

## Wirkung ökologischer Bauweisen auf das Stadtklima

Ein Beitrag für -NABU-Bund- in Berlin – Oldenburg im Oktober 2010

Die Zuordnung unterschiedlicher Wirkungen ökologischer Bauweisen auf das Stadtklima ist entsprechend den verschiedenen Ebenen (Makroebene bzw. Mikroebene) natürlich in ihren unterschiedlichen Bereichen und Daseinsformen differenziert zu betrachten.

Eine ganzheitlich geprägte Orientierung im Bereich der Bauökologie spannt sozusagen den Aktionsbogen von der Realisierung eines Gebäudes, über den Siedlungs- und Städtebau, hin zu einer globalen Betrachtung mit zunehmenden Klimawandelfolgen, hier im Besonderen durch das Bauen und Nutzen von Gebäuden.

Bevölkerung und Klimawandelfolgen:

Eine zunehmende Zahl von etwa 80% der deutschen Bevölkerung lebt heute in Städten. Gleichzeitig verbringt der heutige Mensch etwa 80% bis 90% seiner Lebenszeit (Wohnen, Arbeiten, Freizeit) in einer gebauten Hülle. Die Nutzung und der Aufenthalt in Gebäuden hat somit einen unmittelbaren Einfluss auf das Wohlbefinden der Bewohner bzw. Nutzer, wie auch auf den Ressourcen-Verbrauch und somit auch auf das Stadtklima und in seiner ökologischen Vernetzung auch auf das Global-Klima und seine Spätfolgen für unsere Zukunft.

Anzumerken ist hierbei, dass die rasante Bevölkerungsentwicklung der nächsten Jahrzehnte von 6.5 Mio. auf 9,5 Mio. bis 2050 und das hierdurch bedingte intensive Wachstum internationaler Mega-Cities in Asien, Süd-Amerika und Afrika von anteilig bis zu 30-40 Millionen Menschen mit all ihren Energie-, Wasser-, Material- und Nahrungsbedarfen und den daraus resultierenden klimatischen Folgeerscheinungen, weitaus bedrohlicher erscheint, als stagnierende bzw. sich reduzierende europäische Bevölkerungszahlen in Stadt und Land, und deren Auswirkungen auf Klima, Mensch und Umwelt.

Bevölkerung und Flächenverbrauch:

Trotz der zunehmenden Alterung der deutschen Bevölkerung und dem daraus folgenden reduzierten Bedarf nach Nutzflächen, beträgt die Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke heute etwa 100 – 120 Hektar pro Tag. Dieses entspricht etwa der Größe von 130 Fußballfeldern. Ziel der bundesdeutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist unter anderem eine Reduzierung der Inanspruchnahme auf 30 Hektar pro Tag bis zum Jahr 2020.

Allein diese Betrachtung führt unabhängig von ergänzenden Versiegelungs-Folge-schäden der noch vorhandenen natürlichen Freiraumqualitäten und den Folgekosten

im Bereich von technischen Infrastruktur- und Erschließungsmaßnahmen, zu einer notwendigen Hinwendung nach einer sinnvollen Nutzung von vorhandenen, bereits genutzten Gebäude- und Brachflächen in Siedlungs-, Stadt- und Gewerbebereichen. Baulückenschließungen, Umnutzungen und Konversion, Revitalisierungen und Nachverdichtung sind die Schlüsselthemen dieser so wichtigen Strategie.

Gebäudenutzung und Energieverbrauch:

Die energetische Betrachtung von Gebäuden zeigt auf, dass heute etwa 30 % der Treibhausemissionen und CO<sub>2</sub>-Belastungen unserer Umwelt durch die Gebäudenutzung verursacht wird. Im Rahmen der gesetzlichen Novellierungen entsprechender Vorschriften (ENEV usw.) zur Reduzierung der Treibhausbelastungen durch Gebäudenutzungen, sollen bis 2012 in der EU der Niedrigstenergiehausstandard gelten und bis 2050 die globalen Treibhausemissionen von z.B. Gebäuden um 50 % (rel. zu 1990) reduziert werden.

Bauökologische Kriterien:

Eine allgemeine ressourcenorientierte Betrachtung der Architektur im Sinne der Nachhaltigkeit beinhaltet aber ebenso die Berücksichtigung humanbiologischer Wirkmechanismen beim Bauen. Die gleichzeitige Nutzung und Anwendung baubiologisch unbedenklicher Baustoffe, die menschengemäße Gestaltung und die Nutzung umweltfreundlicher Technologien, führt zu einer bauökologischen Orientierung in der Architektur, welche u.a. schon im Manifest des „Bund Architektur und Umwelt e.V.- B.A.U.“ 1981 festgeschrieben und seither von vielen umweltbewussten Architekten und Bauschaffenden angewandt worden ist. Die Vorteile dieser nachhaltigen Bauweise sind mittlerweile zum Allgemeinut vieler verantwortungsbewusster Menschen geworden.

Diese positiven Merkmale und Kriterien sind:

- Gesundheitliche Unbedenklichkeit bei haut- und körperfreundlichen Baustoffen und diffusionsoffenen Konstruktionen (Beachtung der Funktionsweise „dritte Haut des Menschen“)
- Verwendung von Stoffen und Produkten, welche evolutionsgeschichtlich den Menschen immer begleitet haben, denn „um sich wohl zu fühlen braucht der Mensch gewohntes“
- Behaglichkeit und Resonanz für die menschlichen Sinne schaffen
- Vermeidung von Verbundbaustoffen mit bedenklichen Klebern
- Lebenszyklusbetrachtung der Materialien, Konstruktionen und Technologien (von der Wiege bis zur Bahre) mit gleichzeitiger Klimafolgeschäden-Analyse
- Wiederverwertbarkeit der Baustoffe bzw. gefahrlose Rückführung in den Stoffkreislauf

- Nutzung von nachwachsenden heimischen Rohstoffen
- Vermeidung von Tropenholz (Raubbau an tropischen Wäldern)
- Schonung der natürlichen Kreisläufe bei den Ressourcen Boden(Material), Wasser, Luft und Energie
- Keine Gefährdung, sondern Förderung der biologischen Vielfalt (Biodiversität diverser baulicher Standorte, z.B. durch Vernetzung vorhandener Freiräume im Rahmen der Ausgleichsflächen-Planung)
- Minimierung des Gebäude- Energieverbrauchs durch energetische Optimierung von Alt- und Neubauten (Energiesparhäuser, Passivhäuser, Energieplushäuser etc)
- Kompaktheit durch Verdichtung von Gebäudevolumen verringert die Außenoberflächen der Gebäudehüllen und reduziert somit den Verlust von Wärmeenergie im Bereich der Außenwände
- Nutzung von Kraft-Wärme-Koppelung und regenerativen Energieträgern für Heizung, Strom und Warmwassererzeugung,
- Ermöglichung dezentraler energetischer Versorgungssysteme mit einem hohen Maß an Autarkie
- Energietechnische Contracting-Modelle anstreben
- Solares, bauökologisches Bauen in der Stadt mit wenig Emissionen verbessert das Stadtklima
- Hausbegrünungen, Gründächer und heimische Vegetation schaffen ein verbessertes Kleinklima mit mehr Sauerstoff und hilfreicher Kühlung im Sommer
- Das Regenwasser als gestalterisches Element der Außenraumplanung nutzen
- Nachhaltige Gestaltung und innovatives, Identität stiftendes Umwelt-Design der Haus- und Stadtstrukturen konzipieren, unter ganzheitlicher Berücksichtigung der vielfältigen menschlichen Bedürfnisse bei Wohnen, Arbeit, Freizeit, Kultur, Infrastruktur, Nachbarschaft, Sicherheit und gesellschaftlicher Gemeinschaft,
- Integration und gleichgewichtige Betrachtung und Berücksichtigung von Ökologie, Ökonomie und sozial-kulturellen Belangen.

.....Denn ökologisches Bauen ist als Kulturauftrag für Mensch, Umwelt und Gesellschaft zu verstehen und die "Nachhaltige Stadt" ist das Thema der Zukunft.

#### Bauökologie, Entwicklung und Zukunft:

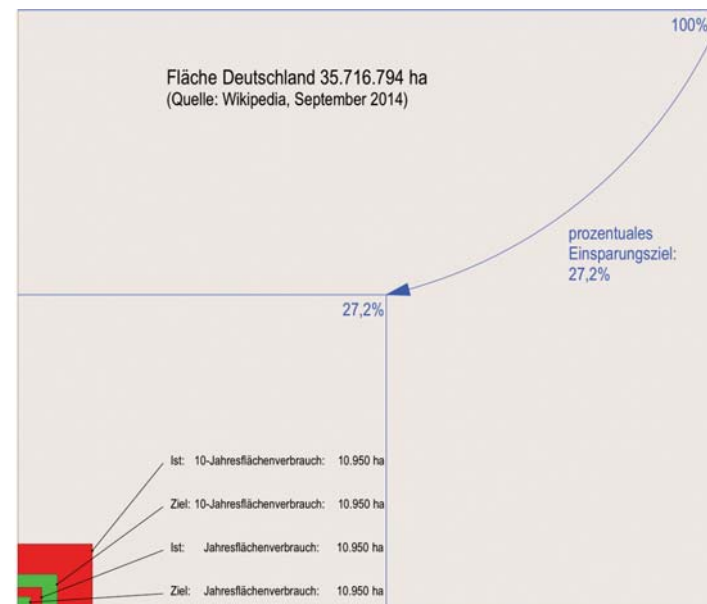
Diese hier benannten Ziele und Vorteile einer bauökologischen Orientierung bedeuten, dass im Vergleich zur konventionellen Bauweise heute kaum Nachteile zu beschreiben sind. Fragen zur Haltbarkeit, zur Wärmehaltung von Dämmstoffen und Konstruktionen mit ihren U-Werten und Speichereigenschaften, zu der Beschaffung von baubiologischen Materialien und Produkten und zur Kontaktaufnahme mit erfahrenen Architekten (siehe z.B. Mitglieder des Bund Architektur und Umwelt e.V.) und

zu versierten Handwerkern, bilden bei entsprechendem Bemühen der Auftraggeber keine Problemstellungen, außer, dass sie ihrer Verpflichtung zur Selbstinformation in der Sache nachkommen sollten.

Die investive Kostenentwicklung des nachhaltigen Bauens ist erfahrungsgemäß, je nach Konsequenz in der Ausführung zwischen 5 % und 10% teurer als beim konventionellen Bauen. Aber unter Hinzuziehung einer objektiven Lebenszyklusanalyse von 30–80 Jahren, der Berücksichtigung wiederkehrender Renovierungsarbeiten, permanent steigender Nutzungs- und Reinigungskosten (Betriebskosten), wie auch dem Einsatz ressourcenschonender, wiederverwertbarer Stoffe und klimaschonender Energien und der Beachtung von humanbiologischen und gesundheitlichen Vorteilen, ist das bauökologische Bauen und Renovieren preiswerter als das konventionelle Bauen.

Bei dieser Betrachtung sollten zusätzlich die Vorteile durch die Reduzierung der sozialen Folgekosten für die Gesellschaft Berücksichtigung finden.

Die bauökologische/baubiologische Entwicklung der letzten 30 Jahre bietet heute dem Feld der Bauschaffenden viele Möglichkeiten, um im Sinne einer umweltfreundlichen und humanbiologischen Architektur- und Stadtplanung, innovativ und zukunfts-trächtig das Ökosystem Stadt nachhaltig und lebensfördernd zu gestalten.



Grafik: G. Wehrhahn