

1. Begriff und Bedeutung des ökologischen Bauens

Heute besteht, und das ganz im Gegensatz zum Beginn der ökologischen Bewegung der 70er, frühen 80er Jahre, ein breiter gesellschaftlicher Konsens darüber, daß ökologische Planungsweisen und Bautechnologien keine Modeerscheinungen analog zu soziologischen Reformprozessen sein dürfen, sondern eine langfristige Zielsetzung für alle am Bau beteiligten Fachleute sein muß. So gab es über die Jahre eine Vielzahl von Konzepten, Plänen und Theorien, von denen aber nur ein Bruchteil verwirklicht wurde. Konkrete Bauvorhaben, die über eine Größenordnung von einem Einfamilienhaus bis zu einer kleinen Siedlung von 20 Häusern hinausgehen, sind äußerst rar. Die bestehenden ökonomischen Marktgesetze behindern ökologische Kriterien, so daß die Masse der Neubauten und Sanierungsmaßnahmen weit davon entfernt ist, realistische ökologische Prinzipien auch umzusetzen. Bauen im Einklang mit der Umwelt fristet noch immer ein Schattendasein in Modellprojekten, die, abgesehen von Bauausstellungen und der „Expo“, keine entscheidenden Impulse für die Einsparung von Ressourcen bringen können.

Auch wenn es heute jenen Konsens über die Bedeutung des ökologischen Bauens für die Zukunft gibt, ist noch keine Übereinstimmung darüber erzielt worden, was dies eigentlich beinhaltet. Das Thema zumal hat seit den 80ern eine immer größere Massenwirksamkeit erfahren, jedoch ist das, was es eigentlich umfaßt, immer verschwommener geworden.

Zu den ersten Ansätzen im ökologischen Bauen gehört die Gartenstadtbewegung. Ihre Theorie von einer Synthese aus Stadt- und Landleben hatte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in England ihren Ursprung, kurz nach der Jahrhundertwende wurde sie auch in Deutschland propagiert. Die Gartenstadtanhänger wandten sich vom Mietskasernenbau ab und ordneten jeder Wohnung einen eigenen Nutzgarten zur Selbstversorgung zu. Ausreichend Grünflächen standen für die gemeinsame Nutzung zur Verfügung. Einem Außenseiter in der Architektur, Leberecht Migge, ist es zu verdanken, daß in Deutschland zu Beginn des 20. Jahrhunderts die Idee vom „Leben mit den Pflanzen unter einem Dach“ aufgegriffen wurde. Viele Konzepte heute tätiger Architekten zum ökologischen Bauen sind in seinem Gedankengut bereits vorhanden. Insbesondere ging es Migge um die Verflechtung zwischen Natur und Wohnen, das Einbeziehen von Gewächshäusern und Wintergärten in die Planung von Häusern und die daraus entstandene Ästhetik von Pflanzen, Architektur und Glas. Dabei antizipiert Migge eine ökologisch orientierte Bauweise, bezieht passive Solarenergienutzung in seine Überlegungen mit ein, erfindet Trockentoiletten; er trennt bereits die Abfallfraktionen, pflanzt unter Glas südliche Vegetation zur Selbstversorgung und zum Wohlbefinden an. Migge bezweifelte, daß die modernen Häuser des Neuen Bauens der 20er und 30er Jahre aus Beton, Stahl in industrieller Fertigung für den Menschen einen Fortschritt bedeuteten. Er vertrat die Auffassung, daß nicht einfach die Häuser in ihrer modernen, äußeren Erscheinung und der Verwendung regionaler Baustoffe zeitgemäß seien, sondern gleichfalls eine Veränderung der Grundrißstruktur erfahren müßten. Die Verknüpfung des Innen mit dem Außen, vom Menschen mit der ihn umgebenden Natur, ist eine seiner wesentlichen Theorien.

Der Aufbruch in die „grüne“ Architektur blieb jedoch in den Anfängen stecken. Die Forderungen des Bauhauses nach funktionaler Architektur und das Schlagwort Le Corbusiers: „Häuser durch Wohnmaschinen ersetzen“ setzen sich durch und verändern die Städte. Das Unbehagen über die Betonwüsten, die massiv in den 60er und 70er Jahren entstanden, war groß und mündete letztendlich in der erneuten Zuwendung zur ökologisch orientierten Architektur. In den 70er Jahren entstanden Lebensphilosophien, die eine ganzheitliche Sehnsucht der Synthese von Mensch und Natur ersichtlich werden lassen. Die

damaligen, noch nicht eindeutigen Ideen und Utopien setzten eine Entwicklung in Gang, die in der Architektur dem naturnahen Bauen eine neue Rolle zuweist. Eine ökologische Ästhetik wird hervorgebracht, die bewußt auf technologiegeprägtes Äußeres verzichtet. Trotz unterschiedlichster Ansätze besteht Einigkeit in dem Punkt, daß Architektur sich optisch in ein Ökosystem einbringen müsse und nicht das Erscheinungsbild der Natur zerstören solle.

Wohl gerade deshalb, daß die Vereinigten Staaten eines der Länder mit der größten Schadstoffemission sind, entstanden hier nach den raumgreifenden Projekten der amerikanischen Land Art die ersten Siedlungen mit einem ganzheitlich ökologischem Ansatz. Das war Ende der 70er Jahre. Als Beispiele gelten das „Integral Urban House“ in Berkeley oder das Pionierprojekt „Arche“ auf Prince Edward Island in Kanada von der Gruppe „New Alchemists“. Sie vereint eine starke Betonung der ökologisch- technischen Aspekte, während ihr äußeres Erscheinungsbild weniger spektakulär erscheint. Zu den Avantgardisten gehört auch der Schwede Bengt Warne. Er stülpte 1977 über ein Kernhaus eine Hülle aus Glas, die gleichermaßen der Wärmespeicherung und der Ansammlung von Regenwasser diente. Erstmals kommt er einer Verschmelzung von Architektur und Natur näher, das Haus sollte nicht mehr von der Natur abgeschottet, sondern in sie integriert werden.

Zahlreiche Beispiele mit verschiedenen Ansätzen folgten. Grasdächer dienen als Ziegelerersatz, begrünte Fassaden werten Häuser in Richtung Naturverbundenheit auf, Gebäude aus Altmaterialien entstehen. Die Protestbewegungen der 70er bedürfen temporärer Behausungen. Andere Konzepte versuchen, alternative Lebensweisen in der Architektur auszudrücken und geben baubiologischen Theorien den Vorrang. Eines der frühesten Beispiele des ressourcensparenden Wohnungsbaus ist die Gartenstadtsiedlung Puchenau, deren Realisierung 1967 begann. Auch wenn der ausführende Architekt, Roland Rainer, die von ihm konzipierte Siedlung nicht als explizit ökologisch bezeichnet hat, so konnten hier doch grundlegende Prinzipien des ökologischen Siedlungsbaus in einem Projekt vereint und im größeren Maßstab umgesetzt werden. Die Zielsetzungen der Gartenstadt knüpften unmittelbar an die visionären städtebaulichen Entwürfe Rainers an, die auf orientalischen und asiatischen Stadtstrukturen und der deutschen Gartenstadtbewegung basierten. Im Ergebnis visualisierte sich in Puchenau eine städtebauliche Dichte, durch niedrige und zum Teil ebenerdige Architektur, verbunden mit individuell gestalteten und nutzbaren Freiräumen.

1.1. Handlungsgrundsätze des ökolog. Bauens

Nun benannte ich schon sehr oft den Begriff des ökologischen Bauens - bleibt nur noch zu klären, was man darunter versteht. Ein **Grundanliegen** dieser Bauweise ist, daß man **in allen Phasen** des Lebenszykluses eines Gebäudes – von der Erstellung über die Nutzung und Erneuerung bis hin zur Beseitigung – **eine Minimierung des Verbrauchs von Energie und Ressourcen, sowie eine Minimierung der Belastung des Naturhaushaltes** anstrebt. Im Detail lassen sich Handlungsgrundsätze des ökologischen Bauens wie folgt charakterisieren:

- sparsamer Umgang mit Grund und Boden
- Ressourcenverbrauch von Wasser und Baustoffen verringern
- Verunreinigungen von Luft, Boden, Wasser sowie Abwärme, Abfälle und Lärmentwicklung vermeiden oder möglichst gering halten, regenerative und emissionsarme Energieträger verwenden

- sparsam und rationell mit Energie umgehen; umweltfreundliche, gesundheitlich unbedenkliche Baustoffe einsetzen
- die natürliche Tier- und Pflanzenwelt erhalten
- das homogene Landschafts- und Stadtbild nicht beeinträchtigen

Ökologisches Bauen als klar umrissenen und feststehenden Begriff zu definieren, wäre sicherlich falsch. Vielmehr erfordern die einzelnen Bauvorhaben spezifische, flexible Konzepte oder Teilkonzepte, die sich als sogenannte „Öko- Bausteine“ mit unterschiedlichen Ansätzen oder Alternativen zu einem Ganzen zusammenfügen. Bei kleineren Wohnbauvorhaben genügt mit Sicherheit eine projektbezogene und insofern überschaubare Prozedur, während zur Planung größerer Siedlungen oder zur Umgestaltung von ganzen Quartieren eine weitreichendere Herangehensweise erforderlich wird. Hierbei müssen umfangreiche Konzepte entwickelt werden, die nur in langfristigen Planungen umzusetzen sind. Neubauvorhaben auf neu erschlossenen Baugebieten wiederum eröffnen andere Möglichkeiten einer ökologischen Orientierung des Projekts. Die positiven Wirkungen auf die Umwelt sind am größten, je mehr man differenzierte, dem Standort angepaßte Prinzipien umsetzt. Eine wesentliche Voraussetzung für eine spürbare Entlastung der Umwelt besteht darin, daß Einzelvorhaben in eine umweltgerechte Stadtentwicklung eingebunden werden. Generell sollte den Stadterneuerungsmaßnahmen und der Entwicklung im Bestand Vorrang gegeben werden, denn zunehmende Besiedlung von freier Landschaft führt zu einem gravierenden Flächenverbrauch. Hinzu kommen die negativen Auswirkungen der infrastrukturellen Folgeeinrichtungen. Wo immer nur möglich, müssen innerstädtische Flächen wieder genutzt werden, damit die Landschaft nicht weiter zersiedelt wird. Unabhängig von der Ausrichtung sollten alle Bauvorhaben auf ihre Umweltauswirkungen überprüft werden. Ökologisches Bauen darf nicht zu einer modischen Vermarktungsstrategie verkommen, sondern benötigt den breiten gesellschaftlichen Konsens.

2. Alternative Architektur gegen Konventionen

Insgesamt bedarf es nicht nur einer umweltgerechten, sondern auch einer sozial brauchbaren und für Aneignungen und Veränderungen offenen Architektur. Es geht um neue Qualitäten des Planens, Bauens und Nutzens als sozial fortschrittlichen Prozeß und es geht um neue ästhetische Qualitäten, um Bildhaftigkeit und Ausdrucksstärke im kulturellen Medium Architektur. Unter dem Oberbegriff „vitale Architektur“ oder auch „alternative Architektur“ lassen sich Tendenzen und Haltungen, seit den 70ern existent, zusammenfassen, die sich um eine neue Alltagskultur des Bauens bemühen, ohne aber der pluralistischen Gesellschaft ein geschlossenes System architektonischer Regeln aufzwingen zu wollen. Somit geht es um ein Pendant, um einen gewichtigen Ausgleich zu den vorherrschenden Strömungen der gegenwärtigen Architektur: das simple Pathos der *Postmoderne* in seinen klassischen Stilrezeptionen, die biedermeierliche Harmonie des neuen *Regionalismus*, die *High Tech*-Architektur. Heute erlangt man eine Bildhaftigkeit zurück, die der Selbstdarstellung dient. Selbstdarstellung konservativer Kommunalpolitik, Harmonisierung von Gegensätzen und die Entfaltung eines neuen Glanzes – das beinhalten die Entwürfe heute. Die Suche nach den gesellschaftlich konsensfähigen Regeln und Theorien als Ersatz für verlorene Konventionen beinhaltete nach dem Wiedererwachen der Architekturdiskussion Mitte der 70er Jahre zunächst eine lebendige Situation. Die Suche nach Vermittlungsformen zwischen ästhetisch – formalen und politisch – sozialen Bauauffassungen stand dabei am Beginn der Diskussion. Inzwischen ist die offizielle Diskussion erstarrt, hat sich dogmatisch auf die rationale Architektur der Postmoderne und auf einen emotionalen Neoregionalismus beschränkt. Die gesellschaftliche Praxis von Bürgerinitiativen, Hausbesetzern, Selbstbauern, politisch und

sozial engagierten Planern hat nicht zu einer entsprechenden baulichen Gestalt gefunden, zu einer neuen Ästhetik jenseits subjektiven Künstlertums oder postmodernen Adaptionen.

Vitale Architektur ist ein Versuch in der heutigen Zeit, die Architekturdiskussion wieder zu öffnen und sich auf die Suche nach neuen Vermittlungsformen zu begeben. Der Antrieb muß kommen, um die Architektur aus ihrer immanenten Tradition und Struktur heraus zu erneuern. Die Diskussion bezog sich in der Baugeschichte schon immer auf unbefriedete Traditionen: so in den frühsozialistischen sozialen und baulichen Theorien von Owen und Fourier, die alle Lebensbereiche des Alltags einbeziehende Arts- and Crafts- Bewegung und die genossenschaftliche Programme der Bodenreformer, Genossenschaftler und Anarchisten.

Alle Ansätze, die zur Tendenz des vitalen Bauens zu subsumieren wären, bewegen sich in dem Spannungsfeld zwischen traditionellen, gesellschaftliche Kontinuität vermittelnden Bindungen und spontanen, individuell und vielfältig ausgestaltbaren Freiräumen. Dieses Spannungsverhältnis kann formal und sozial von Projekt zu Projekt abweichen, als Gemeinsamkeit bleibt jedoch der duale Charakter. Einige im folgenden genannten Punkte mögen die Charakteristik des vitalen Bauens erläutern:

Vitale Architektur orientiert sich an der sozialen Praxis der Nutzer, bezieht die Brauchbarkeit für den Einzelnen und die Gesellschaft mit ein. Der Anspruch orientiert sich am ökologischen Ideal autonomer Vielfalt, ist zugleich sozial und basisdemokratisch.

Diese Architekturform sieht die Rolle des Architekten als relativ an: er soll den Rahmen setzen und kreatives Mitglied einer Kooperative sein, nicht als geniale Schöpferpersönlichkeit auftreten. Vitale Architektur ist offen für Veränderungen und Versuche, erscheint nie als abgeschlossene Entwicklung. Hierbei gilt das Prinzip der kleinen Schritte.

Die sozialen Entstehungsbedingungen und die anzustrebende Offenheit für Veränderungen fordert auch die Verwendung einfacher, alltäglich gebrauchter Materialien, die ohne feststehendes Muster verbaut werden. „Statt Harmonie und makelloser Glätte entsteht formale Vielfalt mit Dissonanzen und unverkleideten Brüchen, Unvollkommenheiten.“

Vitale Architektur geht außerdem von dynamischen Raumvorstellungen aus. Der Raum soll zu Veränderungen einladen und von ihnen geprägt werden. Eine Wechselwirkung zwischen Gebrauchsweise und Raumcharakter drückt sich in der Vielfalt und Dynamik raumbildender Architekturelemente aus. Asymmetrie und sich kontrastierende Raumcharaktere herrschen vor.

Die Technik ist nicht Selbstzweck, sondern ordnet sich den Bedürfnissen einer veränderten sozialen Praxis des Bauens unter. An die Stelle des „technokratischen Machbarkeitsoptimismus“ tritt der kritische Gebrauch energie- und rohstoffsparender, entwickelter Technologien, nicht die Beschwörung des Handwerklichen und Natürlichen, wie z.B. in der NS- Siedlungsarchitektur. Vitales Bauen ist von Grund auf ökologisch orientiert. Bereits 1765 erwähnte Marc- Antoine- Laugier: „Wer einen Park wohl zu zeichnen versteht, wird auch ohne Mühe den Plan zeichnen, nach dem eine Stadt nach Lage und Ausdehnung gebaut werden soll (...) Man braucht Regelmäßiges und Bizarres, Entsprechungen und Gegensätze, Zufälligkeiten, die Abwechslungen ins Spiel bringen, eine große Ordnung in den Einzelheiten, im Ganzen aber Verwirrung, Durcheinander, Tumult.“

3. Prinzipien des ökologischen Bauens

„Grünes Bauen“ erscheint keineswegs als neue Konzeption. Neu ist lediglich die Erkenntnis, daß eine ökologisch bewußte Einstellung gegenüber der baulichen Umwelt eine ganzheitliche Konzeption bei der Planung erfordert. Da diese erst bei ganz wenigen Objekten zum Tragen kommt, kann es bei den später vorgestellten Beispielen nur um die Gebäude gehen, die, gemessen am Kodex ökologischer Grundregeln, jeweils einige der „grünen“ Eigenschaften realisieren. So geht es eher darum, einzelne Prinzipien einer ökologischen Bauweise aufzuweisen, die miteinander verknüpft sind, sich überschneiden können, oder in ihrer Wirkungsweise allein stehen. Sie sollen jetzt kurz genannt und mit Beispielen belegt werden.

Das **erste Prinzip**, Energiesparen, wurde in früheren Gesellschaftsformen vorausgesetzt. Erst mit der rapiden Erweiterung der technischen und materiellen Möglichkeiten geriet es in Vergessenheit und muß heute beinahe neu erlernt werden. Daß dieser innere Motor ausgeschaltet wurde, verdanken wir auch den niedrigen Energiepreisen. Gebäude hatten von jeher die Funktion, durch den Einsatz bestimmter Materialien oder durch die bewußte Anordnung der baulichen Elemente die innen- klimatischen Gegebenheiten den Bedürfnissen ihrer Bewohner entsprechend zu modifizieren.

Ein frühes Beispiel der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, das wirksam das Prinzip Energiesparen angewendet hat, ist die *St. George's School* im englischen Wallasey: ein vorbildliches Öko- Gebäude, bei dem der winterliche Heizbedarf zur Hälfte durch die Eigenwärme der Schüler gedeckt wurde. 1961 wurde es erbaut und brachte durch den immensen Aufwand an Dämmstoffen genau dann die eigentliche Energieeinsparung, wenn das Gebäude viel frequentiert wurde. Die Isolierfenster wurden hierbei als eine Art Solarheizung konzipiert, heizen sich bei intensiver Sonneneinstrahlung auf und puffern an kälteren Tagen die Wärmeabgabe nach draußen.

Als **zweites Prinzip** gilt, daß man auf das Klima baut. Jedes Gebäude sollte nach diesem Grundsatz so geplant werden, daß es sich in idealer Weise die klimatischen Gegebenheiten und die natürlichen Energiequellen zunutze macht. Bereits die Griechen erkannten die Vorzüge einer „passiven Solararchitektur“ und haben ihre Häuser in der Regel so angeordnet, daß sie viel Wintersonne einfingen. Bei Neugründungen von antiken Städten wurden Straßen in Ost- West- Richtung angelegt, so daß die Gebäudefronten nach Süden zeigten. Heute steht der Architekt wiederholt vor dem Problem, die Räume in wärmeren Regionen der Erde kühl zu halten, um den Aufenthalt in ihnen angenehm zu gestalten. Die übliche moderne Abhilfe jedoch, eine Klimaanlage, läuft auf eine unsensible Hilfe hinaus, gegen klimatische Verhältnisse mit Energie anzukämpfen.

Eine sehr gute, komplette Lösung bei der Errichtung eines zehngeschossigen Punkthochhauses können die Architekten R. Gabetti und A. Isola in Turin vorweisen. Der *Orbassano*- Wohnblock stellt sich der ökologischen Herausforderung und gilt als ein Beispiel für die kombiniert passive und aktive Solarenergienutzung, welches auch über die Landesgrenzen hinaus bekannt wurde. Die auf zwei Flügelbauten verteilten Wohnungen sind nach Südwesten und Südosten ausgerichtet, ihnen vorliegende Wintergärten erstrecken sich über die gesamte Höhe und Breite der Fassade. Die Mauerfläche zwischen den beiden Gebäudeflügeln ist direkt nach Süden ausgerichtet und mit aktiven Sonnenkollektoren verkleidet, die für eine Warmluftheizung und Heißwasser- Anlagen mit Energie sorgen.

Ein **drittes Prinzip** beinhaltet ressourcenschonende Bauweisen, die ein Gebäude so konzipieren, daß es wenig neue Ressourcen in Anspruch nimmt und bei einem Abriß Baustoffe an andere Bauwerke weitergeben kann. Der vorhandene Baubestand muß bei Rekonstruktionen und Sanierungen mehr genutzt werden und dieses im Sinne einer möglichst großen Umweltverträglichkeit. Wiederverwendung von Baustoffen, dieser Begriff

meint Wiederaufarbeitung von Materialien oder aber die Wiederbelebung von Räumlichkeiten. So geschehen bei der Errichtung der *St. Albans Abbey* in England, die auf dem Gelände einer Benediktiner- Abtei zwischen 1077-1115 wiederaufgebaut wurde - jedoch nur eines von unzähligen Beispielen über die Jahrhunderte. Hierbei verwendete man römische Ziegel aus den Ruinen des *Verulamiums* vom gegenüberliegenden Flußufer. Auf welche Weise ein Bauwerk einer neuen Funktion angepaßt wird, haben in der Architekturgeschichte diejenigen vorgeführt, denen Ressourcen am wenigsten zugänglich sind. Die Antwort der ökologischen Architektur auf die Frage, ob ein Gebäude zumindest in einem veränderten Zustand erhalten werden sollte, wird immer lauten: Wenn die Veränderung eines Bauwerkes weniger Ressourcen kostet, als ein Abbruch und Neuaufbau, sollten die Bauherren immer die erste Alternative wählen.

Im Zuge ungenutzter Großbauten sind in der Architekturgeschichte schon exzellente Raumlösungen zustande gekommen, so u.a. beim *Gare d'Orsay* in Paris, der heute als Museum des 19. Jahrhunderts fungiert. Ursprünglich als Bahnhof für die damals neuen Elektrozüge gedacht, kommen jetzt hier Gemälde und Skulpturen des 20. Jahrhunderts zur Geltung. Davor, in den 60ern, diente die riesige Halle auch schon als Autoparkhaus. Als hervorragende Beispiele gelten auch die Sanierungsmaßnahmen in Berlin- Kreuzberg, wobei innerstädtische Mietshäuser behutsam instandgesetzt wurden. Ein Wohnhaus beispielsweise wurde als ökologisches Umbauprojekt realisiert: mit Solarenergienutzung und Wassereinsparung, wobei das Altwasser durch Pflanzenwurzeln gefiltert wird. An den Stellen, wo Hinterhäuser abgerissen wurden, hatte man die Freiflächen mit Grün bepflanzt.

Als ein **viertes Prinzip** könnte gelten, daß man die örtlichen Gegebenheiten bei Baumaßnahmen berücksichtigt. Der australische Architekt Murcutt verwies einst auf die Redewendung der Aborigines, wonach „diese Erde sanft berührt“ werden müsse. Darin wird die Wechselwirkung eines Gebäudes mit seinem Ort reflektiert, ein ganz entscheidendes Kriterium für die ökologische Architektur. Von sanfter Erdberührung kann dann keine Rede sein, wenn Gebäude unnötig Energie verschlingt, die Umwelt belastet und einen rigiden Eingriff in die Homogenität der Natur darstellt. Am direktesten läßt sich die Vorstellung von einer behutsamen Wohnweise bei den Nomadenvölkern feststellen. Die Behausung wird weitergetragen und der temporäre Standort in seinem ursprünglichen Zustand zurückgelassen.

Ein herausragender Vertreter des genannten Prinzips war der Architekt Ernest Gimson, der Anfang unseres Jahrhunderts in Leicestershire tätig war. Bei einigen seiner Cottages hat er fast nur auf örtliche Materialien zurückgegriffen und gar Felsen in die räumliche Anlage integriert, so bei Kaminen und Rauchabzug- Schächten, die direkt in den Felsen integriert wurden. Er ließ auch die Dächer mit den ortsüblichen Materialien decken: Schiefer in Verbindung mit Flechten. Paradoxaerweise jedoch entwarf er diese Häuser für Geschäftsleute, die als Industrielle wohl nicht unwesentlich zur Zerstörung der schottischen Natur beitrugen.

Die Möglichkeit, in die Erde hineinzubauen und damit sowohl Energie zu sparen, als auch der Landschaft ihr natürliches Aussehen zu bewahren, hat der Architekt Donald Metz anhand von zwei Beispielen in New Hampshire / USA getestet. Das grasbepflanzte Dach bietet über der verglasten Front einen breiten Überhang, der im Sommer idealer Schattenspender ist. Zumindest das zweite Haus nimmt mit geschwungenen Konturen die Höhenlinien des Hügels auf, die Stützmauern fallen durch ihre Aufführung aus Naturstein kaum auf.

Überhaupt bringen Dachbegrünungen viele Vorteile mit sich: sie wirken als Klimapuffer und Schallschutz, verbessern das Kleinklima. Sie stellen einen Ausgleich für die Bodenversiegelung des Gebäudes dar und schaffen Lebensräume für Tiere und Pflanzen, die

auch gestalterisch ansprechend sind. Im gleichen Maße werden Temperaturschwankungen im Inneren des Gebäudes verringert, das „grüne“ Dach puffert viele Extremwerte.

3.1. NMB- Bankgebäude in Amsterdam

Eine ganzheitliche Auffassung in der ökologischen Architektur, die alle genannten Prinzipien vertritt, gibt es als praktische Umsetzung fast überhaupt nicht. Bei dem im folgenden beschriebenen Beispiel sollen jedoch die prinzipiellen Möglichkeiten belegt werden, wie sich ein Architekt die meisten der Prinzipien aneignen könnte. Es geht um die Zentrale der NMB- Bank in Amsterdam, die vom Architekten Tom Albers 1978 errichtet wurde. Als eine der größten niederländischen Banken benötigte NMB zu der Zeit ein Gebäude für ca. 2000 Beschäftigte. Über den Standort und wichtige Aspekte des Planungsprozesses konnten die Angestellten mitentscheiden, so über Lage und Ausblick ihres Büros. Technische Details, wie der Einbau einer Klimaanlage oder als Alternative ein bewegliches Fenster, sowie die Verwendung bestimmter Materialien, wurden im Betriebsrat entschieden. Der Architekt Albers spielte beim Gesamtkonzept nicht die zentrale Rolle, wie bei einem üblichen Planungsprozedere. Ein Team aus Fachleuten ergänzte sich mit Detaillösungen zu einem Ganzen und entwickelte das kreative Zusammenspiel aller Teammitglieder. Andererseits verhinderte die Mitwirkung der Angestellten am Planungsprozeß ein Entfremdungsgefühl, welches sich beim Umzug in ein neues Gebäude entstehen kann. Der gesamte Bauprozess hatte ihre Kreativität nachhaltig stimuliert und nicht etwa erstickt.

Auch die äußere Erscheinungsform wirkt vital, stellt eine Art Erlebnisarchitektur dar. Der Bau erstreckt sich insgesamt auf einem Kilometer Länge, was dem Betrachter in dem Ausmaße aber nicht so erscheint. Statt eine stereotype Kubatur hinzustellen (wirtschaftlich vielleicht die beste Lösung) erschuf das Entwicklungsteam zehn einzelne, miteinander verbundene Einheiten, die in geschickter Weise ineinander übergehen. Das Zentrum jeder dieser Einheiten bildet ein kleiner, glasüberdachter Raum mit Treppenanlage und Fahrstuhl. Weiterhin durchzieht eine Innenstraße das ganze Gebäude auf Erdgeschoßhöhe. Sie schlängelt sich als kurvenreiche Anlage durch den Bau und verspricht mit wechselnden Ausblicken auf die Außenanlagen, mit Skulpturen, Pflanzen und Wasserflächen, die nicht artifiziell wirken, viel Variationsreichtum. An diese Straße gruppieren sich Restaurants, Gemeinschaftsräume, ein Kino und Versammlungseinheiten. Die Büros sind auf den oberen Etagen ohne lange Flure angeordnet. Die sich in der Grundrißgestaltung, Höhe und Ausrichtung völlig unterscheidenden Büroräume bieten Platz für eine Arbeitsgruppe von ca. 20 Leuten.

Mit dem NMB- Gebäude gelang durch die Aufgliederung in zehn separate Einheiten eine kleine Stadtanlage. Grünflächen auf den Außenanlagen und ein abwechslungsreiches Äußeres schaffen eine Verbindung zwischen der NMB- Stadt und dem eigentlichen Vorort in Amsterdam. Mit einer faszinierenden Architektur dient der einprägsame Bau allein durch seine Erscheinung als Werbeträger der Bank. Dank der Aufgliederung der Nutzfläche in kleine Einheiten entstand ein „häuslicher Charakter“ des Gebäudes, der gleichfalls durch die Verwendung von Backsteinen innen wie außen an die holländische Tradition einer liebevollen Detailgestaltung anknüpft und das in der Masse, wie sie noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts in der expressionistischen Formensprache der Amsterdamer Schule anzutreffen ist. Eine derartige bodenständige Architektur bei einem Bürogebäude anzutreffen, gehört zu den Ausnahmerecheinungen in der Baugeschichte des 20. Jahrhunderts. Die geneigten Außenmauern erwecken ja auch den optischen Eindruck, das Gebäude sei mit dem Boden verwurzelt und scheue vor einer Beeinträchtigung der baulichen Umgebung zurück. Es sieht

eher so aus, als wolle das Gebäude vor den benachbarten Wohnzeilen zurückweichen und sie nicht überragen.

Die beim Bau verwendeten Materialien, wie Beton, Stahl und die Backsteine zeichnen sich durch energiesparende Produktion aus. Das Gebäude soll mit seinen speziellen, klimatisch abgestimmten Dämmtechniken; den großzügig verglasten Dachzonen; den auf maximale Nutzung des Sonneneinfalls konzipierten Isolierfenstern; den computergestützten Sonnenblenden, die vor zu großer Aufheizung schützen und den Sonnenkollektoren auf den Dächern - laut einer Erhebung der Bauforschungsgesellschaft TNO - das energieeffizienteste Gebäude der Welt sein. Die Wärme wird durch technisch hochwertige Systeme fast ausschließlich aus Sonnenenergie gewonnen, die überschüssige Elektrizität wird gespeichert und in das Stromnetz wieder zurückgeführt.

Als Zusammenfassung kann man das außerordentliche Bild, welches die Bank von innen wie von außen bietet, als Beweis für Umweltbewußtsein und Energieeffizienz im Gesamtpaket sehen, das aber die architektonische Kreativität nicht bremsen sollte.

4. Lehm als Baustoff

Ein kleiner Exkurs soll die Behandlung des uralten Lehmbauprinzips enthalten. Bis vor wenigen Jahren noch sehr ungewöhnlich, ja als alternativ und exotisch angesehen, ist der Lehmbau heute weitgehend etabliert. Einige Baustoffhändler und Handwerksbetriebe haben sich auf Lehm als Baustoff spezialisiert. Moderne Produktionstechniken werden genutzt, um die Kosten entscheidend zu verringern. Es ist für viele Bauherren seit den 70ern eine Herausforderung entstanden, um im Umgang mit dem vielseitig anwendbaren, frei verformbaren Material zu experimentieren. Der Gewinn besteht darin, mit einem gesunden Baustoff ein besonders angenehmes Wohnumfeld schaffen zu können und noch einen wichtigen Beitrag zum umweltverträglichen Bauen geleistet zu haben. Dabei ist es wichtig, daß diejenigen, die mit dem Baustoff bereits Erfahrungen gesammelt haben, diese auch weitergeben.

Die Forderungen nach einem sanften Umgang mit der Natur und nach Energieeinsparung kann insbesondere Lehm erfüllen. Zum einen steht er direkt an der Baustelle zur Verfügung, kann durch menschliche Arbeitskraft aufgearbeitet werden und erlaubt in den angewandten Arbeitstechniken einen hohen Grad an Selbsthilfe. Zum anderen ist Lehm einer der gesündesten Baustoffe, da er einen hohen Feuchtigkeitsausgleich gewährleistet. Das Mischungsverhältnis mit Zusatzstoffen läßt sich je nach Bedürfnissen leicht variieren. Und letztendlich kann Lehm einfach recycelt werden, da er durch Aufweichen mit Wasser beliebig oft verwendbar ist. Der Bauschutt gliedert sich somit unmittelbar wieder in den Naturkreislauf ein.

Andererseits muß Lehm als Baustoff richtig eingesetzt werden. Wasser ist von ihm fernzuhalten durch den Bau eines massiven Sockels und ein weit hervorkragendes Dach. Die geringere statische Belastbarkeit muß durch Holzkonstruktionen als tragende Elemente ausgeglichen werden. Zu vernachlässigen ist auch nicht, daß Lehmbau zeitaufwendiger ist und mehr Handarbeit erfordert.

Als die drei wesentlichen Techniken der Verwertung gelten *Adobe*, der sogenannte Lehmsteinbau, wobei mittel-fetter bis fetter Lehm zu großen Blöcken geformt und getrocknet wird. Weiterhin existiert der *Stampflehm*, bei dem die Wände durch Stampfen des Erdmaterials in einer Schalung aufgeführt werden. Es entsteht ein großes monolithisches Gebilde mit hoher Druckfestigkeit und guter Wärmespeicher- Funktion. Stampflehm war vor allem die Bauweise der Lehmhäuser des 18. und 19. Jahrhunderts in Europa, mit besonderer Ausprägung in der Schweiz. Beim *Leichtlehm* (Ständerbauweise) besteht das

Tragsystem aus einer Fachwerkkonstruktion, die Lehm als nichttragendes, raumabschließendes Ausfachungsmaterial einsetzt. Leichtlehm ist eine Mischung aus Lehm und organischen Zusatzstoffen, die das spezifische Gewicht herabsetzen und die Wärmedämmeigenschaften verbessern.

5. Beispiele für eine umweltverträgliche und vitale Architektur

5.1. Experiment Thy

Die Teilnehmer des Bauexperiments *Thy* in Dänemark 1970 richteten sich gegen bestehende Konventionen in der Bauindustrie. Der normale Wohnungsbesitzer sei völlig hilflos seiner Freiheit gegenüber stehend, um eine eigene Wohnung zu formen, ihre Einteilung und den Charakter zu bestimmen, äußerte sich Carsten Hoff, ein unmittelbar Beteiligter des Experiments. Die Möglichkeiten wären vorhanden, so Hoff weiter, aber die Instinkte beim Individuum beinahe ausgelöscht. Realisierte Freude und Kreativität erlebe man z.B. in Anlagen von Schrebergärten und Wochenendhäusern; hier finde man den Beweis, daß Hausbau nicht immer so eine komplizierte Sache sei, wie immer behauptet wird.

Hinter dem Projekt *Thy* stand die Idee, daß man die Kräfte der einzelnen, die sich beim Selbstbau entfalteten, kanalisieren und in einen alltäglichen gesellschaftlichen Zusammenhang bringen kann. Innerhalb dessen müssten die differenten Ansichten der Einzelnen berücksichtigt und akzeptiert werden.

Ein Modell sollte geschaffen werden, der Prozeß ins Rollen kommen. Dieses Modell sollte die Wohnungssituation in der Gesellschaft reflektieren, dennoch in der damaligen Situation etwas Eigenständiges darstellen. Finanzielle Unterstützung für das Experiment sicherte die Nationalbank von Dänemark zu, die insgesamt 15000 Kronen zur Verfügung stellte. Von der zuständigen Verwaltung wurde ein Grundstück angeboten. Ausgangspunkt für den Rohbau der ersten Bauten war ein Gerüst aus Stahlrohren. Als übrige Materialien, vornehmlich für die Außenwand- Verkleidung der Bauten, fungierten vor allem Bretter, Fischernetze, Persennige, Wellpappe; Zeltbahnen und armierte Plastikfolie für die Dächer.

Die Teilnehmer rekrutierten sich hauptsächlich aus dem Mitgliederbestand von „Det ny samfunds“ (Die Neue Gesellschaft), sowie unzähligen Interessengemeinschaften, die sich engagiert bereits im Vorfeld mit Wohnungs- und Milieuproblematiken auseinandergesetzt hatten. (s. „Freistaat“ Christiania, Kopenhagen ab 1971) So waren es in den ersten Wochen sehr viele Leute, die aktiv an dem Projekt teilnahmen.

Das Konzept, in der temporären Ansiedlung eine Art Kommune aufzubauen, in der engste nachbarschaftliche Beziehungen und eine dauerhafte Diskussion über die theoretischen Fragen der neuen Form des Zusammenlebens das Siedlungsleben bestimmen sollten, ging nicht auf. Im Gegenteil, das Lager wies eine hohe Fluktuation auf und war eher als eine Art Durchgangslager aufzufassen. „Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer betrug etwa 10 Tage“, Touristenströme fielen in das Lager ein und eine Art Ferienstimmung dominierte, so äußerte sich Carsten Hoff im Rückblick auf das Experiment. Der Diskussionsstoff tangierte im Wesentlichen nur praktische und technische Abläufe, sowie Organisationsfragen des Lagerbetriebes. „Mit Rücksicht auf die auf die Neuankömmlinge mußte man jeden Tag von vorne anfangen.“, so der enttäuschte Carsten Hoff.

Zum Baulichen: Wenn man von stabileren „Überwinterungsbauten“ absieht, überwogen doch spontan entstandene Selbstbauten der ständig hinzukommenden Teilnehmer. Das Bauen artikulierte sich in bekannten malerischen Klischees: Indianerzelte, Erdhöhlen, Bretterhütten. All dies entstand, wenn überhaupt, nach sehr vereinfachten Skizzen und war durch fehlende Konzepte nicht in der Lage, dem Bauen der etablierten Gesellschaft neue

Aspekte hinzuzufügen. Jedoch waren Wille und Fähigkeit vorhanden, sich ein Heim nach den eigenen Grundbedürfnissen zu schaffen. Genau diese Wahrnehmungsprozesse führten auch bei den Teilnehmern, die zuerst die planerische Linie vertreten hatten, zu einem Umdenken. Auch bei dieser Gruppe gewann später der Charakter des Raumes gegenüber dem Detail der Zusammenfügung Priorität. Aus dem Grund verzichtete man auf Projektzeichnungen und bestimmte die Größe des Raumes, Form und Verlauf nach und nach in impulsiver Form. Dazu Susanne Ussing: „Planung ist erst gefragt, wenn Wichtiges fehlt. Man unterwirft sich nicht der Planung ihrer selbst willen.“

5.2. „Ökohaus“ Berlin

Projekt 1: Askanischer Platz (1980/81)

Das Projekt lag zentral. Zwischen dem Gelände des zu der Zeit noch nicht wieder aufgebauten Lehrter - Stadtbahnhofs und dem ebenfalls freien Potsdamer Platz im Grenzgebiet, am Knick der Berliner Mauer gelegen, ging es um die Antwort auf folgende Frage: Kann man überhaupt noch in der Berliner Innenstadt, in unmittelbarer Nähe eines ehemals bedeutenden Bahnhofes, gleichsam individuell, naturnah und energiesparend wohnen? Das projektierte Ergebnis sollte den Beweis antreten, bestehend aus zahlreichen Einzellösungen; Häuser, die „wie Bäume aussehen und in deren Zweigen Menschenester sind“. Es wurden Baugrundstücke auf dem Reißbrett übereinander angeordnet, das Grundgerüst bestand aus Betonstützen, die massive Stahlbetondecken tragen sollten. Im Ergebnis wäre ein Konstrukt entstanden, das dem eines Baumes sehr ähnelt. Die Bewohner sollten ihre individuellen ein- bis zweigeschossigen Häuser selbst errichten, beraten von fachkundigen Öko- Architekten, Garten- und Landschaftsarchitekten und Energieingenieuren. Alle Dächer, Balkone und Terrassen wären nach gärtnerischen Prinzipien angelegt worden, die gesamte Gebäudeoberfläche zudem noch begrünt.

Mit dieser eigenwilligen Lösung einer ökologischen Gartensiedlung vertikaler Anordnung versuchten Architekten, eine bauwirtschaftliche und architektonische Lücke zwischen flächenintensivem Einfamilienhaus und uniformem Wohnsilo – Appartement zu schließen. Auf relativ kleiner Grundstücksfläche von 6000 m² in zentraler Lage sollten 9000 m² Bauplätze mit bestem Sonneneinfall und Aussichtslage geschaffen werden, die zu vergleichsweise günstigen Preisen zur weiteren Bebauung offeriert wurden. Die Etagenbaugründe wurden durch eine doppelschalige Betonkonstruktion so angelegt, daß mit größtmöglicher Freiheit zur eigenen Gestaltung Wohneinheiten, Gartenanlagen in beliebiger Lage darauf errichtet werden konnten. Grundrisse sollten die Bewohner selbst bestimmen, wobei die Wiederholung von Bauformen zu vermeiden war. Gestalterische Richtlinien für die Fassade gab es nicht. Die Betondecke mit Überzügen hätte ein freies Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen gestattet.

Jede individuelle Wohneinheit besaß in dem Projekt zwei Energiekonzepte: Als passive Energienutzung verstand man die tagsüber durch verglaste Flächen eingefangene Sonnenenergie, die Innengärten und Wohnräume beheizte. Abends und Nachts konnte die Stufe der Wärmedämmung erhöht werden. Während der aktiven Energienutzung schaltete man Sonnenkollektoren zu, die in Form von Markisen und Schirmen zudem noch vor unerwünschter Sonneneinstrahlung schützten. Die Wärme würde über die Kollektoren individuellen Speichern in der Wohnung zugeführt. Waren diese voll, speisten die Bewohner die überschüssige Energie in die Gemeinschaftsspeicher im Keller.

Bedauerlicherweise fanden die Entwürfe von Frei Otto, H. Dosta, J. Fritz, Rolf Gulbrod u.a. keine Zukunft. 1982 wurde der Gruppe ein neues Grundstück am Südrand des Tiergartens angeboten. Das Projekt am Askanischen Platz erfuhr eine städtebauliche Überplanung von

O.M. Ungers, welches eine Blockrandbebauung vorsah. Die internationale Bauausstellung als Auftraggeber entschied sich also wiederum für tradierte architektonische Konzeptionen. Das andere Grundstück am Tiergarten, Projekt 2 der Architektengruppe, konnte aufgrund der hohen Grundstückskosten nur von finanzstarken Leuten bewohnt werden, die dort möglicherweise investieren wollten. Allerdings geriet dadurch der soziale Aspekt des Wohnprojekts in den Hintergrund, der von den Architekten ausdrücklich gefordert wurde.

5.3. Freie Republik Wendland, 1980

Als im Landkreis Lüchow- Dannenberg 1977 die Auswahl der Ortes Gorleben zum Standort für die Wiederaufarbeitung und Endlagerung von Atommüll bekannt wurde, forcierte sich eine breite Widerstandsbewegung, die eigentlich alle Bevölkerungsschichten erfaßte. Hilfe kam auch aus anderen Teilen Deutschland und ganz Europa für den Kampf gegen den Atommüll. Mit der Errichtung eines Hüttendorfes wurde eine neue Dimension der Alternativarchitektur erreicht.

Stadtplanung und Architektur waren in den Städten von der Alternativbewegung noch nicht erfaßt worden. Diese Leute kamen nicht über defensives Agieren gegen Planungen hinaus. Eigene Ideen und konkrete Veränderungsbestrebungen endeten zumeist an der Haustür, die Straße und der öffentliche Raum gehörte der Kommune und lag außerhalb des Interessenbereiches. Die Errichtung des *Wendlanddorfes* hingegen erreichte völlig neue Qualitäten. Im Mai 1980 spazierte eine vieltausendköpfige Schar auf das Gelände der seit 1978 im Bau befindlichen Wiederaufbereitungsanlage Gorleben, sie steckten das Hüttendorf ab und begannen mit dem Bau des Gemeinschaftshauses aus Brandholz. Diese ursprünglich als Dorf der freien Architektur angelegte Siedlung erreichte schnell die Ausmasse einer kleineren Stadt. Infrastrukturelle Einrichtungen wie Läden, Küchenhaus, *Wendland-Klinikum*, eine Bäckerei und ein Frauenhaus ergänzten die völlig heterogenen Wohnbauten der Siedlung, die analog zur Entwicklung der Besetzerarchitektur standen. „Radio Freies Wendland“ ging auf Sendung. Wolf Biermann, Walter Mossmann, ja selbst Pink Floyd weilten im Dorf.

Die Häuser lassen sich in verschiedene Typen kategorisieren. So gab es einen Baustil, den die AKW- Gegner in die Wendland- Siedlung eingeführt haben, das *Freundschaftshaus*. Es waren runde Holzhäuser, deren Inneres das Sitzen und Diskutieren im Kreis um eine Feuerstelle ermöglichte. Zu der Zeit waren sie innerhalb Besetzerarchitektur zum Erkennungsmerkmal geworden. Ein weiterer Typ war das *Tipi*, ein auf vier oder mehr Stützen aufgerichtetes Rundhaus, das mit mannshohen Seitenwänden umspannt war und dessen obere Bereiche von einem Zeltdach überfangen wurden. Es ist in dem vielgestaltigen Sammelsurium von Hütten wohl der am meisten gebaute Typ gewesen, da es ohne bedeutende handwerkliche Vorkenntnisse schnell zu errichten war. Auch hier fand sich in der Mitte eine Feuerstelle, weniger um dem kommunikativen Part gerecht zu werden, als vielmehr eine Heizfunktion zu erfüllen. Wichtig zu nennen sind auch in der „Republik“ neu entstandene Hausformen, aus unregelmäßigen Dreiecken oder verwundenen Wänden und Dachflächen bestehend, die ausschließlich der Phantasie der Erbauer entsprachen und von den Baumaterialien, die man auf dem Gelände fand, abhängig waren.

Konnten die meisten Gebäude der Ansiedlung weitgehend ohne Pläne erstellt und durch den Willen zur Improvisation und Erfahrungen überhaupt erst zu Ende gebaut werden, verzichtete man beim Bau des achteckigen „Morgenland“- Hauses nicht auf Bauzeichnungen. Vom Typ her ein *Freundschaftshaus*, wurde es in angestrebter Perfektion errichtet, was von vielen Bewohnern heftig kritisiert wurde. Sie empfanden das „Morgenland“ – Haus zu „glatt“, „perfekt“ und „phantasielos“.

Vier Baumaterialien wurden vorwiegend verwendet. Brandholz, das überall auf dem Gelände leicht zu finden war. Stroh, das von umliegenden Bauern gebracht wurde. Dann Plastikplanen, die von den Bewohnern aus den Gemeinden des Landkreises mitgebracht wurden und letztendlich Teerpappe, die man in Baumärkten erwarb. Mangelnde Fertigkeiten bei den Baumaßnahmen kaschierte man mit Phantasie. So entstanden faszinierende Scheitelverbindungen, die irgendwie das Gerüst auch zusammenhielten. Manche verzichteten völlig auf Nägel und fixierten die Knotenpunkte des Hauses mit Bindfäden. Weiterhin verwendete man Altbaufenster aus Abrißhäusern der Städte und alte Türen, die mit einfachsten Methoden in den Rohbau eingepasst wurden.

Bei vielen Bewohnern entstand schnell eine verklärte Dorfromantik, das Landleben wurde als die Idealform des Lebens anerkannt. Das pittoreske Hüttenbauen und der vorübergehende Aufenthalt dort geriet mehr zum wesentlichen Inhalt der Existenz im Wendland- Dorf als die Überlegung zur politischen Wirksamkeit der Enklave. Eine Tendenz, die wir bereits aus dem Wohnexperiment in Thy kennen. Gerade diese Verträumtheit übte den größten Reiz auf die zahlreich herbeiströmenden Besuchermassen aus.

6. Vision einer „grünen Stadt“ - Schlußwort

Eine ökologische Siedlung ist nicht nur das hochwertige Projekt des Bauens und Umbauens unserer Zeit, sondern ein sich weiterentwickelndes Ereignis. Sie bleibt als Prozeß bestehen, der zur Veränderung der Menschen und ihrer Beziehungen, der Gebäude, der Freiräume führen kann. Das Hauptziel ist, dieses Gebilde lebenswerter, nachhaltiger und umweltbewußter werden zu lassen. Eine ökologische Siedlung könnte wie folgt aussehen:

- Es ist eine Siedlung der Vielfalt, wo Leben und Arbeiten nicht in dem Maße getrennt existieren und lange Wege zum Arbeitsplatz entfallen. Geschäftliche und kulturelle Aktivitäten, Erholung und Weiterbildung bestehen in einem Nebeneinander.
- Es ist eine Siedlung der Überschaubarkeit mit Nachbarschaften, zu denen jeder Einwohner ein persönliches Verhältnis entwickeln kann; angelegt mit integrierten Naturkorridoren, die innerhalb der Stadt die einzelnen Bereiche trennen und sie mit der umliegenden Landschaft verbinden. Hier finden auch Tiere und Pflanzen Entfaltungsmöglichkeiten, die in unserer Zivilisation sonst keinen Platz haben.
- Es ist eine Siedlung mit einem Minimum an Flächenverbrauch. Die Größe und Dichte der Siedlung richtet sich nach den verfügbaren Flächen, ohne die Region zu belasten. Eine darüber hinaus gehende Vergrößerung führt zur Gründung einer neuen Siedlung, so daß ein Netzwerk entsteht, das anstelle des heute üblichen krebsartigen Wachstums von Städten steht. Nur etwa 20 % der Fläche ist bebaut, der Rest steht für das minimierte Verkehrsaufkommen, Freizeit und Erholung, Ver- und Entsorgungseinrichtungen und die zuvor genannten Naturkorridore zur Verfügung.
- Es ist eine Siedlung der Eigenverantwortung, in der sich möglichst viele Einwohner am gesellschaftlichen Leben beteiligen, an der kommunalen Verwaltung und an der Planung und Durchführung des ökologischen Siedlungsbaus. Nach dem Prinzip der Subsidiarität wird jede Entscheidung auf unterster Ebene getroffen.
- Es ist eine energieeffiziente Siedlung, die durch alle Einsparmöglichkeiten und dem rationalen Gebrauch von Energie für Heizzwecke, Elektrizität und Transport auf 10 % des heutigen Verbrauchs kommt. Energie wird hierbei hauptsächlich auf erneuerbarer Basis über Sonne, Wind, Gezeiten, Erdwärme und Biomasse erzeugt. Alle Gebäude sind optimal zur Sonne angeordnet und nutzen sie passiv für Kühlung und Heizung.
- Es ist eine fast emissionsfreie Siedlung. Begrünte Dächer und Fassaden, sowie die Naturkorridore zwischen den Nachbarschaften tragen zur Verbesserung der Luft und zur

Verringerung von Klimaextremen bei. Durch Verringerung des Verkehrsaufkommens und der Lärmemission von Produktionsprozessen soll es eine ruhige Siedlung werden.

- Es ist eine Siedlung, die das Wasser als wichtigen Rohstoff schätzt und eine Versickerung des Regenwassers vor Ort und das generelle Verbot des Eintrags von Giftstoffen in das Grundwasser untersagt. Eine eigene Trinkwasserversorgung wird möglich. Alle organische Abfälle werden sorgfältig getrennt und kompostiert bzw. fermentiert. Das Grauwasser wird über naturnahe Klärverfahren gereinigt, versickert und in das Grundwasser zurückgeführt. Die natürlichen Abflußsysteme werden erhalten.
- Es ist eine Siedlung der gesunden Gebäude. Bei allen Um – und Neubauten kommen Baumaterialien und – konstruktionen zum Einsatz, die gesund, primär energiesparend und ressourcenschonend sind. Alle Gebäude können vielfältig genutzt und leicht umgebaut werden. Organische Materialien bleiben kompostierbar und fügen sich problemlos in den Naturkreislauf wieder ein.
- Es ist eine Siedlung produktiver Pflanzen, wobei genau auf die Auswahl der Pflanzenarten, -größen und Wachstumszeiten gelegt wird. Die Bevölkerung kann einen guten Teil des täglichen Bedarfs an Obst, Gemüse selber produzieren. (Gartenstadt - Migge) Die Naturkorridore, Feuchtbiotope, Bäche liefern Nahrungs- und Heilpflanzen für Menschen und Tiere.
- Es ist eine Siedlung für kollektives und individuelles Wachstum. „Gemeinsam nutzen statt individuell verbrauchen“, gilt als Grundsatz für das Teilen von Autos, Gebäuden und Freiräumen. Letztendlich wird es auch eine Siedlung menschlicher Werte, die als kollektives Kunstwerk (noch) gesehen werden muß.

„Wir brauchen eine Vision, denn durch Marktmechanismen allein lassen sich globale Probleme nicht lösen.“, forderte der *Club of Rome* im Spiegel. Die Strategie des ökologischen Bauens hat den Vorteil, der Vision vieler Menschen von einer Wunschwelt zu entsprechen. Sie erfordert den Willen, ein überschaubares Risiko einzugehen und sich aus alten Vorurteilen und Verhaltensweisen zu lösen.

7. Literaturhinweise:

Alers, Kirsten / Philip Banse (Hrsg.): Unruhiges Hinterland. Portraits aus dem Widerstand im Wendland., Kaufungen 1997

Bundesumweltamt (Hrsg.): Leitfaden zum ökologischen Bauen., Karlsruhe 1991

Day, Christopher: Bauen für die Seele., Freiburg 1996

Groß, Carla: "Ökologisch Planen und Bauen" in Deutschland - Versuch einer Standortbestimmung , in: Berichte aus dem Bauwesen., Aachen 1999

Hegger, Manfred / Wolfgang Pohl: Vitale Architektur. Traditionen – Projekte – Tendenzen., Braunschweig 1988

Hezel, Dieter (Hrsg.): Alternative Architektur / [Informationszentrum Raum und Bau der Fraunhofer-Gesellschaft. Red. Bearb.: Dieter Hezel]., Stuttgart 1992

Huber, Anne – Louise / Thomas Kleespies / Petra Schmidt: Neues Bauen mit Lehm., Freiburg 1997

Kennedy, Margrit / Declan Kennedy (Hg.): Handbuch ökologischer Siedlungs(um)bau. Neubau- und Stadterneuerungsprojekte in Europa., Berlin 1998

Kennedy, Margrit: Öko – Stadt. Band 1: Prinzipien einer Stadtökologie. Band 2: Mit der Natur die Stadt planen., Frankfurt/ M. 1984

Krusche, Per / Maria Krusche / Dirk Althaus / Ingo Gabriel: Ökologisches Bauen., Berlin 1982

Vale, Brenda und Robert Vale: Ökologische Architektur. Entwürfe für eine bewohnbare Zukunft., Frankfurt/ New York 1991

Volz, Michael: Die ökologische Herausforderung in der Architektur : Nachhaltigkeit, Bilanzierung, Normung, Recycling; (schriftliche Ergänzung zu der Ausstellung "Die Ökologische Herausforderung in Architektur und Stadtplanung" im Deutschen Architektur-Museum Frankfurt am Main 1997)., Freiburg 1999

Inhaltsverzeichnis

1. Begriff und Bedeutung des ökologischen Bauens , S.1

1.1. Handlungsgrundsätze des ökolog. Bauens , S.2

2. Alternative Architektur gegen Konventionen , S.3

3. Prinzipien des ökologischen Bauens , S.5

3.1. NMB- Bankgebäude in Amsterdam , S.7

4. Lehm als Baustoff , S.8

5. Beispiele für eine umweltverträgliche und vitale Architektur , S.9

5.1. Experiment *Thy* , S.9

5.2. „Ökohaus“ Berlin

Projekt 1: Askanischer Platz (1980/81) , S.10

5.3. *Freie Republik Wendland*, 1980 , S.11

6. Vision einer „grünen Stadt“ – Schlußwort, S.12

7. Literaturhinweise , S.14

Henning
Kraudzun:

Das Neue
Wohnen
Ökologisches



Seminararbeit

**Lehrveranstaltung:
V/S „Architektur des 20.
Jahr-hunderts III“**

SS 1999

**Seminarleiter: Prof. Dr.
Bernfried Lichtnau**