80
24.50

Es ist viel passiert auf dem Gebiet der energieeffizienten Architektur, jedoch angesichts der anstehenden Herausforderungen noch viel zu wenig.

Vielleicht das Wichtige dabei ist, dass wir einen Paradigmenwechsel im Denken noch vollziehen müssen. Im Namen der Nachhaltigkeit wurde zunehmend während der letzten 20 Jahre immer mehr bei der Planung von Gebäuden der Versuch unternommen, den negativen Impact des geplanten Gebäudes auf seine Umgebung zu minimieren. Das ist jedoch noch zu wenig. Vielmehr muss es darum gehen, den positiven Impact des Gebäudes auf sein Umfeld zu maximieren.

Aus meiner Sicht suggeriert auch der Begriff Nachhaltigkeit eine viel zu konservative Haltung. Es kann nicht lediglich darum gehen, alles so zu erhalten wie es ist, sondern vielmehr darum, wie wir mit unseren Handlungen die Situation jetzt und für die Zukunft viel besser machen können. Wichtig dabei bleibt der Begriff Energieeffizienz.

Eines der größten Missverständnisse im Gebäudesektor liegt darin, dass dieser Begriff falsch verstanden und

missbraucht wird. Effizienz heißt Performance, das Verhältnis zwischen Input (Ressourcen) und Output (Qualitäten). Es geht nicht darum, lediglich den Energiebedarf unserer Gebäude zu reduzieren, sondern die raumklimatischen, architektonischen und städtebaulichen Qualitäten gleichzeitig zu maximieren und eben darum, das Verhältnis zwischen diesen Größen zu optimieren. Bisherige Instrumente zur Regulierung der Energieeffizienz von Gebäuden beschäftigen sich lediglich mit Energiebedarf und nicht mit Energieeffizienz. Daher ist die Entwicklung von geeigneten Evaluierungsmethoden eine wichtige Zukunftsaufgabe.

Energetische Strategien im Formfindungsprozess führen zu neuen Formsprachen und Formen, sodass die dringend notwendige Erhöhung der Energieperformance somit zu einer neuen Ästhetik, zu neuen architektonischen Qualitäten führen kann. Der Einfluss energetischer Überlegungen kann dabei weit über die Interaktion von Sonne und Wind mit Gebäuden hinausgehen und zu völlig neuen Formen des Städtebaus und zu einer Neukonfigurierung bestehender gesellschaftlicher Strukturen führen – Form follows Energy.

Im Entwurf von Gebäuden müssen wir mit den vorhandenen natürlichen Kräften arbeiten. Das Hereinlassen der äußeren

Kräfte und deren erforderliche Beherrschung verlangt eine komplexere Betrachtung. Dennoch stellt das Arbeiten mit anstatt gegen die natürlichen Kräfte zweifelsohne die Zukunft zukunftsfähiger Gebäude dar.

In der Zukunft brauchen wir variable Gebäudehüllen, welche mittels Smart Materials, die ihre physikalischen bzw. chemikalischen Eigenschaften wechseln, um sich an die jeweiligen Bedingungen anzupassen, und sowohl auf innere als auch auf äußere Zustände reagieren und sich adaptieren. „Space on Demand“ schaffen können.

Die Ziele hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung sind mit einer bloßen Optimierung der bestehenden Strukturen nicht erreichbar. Vielmehr bedarf es einer radikalen Umstrukturierung unserer physischen Infrastruktur; wir müssen die Stadt neu denken. Eine konsequente Einbeziehung der bereits vorhandenen und verwendeten digitalen Infrastruktur in der Konzeption unserer physischen Infrastruktur wie Gebäude und Verkehrsnetze führt zwangsläufig zu ganz neuen Typologien für beispielsweise Büro- und Wohngebäude – für die Architektur eine spannende Entwicklung. Die Konsequenzen werden jedoch natürlich darüber hinaus gehen und betreffen auch Verkehrssysteme, die produzierende Industrie und die Landwirtschaft.

Auf der Suche nach Antworten auf die auf uns zukommenden Herausforderungen haben wir in der Forschung Hyperbuildings entwickelt, Gebäudestrukturen, die alle notwendigen infrastrukturellen Elemente einer Gesellschaft, einschließlich industrieller und landwirtschaftlicher Nutzungen, Nahrungsmittelproduktion, Energieerzeugung etc. abdecken. Diese sind nicht als Solitäre zu verstehen, sondern sind einzelne Zellen eines komplexen Stadtmodells. Jede Zelle hat prinzipiell die Fähigkeit, autark zu funktionieren. Werden diese jedoch miteinander verbunden, so kommt es zu wechselseitigen Synergieeffekten, sodass das Ganze mehr als die Summe seiner Teile ist. Das Hyperbuilding-Konzept sieht Strukturen vor, die urbane Gebiete mit einer Bevölkerungsdichte ähnlich der von Manhattan aufweisen, jedoch keine externe Energie- und Wasserversorgung benötigen, keinen Müll produzieren, kein CO₂ emittieren und nur auf geringe oder gar keine externe Nahrungsmittelversorgung angewiesen sind. Wohn-, Büro- und Industrienutzung koexistieren mit Parks und Flächen für Landwirtschaft, Biomasse und Energieerzeugung.

Im gesamten Kontext entsteht eine dreidimensionale Stadtstruktur, die Urbanität, Natur, Dichte und Vielfalt aufweist und eine erhebliche Verbesserung der Lebensqualität, verglichen mit den heutigen Städten, bietet.

Zentral für das Konzept sind die synergetische Integration der verschiedenen Systeme und die Ausnutzung symbiotischer Wechselwirkungen zwischen Natur, Mensch und Technologie.

Die Frage, welcher Ansatz – „Hightech“ oder „Lowtech“ – den besseren Weg zur Erreichung unserer Ziele hinsichtlich Energieeffizienz und Nachhaltigkeit darstellt, ist eine für die unmittelbare Zukunft interessante Fragestellung. Ein fundierter Diskurs über diese Frage findet bislang in der Scientific Community nicht statt. In der Architekturdiziplin werden Diskussionen entlang rein stilistischer Linien geführt. Dennoch kann in den vergangenen Jahren sowohl unter forschenden und praktizierenden Architekten als auch unter Studierenden eine deutliche, wenn auch mehr emotional als intellektuell geprägte Tendenz zur Präferenz eines Lowtech-Ansatzes ausgemacht werden.

Diese Entwicklung ist für mich gleichermaßen faszinierend, wie auch – in einem Zeitalter mit einer derart massiven technologischen Entwicklung und mit einer solchen Abhängigkeit von Technologie im alltäglichen Leben – beunruhigend. Ist diese Tendenz gar eine direkte Folge der zunehmenden Abhängigkeit? Und wann ist ein Gebäude überhaupt Hightech? Die Frage ist weniger einfach, als sie zunächst erscheint.



Brian Cody